



Meta 10

Levantamento e Classificação do Grau de Relevância das Cavidades Naturais Existentes na Diretriz da BR-135/BA, Segmento de São Desidério a Correntina

DNIT

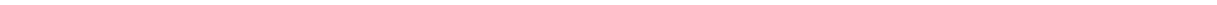




META 10

Levantamento e Classificação do Grau de Relevância das Cavidades Naturais Existentes na Diretriz da BR-135/BA, Segmento de São Desidério a Correntina

**JUNHO
2020**



LISTA DE SIGLAS

ABIO	Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico
ADA	Área Diretamente Afetada
AID	Área de Influência Direta
APHZ	Área da Projeção
BA	Bahia
BCRA	British Cave Research Association
CANIE	Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas
CECAV	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas
CNC	Cadastro Nacional de Cavernas do Brasil
CNSA-IPHAN	Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
DNIT	Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte
E	Leste
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
GPS	Global Positioning System (em português sistema de posicionamento global)
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IN	Instrução Normativa
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
ITTI	Instituto Tecnológico de Transporte e Infraestrutura
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais
MG	Minas Gerais
MMA	Ministério do Meio Ambiente
N	Norte
NE	Nordeste
NW	Noroeste
PARNACP	Parque Nacional Cavernas do Peruaçu

PBA	Plano Básico Ambiental
PETeR	Parque Estadual de Terra Ronca
PHZ	Projeção Horizontal
PME	Plano de Manejo Espeleológico
S	Sul
SBE	Sociedade Brasileira de Espeleologia
SCRJR	Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues
SE	Sudeste
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente
SW	Sudoeste
UC	Unidade de Conservação
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UTM	Universal Transversa de Mercator
W	Oeste
WGS	World Geodetic System

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 3.1 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA ESTUDADA.....	38
FIGURA 3.2 – CHAVE DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA DE CAVIDADES NATURAIS SUBTERRÂNEAS	45
FIGURA 3.3 – PUÇÁ, PETRECHO USADO PARA CAPTURA DE MORCEGOS	50
FIGURA 3.4 – REDE-NEBLINA, INSTALADA SOBRE A ABERTURA DA CAVIDADE OU JUSTAPOSTA A ABERTURA. A SETA INDICA UM MORCEGO CAPTURADO	51
FIGURA 3.5 – CHIROPTERA. A) MODELO DE ANILHA USADA PARA MARCAÇÃO DE MORCEGOS; B) PETRECHOS USADOS PARA BIOMETRIA	52
FIGURA 3.6 – CAVERNA BURACO DO INFERNO. A) ZONA EXTERNA; B) ZONA INTERNA DA CAVIDADE	56
FIGURA 3.7 – REDE DE ARRASTO SENDO UTILIZADO NA ÁREA DO LAGO DO SUSPIRO FINAL NA CAVERNA BURACO DO INFERNO	58
FIGURA 3.8 – REDE DE ESPERA ARMADA NA ÁREA SALÃO MONTANHAS DA LUA FINAL NA CAVERNA BURACO DO INFERNO	59
FIGURA 3.9 – AMOSTRAGEM EXTERNA, NA LAGOA DO CEMITÉRIO.....	59
FIGURA 3.10 – REDE DE ARRASTO SENDO UTILIZADO NA LAGOA AZUL, A MONTANTE DO SISTEMA CAVERNÍCOLA.....	60
FIGURA 3.11 – REDE DE ESPERA ARMADA NO POÇO DO SURUBIM, A JUSANTE DO SISTEMA CAVERNÍCOLA.....	60
FIGURA 3.12 – COLETA ATIVA DE INVERTEBRADOS NO QUADRANTE COM AUXÍLIO DE PINCEL, UTILIZANDO EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO PARA A ATIVIDADE	61
FIGURA 3.13 – EXTRATOR DE WINKLER MONTADO NO LABORATÓRIO DE ARACNOLOGIA DO MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI/PA.....	63
FIGURA 3.14 – MODELO DE FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO EM CAVIDADES NATURAIS SUBTERRÂNEAS.....	66
FIGURA 3.15 – UNIDADES GEOLÓGICAS NA REGIÃO EM ESTUDO	73
FIGURA 3.16 – ALTITUDE DO RELEVO NA REGIÃO EM ESTUDO.....	76
FIGURA 3.17 – PRINCIPAIS FEIÇÕES DO RELEVO CÁRSTICO.....	77

FIGURA 3.18 – DISTRIBUIÇÃO ORIGINAL E ATUAL DA FORMAÇÃO VEGETACIONAL CERRADO NO BRASIL. MAPA MODIFICADO A PARTIR DE AGUIAR E CAMARGO (2004) E CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL DO BRASIL (CI-BRASIL)	83
FIGURA 3.19 – LAPIÁS. A) ASPECTO DO FRATURAMENTO TÍPICO; B) SULCOS SUBVERTICAIS DE DISSOLUÇÃO FORMADOS NA ROCHA	92
FIGURA 3.20 – CAVIDADES CARACTERIZADAS PARA A AVALIZAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA.....	94
FIGURA 3.21 – FEIÇÕES IDENTIFICADAS NO POVOADO DE PALMEIRAS	97
FIGURA 3.22 – FOTO DA CRATERA 1	98
FIGURA 3.23 – ASPECTOS INTERNOS DA DOLINA 1. A) ENTRADA; B) CONDUTO	99
FIGURA 3.24 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DA DOLINA.....	100
FIGURA 3.25 – CRATERAS. A) CRATERA 2; B) CRATERA 3	101
FIGURA 3.26 – DOLINA DE SUBSIDÊNCIA 1	102
FIGURA 3.27 – DOLINA DE SUBSIDÊNCIA 3	103
FIGURA 3.28 – DUAS DOLINAS DE SUBSIDÊNCIAS LOCALIZADAS NA ÁREA DA PROSPECÇÃO	103
FIGURA 3.29 – AFLORAMENTOS DE CALCÁRIO LOCALIZADOS NA ÁREA	104
FIGURA 3.30 – GRUTA 321. ASPECTOS EXTERNOS (A) E INTERNOS (B).....	105
FIGURA 3.31 – GRUTA 321. A) ASPECTOS INTERNOS; B) FRATURAS NO TETO	106
FIGURA 3.32 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA 321	107
FIGURA 3.33 – ASPECTOS DO CONDUTO DA GRUTA COR I.....	109
FIGURA 3.34 – ACESSO A GRUTA COR I	110
FIGURA 3.35 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA COR I.....	111
FIGURA 3.36 – AS TRÊS ZONAS GEOMORFOLÓGICAS DA REGIÃO DO SCRJR	113
FIGURA 3.37 – PRINCIPAIS DOLINAS DE COLAPSO DO SCRJR	114
FIGURA 3.38 – MAPA TOPOGRÁFICO EM PLANTA E PERFIL DAS CAVERNAS INTERLIGADAS PELO RIO JOÃO RODRIGUES.....	115
FIGURA 3.39 – CAVIDADES DESCRITAS PARA A CARACTERIZAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA EM SÃO DESIDÉRIO	116

FIGURA 3.40 - ENTRADA DO ABISMO DESAB I	118
FIGURA 3.41 – MAPA TOPOGRÁFICO DO ABISMO DESAB I	119
FIGURA 3.42 – ENTRADA DO ABISMO DESAB II	120
FIGURA 3.43 – MAPA TOPOGRÁFICO DO ABISMO DESAB II	122
FIGURA 3.44 – SALÃO DE ENTRADA.....	123
FIGURA 3.45 – ENTRADA DA CAVIDADE.....	124
FIGURA 3.46 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES I.....	125
FIGURA 3.47 – GRUTA DES II. A) LOCAL DA ENTRADA; B) ENTRADA DA CAVIDADE	126
FIGURA 3.48 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES II.....	127
FIGURA 3.49 – ENTRADA DA GRUTA DES III	128
FIGURA 3.50 – DOBRA NO INTERIOR DA GRUTA DES III	129
FIGURA 3.51 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES III.....	130
FIGURA 3.52 – ENTRADA DA GRUTA DES IV.....	131
FIGURA 3.53 – ESPELEOTEMAS NA GRUTA DES IV	132
FIGURA 3.54 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES IV	133
FIGURA 3.55 – ACESSO AO LOCAL DA GRUTA DES V	134
FIGURA 3.56 – ENTRADA DA GRUTA DES V.....	135
FIGURA 3.57 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES V	136
FIGURA 3.58 – ENTRADA DA GRUTA DES VI.....	138
FIGURA 3.59 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES VI	139
FIGURA 3.60 – ENTRADA DA GRUTA DES VII.....	140
FIGURA 3.61 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES VII	141
FIGURA 3.62 – ENTRADA DA GRUTA DES VIII.....	142
FIGURA 3.63 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES VIII	143
FIGURA 3.64 – ENTRADA DA GRUTA DO JORJÃO	144
FIGURA 3.65 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DO JORJÃO	146
FIGURA 3.66 – ENTRADA DA GRUTA DA ESTRADA	147
FIGURA 3.67 – ASPECTO INTERNO DA GRUTA DA ESTRADA	148
FIGURA 3.68 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DA ESTRADA	149
FIGURA 3.69 – SALÃO DO LAGO DO CRUZEIRO SEM A PRESENÇA DA LAGOA EM OUTRUBRO/2017	151

FIGURA 3.70 – REPRESENTAÇÃO TRIDIMENSIONAL DA INTERSEÇÃO ENTRE A BR-135/BA E A CAVERNA BURACO DO INFERNO DA LAGOA DO CEMITÉRIO	152
FIGURA 3.71 – MAPA TOPOGRÁFICO DO BURACO DO INFERNO DA LAGOA DO CEMITÉRIO	153
FIGURA 3.72 – MAPA ESQUEMÁTICO DEMONSTRANDO O CRUZAMENTO DO BURACO DO INFERNO COM O TRAÇADO ATUAL DA RODOVIA	154
FIGURA 3.73 – SINAIS DE ATIVIDADE HUMANA NO ENTORNO DA GRUTA DES I	156
FIGURA 3.74 – SEDIMENTO NO INTERIOR DA GRUTA DES V	157
FIGURA 3.75 – MATERIAL BIOGÊNICO DENTRO DA CAVIDADE GRUTA DES VI	158
FIGURA 3.76 – RESTOS ESQUELETAIS ATRIBUÍDOS A BOIIDAE NA GRUTA DES VII.....	159
FIGURA 3.77 – BLOCOS DESABADOS NO ABISMO DESAB II	160
FIGURA 3.78 – VERTEBRAS PERTENCENTES À BUFONIDAE	161
FIGURA 3.79 – SINAIS DE ATIVIDADES HUMANAS NA GRUTA COR I.....	162
FIGURA 3.80 – RESTOS ESQUELETAIS DE AVES E MAMÍFEROS ATUAIS NA GRUTA COR I.....	162
FIGURA 3.81 – LIXO ENCONTRADO NA GRUTA DA DOLINA.....	163
FIGURA 3.82 – OSTEODERMO DE <i>EUPHRACTUS SEXCINCTUS</i>	164
FIGURA 3.83 – ANÁLISE DE AGRUPAMENTO (UPGMA) UTILIZANDO ÍNDICE DE JACCARD DAS CAVIDADES ANALISADAS NO PRESENTE ESTUDO	221
FIGURA 3.84 – GRÁFICO EM LOG10 DOS FILOS ENCONTRADOS NO PRESENTE ESTUDO EM CADA CAVIDADE ANALISADA.....	222
FIGURA 3.85 – RIQUEZA DE ESPÉCIES POR CAVIDADE AMOSTRAL APÓS DUAS CAMPANHAS (CHUVOSA E SECA)	223
FIGURA 3.86 – RIQUEZA DE ESPÉCIES E ABUNDÂNCIA POR CAVIDADE AMOSTRAL APÓS DUAS CAMPANHAS (CHUVOSA E SECA).....	225
FIGURA 3.87 – MORCEGOS. A) <i>GLOSSOPHAGA SORICINA</i> , MORCEGO-BEIJAFLORES; B) <i>CAROLLIA PERSPICILLATA</i>	226
FIGURA 3.88 – MORCEGO. A) <i>CHROTOPTERUS AURITUS</i> ; B) <i>ARTIBEUS PLANIROSTRIS</i>	226

FIGURA 3.89 – MORCEGO. A) <i>PHYLLOSTOMUS HASTATUS</i> ; B) <i>ARTIBEUS OBSCURUS</i>	227
FIGURA 3.90 – ABUNDÂNCIA TOTAL POR ESPÉCIE DE MORCEGO APÓS DUAS CAMPANHAS.....	227
FIGURA 3.91 – CURVA-DE-RAREFAÇÃO PARA A AMOSTRAGEM TOTAL DE MORCEGOS.....	232
FIGURA 3.92 – CURVA-DE-RAREFAÇÃO PARA A AMOSTRAGEM DE MORCEGOS NAS DUAS ÁREAS AMOSTRAIS APÓS AS DUAS CAMPANHAS DE CAMPO....	232
FIGURA 3.93 – ANÁLISE DE CLUSTER REALIZADA COM BASE NA MATRIZ DE DISSIMILARIDADE CALCULADA POR MEIO DO ÍNDICE DE JACCARD PARA OS DADOS DE RIQUEZA DE ESPÉCIES DE MORCEGOS.....	233
FIGURA 3.94 – ESPÉCIES REGISTRADAS NA CAVIDADE BURACO DO INFERNO, NAS ATIVIDADES DE CAMPO.....	241
FIGURA 3.95 – PEIXES AMOSTRADOS NOS AMBIENTES SUBTERRÂNEO E EPÍGEO NA ÁREA CÁRSTICA DO RIO JOÃO RODRIGUES, MUNICÍPIO DE SÃO DESIDÉRIO (BAHIA)	244
FIGURA 3.96 – ABUNDÂNCIA ABSOLUTA E RELATIVA DOS TÁXONS DE INVERTEBRADOS COLETADOS NO INTERIOR DAS CAVIDADES ESTUDADAS	250
FIGURA 3.97 – CURVA DE RAREFAÇÃO PARA A AMOSTRAGEM TOTAL DE INVERTEBRADOS.....	251
FIGURA 3.98 – PROPORÇÃO DE TÁXONS DE INVERTEBRADOS ASSOCIADOS AO GUANO NAS CAVIDADES AMOSTRADAS	252
FIGURA 3.99 – DADOS DE TEMPERATURA (MÁXIMA, MÉDIA E MÍNIMA) DE ESTAÇÕES PRÓXIMAS ÀS CAVERNAS ESTUDADAS DURANTE A ESTAÇÃO SECA (22-31/07) E CHUVOSA (17-27/03/2019).....	253
FIGURA 3.100 – ABUNDÂNCIA EM LOG ₁₀ DE INVERTEBRADOS NAS CAVIDADES AMOSTRADAS DURANTE AS ESTAÇÕES SECA E ÚMIDA	254
FIGURA 3.101 – <i>LOXOSCELES NIEDEGUIDONAE</i> DE ANDRADE, BERTANI, NAGAHAMA E BARBOSA, 2012, COLETADO NA GRUTA DA ESTRADA, SÃO DESIDÉRIO/BA.....	256

FIGURA 3.102 – <i>LOXOSCELES NIEDEGUIDONAE</i> DE ANDRADE, BERTANI, NAGAHAMA E BARBOSA, 2012, MOSTRANDO DIMORFISMO SEXUAL NO PEDIPALPO. A) MACHO; B) FÊMEA	257
FIGURA 3.103 – <i>LYGROMMA</i> SP. 1	259
FIGURA 3.104 – A) <i>ROWLANDIUS</i> SP.1 (SCHIZOMIDA). B) BANCO DE SEDIMENTOS NO QUAL O EXEMPLAR FOI ENCONTRADO, NO LAGO DO SUSPIRO FINAL, DENTRO DO BURACO DO INFERNO DA LAGOA DO CEMITÉRIO, SÃO DESIDÉRIO/BA	260
FIGURA 3.105 – MAPA TOPOGRÁFICO DO BURACO DO INFERNO DA LAGOA DO CEMITÉRIO, COM SETA AZUL DEMARCANDO A REGIÃO NA QUAL OS EXEMPLARES DE <i>ROWLANDIUS</i> SP.1 FORAM ENCONTRADOS	260
FIGURA 3.106 – <i>PSEUDOCYTHONIUS</i> SP.1 EM VISTA DORSAL (A) E VENTRAL (B)	261
FIGURA 3.107 – <i>HETEROPHYRINUS LONGICORNIS</i> (AMBLYPYGI) PREDANDO LARVA NÃO IDENTIFICADA, NA GRUTA DA ESTRADA, SÃO DESIDÉRIO/BA..	262
FIGURA 3.108 – EXEMPLOS DE DIPLOPODA COLETADOS NO BURACO DO INFERNO. A, C, D). SOBRE SEDIMENTO ÚMIDO COM MATÉRIA ORGÂNICA. B) <i>PSEUDONANNOLENIDAE</i> SP. ALIMENTANDO-SE DE UMA CARÇA DE MORCEGO	265
FIGURA 3.109 – EXEMPLAR FÊMEA DE <i>PSEUDONANNOLENE</i> SP.1 EM VISTA LATERAL	267
FIGURA 3.110 – <i>TETRAMEROCERATA</i> SP.1 (PAUROPODA: MYRIAPODA) EM VISTA DORSAL	269
FIGURA 3.111 – VISTA DORSAL DE <i>TRICHORHINA</i> SP. N. (PLATYARTHRIIDAE)	270
FIGURA 3.112 – VISTA LATERAL (A) E VENTRAL (B) DE <i>GABUNILLO</i> SP. N. (ARMADILIIDAE).....	270
FIGURA 3.113 – VISTA DORSAL DE <i>NOVAMUNDONISCUS</i> SP. N. (DUBIONISCIDAE).....	271
FIGURA 3.114 – ABUNDÂNCIA RELATIVA DOS PRINCIPAIS GRUPOS DE INSETOS NAS CAVIDADES AMOSTRADAS.....	272
FIGURA 3.115 – VISTA LATERAL DE <i>PHLEBOTOMINAE</i> SP.1 (PSYCHODIDAE)	273

FIGURA 3.116 – VISTA DORSAL DE <i>DIOCHUS NANUS?</i> (STAPHYLINIDAE: STAPHYLININAE).....	274
FIGURA 3.117 – CONCHAS DE HYDROBIIDAE? SP. NO BURACO DO INFERNO. A) VÁRIAS CONCHAS MISTURADAS AO SEDIMENTO PRÓXIMO AO RIO DO SISTEMA JOÃO RODRIGUES. B) DESTAQUE PARA A CONCHA	274
FIGURA 3.118 – GRUTA 321. A) CARÇAÇAS SECAS DE <i>VESPIDAE SP.</i> (HYMENOPTERA) COM FUNGOS; B) VESPEIRO.....	275
FIGURA 3.119 – VISTA LATERAL SOB A LUPA DE <i>DROSOPHILA (SOPHOPHORA) SP.2</i>	277
FIGURA 3.120 – AGREGAÇÃO NO TETO DA GRUTA 321.....	278
FIGURA 3.121 – GRUTA COR I. A) MARCAS NAS PAREDES; B) CARTEIRA DE CIGARRO VAZIA	279
FIGURA 3.122 – NINHO CONTENDO OVOS DE <i>LEPTOTILA SP.1</i> (COLUMBIDAE) NA GRUTA DES I	288
FIGURA 3.123 – EXEMPLOS DE RESÍDUOS ENCONTRADOS NA GRUTA DES IV	295
FIGURA 3.124 – GRUTA DES VIII. A) FEZES COM FUNGOS; B) RAÍZES.....	306
FIGURA 3.125 – GRUTA DO JORJÃO. A) FEZES COM FUNGOS; B) GUANO SECO	309
FIGURA 3.126 – EMBALAGEM PLÁSTICA NO INTERIOR DA GRUTA DA ESTRADA	312
FIGURA 3.127 – RESÍDUOS NA ENTRADA DA GRUTA DA DOLINA, DURANTE A ESTAÇÃO ÚMIDA.....	315
FIGURA 3.128 – GUANO COM SEDIMENTO (A) E SERAPILHEIRA COM SOLO (B) NO BURACO DO INFERNO	318

LISTA DE TABELAS

TABELA 4.1 - CAVIDADES AMOSTRADAS PARA COMPOR A ANÁLISE DO GRAU DE RELEVÂNCIA ESPELEOLÓGICA, BR-135/ BA.....	39
TABELA 4.2 – CLASSIFICAÇÃO DE IMPORTÂNCIA RELATIVA AOS ATRIBUTOS DA CAVIDADE NATURAL SUBTERRÂNEA AVALIADOS SOB OS ENFOQUES LOCAL E REGIONAL.....	45
TABELA 4.3 – RESULTADOS DO CÁLCULO DE PERCENTIL PARA O ROL DE DADOS CONSIDERADOS REGIONAL E LOCALMENTE	47
TABELA 3.4 – CAVIDADES AMOSTRADAS PARA COMPOR O ESTUDO DE “ANÁLISE DO GRAU DE RELEVÂNCIA ESPELEOLÓGICA”, BR-135/BA	54
TABELA 4.5 – PERÍODO DE ATIVIDADES PARA AMOSTRAGEM <i>IN LOCO</i> DA HERPETOFAUNA.....	55
TABELA 4.6 – RELAÇÃO DAS ORDENS E RESPECTIVOS NÚMEROS DE ESPÉCIES DE PEIXES NATIVOS REGISTRADAS PARA O BIOMA CERRADO, BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO E PARA A ÁREA DE ESTUDO	83
TABELA 4.7 – NÚMERO DE ESPÉCIES (RIQUEZA), INDIVÍDUOS (ABUNDÂNCIA) E ÍNDICE DE DISTINÇÃO TAXONÔMICA DAS CAVIDADES ANALISADAS	218
TABELA 4.8 – SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS ATIVIDADES DE CAMPO SEGUNDO AS CAVIDADES AMOSTRADAS PARA COMPOR O ESTUDO DE “ANÁLISE DO GRAU DE RELEVÂNCIA ESPELEOLÓGICA”, BR 135/BA, ESTADO DA BAHIA.....	224
TABELA 4.9 – ABUNDÂNCIA ABSOLUTA E RELATIVA DOS REGISTROS DE MORCEGOS NAS CAVIDADES AMOSTRADAS PARA COMPOR O ESTUDO DE “ANÁLISE DO GRAU DE RELEVÂNCIA ESPELEOLÓGICA”, BR 135/BA APÓS DUAS CAMPANHAS.....	227
TABELA 4.10 – SÍNTESE DA DIVERSIDADE DE MORCEGOS NO ESTUDO DE “ANÁLISE DO GRAU DE RELEVÂNCIA ESPELEOLÓGICA”, BR 135/BA APÓS DUAS CAMPANHAS.....	231
TABELA 4.11 – RELAÇÃO E ABUNDÂNCIA DOS TÁXONS (ORDENS, FAMÍLIAS E ESPÉCIES) REGISTRADOS NOS AMBIENTES SUBTERRÂNEO E EPÍGEO NA ÁREA CÁRSTICA DO RIO JOÃO RODRIGUES, MUNICÍPIO DE SÃO DESIDÉRIO (BAHIA)	244

TABELA 4.12 – LISTA DE MORFOESPÉCIES ENCONTRADAS TANTO NAS AMOSTRAGENS DENTRO E FORA DAS CAVIDADES, COM ABUNDÂNCIA NA ÁREA EXTERNA NO ENTORNO DAS CAVIDADES	255
---	-----

LISTA DE QUADROS

QUADRO 3.1 – INSTRUMENTOS LEGAIS RELACIONADOS AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO BRASILEIRO	40
QUADRO 3.2 – ATRIBUTOS (MEIO FÍSICO) CONSTANTES DO ANEXO II DA IN Nº 02/2017	43
QUADRO 3.3 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO DE INVERTEBRADOS NAS CAVIDADES ESTUDADAS DURANTE AS ÉPOCAS ÚMIDA E SECA.....	62
QUADRO 3.4 – DESCRIÇÃO DOS CAMPOS DA FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO EM CAVIDADES NATURAIS SUBTERRÂNEAS ..	69
QUADRO 3.5 – LISTA DE ESPÉCIES TROGLÓBIAS REGISTRADAS PARA A BAHIA, SEGUNDO TRAJANO E BICHUETTE (2010).....	86
QUADRO 3.6 – SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS CADASTRADOS NO CNSA-IPHAN PARA O MUNICÍPIO DE SÃO DESIDÉRIO/BA	87
QUADRO 3.7 – SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS CADASTRADOS NO CNSA-IPHAN PARA O MUNICÍPIO DE CORRENTINA/BA.....	89
QUADRO 3.8 – SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS CADASTRADOS NO CNSA-IPHAN PARA O MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DA VITÓRIA/BA.....	90
QUADRO 3.9 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DA DOLINA	165
QUADRO 3.10 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DA DOLINA	166
QUADRO 3.11 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DA DOLINA	167
QUADRO 3.12 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA 321	169
QUADRO 3.13 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA 321	169
QUADRO 3.14 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA 321	170

QUADRO 3.15 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA COR I	172
QUADRO 3.16 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA COR I .	173
QUADRO 3.17 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA COR I.....	174
QUADRO 3.18 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DO BURACO DO INFERNO DA LAGOA DO CEMITÉRIO (CECAV-BA-0765).....	176
QUADRO 3.19 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DO JORJÃO.....	177
QUADRO 3.20 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DO JORJÃO	178
QUADRO 3.21 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DO JORJÃO	178
QUADRO 3.22 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DA ESTRADA	181
QUADRO 3.23 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DA ESTRADA	181
QUADRO 3.24 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DA ESTRADA	182
QUADRO 3.25 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DO ABISMO DESAB I	184
QUADRO 3.26 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DO ABISMO DESAB I	185
QUADRO 3.27 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DO ABISMO DESAB I..	185

QUADRO 3.28 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DO ABISMO DESAB II	188
QUADRO 3.29 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DO ABISMO DESAB II	188
QUADRO 3.30 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DO ABISMO DESAB II .	189
QUADRO 3.31 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES I.....	191
QUADRO 3.32 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES I..	192
QUADRO 3.33 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES I.....	192
QUADRO 3.34 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES II.....	194
QUADRO 3.35 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES II.	195
QUADRO 3.36 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES II.....	196
QUADRO 3.37 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES III.....	198
QUADRO 3.38 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES III	198
QUADRO 3.39 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES III.....	199
QUADRO 3.40 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES IV	201
QUADRO 3.41 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES IV	202
QUADRO 3.42 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES IV	202
QUADRO 3.43 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES V	204

QUADRO 3.44 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES V 205	
QUADRO 3.45 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES V	206
QUADRO 3.46 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES VI	208
QUADRO 3.47 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES VI	208
QUADRO 3.48 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES VI	209
QUADRO 3.49 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES VII	211
QUADRO 3.50 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES VII	212
QUADRO 3.51 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES VII	213
QUADRO 3.52 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES VIII	215
QUADRO 3.53 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES VIII	215
QUADRO 3.54 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES VIII	216
QUADRO 3.55 – CAVIDADES DO PRESENTE ESTUDO E DO PETER, COM RESPECTIVO ÍNDICE DE SHANNON E CATEGORIA DE DIVERSIDADE CONFORME A IN Nº 2/2017. EM NEGRITO ESTÃO AS CAVIDADES FOCO DO PRESENTE ESTUDO	219
QUADRO 3.56 – LISTA DE RÉPTEIS E ANFÍBIOS REGISTRADOS DURANTE AS DUAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM DE FAUNA CAVERNÍCOLA, PARA FINS DE ANÁLISE DE RELEVÂNCIA, NA CAVIDADE “BURACO DO INFERNO”	240

QUADRO 3.57 – MÉDIA DE TEMPERATURA, UMIDADE E PRECIPITAÇÃO DURANTE AS CAMPANHAS REALIZADAS NA FASE SECA (23-30/07/2019) E CHUVOSA (18-26/03/2019)	253
QUADRO 3.58 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA 321	275
QUADRO 3.59 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ECOSISTEMA CAVERNÍCOLA SOB ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA 321.....	276
QUADRO 3.60 – ATRIBUTOS RELACIONADOS À OCORRÊNCIA DE ESPÉCIES SOB ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA 321	276
QUADRO 3.61 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL DA GRUTA 321	278
QUADRO 3.62 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA COR I	279
QUADRO 3.63 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA COR I.....	280
QUADRO 3.64 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL DA GRUTA COR I	281
QUADRO 3.65 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE ABISMO DESAB I.....	282
QUADRO 3.66 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA ABISMO DESAB I	283
QUADRO 3.67 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NO ABISMO DESAB I	283
QUADRO 3.68 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE ABISMO DESAB II.....	284
QUADRO 3.69 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ECOSISTEMA CAVERNÍCOLA SOB ENFOQUE REGIONAL NO ABISMO DESAB II.....	285
QUADRO 3.70 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NO ABISMO DESAB II	286
QUADRO 3.71 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES I.....	287
QUADRO 3.72 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES I	287

QUADRO 3.73 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ECOSSISTEMA CAVERNÍCOLA SOB ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES I.....	288
QUADRO 3.74 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES II.....	289
QUADRO 3.75 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES II	290
QUADRO 3.76 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES II.....	291
QUADRO 3.77 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES III.....	292
QUADRO 3.78 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES III	293
QUADRO 3.79 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES III.....	293
QUADRO 3.80 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES IV	295
QUADRO 3.81 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES IV	296
QUADRO 3.82 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES IV	297
QUADRO 3.83 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES V	298
QUADRO 3.84 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES V.....	299
QUADRO 3.85 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES V	300
QUADRO 3.86 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES VI	301
QUADRO 3.87 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES VI.....	301
QUADRO 3.88 - ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES VI	302

QUADRO 3.89 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES VII	303
QUADRO 3.90 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES VII.....	304
QUADRO 3.91 - ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ECOSSISTEMA CAVERNÍCOLA SOB ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES VII	305
QUADRO 3.92 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES VIII	306
QUADRO 3.93 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES VIII.....	307
QUADRO 3.94 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES VIII.....	308
QUADRO 3.95 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DO JORJÃO.....	309
QUADRO 3.96 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DO JORJÃO	310
QUADRO 3.97 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DO JORJÃO.....	311
QUADRO 3.98 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DA ESTRADA	312
QUADRO 3.99 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DA ESTRADA.....	313
QUADRO 3.100 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DA ESTRADA	314
QUADRO 3.101 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DA DOLINA.....	316
QUADRO 3.102 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DA DOLINA	316
QUADRO 3.103 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DA DOLINA.....	317
QUADRO 3.104 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE BURACO DO INFERNO.....	319

QUADRO 3.105 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NO BURACO DO INFERNO	320
QUADRO 3.106 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NO BURACO DO INFERNO	321
QUADRO 3.107 – POTENCIAL ARQUEOLÓGICO AVALIADO PARA AS CAVIDADES LOCALIZADAS NA BR 135 - TRECHO SÃO DESIDÉRIO/CORRENTINA-BA.....	322
QUADRO 3.108 – ATRIBUTOS RELACIONADOS A INTERESSE CIENTÍFICO SOB ENFOQUE LOCAL PARA AS 16 CAVIDADES.....	323
QUADRO 3.109 – RELEVÂNCIA DAS CAVIDADES, COM O NÚMERO DE ATRIBUTOS DE MÁXIMA E SIGNIFICATIVOS SOB ENFOQUE REGIONAL E LOCAL	325
QUADRO 3.110 – RECOMENDAÇÕES RELATIVAS AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO PARA AS CAVIDADES LOCALIZADAS NA BR 135 - TRECHO SÃO DESIDÉRIO/CORRENTINA-BA	340

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	29
1 HISTÓRICO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO.....	31
2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	33
2.1 LOCALIZAÇÃO E INSERÇÃO GEOGRÁFICA	33
2.2 OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO.....	33
2.3 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....	35
2.4 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO COOPERADA	35
2.5 DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR	36
3 LEVANTAMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVANCIA DAS CAVIDADES NATURAIS	38
3.1 LEGISLAÇÃO APLICADA.....	39
3.2 MÉTODO.....	41
3.2.1 Meio Físico	41
3.2.1.1 Análise de Relevância.....	43
3.2.2 Meio Biótico.....	47
3.2.2.1 Ordem Chiroptera.....	49
3.2.2.2 Herpetofauna.....	55
3.2.2.3 Avifauna	56
3.2.2.4 Ictiofauna.....	57
3.2.2.5 Invertebrados	61
3.2.3 Aspectos Patrimoniais.....	64
3.2.3.1 Arqueologia	64
3.2.3.2 Paleontologia.....	72
3.3 CONTEXTO REGIONAL.....	72
3.3.1 Meio Físico	72
3.3.1.1 Geologia.....	72
3.3.1.1.1 Grupo Urucuia	73
3.3.1.1.2 Grupo Bambuí.....	74
3.3.1.1.3 Complexo migmatítico gnáissico Correntina	75
3.3.1.1.4 Depósitos Quaternários.....	75

3.3.1.2	Geomorfologia.....	75
3.3.1.3	Espeleologia.....	77
3.3.2	Meio Biótico.....	79
3.3.2.1	Ordem Chiroptera.....	79
3.3.2.2	Ictiofauna.....	82
3.3.2.3	Avifauna	83
3.3.2.4	Biologia Subterrânea.....	85
3.3.2.5	Invertebrados	86
3.3.3	Aspectos Patrimoniais.....	87
3.3.3.1	Arqueologia	87
3.3.3.2	Paleontologia.....	90
3.4	CONTEXTO LOCAL.....	91
3.4.1	Meio Físico	91
3.4.1.1	Área Cárstica Povoado de Palmeiras.....	94
3.4.1.1.1	Cratera 1 – Gruta da Dolina (sem cadastro).....	97
3.4.1.1.2	Gruta 321 (sem cadastro).....	104
3.4.1.1.3	Gruta COR I (sem cadastro).....	109
3.4.1.2	Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues	112
3.4.1.2.1	Abismo Desab I (sem cadastro)	117
3.4.1.2.2	Abismo Desab II (BA-0817).....	120
3.4.1.2.3	Gruta DES I (BA-0835).....	123
3.4.1.2.4	Gruta DES II (BA-0902).....	126
3.4.1.2.5	Gruta DES III (BA-0819).....	128
3.4.1.2.6	Gruta DES IV (BA-0894)	131
3.4.1.2.7	Gruta DES V (BA-0832)	134
3.4.1.2.8	Gruta DES VI (sem cadastro).....	137
3.4.1.2.9	Gruta DES VII (BA-0818)	140
3.4.1.2.10	Gruta DES VIII (BA-0816)	142
3.4.1.2.1	Gruta do Jorjão (BA-0831)	144
3.4.1.2.1	Gruta da Estrada (BA-0820).....	147
3.4.1.2.2	Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério (BA-0765)	150

3.4.2	Meio Biótico.....	155
3.4.3	Aspectos Patrimoniais.....	155
3.4.3.1	Arqueologia.....	155
3.4.3.2	Paleontologia.....	156
3.4.3.2.1	Gruta DES I.....	156
3.4.3.2.2	Gruta DES II.....	156
3.4.3.2.3	Gruta DES III.....	156
3.4.3.2.4	Gruta DES IV.....	157
3.4.3.2.5	Gruta DES V.....	157
3.4.3.2.6	Gruta DES VI.....	157
3.4.3.2.7	Gruta DES VII.....	158
3.4.3.2.8	Gruta DES VIII.....	159
3.4.3.2.9	Abismo Desab I.....	159
3.4.3.2.10	Abismo Desab II.....	159
3.4.3.2.11	Gruta 321.....	160
3.4.3.2.12	Gruta COR I.....	161
3.4.3.2.13	Gruta da Dolina.....	163
3.4.3.2.14	Gruta do Jorjão.....	163
3.4.3.2.15	Gruta da Estrada.....	163
3.4.3.2.16	Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério.....	164
3.5	ANÁLISE DE RELEVÂNCIA.....	165
3.5.1	Meio Físico.....	165
3.5.1.1	Gruta da Dolina (sem cadastro).....	165
3.5.1.2	Gruta 321 (sem cadastro).....	168
3.5.1.3	Gruta COR I (sem cadastro).....	172
3.5.1.4	Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério (BA-0765).....	175
3.5.1.5	Gruta do Jorjão (BA-0831).....	177
3.5.1.6	Gruta da Estrada (BA-0820).....	180
3.5.1.7	Abismo Desab I (sem cadastro).....	184
3.5.1.8	Abismo Desab II (BA-0817).....	187
3.5.1.9	Gruta DES I (BA-0835).....	191

3.5.1.10	Gruta DES II (BA-0902).....	194
3.5.1.11	Gruta DES III (BA-0819).....	197
3.5.1.12	Gruta DES IV (BA-0894)	201
3.5.1.13	Gruta DES V (BA-0832)	204
3.5.1.14	Gruta DES VI (sem cadastro).....	207
3.5.1.15	Gruta DES VII (BA-0818)	211
3.5.1.16	Gruta DES VIII (BA-0816)	214
3.5.2	Meio Biótico.....	218
3.5.2.1	Diversidade Geral.....	218
3.5.2.1.1	Chiroptera.....	222
3.5.2.1.2	Herpetofauna.....	237
3.5.2.1.3	Avifauna	242
3.5.2.1.4	Ictiofauna.....	243
3.5.2.1.5	Invertebrados	250
3.5.2.2	Relevância Biológica	274
3.5.2.2.1	Gruta 321 (sem cadastro)	274
3.5.2.2.2	Gruta COR I (sem cadastro)	279
3.5.2.2.3	Abismo Desab I (sem cadastro)	282
3.5.2.2.4	Abismo Desab II (BA-0817).....	284
3.5.2.2.5	Gruta DES I (BA-0835).....	286
3.5.2.2.6	Gruta DES II (BA-0902).....	289
3.5.2.2.7	Gruta Des III (BA-0819)	292
3.5.2.2.8	Gruta DES IV (BA-0894)	294
3.5.2.2.9	Gruta DES V (BA-0832)	298
3.5.2.2.10	Gruta DES VI (sem cadastro).....	300
3.5.2.2.11	Gruta DES VII (BA-0818)	303
3.5.2.2.12	Gruta Des VIII (BA-0816)	306
3.5.2.2.13	Gruta do Jorjão (BA-0831)	308
3.5.2.2.14	Gruta da Estrada (BA-0820).....	312
3.5.2.2.15	Gruta da Dolina (sem cadastro)	315
3.5.2.2.16	Buraco do Inferno (BA-0765).....	318
3.5.3	Aspectos Patrimoniais.....	322

3.5.3.1	Arqueologia	322
3.5.3.2	Paleontologia.....	323
3.6	ANÁLISE DE RELEVÂNCIA FINAL	324
3.6.1	Gruta 321 (sem cadastro).....	326
3.6.2	Gruta COR I (sem cadastro).....	326
3.6.3	Abismo Desab I (sem cadastro)	327
3.6.4	Abismo Desab II (BA-0817).....	328
3.6.5	Gruta DES I (BA-0835).....	329
3.6.6	Gruta DES II (BA-0902).....	329
3.6.7	Gruta DES III (BA-0819).....	330
3.6.8	Gruta DES IV (BA-0894)	331
3.6.9	Gruta DES V (BA-0832)	331
3.6.10	Gruta DES VI (sem cadastro).....	332
3.6.11	Gruta DES VII (BA-0818)	333
3.6.12	Gruta DES VIII (BA-0816)	333
3.6.13	Gruta do Jorjão (BA-0831)	334
3.6.14	Gruta da Estrada (BA-0820).....	335
3.6.15	Gruta da Dolina (sem cadastro)	336
3.6.16	Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério (BA-0765)	336
3.7	DISCUSSÃO E RECOMENDAÇÕES	337
3.7.1	Meio Físico	337
3.7.2	Meio Biótico.....	338
3.7.3	Arqueologia	340
	REFERÊNCIAS.....	342
	APÊNDICES	358
	ANEXOS	449

APRESENTAÇÃO

O presente relatório foi elaborado pelo Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura (ITTI), órgão vinculado ao Setor de Tecnologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR), através de Termo de Cooperação nº 1103/2013-DPP com o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

O Termo de Cooperação objetiva a elaboração de estudo de alternativas locais, anteprojeto de engenharia, estudos ambientais, execução de gestão ambiental, abrangendo a supervisão e o gerenciamento ambiental, bem como a implantação de programas ambientais, visando à regularização ambiental da rodovia federal BR-135/BA/MG, no trecho correspondente ao município de Barreiras/BA (km 179,90) à divisa entre os estados da Bahia (km 466,80) e Minas Gerais (km 0,00), até o município de Itacarambi/MG (km 137,40), com extensão total de 424,3 km.

Antes da construção de estradas em áreas com potencial presença de cavidades subterrâneas é necessário realizar a avaliação dos riscos de impactos da instalação do empreendimento sobre o patrimônio espeleológico. Sendo necessária a prospecção, identificação e caracterização de cavernas e sua área de influência.

A Resolução CONAMA nº 347/2004, determina que “a área de influência sobre o patrimônio espeleológico será definida pelo órgão ambiental competente pelo licenciamento ambiental da obra, que poderá para tanto, exigir estudos específicos”. A mesma Resolução nº 347/2004 orienta que até que se efetivem os estudos específicos, “a área de influência das cavidades naturais subterrâneas será a projeção horizontal da caverna acrescida de uma área de entorno de 250 metros, em forma de poligonal convexa” (CONAMA, 2004).

Este relatório complementa informações do “Relatório Técnico de Inspeção Rodovia BR-135/BA – Subtrecho de São Desidério à Correntina” visando atender o ofício nº 2001.001183/2014-18 COTRA/IBAMA. Este relatório técnico foi encaminhado em DNIT via Ofícios nº 039-2014-UFPR-ITTI em 23/04/2014 e ofício 127-2014-UFPR-ITTI em 13/11/2014. O DNIT enviou o relatório técnico ao IBAMA através do ofício nº 649/04/2014 em 01/07/2014.

Esta complementação de estudos contém os resultados da classificação do grau de relevância das cavidades geofísicas e geotécnicas que podem ser utilizadas para deliberação do órgão ambiental quanto ao processo de licenciamento ambiental

IBAMA nº 02001.005969/2005, e liberação das obras no segmento contemplado na LI 1219/2018, emitida em 11/06/2018.

A estrutura geral do documento consiste nos seguintes capítulos:

- Capítulo 1 - Histórico do Processo de Licenciamento;
- Capítulo 2 - Caracterização do Empreendimento;
- Capítulo 3 – Levantamento e classificação do grau de relevância das cavidades naturais.

Curitiba/PR, 23 de junho de 2020.



Dr. Eduardo Ratton
Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura
Universidade Federal do Paraná

1 HISTÓRICO DO PROCESSO DE LICENCIAMENTO

Inicialmente, o processo de licenciamento ambiental da BR-135/BA foi conduzido pelo Centro de Recursos Ambientais (CRA), no estado da Bahia que, em 17/12/2004, por intermédio das Portarias nº 4.987 e 4.988, concedeu a Licença Simplificada CRA 4987 para as obras compreendidas entre os km 237,0 a 267,0 e CRA 4988 para o segmento entre km 267,0 e km 237 e entre km 305 e 344,74.

Em virtude da solicitação do CRA de estudos espeleológicos para o trecho compreendido entre os km 207,0 e 237,0, o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) realizou consulta ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), que em 26/08/2005, avocou a competência do licenciamento ambiental do empreendimento (Ofícios nº438/2005/CGMAB/DPP e 608/205-COAIR/CGLIC/DILIC/IBAMA).

Em 28/07/2006, foi realizada uma reunião entre Ibama, CRA e o DNIT em que ficou acordado que o processo de licenciamento ambiental passa a ser do Ibama, o qual aceitou todos os estudos ambientais apresentados ao CRA, mediante estudos complementares, tais como estudos espeleológicos e plano de controle ambiental.

Em 02/05/2007, mediante apresentação do plano de controle ambiental, o Ibama emitiu a Licença de Instalação nº 445/2007 relativa às obras de implantação da BR-135/BA, trecho São Desidério (km 207) – Correntina (km 344,75), excluído o segmento entre o km 207 e km 226, no município de São Desidério/BA, onde está localizada a Caverna denominada Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério (km 217) e também excluído o segmento entre o km 320 e km 323, no município de Santa Maria da Vitória/BA, onde surgiram dolinas de colapso no eixo da rodovia projetada. A liberação destes trechos foi condicionada à apresentação e aprovação de estudos geoespeleológicos e de Programa de Proteção ao Patrimônio Espeleológico, de forma a caracterizar o sistema cárstico da região e definir os impactos a serem mitigados provenientes da implantação da rodovia nessas estruturas cársticas.

Após a apresentação dos estudos exigidos, em 16/12/2009 a Licença de Instalação nº 445/2007 foi retificada, com a liberação para obras nos segmentos autorizando as obras no Lote 1, entre o km 212 e o km 226 (município de São Desidério/BA), e no Lote 2, entre o km 320 e o km 323 (município de Santa Maria da Vitória/BA). Na retificação, o Ibama manteve a necessidade de realizar Estudo e

Relatório de Impacto Ambiental – EIA-RIMA entre os km 207 e 212, conforme o Termo de Referência a ser emitido pelo Ibama.

Em 12/12/2013, foi firmado o Termo de Cooperação para Descentralização de Crédito nº 1103/2013-DPP entre DNIT e a Universidade Federal do Paraná (UFPR), cujo objeto é a “Elaboração de estudos de alternativas locacionais; anteprojeto de engenharia; estudos ambientais; execução de gestão ambiental, abrangendo supervisão e gerenciamento ambiental, bem como a implementação de programas ambientais, para regularização de pendências ambientais da BR-135, trecho de Barreiras/BA a Divisa BA/MG e da Divisa BA/MG a Itacarambi/MG”.

Em dezembro de 2015, foi celebrado o Termo de Compromisso entre o DNIT e Ibama, para unificação do licenciamento ambiental da rodovia, publicado no Diário Oficial da União em 30/12/2015, nº 249, seção 3, página 175.

Em 11/06/2018, o Ibama emitiu a Licença de Instalação nº 1219/2018, contemplando a instalação das obras de implantação e pavimentação da BR-135/BA/MG, entre Barreiras/BA (km 179,9) e Manga/MG (km 87,7). A licença possui condições enpecíficas, tais como não autoriza as obras na BR-135/BA nos trechos entre o km 207 e 226, em São Desidério/BA e entre o km 320 e 323, em Santa Maria da Vitória/BA, até que o DNIT apresente proposta de determinação do grau de relevância das cavidades.

A presente determinação do grau de relevância das cavidades aqui apresentadas, fazem parte do Termo de Referência do Termo de Cooperação nº 1103/2013 entre a UFPR e DNIT e têm por finalidade orientar o órgão ambiental na tomada de decisão para liberação dos trechos bloqueados na LI nº 1219/2018 nos trechos entre o km 207 e 226, em São Desidério/BA e entre o km 320 e 323, em Santa Maria da Vitória/BA.

2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

2.1 LOCALIZAÇÃO E INSERÇÃO GEOGRÁFICA

A BR-135 é um importante corredor de transporte rodoviário no país, interligando as regiões Sul e Sudeste ao Norte e Nordeste do Brasil, sendo uma rodovia longitudinal com extensão total de 2.446,00 km, iniciando-se em São Luiz/MA, passando pelos estados do Maranhão, Piauí, Bahia e terminando no entroncamento com a BR-040 em Minas Gerais. Os estudos aqui descritos referem-se ao segmento entre o município de São Desidério e Correntina, Bahia.

2.2 OBJETIVOS DO EMPREENDIMENTO

Devido à falta de uma estrutura rodoviária adequada, a produtividade da região em que se inserem os segmentos da BR-135 é limitada às condições da infraestrutura rodoviária, fator que é de fundamental importância para viabilizar o avanço econômico e contribuir com a redução dos custos dos transportes e desenvolvimento dos municípios.

No segmento compreendido entre São Desidério e o entroncamento com a BR-349/BA, em Correntina, a rodovia recebeu melhorias e a pavimentação em quase todo o segmento, faltando pouco mais de 19 km de pavimentação para chegar a São Desidério e cerca de 5,5 km, incluindo a ponte sobre o Rio Corrente e seus acessos para interligar com a BR-349/BA, no município de Correntina.

Não obstante, para as comunidades da região, esta pavimentação facilitará o deslocamento e o acesso aos municípios, além de aumentar a segurança rodoviária do transporte de passageiros e cargas.

Ainda sendo esperados os seguintes benefícios da interação do projeto de pavimentação do trecho da BR-135:

- Redução do tempo de viagem e aumento das condições de segurança dos usuários da rodovia e da população local;
- Facilitação do acesso das populações locais aos serviços sociais (educação e saúde), instalados em polos regionais e cidades de maior porte;

- Melhoria das condições de escoamento dos produtos locais e impactos positivos no incremento e competitividade da economia regional;
- Redução dos custos operacionais dos veículos, com impactos positivos no preço dos fretes e deslocamentos dos usuários;
- Incremento das atividades econômicas e turísticas, especialmente em São Desidério, por conta das cavernas e, em Correntina, pelas atividades de turísticas do Rio Corrente.

É em função desses fatores de demanda que se configura o processo de intensa queda da qualidade do serviço oferecido ao usuário da atual BR-135, sem a sua pavimentação e conseqüentemente da falta de conclusão de algumas pontes dentro dos padrões que ofereçam segurança aos usuários.

2.3 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Empreendimento: BR-135, segmento de São Desidério/BA a Correntina/BA.

Empreendedor: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT

CNPJ: 04.829.707/0001-00

Representante Legal: Antônio Leite Dos Santos Filho

CPF: 622.676.717-00

Telefone: (61) 3015-4101

Endereço: SAN Q.03 Bl. A – Ed. Núcleo de Transportes – Brasília – DF

Página na internet: www.dnit.gov.br

Registro no Cadastro Técnico Federal (IBAMA): 671.360

Pessoa de contato: João Felipe Lemos Cunha

CPF: 013.975.105-01

Telefone: (61) 3315-4491

2.4 IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO COOPERADA

Órgão Consultor: Universidade Federal do Paraná – UFPR

CNPJ: 75.095.679/0001-49

Representante legal: Prof. Dr. Marcelo Fonseca - Reitor

CPF: 729.663.519-34

Telefone: (41) 3360-5000 | (41) 3360-5001

Endereço: Rua XV de Novembro, 1299. Curitiba – PR. CEP 80.060-000

Página na internet: www.ufpr.br

Pessoa de contato: Dr. Eduardo Ratton – Fundação de Pesquisas Florestais do Paraná

CPF: 354.092.589-91

Telefone: (41) 3361-3371

E-mail: ratton.eduardo@gmail.com

Registro no Cadastro Técnico Federal (IBAMA): 274.192

2.5 DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR

Os estudos foram realizados pela UFPR – Universidade Federal do Paraná, através do Instituto Tecnológico de Transportes e Infraestrutura, sob a coordenação dos Professores Dr. Mauro Lacerda e Dr. Eduardo Ratton, sendo a Equipe Técnica composta pelos profissionais apresentados na tabela (TABELA 2.1).

TABELA 2.1 – TABELA DA EQUIPE TÉCNICA MOBILIZADA PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO

Nome	Formação Profissional	Atividades/Função No Projeto
Eduardo Ratton CREA: PR-7657/D IBAMA: 274192	Engenharia Civil MSc. Geotecnia Dr. Geotecnia Engenharia Civil	Coordenação Geral do Estudo
Edu José Franco CREA: PR-25802/D IBAMA: 756426	Esp. Em Obras de Arte Especiais, Planejamento Urbano e Sistemas de Transporte MSc. Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental Técnica em Construção Civil	Coordenação Geral do Estudo BR – 135/BA-MG
Alessandra Costa Gosch CREA: PR-164597/D IBAMA: 6578289	Engenharia Civil Esp. Análise Ambiental Mestranda em Meio Ambiente Urbano e Industrial	Gestão de Projeto
Gisele Cristina Sessegolo CRBio 8.060-07D	Biologia MSc. Engenharia Florestal Dr. Geografia	Coordenação Técnica de Espeleologia
Meio Físico		
Donizeti Antonio Giusti CREA: SP-63947/D IBAMA: 5533790	Geologia MSc. Geociências Dr. Geociências e Meio Ambiente PhD. Hidrogeologia Engenharia Cartográfica e Agrimensura	Geotecnia
Dyeison Cesar Mlenek CREA: PR-162790/D IBAMA: 6445305	Mestrando em Engenharia Florestal Engenharia de Segurança do Trabalho	Engenharia Cartográfica e Agrimensura
Kimberlym Tabata Pesch Vieira IBAMA: 7502724	Geologia Mestranda em Geologia Exploratória	Geologia
Luís Fernando Silva da Rocha CREA/PR 105.590-D IBAMA: 577760	Geografia	Estudos Espeleologia, Geologia e Geomorfologia
Meio Biótico		
Durval Nascimento Neto CRBio: 28816/07-D IBAMA: 2392829 Celso Darci Seger CRBio: 09806/07-D IBAMA: 196008	Ciências Biológicas MSc. Agronomia Doutorando em Geologia Ambiental Biologia Esp. ISO 14000 M. Sc. Conservação da Natureza	Coordenação Meio Biótico Avifauna

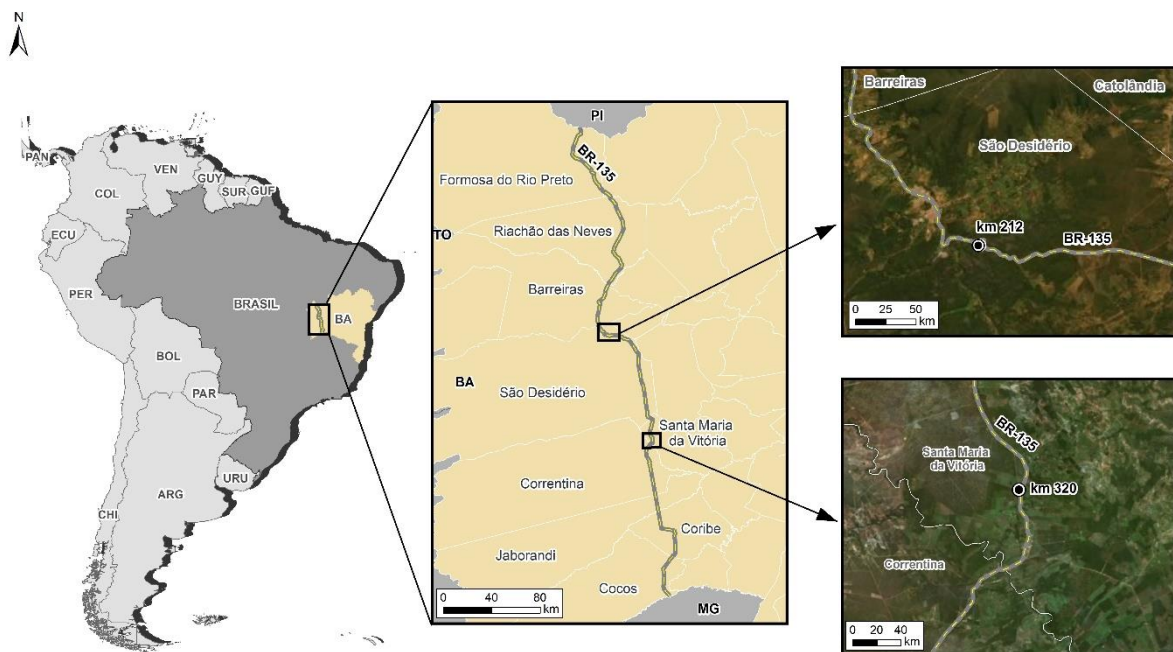
	Dr. Conservação da Natureza PhD. Conservação da Natureza	
Cláudio Augusto Ribeiro de Souza CRBio 33662/01D	Biologia MSc. Biologia Animal	Apoio de campo
Kleber Makoto Mise CRBio 83110/07D	Biologia MSc. Entomologia Dr. Entomologia	Invertebrados
Lucas Batista Crivelari CRBio: 66372/07-D IBAMA: 4907298	Biologia M. Sc. Biologia Animal Dr. Biologia Animal	Herpetofauna
Michel Miretzki CRBio: 17716/07-D IBAMA: 26767	Biologia MSc. Zoologia Dr. Zoologia	Mastofauna
Roger Henrique Dalcin	Biologia	Apoio de campo
Tárik Athon Kardush	Biologia MSc. Biodiversidade Neotropical	Apoio de campo
Vinicius Abilhoa CRBio: 09978/07-D IBAMA: 57799	Biologia Esp. Análise Ambiental MSc. Zoologia Dr. Zoologia	Ictiofauna
Williams Paredes Munguia	Biologia MSc. Zoologia	Apoio de campo
Arqueologia		
Cláudio César Souza e Silva	Geografia	Arqueologia
Juliana de Souza Cardoso CRBio: 16109/4-D IBAMA: 1515366	Biologia MSc. Psicossociologia Dr. Estudos Linguísticos	Arqueologia
Paleontologia		
David Dias da Silva CRBio 056307	Biologia MSc. Geociências Doutorando em Geociências	Paleontologia

Fonte: ITTI/UFPR (2020).

3 LEVANTAMENTO E CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVANCIA DAS CAVIDADES NATURAIS

O presente produto engloba a determinação do grau de relevância das cavidades cadastradas na área de influência da BR-135/BA, entre os municípios de São Desidério (km 205), Santa Maria da Vitória (km 320) e Correntina (km 340, FIGURA 3.1).

FIGURA 3.1 – LOCALIZAÇÃO DA ÁREA ESTUDADA



Fonte: UFPR/ITTI (2020).

A relevância das cavidades é definida com base nos parâmetros de avaliação constantes na IN nº 2/2017 do MMA, englobando análises físicas, biológicas e patrimoniais, incluindo a arqueologia e a paleontologia.

A partir da classificação da relevância das cavidades da área de influência permite-se avaliar no processo de licenciamento ambiental do empreendimento, as demandas para conservação e compensação desse patrimônio espeleológico relacionado, conforme o caso.

As cavernas onde foram realizadas os estudos para determinação do grau de relevância, entre os km 205 (São Desidério/BA) e o km 344,75 (Correntina/BA),

seguem o recomendado pelo Ibama através do Parecer 02001.003674/2014-95 COTRA/IBAMA e são apresentadas na TABELA 3.1, incluindo suas coordenadas geográficas.

TABELA 3.1 - CAVIDADES AMOSTRADAS PARA COMPOR A ANÁLISE DO GRAU DE RELEVÂNCIA ESPELEOLÓGICA, BR-135/ BA

Cavidade	Cód. CNC	Long. 23l (m)	Lat. 23l (m)	Alt. (m)	Município
Gruta da Dolina	sem cadastro	541805	8544739	592	Santa Maria da Vitória
Abismo Desab I	sem cadastro	505906	8630952	603	São Desidério
Abismo Desab II	BA-0817	504870	8631658	574	São Desidério
Gruta COR I	sem cadastro	540832	8542438	557	Correntina
Gruta da Estrada	BA-0820	505229	8631746	587	São Desidério
Gruta DES I	BA-0835	506704	8630813	613	São Desidério
Gruta DES II	BA-0902	506219	8630976	634	São Desidério
Gruta DES III	BA-0819	504942	8631498	567	São Desidério
Gruta DES IV	BA-0894	505336	8631281	581	São Desidério
Gruta DES V	BA-0832	505566	8631359	587	São Desidério
Gruta DES VI	sem cadastro	504552	8631573	544	São Desidério
Gruta DES VII	BA-0818	504827	8631647	558	São Desidério
Gruta DES VIII	BA-0816	504868	8631661	576	São Desidério
Gruta do Jorjão	BA-0831	504859	8631846	578	São Desidério
Gruta 321	sem cadastro	541788	8544991	577	Santa Maria da Vitória
Buraco do Inferno	BA-0765	508394	8629781	557	São Desidério

Long. = longitude; Lat. = Latitude; Alt. = Altitude.

Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.1 LEGISLAÇÃO APLICADA

Em relação aos instrumentos específicos relacionados à proteção de cavernas, destaca-se a Constituição Federal de 1988, a qual inseriu as cavidades naturais como bens da União (Art. 20, X).

Entre os demais instrumentos legais vigentes relacionados ao patrimônio espeleológico, destacam-se a Portaria do IBAMA nº 887, de 15 de junho de 1990, o Decreto Federal nº 99.556, de 10 de outubro de 1990, a Resolução do CONAMA nº 347, de 10 de setembro de 2004 e mais recentemente, o Decreto Federal nº 6.640, de 07 de novembro de 2008. Na última década diversas Portarias e Instruções Normativas foram publicadas, em geral relacionadas a análise de relevância ou compensação espeleológica.

O QUADRO 3.1 organiza de forma resumida os diversos instrumentos legais relacionados ao patrimônio espeleológico brasileiro.

QUADRO 3.1 – INSTRUMENTOS LEGAIS RELACIONADOS AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO BRASILEIRO

INSTRUMENTO LEGAL	CONTEÚDO
Resolução CONAMA nº 05, de 06 de agosto de 1987 (revogada pela Resolução CONAMA nº 340, de 10 de setembro de 2004)	Aprova o Programa Nacional de Proteção ao Patrimônio Espeleológico com recomendações.
Constituição Federal de 1988	Incluiu um Capítulo do Meio Ambiente (VI); determinou as cavidades naturais subterrâneas como bens da União (Art. 20, X).
Portaria do IBAMA nº 887, de 15 de junho de 1990	Limita o uso das cavidades naturais subterrâneas apenas a estudos de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo.
Decreto Federal nº 99.556, de 1º de outubro de 1990	Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional e dá outras providências.
Portaria IBAMA nº 57, de 05 de junho de 1997	Criação do Centro Nacional de Estudo, Proteção e Manejo de Cavernas.
Resolução CONAMA nº 347, de 10 de setembro de 2004	Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico, incluindo procedimentos de licenciamento ambiental.
Decreto Federal nº 6.640, de 07 de novembro de 2008	Modifica artigos do Decreto nº 99.556, conceituando a relevância de cavernas, e estabelecendo que somente cavidades de relevância absoluta não podem sofrer impactos negativos irreversíveis.
IN MMA nº 002, de 20 de agosto de 2009	Estabelece a metodologia para definição do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas.
Portaria MMA nº 358, de 30 de setembro de 2009	Institui o Programa Nacional de Conservação do Patrimônio Espeleológico.
IN IBAMA nº 100, de 05 de junho de 2012	Regulamenta o mergulho em cavernas.
IN MMA nº 002, de 30 de agosto de 2017	Revoga a IN nº 002 de 20 de agosto de 2009 do MMA e institui a nova metodologia para definição do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas.
IN ICMBio nº 4, de 20 de setembro de 2017	Acrescenta o art. 5-A à Instrução Normativa nº 1, de 24 de janeiro de 2017 que estabelece procedimentos para definição de outras formas de compensação ao impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância alto.
IN ICMBio nº 1, de 24 de janeiro de 2017	Estabelece procedimentos para definição de outras formas de compensação ao impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância alto, conforme previsto no art. 4º, § 3º do Decreto nº 99.556, de 1º outubro de 1990.
IN ICMBio nº 12, de 24 de agosto de 2018	Altera a redação do inciso II, § 2º do artigo 12 da Instrução Normativa nº 1, de 24 de janeiro de 2017.

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Dentre os diplomas legais e instrumentos normativos vigentes que disciplinam os estudos e a pesquisa do patrimônio arqueológico nacional devem ser observados:

- Constituição Federal, artigos 20, 23, 24, 30, 215, 216 – define o patrimônio cultural brasileiro e preza por sua proteção;
- Lei nº 3.924/61 – dispõe sobre monumentos arqueológicos e pré-históricos;
- Decreto-Lei nº 25/37 – trata da proteção do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;
- Portaria Interministerial nº 60, de 24/03/2015, que disciplina a atuação dos órgãos e entidades da administração pública federal em processos de licenciamento ambiental de competência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Entidades estas, a saber, a Fundação Nacional do Índio (FUNAI), da Fundação Cultural Palmares (FCP), do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e do Ministério da Saúde. Esta revoga a Portaria Interministerial nº 419, de 26/10/2011;
- IN IPHAN/MinC nº 01, de 25/03/2015, que estabelece os procedimentos administrativos a serem observados pelo IPHAN nos processos de licenciamento ambiental dos quais participe. Esta IN revoga a Portaria IPHAN/MinC nº 230, de 17/12/2002.
- IN MMA nº 02, de 30/08/2017, que define a metodologia para a classificação do grau de relevância de cavidades naturais subterrâneas e estabelece a “destacada relevância histórico-cultural ou religiosa” como um dos atributos de análise.

3.2 MÉTODO

3.2.1 Meio Físico

Nas atividades de escritório, anteriores à fase de campo, foram realizadas pesquisas bibliográficas visando avaliar o conhecimento pré-existente da área de trabalho.

Realizou-se a interpretação de imagens de satélite e mapas topográficos com a finalidade de identificar: indícios espeleológicos e/ou feições cársticas, tais como dolinas, paredões rochosos, afloramentos rochosos, e demais elementos

característicos do relevo cárstico e indicativos da formação de cavidades naturais subterrâneas; a rede hidrográfica e divisores de águas; os padrões estruturais e geomorfológicos, além de verificar as estradas e caminhos existentes na região que pudessem facilitar os acessos às feições cársticas.

Foram realizadas análises comparativas entre os dados obtidos nas bases cartográficas, nas imagens de satélite e no mapa de potencialidade espeleológica, a fim de delimitar a área de trabalho específica, além de permitir uma otimização do planejamento e a execução dos trabalhos de campo.

O material pesquisado e produzido a partir dessas informações foi utilizado tanto na fase pré-campo como na fase pós-campo, auxiliando nas interpretações e discussões dos dados apresentados neste relatório.

Para a execução da análise da relevância espeleológica foram utilizados os dados primários obtidos na fase de prospecção e espeleometria, nas quais se priorizou o caminhamento em linhas com equidistância máxima de 100 m abrangendo um buffer de 250 m para cada lado do eixo da rodovia (área de influência direta), entre os km 205 (São Desidério/BA) até o km 344,75 (Correntina/BA).

Com o auxílio do material cartográfico, iniciou-se a prospecção por toda a área em questão com maior detalhamento nas áreas de alta potencialidade espeleológica. Durante este trabalho, buscou-se observar indícios potenciais geológicos e geomorfológicos que poderiam apresentar possíveis correlações entre as feições espeleológicas, afloramentos de rochas calcárias e a presença de fraturas. Uma vez localizadas, procedeu-se as etapas de registro, identificação e caracterização.

Para tomada de coordenadas das feições espeleológicas em campo utilizou-se um GPS Garmin Modelo: GPS60Csx. Já no levantamento topográfico das cavidades, foi utilizada a metodologia adotada pela British Cave Research Association (BCRA), utilizando os seguintes equipamentos: bússola SUNNTO, para a medição dos ângulos horizontais; clinômetro SUNNTO, para a medição dos ângulos verticais; e trena Laser Bosh DLR40, para a determinação das distâncias.

A metodologia utilizada na caracterização topográfica das feições cársticas e cavernas descobertas pelo trabalho baseia-se no grau de precisão da BCRA (IUS, 2011). Para a execução dos mapas topográficos, utilizou-se a simbologia homologada nas Normas e Convenções Espeleométricas (SBE, 1991), com algumas pequenas

adaptações para casos específicos. Os mapas finais tiveram como prioridade a confecção de plantas (projeção horizontal) e perfis longitudinais.

As características de cada cavidade em relação à litologia, estruturas geológicas, espeleogênese, sedimentos internos, hidrogeologia, ornamentação e morfologia foram objeto de mapeamento e registro em fichas específicas e nos levantamentos planialtimétricos realizados. Os resultados serão apresentados separadamente por área e cavidade.

Assim, este estudo compreende os resultados relativos a caracterização ambiental da região estudada, tendo em conta aspectos ligados a geologia, geomorfologia, entre outros, bem como os resultados obtidos a partir da prospecção em campo das potencialidades espeleológicas.

O objetivo foi a caracterização dos atributos do meio físico e definição dos parâmetros de avaliação para fins de classificação do grau de relevância das cavidades subterrâneas em estudo.

3.2.1.1 Análise de Relevância

A metodologia utilizada para a realização da análise do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas, localizadas neste diagnóstico, foi estabelecida pela IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Assim, o método utilizado define uma classificação para as cavidades naturais subterrâneas de acordo com seu grau de relevância em máximo, alto, médio ou baixo, determinado pela análise dos atributos e variáveis.

Nesse sentido, os estudos objetivam atender os seguintes atributos constantes do Anexo II da Instrução Normativa nº 02, de 30 de agosto de 2017, do Ministério do Meio Ambiente, conforme apresentado no QUADRO 3.2 a seguir:

QUADRO 3.2 – ATRIBUTOS (MEIO FÍSICO) CONSTANTES DO ANEXO II DA IN Nº 02/2017

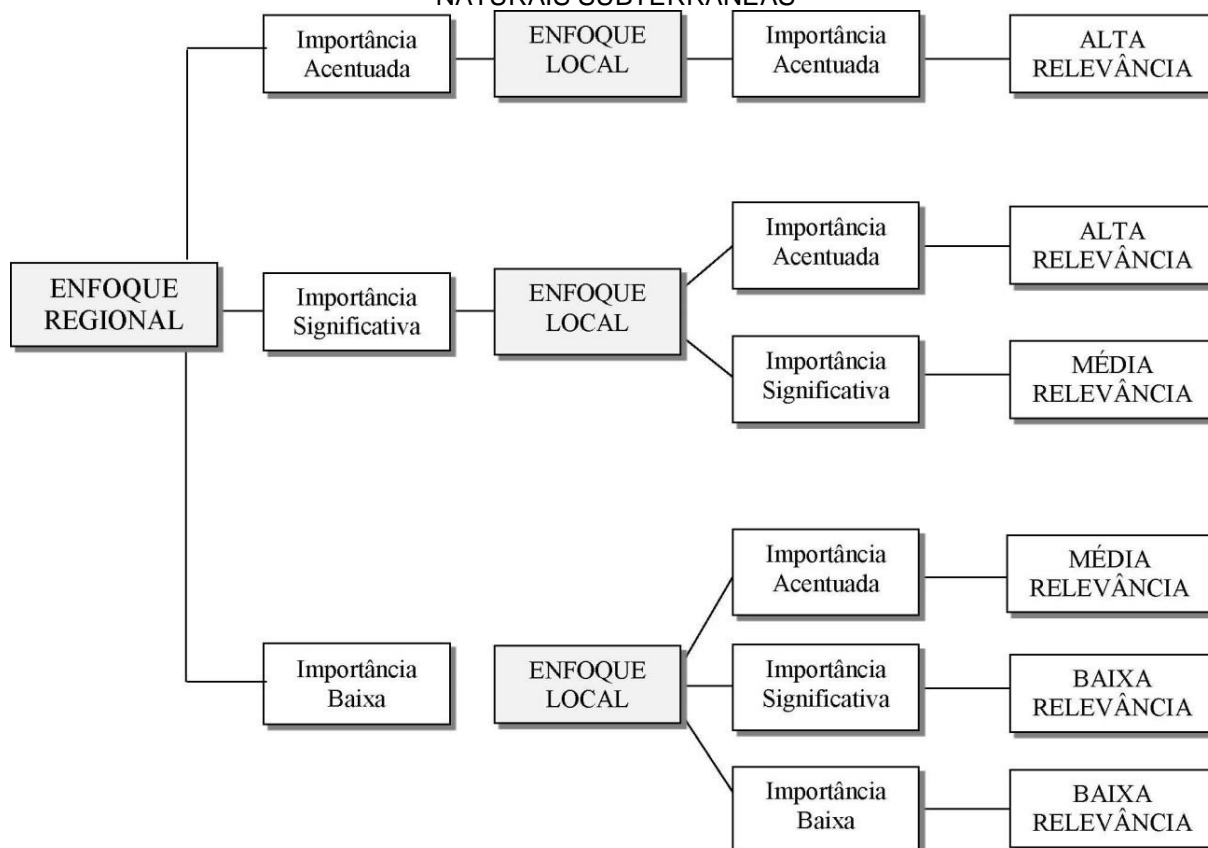
ENFOQUE	ATRIBUTOS	SAZONALIDADE
MÁXIMA RELEVÂNCIA	Gênese única ou rara	Não
	Morfologia única	Não
	Dimensões notáveis em extensão, área	Não
	Espeleotemas únicos	Não
	Isolamento geográfico	Não
	Cavidade testemunho	Não

REGIONAL	Espeleometria	Projeção Horizontal	Não
		Área da Projeção Horizontal	Não
		Desnível Absoluto	Não
		Volume	Não
	Hidrologia	Presença de drenagem subterrânea	Sim
		Presença de lago	Sim
LOCAL	Sedimentação química ou clástica	Diversidade de parâmetros químicos	Não
		Configuração dos espeleotemas	Não
		Sedimentação química ou clástica com valor científico	Não
	Hidrologia	Presença de água de percolação	Sim
		Presença de água de condensação	Sim
	Espelometria	Projeção Horizontal	Não
		Área da Projeção Horizontal	Não
		Desnível Absoluto	Não
		Volume	Não
	Interesse científico	Localidade tipo	Não
		Presença de registros paleontológicos	Não
		Presença de estrutura geológica de interesse científico	Não
	Geossistema	Alta influência da cavidade sobre o sistema cárstico	Não
		Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Não
	Histórico/Cultural e Socioeconômicos	Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Não
		Visitação pública na cavidade	Não

Fonte: adaptado de IN nº 02/2017, Ministério do Meio Ambiente.

Quando a cavidade não apresentava nenhum atributo de máxima relevância, é feita a avaliação sob enfoque local e regional, conforme o Anexo I da mesma legislação (FIGURA 3.2 e TABELA 3.2).

FIGURA 3.2 – CHAVE DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA DE CAVIDADES NATURAIS SUBTERRÂNEAS



Fonte: adaptado de IN nº 02/2017, Ministério do Meio Ambiente.

TABELA 3.2 – CLASSIFICAÇÃO DE IMPORTÂNCIA RELATIVA AOS ATRIBUTOS DA CAVIDADE NATURAL SUBTERRÂNEA ÁVALIADOS SOB OS ENFOQUES LOCAL E REGIONAL

IMPORTÂNCIA	NÚMERO DE GRUPOS DE ATRIBUTOS CONSIDERADOS MINIMAMENTE SIGNIFICATIVOS PARA A CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA	
	ENFOQUE LOCAL	ENFOQUE REGIONAL
Acentuada	4 a 8	2 a 4
Significativa	1 a 3	1
Baixa	0	0

Fonte: IN nº 02/2017, Ministério do Meio Ambiente.

Para as cavidades naturais subterrâneas identificadas e mapeadas, recorreu-se às definições estabelecidas que determinam que uma gruta/caverna (carbonática) trata-se de cavidade que apresenta um desenvolvimento predominantemente horizontal ou vertical igual ou superior a 5 m. As outras feições verificadas em campo, com dimensões menores que estas definições, foram consideradas feições espeleológicas secundárias. Essas feições correspondem a dolinas, buracos, pequenas fendas em paredões e espaços sob blocos desabados, que inclusive

carecem de atributos para a sua caracterização como uma cavidade natural subterrânea.

Para efeito da análise da relevância, com base na IN nº 02/2017, das cavernas, fez-se necessário a definição dos contextos regional e local referente ao patrimônio analisado. Baseado nas interpretações geológicas, a área em estudo definida para a análise regional encontra-se situada na Província Espeleológica do Bambuí, já a área definida para análise local ficou definida como o Distrito de São Desidério, para determinação das relevâncias das cavidades aqui estudadas.

Ainda para análise da relevância, a IN nº 02/2017 exige a comparação dos dados dimensionais (Projeção Horizontal, Desnível, Área da Projeção e Volume) das cavidades envolvidas no levantamento e das cavidades cadastradas regional e localmente.

Para atendimento desse quesito, pesquisaram-se os cadastros de cavidades disponíveis (CECAV/CANIE e SBE/CNC), que são atualmente os dois cadastros de referência para o patrimônio espeleológico conhecido no Brasil. O cadastro mantido pelo ICMBio/CECAV (CANIE), possui um rol de cavidades cadastradas maior que o Cadastro mantido pela SBE (CNC).

A título de comparação, encontra-se um total de 19.000 cavidades (7.845 cavidades em MG) cadastradas no CANIE enquanto no CNC existem apenas 7.892 cavidades cadastradas no país (2.376 cavidades em MG), considerando-se dados de 09/2019.

Poderia se supor que o melhor seria a utilização dos dados do CANIE para comparação dos dados regionais e locais necessários para determinação da relevância das cavidades. Infelizmente os dados disponíveis do CANIE se relacionam somente à localização das cavidades (nome, município, localidade, latitude e longitude), não existindo dados relativos a outras informações (principalmente dados dimensionais) que seriam necessárias para comparação regional e local. Tendo em vista essa clara limitação do CANIE, tornou-se impositivo para as análises da relevância a utilização apenas dos dados do CNC/SBE, pois apesar de desatualizado em termos de quantitativo, apresenta dados mais detalhados.

Ainda que o cadastro mantido pela SBE (CNC) apresente os dados dimensionais das cavidades, estes se resumem basicamente a informações da projeção horizontal (PHZ), desenvolvimento linear e desnível, não existindo qualquer

dados relativos a área da projeção e volume das cavidades cadastradas. Essa ausência, dos dados de área da projeção e volume das cavernas cadastradas, impossibilitou uma análise com relação a esses dois parâmetros dimensionais das cavernas analisadas nesse relatório.

Esclarecidas as limitações relativas aos dados cadastrais disponíveis para análise e comparação, utilizaram-se os dados das cavidades cadastradas no CNC da SBE de acordo com o enquadramento Local e Regional das cavidades aqui estudadas e se utilizaram dos dados do ANEXO 1 para o cálculo dos percentis (TABELA 3.3) necessários para definição dos atributos dimensionais de relevância.

TABELA 3.3 – RESULTADOS DO CÁLCULO DE PERCENTIL PARA O ROL DE DADOS CONSIDERADOS REGIONAL E LOCALMENTE

DIMENSÃO	PERCENTIL 50	PERCENTIL 20	8X MEDIANA
PHZ (regional)	100	20	800
Desnível (regional)	11,5	5	56
PHZ (local)	55	20	440
Desnível (Local)	10	2	80

Fonte: IN nº 02/2017, Ministério do Meio Ambiente.

Importante destacar que existem diversas cavidades de diferentes dimensões no município de São Desidério, mas que seus dados espeleométricos não se encontram disponíveis.

3.2.2 Meio Biótico

As campanhas tiveram o intuito de verificar a presença dos atributos biológicos listados na IN nº 02/2017, que define a metodologia para a classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas, estipula os critérios biológicos a serem observados, os quais foram seguidos para a presente análise. Todas as atividades relacionadas aos estudos envolvendo a fauna local, foram autorizadas através da Abio nº 753/2016 – 2º renovação – 4º retificação (SEI Ibama 4626961). Abaixo são descritas as metodologias utilizadas para definição de raridade e para o cálculo dos critérios quantitativos.

A determinação de quais espécies troglóbias devem ser consideradas raras foi baseada nas propostas do Workshop Técnico Científico “Troglóbios raros:

incertezas e encaminhamentos”, realizado em Belo Horizonte nos dias 03 e 04 de março de 2011. Por essa proposta, a espécie troglóbia é rara quando ocorrem em até três cavidades, e/ou quando é encontrado somente um indivíduo por caverna.

Para o cálculo da riqueza e diversidade de espécies, se considera o número de espécies e indivíduos encontrados em ambas as campanhas (úmida e seca). Também em caso dos imaturos, quando pertencem a uma categoria taxonômica com apenas uma morfoespécie, foram consideradas como tal. Imaturos que não podem ser ligados a uma morfoespécie não foram considerados para evitar superestimar a diversidade/riqueza.

Também se optou por considerar todas as morfoespécies encontradas, já que não foi possível estabelecer com confiabilidade quais seriam acidentais pelo desconhecimento da ecologia de grande parte das morfoespécies coletadas. No caso de formigas (Formicidae) e cupins (Isoptera) por se tratarem de indivíduos eusociais considerou-se para fins das análises toda a colônia como um indivíduo, de modo a não influenciar a comparação da diversidade.

Conforme IN nº 2 de 30/08/2017:

§ 7º As variáveis dos atributos "Riqueza de espécies" e "Diversidade de espécies" deverão ser definidas comparando-se com outras cavidades naturais subterrâneas da mesma litologia sob enfoque local. (IN nº 2 de 30/08/2017, art. 15).

Dessa forma para o atributo “Riqueza de Espécies” foi calculada a média local com base em dados secundários de Bichuette *et al.* (2012). Valores superiores ao intervalo de 95% dessa média foram considerados como altos; dentro desse intervalo médio; e abaixo do intervalo baixo.

Contudo como Bichuette *et al.* (2012) não fornecem dados de abundância de cada morfoespécie, foram utilizados dados regionais, conforme previsto na IN nº 2/2017:

§ 8º Não havendo base de comparação sob enfoque local quanto às variáveis dos atributos "Riqueza de espécies" e "Diversidade de espécies", mediante justificativa técnico-científica, esta comparação poderá ser feita sob enfoque regional. (IN nº 2/2017, art. 15).

Portanto, para a comparação da diversidade sob enfoque regional foram utilizados dados secundários publicados em artigos científicos na mesma unidade espeleológica que dispõem de informações de abundância e equitabilidade. Dentre os trabalhos encontrados optou-se por utilizar as cavidades analisadas tanto em Bichuette *et al.*, 2019 (invertebrados) e Bichuette e Trajano, 2003 (peixes), já que apresentavam maior proximidade com a metodologia do presente estudo que analisou tanto invertebrados quanto vertebrados. Para medir a diversidade foram utilizados os índices de Shannon (comparações sob enfoque regional) e distinção taxonômica (comparações sob enfoque local). Essas análises foram feitas no programa PAST 3.26 (HAMMER *et al.*, 2001). Para estabelecer qual cavidade apresentava alta, média ou baixa diversidade foi utilizado o universo de 21 cavernas (16 relacionadas ao presente estudo e 5 provenientes de dados secundários). As mesmas foram classificadas quanto ao maior índice de Shannon, sendo que as sete maiores foram consideradas de alta, as sete intermediárias de média e o restante de baixa diversidade.

As campanhas transcorreram durante as estações úmida e seca na região, com diferenças na precipitação e umidade, mais altas no período úmido. Já a temperatura foi mais baixa na estação seca.

As atividades biológicas estão licenciadas pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ABIO) nº 753/2016.

3.2.2.1 Ordem Chiroptera

A técnica principal usada é a “busca ativa” associada a petrechos. Assim, em todas as cavidades foi feita inicialmente uma busca visual por morcegos, porém a captura dos indivíduos ocorreu através do uso de puçá (FIGURA 3.3), com as mãos calçadas com luvas de vaqueta ou com rede-neblina (FIGURA 3.4).

FIGURA 3.3 – PUÇÁ, PETRECHO USADO PARA CAPTURA DE MORCEGOS



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Em geral, a rede-neblina foi colocada sobre a abertura da cavidade de forma a bloquear a saída dos morcegos (FIGURA 3.4), obtendo-se a confirmação de uso da cavidade por parte dos quiroptas. Em virtude da falta de espaço para abertura das redes ou mesmo pela sua inutilidade em determinadas ocasiões, especialmente no interior das cavidades, em determinadas ocasiões, a rede foi lançada como tarrafa.

FIGURA 3.4 – REDE-NEBLINA, INSTALADA SOBRE A ABERTURA DA CAVIDADE OU JUSTAPOSTA A ABERTURA. A SETA INDICA UM MORCEGO CAPTURADO

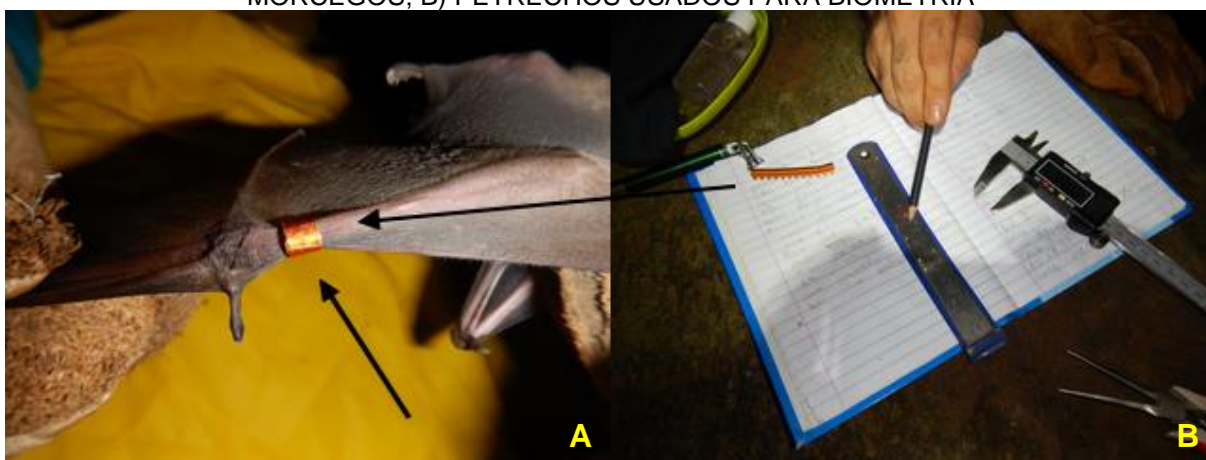


Fonte: UFPR/ITTI (2019).

A TABELA 3.4 indica a localização, nome e esforço amostral dispendido para cada cavidade amostrada, que juntas compreenderam um esforço de 106 horas, ao longo das duas campanhas (seca e chuvosa).

O monitoramento de quirópteros está centrado na técnica de captura/recaptura. Assim, os indivíduos capturados considerados adultos, fora do período reprodutivo e não estressados pelo manuseio durante a captura, receberam anilhas metálicas numeradas no antebraço (“*forearm tags*”) (FIGURA 3.5) e foram identificados, fotografados, medidos e soltos imediatamente no local de captura.

FIGURA 3.5 – CHIROPTERA. A) MODELO DE ANILHA USADA PARA MARCAÇÃO DE MORCEGOS; B) PETRECHOS USADOS PARA BIOMETRIA



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

A lista de espécies, instrumento para as análises subsequentes, segue o ordenamento taxonômico de Wilson e Reeder (2005) com modificações segundo Gardner (2007) e Paglia *et al.* (2012). Os nomes comuns apresentados são apenas informativos e não seguem a nomenclatura regional, mesmo porque inexistente em relação aos morcegos.

As espécies registradas em campo foram avaliadas de acordo com a amplitude de distribuição (endemismo) e frequência na amostragem (raridade), destacando-se as ameaçadas de extinção, as espécies não registradas previamente para a área estudada (novos registros), as não descritas pela ciência, as de interesse para a saúde pública e as passíveis de serem utilizadas como indicadoras ambientais.

A constância de ocupação das cavidades pelos morcegos se deu através da relação entre o número de dias em que essa foi visitada e a presença ou não de morcegos no dia, independentemente da captura ou identificação de espécies (GOMES, 2004). Foram consideradas três classes de constância de ocupação: constante (ocupação $\geq 66\%$), inconstante ($33\% \leq$ ocupação $< 66\%$) e não ocupada (ocupação $< 33\%$).

No caso são consideradas 16 cavidades e 11 dias de visita, sendo o primeiro dia aquele relacionado ao estudo preliminar de Prospecção e Caracterização do Patrimônio Espeleológico da AID da Implantação da BR-135/BA: São Desidério/BA (km 207,0) a Correntina/BA (km 344,7), realizado no ano de 2015 e discriminados no Plano Básico Ambiental (PBA) e os demais 10 dias os que ocorreram durante as duas campanhas deste estudo (cinco dias por campanha).

A Caverna Buraco do Inferno foi exceção a este padrão, haja vista que foram requisitados mais dias de amostragem ($n=10$). Contudo a avaliação da análise da taxa de ocupação manteve-se a mesma.

TABELA 3.4 – CAVIDADES AMOSTRADAS PARA COMPOR O ESTUDO DE “ANÁLISE DO GRAU DE RELEVÂNCIA ESPELEOLÓGICA”, BR-135/BA

CAVIDADE	CAMPANHA PERÍODO CHUVOSO					CAMPANHA PERÍODO DE SECA					ESFORÇO TOTAL
	VISITA DIA 1	ATIVIDADE DIA 1	VISITA DIA 2	ATIVIDADE DIA 2	ESFORÇO	VISITA DIA 1	ATIVIDADE DIA 1	VISITA DIA 2	ATIVIDADE DIA 2	ESFORÇO	
Gruta da Dolina	04/02/19	busca ativa	05/02/19	busca ativa	2 h	02/08/2019	busca ativa	03/08/2019	busca ativa	2 h	4 h
Abismo Desab I	28/01/19	busca ativa	30/01/19	busca ativa	1 h	02/08/2019	busca ativa	03/08/2019	busca ativa	1 h	2 h
Abismo Desab II	28/01/19	busca ativa	30/01/19	busca ativa	1 h	02/08/2019	busca ativa	03/08/2019	busca ativa	1 h	2 h
Gruta COR I	04/02/19	sem acesso	02/04/19	busca ativa	2 h	11/08/2019	sem acesso	12/08/2019	busca ativa	2 h	4 h
Gruta da Estrada	28/01/19	busca ativa	30/01/19	busca ativa, rede-neblina	2 h	02/08/2019	busca ativa	03/08/2019	busca ativa, rede-neblina	2 h	4 h
Gruta DES I	28/01/19	busca ativa	30/01/19	busca ativa, rede-neblina	2 h	02/08/2019	busca ativa	03/08/2019	busca ativa, rede-neblina	2 h	4 h
Gruta DES II	28/01/19	busca ativa	30/01/19	busca ativa	1 h	02/08/2019	busca ativa	03/08/2019	busca ativa	1 h	2 h
Gruta DES III	28/01/19	busca ativa	30/01/19	busca ativa, rede-neblina	2 h	02/08/2019	busca ativa	03/08/2019	busca ativa, rede-neblina	2 h	4 h
Gruta DES IV	28/01/19	busca ativa	30/01/19	busca ativa	1 h	02/08/2019	busca ativa	03/08/2019	busca ativa	1 h	2 h
Gruta DES V	28/01/19	busca ativa	30/01/19	busca ativa	3 h	02/08/2019	busca ativa	03/08/2019	busca ativa	3 h	6 h
Gruta DES VI	28/01/19	busca ativa	30/01/19	busca ativa	2 h	02/08/2019	busca ativa	03/08/2019	busca ativa	2 h	4 h
Gruta DES VII	28/01/19	busca ativa	30/01/19	busca ativa	4 h	02/08/2019	busca ativa	08/08/2019	busca ativa	4 h	8 h
Gruta DES VIII	28/01/19	busca ativa	30/01/19	busca ativa	1 h	02/08/2019	busca ativa	03/08/2019	busca ativa	1 h	2 h
Gruta do Jorjão	28/01/19	busca ativa	30/01/19	busca ativa, rede-neblina	2 h	02/08/2019	busca ativa	03/08/2019	busca ativa, rede-neblina	2 h	4 h
Gruta 321	04/02/19	busca ativa	21/03/19	busca ativa	2 h	11/08/2019	busca ativa	12/08/2019	busca ativa	2 h	4 h
Buraco do Inferno	29/01/19	busca ativa	24-27/03/19	busca ativa, rede-neblina	25 h	02/08/2019	busca ativa	04-07/2019	busca ativa, rede-neblina	25 h	50 h

Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.2.2.2 Herpetofauna

Para fins de análise de relevância das cavidades, foram propostas duas campanhas de amostragem *in loco*, contemplando amostragens na estação seca (inverno) e na estação chuvosa (verão).

As atividades para amostragem da Herpetofauna foram de quatro dias consecutivos, realizadas durante a estação chuvosa no mês de março/2019, enquanto que as atividades referentes a estação seca ocorreram em quatro dias consecutivos, no mês de agosto/2019, respeitando assim, o intervalo previsto de quatro meses (TABELA 3.5).

TABELA 3.5 – PERÍODO DE ATIVIDADES PARA AMOSTRAGEM *IN LOCO* DA HERPETOFAUNA

ANÁLISE DE RELEVÂNCIA	PERÍODO DE AMOSTRAGEM	CAMPANHA / ESTAÇÃO
1 ° Campanha	23/03 – 26/03/2019	Chuvosa
2 ° Campanha	03/08 – 06/08/2019	Seca

Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Para o presente estudo seguiu-se a nomenclatura proposta pela “Sociedade Brasileira de Herpetologia 2019” (COSTA *et al.*, 2018; SEGALLA *et al.*, 2019).

Para amostragem da herpetofauna da cavidade “Buraco do Inferno”, utilizou-se uma combinação de dois métodos, empregados tanto na zona de entrada e entorno (externa), quanto na zona afótica e de penumbra (interna) (FIGURA 3.6), a saber:

- Amostragem em sítio de reprodução (SCOTT JR.; WOODWARD, 1994):
Este método consistiu em percorrer lentamente o perímetro do corpo d’água localizado no interior da cavidade e, empoçamentos temporários de água das chuvas na zona externa da caverna, a fim de registrar todas as espécies de anfíbios, quelônios e, demais répteis (anfíbios, lagartos e serpentes) encontrados em atividade de forrageio e/ou vocalização, com estimativa da abundância registrada, a partir da quantidade de vocalizações e indivíduos visualizados. O esforço amostral foi minimamente de duas horas/zonas (zona externa e zona interna).
- Procura visual limitada por tempo (MARTINS; OLIVEIRA, 1998):
Este método consiste em uma busca ativa e intencional através de caminhamento lento, durante os quais vários micro-habitats foram explorados visualmente, havendo inspeção de tocas, formigueiros, cupinzeiros, bromélias,

serapilheira, locais abrigados sob pedras e troncos caídos. Nesse caso, a busca ativa foi realizada na zona externa (entrada e entorno) e na zona interna (penumbra e afótica). O esforço amostral foi medido em horas/pesquisador de procura visual. Esse método foi empregado durante pelo menos 8 horas em cada uma dessas zonas (i) externa; (ii) interna (penumbra e afótica), totalizando 16 horas/pesquisador.

FIGURA 3.6 – CAVERNA BURACO DO INFERNO. A) ZONA EXTERNA; B) ZONA INTERNA DA CAVIDADE



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.2.2.3 Avifauna

O levantamento da avifauna no ambiente florestal foi realizado de forma sistematizada, com base em pontos de escuta e por meio de deslocamentos por trilhas. As amostragens foram feitas através de campanhas de campo na estação de chuva (entre os dias 26 e 29 de março de 2019) e de seca (entre os dias 24 e 27 de julho de 2019), com o esforço amostral (somando as duas campanhas) totalizando 64 horas.

- Listas de Mackinnon:

Este método de amostragem criado por John MacKinnon (1991) e aperfeiçoado por Herzog, Kessler e Cahill (2002) e posteriormente por Ribon (2010), consistiu do deslocamento (caminhada) de forma lenta e constante ao longo de um transecto previamente definido no entorno da cavidade, com distância aproximada de 800 m. O transecto foi demarcado em cima de uma antiga trilha utilizada para atividades de turismo na área e que atualmente se encontra abandonado pelo fato de não haver mais a realização das referidas atividades.

Foram anotadas todas as espécies constatadas durante o percurso do transecto, sendo as anotações feitas em listas contendo 10 espécies cada.

- Registros em Pontos de Escuta:

O método de pontos de escuta consistiu no registro de espécies de aves em dois pontos definidos ao longo do transecto ao redor da cavidade. Em cada ponto foram feitas amostragens por um tempo de 10 minutos, sendo todas as espécies de aves contatadas em um raio imaginário de aproximadamente 50 m. Essa distância abrangeu a área ao redor da cavidade como também o interior da dolina na entrada da cavidade, sendo as observações anotadas em caderneta de campo e posteriormente em planilhas eletrônicas dos Softwares Excel e Word.

Capturas de aves foram feitas com o emprego de redes-de-neblina (*mist nets*) armadas na base superior da dolina. As redes, em número de oito, permaneceram abertas durante o período vespertino, com o início das atividades às 05h30min e termino às 11h30min.

Para os registros nos métodos de listas de Mackinnon e pontos de escuta fez-se uso de técnicas tradicionais de ornitologia, ou seja, por observação direta com auxílio de binóculos 7x35 e reconhecimento auditivo. Algumas espécies tiveram suas vocalizações gravadas e posteriormente identificadas em escritório, através de comparações com vocalizações disponíveis em sites de divulgação de trabalhos realizados com aves na Internet. O gravador utilizado para as gravações foi o de marca Tascam, modelo DR 100 MK III.

Todas as espécies registradas foram anotadas em cadernetas de campo e posteriormente repassadas em planilhas eletrônicas do *Software* Excel para arquivo digital. A nomenclatura utilizada foi com base em Piacentini *et al.* (2015).

3.2.2.4 Ictiofauna

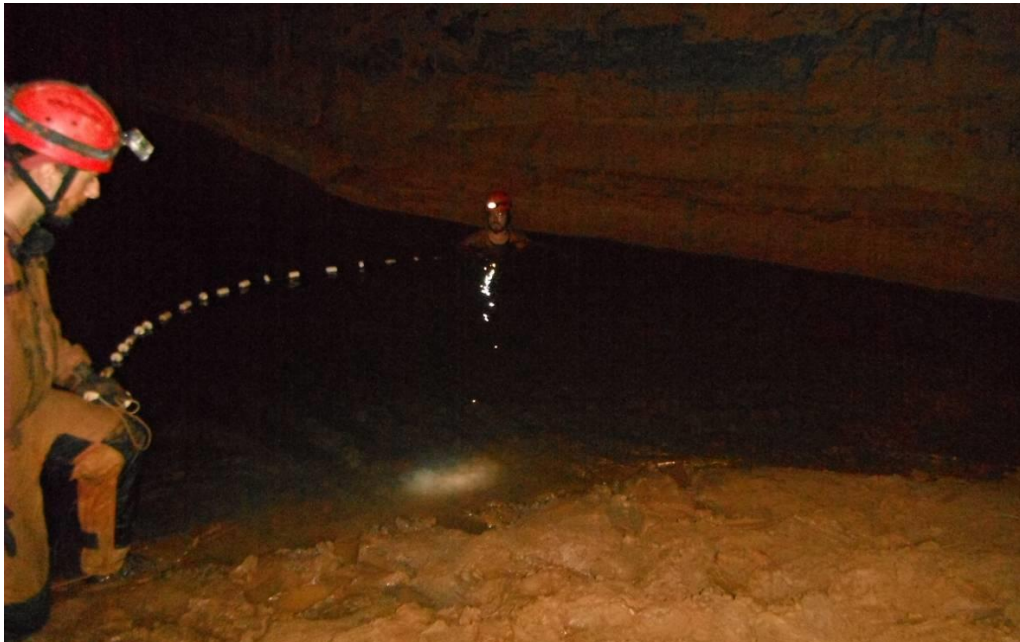
O presente estudo foi realizado em corpos d'água (trechos epígeos e subterrâneos) da área cárstica do Rio João Rodrigues, município de São Desidério/BA, com a finalidade de investigar a composição da ictiofauna e a

classificação ecológico-evolutiva (trogloxenos, troglófilos ou troglóbios) dos organismos amostrados no entorno e na Caverna Buraco do Inferno.

Organismos troglóbios são aqueles restritos ao ambiente subterrâneo, troglófilos são aqueles com populações estabelecidas tanto no ambiente epígeo quanto no subterrâneo, e troglloxenos são aqueles cavernícolas que dependem do ambiente epígeo para completar alguma etapa do ciclo de vida (TRAJANO; BICHUETTE, 2006)

No ambiente subterrâneo foram realizadas buscas ativas por toda a extensão da caverna por um período de três dias em cada fase de campo (23/03/2019 a 25/03/2019 e 23/07/ 2019 a 26/07/2019). Os peixes foram amostrados por meio de puçá e rede de arrasto (FIGURA 3.7) e também com a utilização de redes de espera, as quais ficaram expostas por um período de 12 horas nas áreas denominadas Salão Montanhas da Lua e Conduto das Rosas (FIGURA 3.8).

FIGURA 3.7 – REDE DE ARRASTO SENDO UTILIZADO NA ÁREA DO LAGO DO SUSPIRO FINAL NA CAVERNA BURACO DO INFERNO



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

FIGURA 3.8 – REDE DE ESPERA ARMADA NA ÁREA SALÃO MONTANHAS DA LUA FINAL NA CAVERNA BURACO DO INFERNO



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Para as coletas epígeas, essenciais na verificação acurada da ocorrência estrita ou não nos ambientes subterrâneos da área cárstica do Rio João Rodrigues, os ambientes aquáticos mais próximos da entrada da caverna foram amostrados: a Lagoa do Cemitério (FIGURA 3.9 na área externa da caverna Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, amostrada em 24/03/2019, Lagoa Azul (FIGURA 3.10), a montante, e Poço do Surubim (FIGURA 3.11), a jusante, amostrada entre 25/07/2019 e 26/07/2019.

FIGURA 3.9 – AMOSTRAGEM EXTERNA, NA LAGOA DO CEMITÉRIO



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

FIGURA 3.10 – REDE DE ARRASTO SENDO UTILIZADO NA LAGOA AZUL, A MONTANTE DO SISTEMA CAVERNÍCOLA



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

FIGURA 3.11 – REDE DE ESPERA ARMADA NO POÇO DO SURUBIM, A JUSANTE DO SISTEMA CAVERNÍCOLA



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.2.2.5 Invertebrados

Para análise e coleta no interior das cavidades (meio hipógeo) foi utilizado o método de busca ativa (FIGURA 3.12), de forma a abranger o maior número de *habitats* possíveis. Foram realizadas coletas em substratos inorgânicos (p. ex. rocha, sedimento) e orgânicos (p. ex. troncos, serapilheira, guano e carcaças de animais). Quando não foi possível a identificação dos indivíduos em campo, efetuou-se a coleta de amostras da população de cada espécie. Indivíduos não coletados foram contabilizados e anotados em fichas de campo.

FIGURA 3.12 – COLETA ATIVA DE INVERTEBRADOS NO QUADRANTE COM AUXÍLIO DE PINCEL, UTILIZANDO EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO PARA A ATIVIDADE



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Adicionalmente para amostragem de táxons de menor tamanho foi utilizado o método de quadrantes, cada qual de 50 cm x 50 cm. O mesmo foi posicionado sobre substratos com maior potencialidade para ocorrência de invertebrados, sendo efetuada coleta até exaurir a área. No caso de haver vários exemplares da mesma morfoespécie coletou-se uma parcela da população. O número de quadrantes foi variável e proporcional às dimensões de cada caverna.

A manipulação de cada espécie variou conforme o tamanho, fragilidade e mobilidade de cada animal, sendo em geral feita com o auxílio de pinças e pincéis.

Todas as amostras coletadas foram caracterizadas de acordo com a presença de substratos e zonação quanto à presença de luminosidade, sendo localizados nos

mapas topográficos. No QUADRO 3.3 constam as datas de coleta por estação e cavidade.

QUADRO 3.3 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS LEVANTAMENTOS DE CAMPO DE INVERTEBRADOS NAS CAVIDADES ESTUDADAS DURANTE AS ÉPOCAS ÚMIDA E SECA

CAVIDADE	ÚMIDA	SECA
Gruta DES II	18/03/19	23/07/19
Buraco do Inferno	23-26/03/19	24-26/07/19
Abismo Desab I	21/03/19	27/07/19
Gruta DES I	18/03/19	27/07/19
Gruta DES III	18/03/19	27/07/19
Gruta da Estrada	22/03/19	27/07/19
Abismo Desab II	20/03/19	28/07/19
Gruta DES VII	20/03/19	28/07/19
Gruta DES VIII	20/03/19	28/07/19
Gruta DES IV	19/03/19	28/07/19
Gruta COR I	21/03/19	29/07/19
Guta 321	21/03/19	29/07/19
Gruta da Dolina	23/03/19	29/07/19
Gruta do Jorjão	22/03/19	30/07/19
Gruta DES V	19/03/19	30/07/19
Gruta DES VI	19/03/19	30/07/19

Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Adicionalmente foram realizadas coletas de serapilheira na área do entorno da cavidade, utilizando-se dois quadrantes de 50 cm x 50 cm. O posicionamento dos mesmos considerou a disponibilidade de serapilheira e a distância das cavernas. O intuito dessas coletas foi verificar se as espécies estavam distribuídas fora das cavidades.

Essa serapilheira foi peneirada e colocada em um extrator Winkler (FIGURA 3.13). Após dois dias as amostras foram retiradas do extrator e etiquetadas da mesma maneira que as provenientes da busca ativa. Caso a amostra tenha ficado no extrator menos de dois dias a mesma foi triada em bandeja branca para capturar os invertebrados que porventura não tenham caído no pote coletor.

FIGURA 3.13 – EXTRATOR DE WINKLER MONTADO NO LABORATÓRIO DE ARACNOLOGIA DO MUSEU PARAENSE EMILIO GOELDI/PA



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Após a coleta, os espécimes foram armazenados em um tubo eppendorf ou falcon já preenchidos com álcool 70% e devidamente etiquetados, sendo as informações de coleta anotadas em fichas de campo.

No laboratório foi efetuada a triagem e identificação dos espécimes com o auxílio de microscópios e estereomicroscópios Leica EZ4HD ou Leica S8APO. As morfoespécies foram identificadas com o auxílio de chaves para características morfológicas, até o nível taxonômico mais refinado possível. As espécies com maior representatividade ou importância ecológica foram fotografadas em estereomicroscópios e microscópios acoplados a uma câmera fotográfica.

Quando necessário, o material foi encaminhado a especialistas para confirmação ou refinamento das identificações, bem como para análise de possíveis endemismos. Foram consultados principalmente o Dr. Ivanklin Soares Campos-Filho

(Isopoda), Msc. Cláudio Augusto Ribeiro de Souza (Myriapoda) e Msc. Williams Paredes Munguia (Arachnida).

Ao final dos trabalhos de identificação e comparação dos materiais coletados das duas fases de campo, o material foi depositado na coleção do Museu Capão da Imbuia, em Curitiba (PR). Caso haja justificativa científica (p. ex. descrição de novas espécies), o material poderá ser enviado para outras coleções científicas de referência.

3.2.3 Aspectos Patrimoniais

3.2.3.1 Arqueologia

Considerando a obrigatoriedade de estudos que determinem a valoração histórico-cultural ou religiosa de cavidades naturais subterrâneas com vistas à classificação do seu grau de relevância, conforme estabelecido pela IN MMA nº 02/2017, foram realizadas vistorias técnicas em 16 cavidades previamente identificadas pela equipe de espeleologia na área do empreendimento.

As vistorias técnicas consistiram das seguintes ações:

- Caminhamentos orientados pela localização prévia das cavidades;
- Observação minuciosa da área de entorno, do piso, teto e laterais que configuram as cavidades;
- Registro locacional georreferenciado de todas as cavidades por meio de aparelho portátil GPS;
- Registro fotográfico das cavidades vistoriadas;
- Registro das informações em ficha específica, descrita a seguir;
- Localização de achados fortuitos, registro fotográfico e de sua localização.

Importante destacar que não foram realizadas intervenções em superfície e subsuperfície, nem tampouco foram coletados os vestígios arqueológicos identificados em superfície.

Dando continuidade ao processo de avaliação do potencial arqueológico em cavidades naturais subterrâneas, em gabinete foram desenvolvidos os seguintes procedimentos:

-
- Preenchimento de todas as Fichas de Avaliação de Potencial Arqueológico em Cavidades Naturais Subterrâneas;
 - Avaliação do potencial arqueológico de cada cavidade por meio de critérios pré-estabelecidos;
 - Elaboração de laudo técnico com rubrica denominada “Parecer Técnico de Vistoria Complementar”.

Para o registro dos dados de campo e adequada avaliação do potencial arqueológico das cavidades, foi elaborada uma ficha para preenchimento preliminar em campo e finalização em gabinete. O modelo da Ficha é apresentado a seguir, na FIGURA 3.14.

FIGURA 3.14 – MODELO DE FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO EM CAVIDADES NATURAIS SUBTERRÂNEAS

AVALIAÇÃO DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO EM CAVIDADES NATURAIS SUBTERRÂNEAS

1-GERAL					
EMPREENDIMENTO					Data:
TIPO DE EMPREENDIMENTO:					
Responsável pelo Registro:					
Formação acadêmica do responsável pelo registro:					
2 - IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade:					
Nome do sítio:					
Sinonímia/Identificação local: -					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções:					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município:		Estado:	Localidade:		
Superficial:			Contato:		
Referências históricas: -			Acesso:		
Nome do arquivo <i>Track Maker</i> :					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM:
					Zona UTM:
					Altitude:
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Tipo de envolvimento:			
Nome da Comunidade:		Distância cavidade - comunidade (m):			
<input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo (<input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel)					
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro:					
Responsável pela atividade: _____					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente:					
<input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros _____					
Situada em:					
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina					
<input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros _____					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: <input type="checkbox"/> Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima:		
Rio mais próximo:			Distância (m):		
			Bacia:		
7- GEOLOGIA E GEOSPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica					
<input type="checkbox"/> Canga Terrígena <input type="checkbox"/> Outros _____					

AValiação de Potencial Arqueológico em Cavidades Naturais Subterrâneas

Presença de espeleotema: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
Tipo de Espeleotema: <input type="checkbox"/> Estalagmites <input type="checkbox"/> Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides <input type="checkbox"/> Escorrimentos			
Outro: _____			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões:			
Projeção horizontal:	Desnível:	Área:	Volume:
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa <input type="checkbox"/> Conservada <input type="checkbox"/> Depredação Localizada			
Impacto por Detonação <input type="checkbox"/> Outros: _____			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado <input type="checkbox"/> Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso			
Piso sedimentar: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
Sedimento: <input type="checkbox"/> Orgânico <input type="checkbox"/> Clástico			
Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso <input type="checkbox"/> Concentrado			
Granulometria predominante no sedimento: <input type="checkbox"/> Silte/Argila <input type="checkbox"/> Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária:			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: <input type="checkbox"/> Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico <input type="checkbox"/> Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros: _____			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
Tipologia	Localização	Grau de Preservação	Observações
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Carvão	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
Vestígios Históricos		Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros: _____			
<input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça			
<input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros: _____			
<input type="checkbox"/> Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A			
<input type="checkbox"/> Acampamento	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Mineração	
<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input type="checkbox"/> Oficina lítica	
<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo	
<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	
Dimensões estimadas do sítio:			
Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m ²): _____			
Descrição/caracterização sumária:			

AVALIAÇÃO DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO EM CAVIDADES NATURAIS SUBTERRÂNEAS

Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim				
Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:				
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO				
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:				
		Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Inserção na paisagem		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Transição de compartimento geoambiental		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Disponibilidade hídrica		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Declividade acentuada		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Suporte rochoso		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Umidade		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Pacote Sedimentar		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Morfologia geral da cavidade		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Luminosidade		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Estado de conservação da cavidade		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Potencial regional informado na bibliografia		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Potencial local informado na bibliografia		<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Impactos:				
<input type="checkbox"/> Natural:		<input type="checkbox"/> Antrópico:		<input type="checkbox"/> Empreendimento:
Observações:				
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo <input type="checkbox"/> Nulo				
Considerações & Recomendações:				
Tipos de registro/informações obtidas em campo:				
<input type="checkbox"/> Foto <input type="checkbox"/> Croquis <input type="checkbox"/> Descrição <input type="checkbox"/> Outro: vídeo de curta duração				
<input type="checkbox"/> Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)				
<input type="checkbox"/> Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)				
Referências:				
10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO				
11 - CROQUIS				

Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Como pode ser observado, a Ficha é dividida em 11 seções (QUADRO 3.4):

QUADRO 3.4 – DESCRIÇÃO DOS CAMPOS DA FICHA DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO EM CAVIDADES NATURAIS SUBTERRÂNEAS

Nº	Item	Descrição
1	Geral	Seção destinada ao preenchimento de dados sobre o empreendimento, data da visita técnica, responsável pelo registro na Ficha e formação acadêmica deste responsável.
2	Identificação da cavidade	Seção destinada ao preenchimento de dados sobre a cavidade, como denominação atribuída no projeto em foco, outras denominações, alguma sinonímia ou nome atribuído pela população local, tipo de cavidade (abrigo, caverna ou galeria), presença de algum tipo de identificação da feição (como plaquetas ou fitas) e um campo para elaboração de croquis que pode ser apresentado em anexo ou na seção 11.
3	Localização	Os dados solicitados nesta seção correspondem à identificação do município onde a cavidade se insere, bem como a localidade, o nome do superficiário e seus contatos. Solicitam-se, também, referências históricas obtidas em bibliografia ou por meio de informação oral, descrição do acesso, nome do arquivo de caminhamento gerado pelo GPS portátil, as coordenadas geográficas, o erro em metros, o Datum, a zona UTM e altitude.
4	Características socioambientais	Nesta seção, pretende-se identificar usos e atividades realizadas internamente e no entorno da cavidade, bem como a presença de comunidades em localidades próximas, além do tipo de proteção governamental e da abrangência de seu reconhecimento.
5	Geomorfologia	Seção destinada aos dados relativos à posição da cavidade na vertente e elementos gerais do relevo.
6	Hidrologia	Os dados sobre ocorrência e localização de drenagens configuram informação fundamental na determinação do potencial de assentamentos humanos e do potencial de conservação das jazidas arqueológicas.
7	Geologia e geoespeleologia	Nesta seção cabem as informações sobre o embasamento geológico, escorrimentos internos e externos e os tipos de espeleotemas internos à cavidade, indicando a presença humana e a possibilidade de conservação destes indícios ao longo do tempo.
8	Feições internas	Os dados levantados acerca das feições internas, tais como dimensões, tipo de desenvolvimento, regularidade do suporte rochoso, tipo de piso e a própria caracterização da cavidade indicam a possibilidade suporte para a circulação e assentamentos humanos ou, até mesmo, da implantação de estruturas vinculadas às atividades econômicas, como as da mineração colonial. Ademais, as condições de preservação e conservação das jazidas estão diretamente relacionadas a elementos tais como luminosidade, umidade e abatimento de blocos.
9	Arqueologia	Nesta seção devem ser observados dados quando da caracterização arqueológica e do potencial para assentamentos e conservação de sítios arqueológicos. Para tanto, são solicitadas informações sobre os tipos de procedimentos realizados na cavidade; da ocorrência visível e em superfície de artefatos arqueológicos, inscrições rupestres ou sítios arqueológicos de variadas tipologias; da localização na cavidade dos vestígios observados; além da descrição sumária, seu dimensionamento e grau de preservação. Na sequência, são elencados critérios a serem avaliados a fim de determinar a potencialidade arqueológica local. Importante considerar que para a avaliação deste potencial não é suficiente caracterizar e avaliar os critérios apenas na perspectiva de sua adequação à implantação de assentamentos humanos ou de locais para realização de suas atividades, atestando sua presença pretérita. A avaliação só se completa quando da verificação das condições de conservação dos sítios ao longo do tempo.

Nº	Item	Descrição
		<p>Os critérios elencados como relevantes e determinantes para a avaliação do potencial arqueológico em cavidades são os seguintes:</p> <p>a) <i>Sítio Arqueológico identificado</i>: indícios de sua ocorrência observados no piso, nas paredes/laterais e teto, bem como no entorno da cavidade;</p> <p>b) <i>Vestígios arqueológicos identificados em superfície</i>: idem;</p> <p>c) <i>Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares</i>: sua ocorrência, ou a informação de uma ocorrência, sugere a presença humana no passado, mas não a atesta naquele local. Necessário considerar que o achado pode ter sido deslocado, naturalmente ou pela ação humana, de seu local original de deposição. Ademais, a identificação de um vestígio isolado, por si só, não é suficiente para definir um sítio arqueológico;</p> <p>d) <i>Abundância, distância, tipo de matéria-prima</i>: sua identificação pode elevar a possibilidade de ocorrência de jazidas arqueológicas considerando a apropriação dos recursos disponíveis no ambiente;</p> <p>e) <i>Inserção na paisagem</i>: o local de inserção da cavidade na paisagem deve ser considerado como um critério múltiplo de avaliação, pois, determina o tipo de sítio, o aproveitamento dos recursos disponíveis no território, a função daquele local nas práticas humanas pretéritas, entre outros. Além disso, sua localização na paisagem influencia diretamente a possibilidade de sua preservação ao longo do tempo, considerando a ação das águas pluviais e fluviais; da proteção proporcionada pela vegetação que recobre o terreno; do vento e da insolação, que podem dispersar vestígios ou esmaecer grafismos rupestres;</p> <p>f) <i>Transição de compartimento geoambiental</i>: sobretudo no tocante à base de encostas, onde a deposição de vestígios é favorecida, entre outras ações, pelo carreamento das encostas e dinâmica das águas fluviais;</p> <p>g) <i>Disponibilidade hídrica</i>: tanto a escassez quanto a abundância de água nas proximidades da área investigada podem indicar um baixo potencial para assentamentos humanos. Se por um lado a sobrevivência humana é determinada pela disponibilidade hídrica, a sua abundância observada em áreas alagáveis e encharcadas restringem as possibilidades de conservação dos vestígios e sítios arqueológicos;</p> <p>h) <i>Declividade acentuada</i>: seu efeito sobre os remanescentes arqueológicos, tal qual a disponibilidade hídrica, pode ser negativo quanto positivo. Considerada positiva para a implantação de sítios históricos de mineração colonial, que são identificados em áreas de declividade acentuada em função da força da gravidade sobre a água necessária para a “quebra” do barranco aurífero, a inclinação acentuada pode atuar negativamente sobre outros vestígios arqueológicos tornando efêmera sua permanência no local devido ao rolamento dos vestígios pela encosta;</p> <p>i) <i>Suporte rochoso</i>: suportes regulares e homogêneos possibilitam a implantação de sítios rupestres e sua permanência ao longo do tempo. Já suportes irregulares e friáveis ou com tendência ao deslocamento impedem a permanência de grafismos rupestres ao longo do tempo, além de soterrar vestígios situados na superfície do terreno, os destruindo parcialmente e dificultando sua localização;</p> <p>j) <i>Umidade</i>: locais pouco úmidos favorecem a ocupação humana e a conservação dos vestígios ao longo do tempo;</p> <p>k) <i>Pacote Sedimentar</i>: a ocorrência de piso sedimentar na cavidade indica elevada possibilidade de se encontrar vestígios arqueológicos em profundidade devido aos processos de sedimentação ao longo do tempo;</p>

Nº	Item	Descrição
		<p>l) Morfologia geral da cavidade: amplos espaços, boa luminosidade e pisos planos proporcionam ambientes favoráveis à ocupação. Ao longo do tempo, os processos de sedimentação e a manutenção da estabilidade da temperatura e umidade contribuiriam para a conservação das jazidas;</p> <p>m) Luminosidade: elemento relevante na avaliação do potencial para assentamentos humanos;</p> <p>n) Estado de conservação da cavidade: quanto melhor o estado de conservação da cavidade, mais alta será a possibilidade de se localizar sítios arqueológicos;</p> <p>o) Uso e ocupação da área (atual e histórica): os usos e ocupações da cavidade se relacionam diretamente ao potencial de conservação de sítios arqueológicos. Atividades econômicas impactantes ou a visitação frequente e descontrolada, por exemplo, reduzem as possibilidades de manutenção da integridade de grafismos rupestres e vestígios em superfície. Para tanto, cumpre considerar a ação do pisoteamento frequente e intenso e a ação de vândalos que picham e deslocam pontos com grafismos ou daqueles que deixam resíduos orgânicos;</p> <p>p) Incidência de impactos de origem antrópica: a identificação de possíveis agentes impactantes tanto pretéritos quanto atuais determinam o grau de conservação da cavidade e de possíveis jazidas arqueológicas;</p> <p>q) Potencial regional informado na bibliografia: o registro de sítios arqueológicos regionalmente eleva o potencial arqueológico local;</p> <p>r) Potencial local informado na bibliografia: idem.</p> <p>Para cada um destes critérios foi feita uma avaliação e atribuído “SIM” àqueles cuja incidência ou atuação no local investigado contribuiria positivamente aos assentamentos humanos ou à conservação dos indícios ao longo do tempo. O grau de potencialidade para cada critério foi estimado de acordo com a conjugação de incidências positivas ou negativas, ou seja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caso seja avaliado como “SIM” para sua atuação favorável aos assentamentos humanos e “SIM” para sua contribuição positiva à conservação de indícios da presença humana pretérita, o grau de potencial arqueológico foi considerado “ALTO”; • Caso seja avaliado como “SIM” para sua atuação favorável aos assentamentos humanos e “NÃO” para sua contribuição negativa sobre a conservação de indícios da presença humana pretérita, o grau de potencial arqueológico foi considerado “MÉDIO”; • Caso seja avaliado como “NÃO” para sua atuação desfavorável aos assentamentos humanos e “NÃO” para sua contribuição negativa à conservação de indícios da presença humana pretérita, o grau de potencial arqueológico foi considerado “BAIXO”. <p>A atribuição de potencial arqueológico NULO seria aplicável, por exemplo, em locais onde ocorreu escavação profunda do solo, como no caso de cavas de mineração.</p> <p>Ainda na seção de Arqueologia, foram considerados altamente relevantes os campos destinados ao preenchimento das seguintes informações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicação de impactos: seja de origem natural, antrópica ou do empreendimento em análise; • Observações: informações e dados diferenciados que possam ser inseridos e considerados na avaliação de potencial arqueológico; • Considerações e Recomendações: diante da avaliação de potencial e considerando argumentos como valoração da cavidade, ocorrência de vestígios e sítios arqueológicos e localização da cavidade em relação ao empreendimento, foram feitas recomendações que deverão orientar as ações futuras no local;

Nº	Item	Descrição
		<ul style="list-style-type: none">• Tipo de registro e fonte de informações em campo;• Referências bibliográficas utilizadas para o preenchimento da Ficha.
10	Registro fotográfico	Nesta seção são apresentadas fotos de vários ângulos ou perspectivas da cavidade com legenda e indicações de elementos que devem ser observados.
11	Croquis	Nesta seção são apresentados os croquis elaborados pelas equipes de espeleologia que topografaram as cavidades.

Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Uma vez descrita a ficha, foram apresentados os resultados obtidos em campo e em consulta às fontes de levantamento documental e bibliográfico.

3.2.3.2 Paleontologia

Os trabalhos de campo foram realizados em uma única fase de oito dias (do dia 18 a 26 de março) sendo três dias dedicados ao Buraco do Inferno, por sua grande extensão.

Foram utilizadas técnicas e métodos usuais para prospecção de fósseis em cavernas: busca visual e se houvesse alguma evidência de registro fossilífero seriam realizadas pequenas trincheiras para exposição do material, sempre em consonância com a legislação brasileira.

Foi realizada uma extensiva busca bibliográfica para o levantamento de informações relevantes ao estudo da avaliação das cavidades.

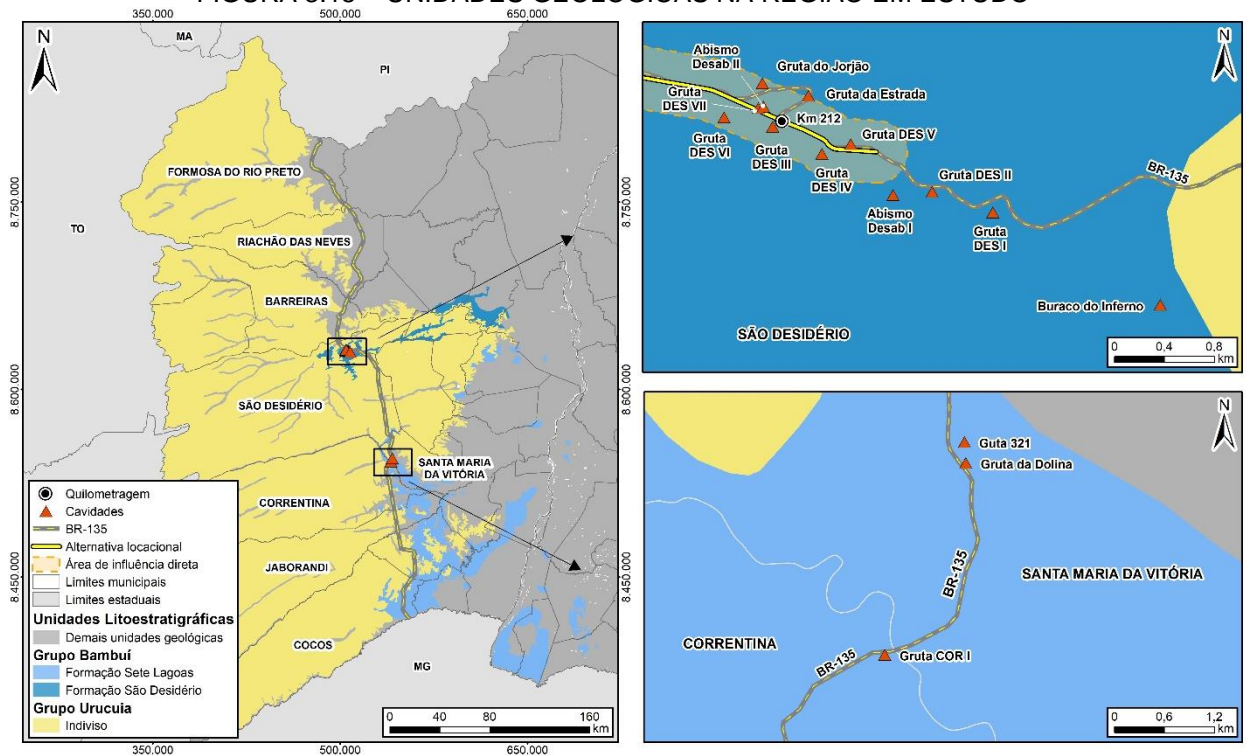
3.3 CONTEXTO REGIONAL

3.3.1 Meio Físico

3.3.1.1 Geologia

A região em estudo está inserida no centro-oeste do Cráton do São Francisco (ALMEIDA, 1977). Nesse setor do Cráton predominantemente ocorrem as coberturas sedimentares fanerozóicas pertencentes à Bacia Sanfranciscana, representadas pelo Grupo Urucuia e pelas rochas metassedimentares neoproterozóicas do Grupo Bambuí (CAMPOS; DARDENNE, 1997a) conforme ilustrado na FIGURA 3.15.

FIGURA 3.15 – UNIDADES GEOLÓGICAS NA REGIÃO EM ESTUDO



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.3.1.1.1 Grupo Uruçuia

O Grupo Uruçuia tem uma grande distribuição na Bacia Sanfranciscana, abrangendo parte dos estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Tocantins e sul do Piauí. Ao longo da rodovia BR135/BA, entre as cidades de São Desidério e Correntina, as litologias do Grupo Uruçuia aparecem desde a localidade da Pedra do Pescoço até a localidade do Povoado de Campo Grande e reaparecendo um pouco antes de Correntina.

Campos e Dardenne (1997a) e Spigolon e Alvarenga (2002) descreveram a unidade basal do Grupo Uruçuia como Formação Posse, constituída essencialmente por arenitos róseos a avermelhados, finos a médios, quartzosos, com grãos subarredondados a arredondados com boa esfericidade e bem selecionados, apresenta lâminas bimodais e estratificação cruzada de grande porte. Interpretada como depósitos de dunas eólicas em um deserto seco. E descreveram a unidade do topo como a Formação Serra das Araras, constituída por arenitos esbranquiçados a amarelados, quartzosos, finos a médios, com grãos grossos dispersos, eventualmente conglomeráticos, subangulares a subarredondados, com esfericidade moderada a baixa e mal selecionados. Interpretada como um ambiente flúvio-eólico, em um

deserto mais úmido, com predomínio de depósitos de rios entrelaçados e em regime de enxurrada.

Em grande parte da Bacia Sanfranciscana, as rochas do Grupo Urucuia sobrepõem diretamente os metassedimentos neoproterozóicos do Grupo Bambuí, mas também ocorrem sobrepondo os granitos e gnaisses do embasamento na cidade de Correntina (CAMPOS; DARDENNE, 1997b).

3.3.1.1.2 Grupo Bambuí

O Grupo Bambuí representa as coberturas sedimentares neoproterozóicas de maior expressão em área na Bacia Intracratônica do São Francisco, cuja deposição ocorreu entre 750 a 600 Ma, aproximadamente (IGLESIAS; UHLEIN, 2009). Na estratigrafia clássica do Grupo Bambuí, definida em Minas Gerais (COSTA; BRANCO, 1961; DARDENNE, 1978), foram identificadas essencialmente cinco formações, da base para o topo, denominadas de Sete Lagoas (principalmente carbonática, iniciando uma sucessão marinha), Serra de Santa Helena (pelítico-carbonática), Lagoa do Jacaré (carbonática), Serra da Saudade (pelítica) e Três Marias (predominantemente psamítica, marinho-continental).

Na região de São Desidério e Catolândia, Egydio Silva (1987) identificou três unidades, as quais ele denominou de formações São Desidério e Serra da Mamona que atribuiu ao Grupo Bambuí, correlacionando-as respectivamente às formações Lagoa do Jacaré, Serra da Saudade. Isso sugere que a implantação da plataforma carbonática nessa região desenvolvia-se tardiamente em relação à porção meridional da bacia.

Nas regiões de Correntina e Santa Maria da Vitória, as rochas do Grupo Bambuí afloram nas porções mais baixas do relevo, quando as observam distribuídas entre as unidades das formações Serra da Saudade, com siltitos, argilitos e arenitos, no topo; Serra Santa Helena, com siltitos e folhelhos assentados sobre os argilitos, ritmitos e margas da fácies 1 ou sobre os calcarenitos e dolomitos da fácies 2, ambos da Formação Sete Lagoas e que, na sede do município de Correntina, sobrepõem diretamente sobre as rochas arqueanas e paleoproterozóicas da Formação Correntina do embasamento cristalino relativos ao Craton do São Francisco (CAMPOS; DARDENNE, 1997b). As espessuras das rochas calcárias variam bastante, uma vez

que o embasamento, certamente, apresentava ondulações e outras irregularidades do paleorelevo e as coberturas neoproterozóicas refletem essa paleomorfologia.

As rochas do Grupo Bambuí foram submetidas aos esforços tectônicos oriundos das faixas de dobramentos do Rio Preto, ao norte, do Araçuaí, a leste, e de Brasília, a oeste. Tais esforços provocaram deformações e rupturas na cobertura, originando dobramentos principalmente nos pelitos e nos calcários superiores de algumas regiões, como podem ser observados claramente na região de São Desidério e Catolândia, por estar situado nas proximidades das bordas norte do craton São Francisco. Já em direção ao interior da bacia Bambuí, as camadas sofreram pouco ou nenhuma perturbação, dispendo-se de forma sub-horizontal em vastas extensões.

Os lineamentos estruturais visualizados em imagens satélites mostram a existência de duas direções principais de esforços de deformação na região das crateras, ou seja, N60°W e N30°E. Como os esforços das duas vergências tectônicas (Brasília e Araçuaí) são perpendiculares entre si, entende-se que tanto as fraturas de distensão como as de compressão são abertas e importantes para o sistema hidrogeológico regional.

3.3.1.1.3 Complexo migmatítico gnáissico Correntina

Segundo Reis (2013), no complexo migmatítico gnáissico Correntina ocorrem tonalitos gnaiss com faixas leucocráticas formadas por plagioclásio, quartzo, biotita e anfibólio, enquanto nas faixas máficas o predomínio é de biotita e anfibólio. Sua ocorrência está restrita a calha do rio Corrente e entorno.

3.3.1.1.4 Depósitos Quaternários

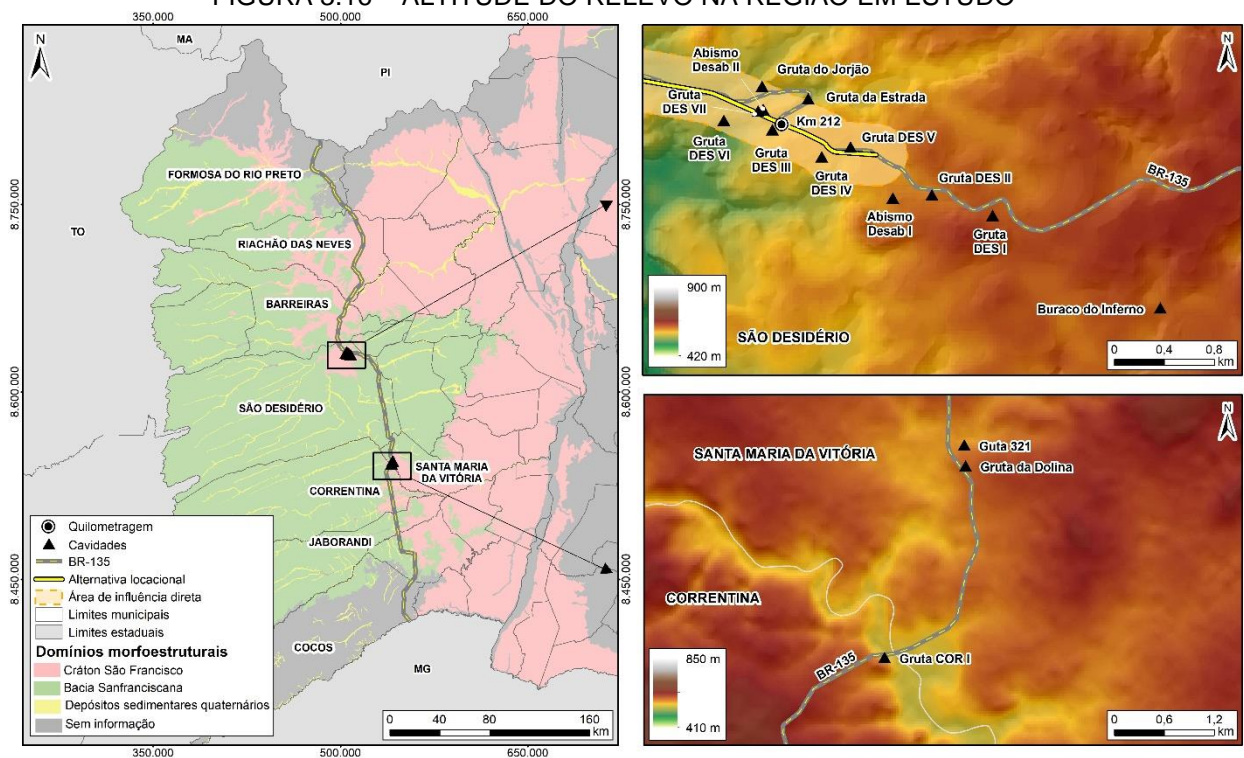
Depósitos sedimentares recentes ou quaternários ocorrem ao longo das calhas dos rios e nas planícies de inundação dos mesmos, quando existentes. Os depósitos formados ao longo das calhas dos rios têm sua composição desde material fino (silte e argila), areia e cascalho. Já as planícies de inundação formam terrenos bastante úmidos de composição essencialmente fina (silte e argila).

3.3.1.2 Geomorfologia

A área insere-se na região do Chapadão Ocidental da Bahia. Este chapadão constitui ampla região geográfica dominada por um planalto sedimentar suavemente dissecado por rios que drenam em direção ao Rio São Francisco e que nesta porção, faz-se pelo vale do Rio Corrente ao norte da Serra do Ramalho.

A geomorfologia da região é caracterizada por uma zona deprimida de forma alongada em direção à sede do município de Correntina, acompanhando o vale do Rio do Meio. As altitudes ao longo da rodovia variam de 778 m, no alto do planalto do Urucuia, na região do Povoado de Campo Grande (São Desidério/BA), a 498 m, na travessia da rodovia no Rio Corrente (Correntina/BA) (FIGURA 3.16).

FIGURA 3.16 – ALTITUDE DO RELEVO NA REGIÃO EM ESTUDO



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

O Chapadão Ocidental da Bahia localiza-se no oeste baiano, na superfície cimeira do Chapadão Ocidental do São Francisco que abriga três importantes sub-bacias: a Bacia Grande ao norte, a Bacia Corrente no centro e a Bacia Carinhanha ao sul, compondo o sistema hidrográfico do Rio São Francisco.

A estrutura geomorfológica de região possibilita a consolidação da moderna agricultura nas amplas áreas aplainadas, principalmente nos topos do planalto menos

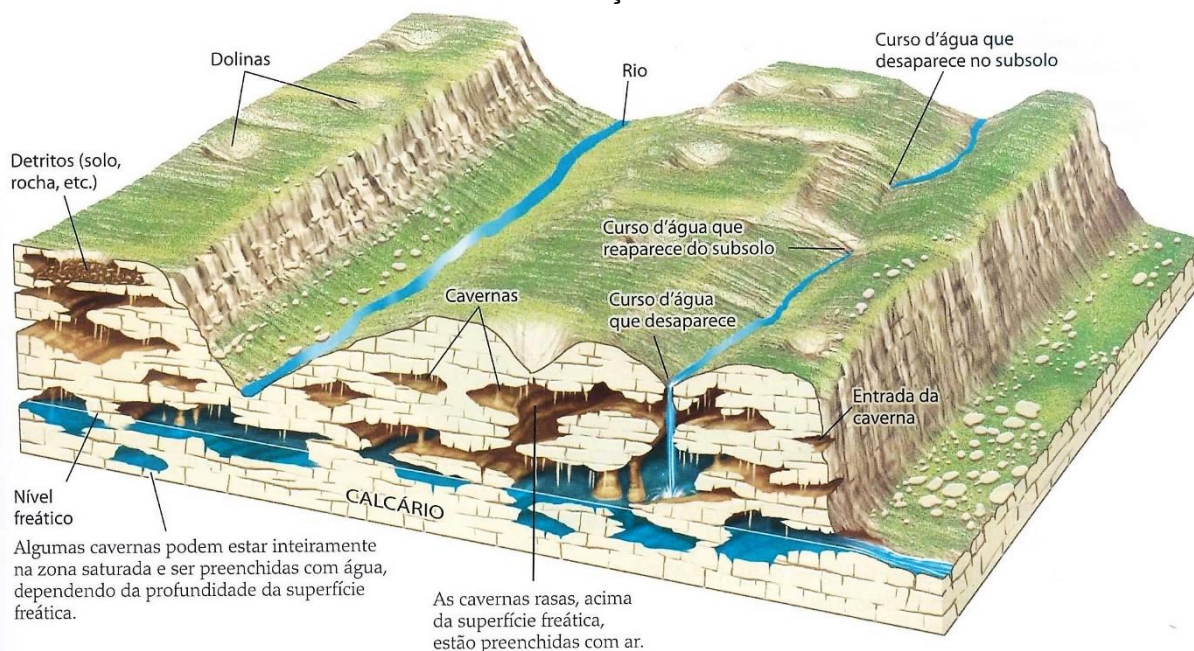
dissecados, Chapadões Gerais, que abrigam grandes latifúndios, propriedades com mais de vinte mil hectares, voltadas para produção de grãos, principalmente soja, em regime de commodities. A intensificação dessa ocupação acentua o desmatamento e a supressão do cerrado baiano, domínio morfoclimático de relevada importância do ponto de vista ecológico.

As demais áreas, onde existe relevo mais ondulado, bem como nas de encostas e vales com maior declive, encontram-se áreas que são destinadas à agricultura familiar. Durante o processo de implantação da moderna agricultura, essas áreas onde a mecanização pesada é inviável não foram ocupadas, tornando-se assim, refúgio da atividade de subsistência. A rede hidrográfica da região de padrão paralelo dendrítico é relativamente densa, com disponibilidade hídrica perene e em volume, que possibilitam a implantação da agroindústria no oeste baiano com sucesso através da irrigação, contribuindo para o desenvolvimento agrícola e agrário da região.

3.3.1.3 Espeleologia

Algumas paisagens são caracterizadas por terrenos acidentados e irregulares dominadas com certas feições típicas de relevo cársticos, tais como rios subterrâneos, sumidouros e/ou ressurgências de drenagens em superfícies, paredões rochosos, torres de pedras, vales secos, dolinas, cavernas, entre outros (FIGURA 3.17).

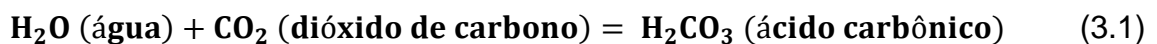
FIGURA 3.17 – PRINCIPAIS FEIÇÕES DO RELEVO CÁRSTICO



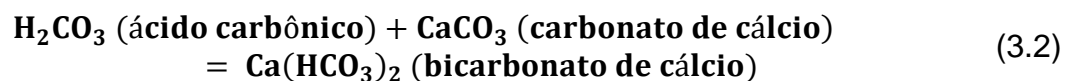
Fonte: Grotzinger e Jordan (2013).

Esses sistemas cársticos são formados pela dissolução de certos tipos de rochas pela água subterrânea. Considera-se rocha solúvel aquela que após o intemperismo químico produz pouco resíduo insolúvel. Dentre as rochas mais favoráveis à carstificação encontram-se as rochas carbonáticas (calcários, dolomitos, margas e mármore) cujo principal mineral calcita (CaCO_3) e ou dolomita (CaMgCO_3) em contato com o ácido carbônico (H_2CO_3), produzido pela reação da água da chuva com o CO_2 atmosférico e enriquecido pelo CO_2 contido no solo, dissociam-se respectivamente nos íons Ca^{+2} e/ou Mg^{+2} e HCO_3^- , lembrando que a solubilidade da calcita é muito maior do que a da dolomita.

As rochas carbonáticas compostas principalmente por calcita contendo ainda argila e outras impurezas são extremamente solúveis, exceto em climas secos. A dissolução é o processo dominante. Em água pura, a calcita não é muito solúvel, mas se dióxido de carbono estiver presente na água, formando o ácido carbônico, essa água acidificada é capaz de dissolver muito mais calcita. A formação do ácido carbônico na água é expressa pela seguinte reação (3.1):



Esse ácido carbônico reage com a calcita formando o bicarbonato de cálcio, que se mantém em solução sendo removido pela água do subsolo, formando as cavidades (3.2).



Em muitas regiões úmidas a dissolução dos calcários é muito ativa alargando juntas e outros planos de descontinuidade gerando uma malha de grutas e cavernas. No relevo cárstico, os canais de drenagem subterrânea substituem o sistema de drenagem superficial de pequenos e grandes rios. Os cursos d'água curtos e escassos frequentemente terminam em dolinas, sumindo no subterrâneo e às vezes, reaparecem quilômetros adiante. O relevo cárstico é encontrado em regiões com as seguintes características:

- Um clima de chuvas intensas, com abundante vegetação (fornecendo águas ricas em dióxido de carbono);
- Formações de calcários intensamente fraturados;
- Gradientes hidráulicos apreciáveis.

Ao longo da área de estudo, foram distinguidas duas áreas cársticas, que foram alvos de estudos mais pormenorizados, sendo elas o Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues (SCRJR) no nordeste do município de São Desidério (onde encontram-se as cavidades cadastradas no Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV), e a área das dolinas/crateras do Povoado Palmeiras, às margens do riacho Mutum, afluente do Rio do Meio, aproximadamente 20 km de distância de Correntina/BA.

Baseado nas interpretações geológicas, a área em estudo encontra-se situada na Província Espeleológica do Bambuí, que seria a área definida para análise comparativa regional, no Distrito de São Desidério, considerada a área da análise comparativa local para determinação das relevâncias das cavidades aqui estudadas.

Feita esta observação, temos que entender o que seriam estas províncias e/ou distritos espeleológicos. As Províncias Espeleológicas são grandes áreas onde a ocorrência de cavernas tem expressão nacional, sendo subdivididas em porções mais homogêneas chamadas de Distritos. Dessa forma, diferentes autores apontam como Província Espeleológica:

Uma região, pertencente a uma mesma formação geológica, onde ocorrem grandes corpos de rochas carbonáticas suscetíveis as ações cársticas, ocasionando a presença de agrupamentos de cavernas. No interior de uma mesma Província Espeleológica, em setores com maior incidência local ou regional de cavernas, podem ser reconhecidos distritos de cavernas ou Distritos Espeleológicos, cuja existência documenta a descontinuidade dos processos cársticos ao longo da província geológica. (MARTINS, 1985, p. 12).

3.3.2 Meio Biótico

3.3.2.1 Ordem Chiroptera

Os morcegos ou quirópteros (Ordem Chiroptera) são os únicos mamíferos com capacidade real de voo e, na região Neotropical, apresentam hábitos

exclusivamente noturnos (NOWAK, 1991). Também são numericamente importantes dentro da Classe Mammalia, onde, por exemplo, como na Costa Rica, representam mais de 50% das espécies de mamíferos do país (ROBINSON, 1971; LAVAL; RODRIGUEZ-HERRERA, 2002).

No Brasil ocorrem entre 15 e 20% das espécies do mundo e também o maior número de espécies endêmicas do globo, sendo fatores como esses que colocam o país como o primeiro em diversidade biológica dentre os 17 países megadiversos (LEWINSOHN; PRADO, 2002; REIS *et al.*, 2011). Os morcegos representam praticamente 25% da mastofauna brasileira (PAGLIA *et al.*, 2012) e estão distribuídos, segundo Nogueira *et al.* (2014), em nove famílias, 68 gêneros e 178 espécies, cerca de 19% dos morcegos das américas. Atualmente, a expectativa é de crescimento desta riqueza, assim que mais áreas forem inventariadas (BERNARD *et al.*, 2011).

A notável diversidade de formas e hábitos dos morcegos faz com que mantenham uma complexa relação de interdependência com o meio, ocupando uma grande variedade de nichos (AUGUST, 1983; SULTAN, 2015). Dessa forma os morcegos são importantes na regulação dos ecossistemas onde ocorrem, especialmente os tropicais, assim como, a qualidade dos mesmos, influencia diretamente a diversidade do grupo. Os morcegos frugívoros neotropicais (família Phyllostomidae), por exemplo, por serem notáveis dispersores de sementes (RIDLEY, 1930), atuam nos processos de regeneração dos próprios ecossistemas que habitam. Muitos se destacam por exercer um importante papel na dispersão das sementes de plantas pioneiras (p.ex. Cecropiaceae, Moraceae, Solanaceae), como os morcegos frugívoros dos gêneros *Artibeus*, *Sturnira* e *Carollia* (UIEDA; VASCONCELLOS-NETO, 1985; para uma síntese ver PAROLIN *et al.*, 2016). Desempenham, também, papel fundamental como polinizadores (p.ex. *Glossophaga*, *Anoura*, *Phyllostomus discolor*), com estimativas, para algumas regiões, que ultrapassam 500 espécies de 96 gêneros de plantas neotropicais (VOGEL, 1969). Os insetívoros pertencentes às famílias Vespertilionidae, Emballonuridae, Mormoopidae e Molossidae contribuem para a dinâmica dos ecossistemas naturais, agindo como eficientes predadores de insetos e sendo, portanto, controladores naturais de potenciais pragas agrícolas e/ou vetores de doenças (GOODWIN; GREENHALL, 1961).

A grande capacidade de deslocamento, onde os indivíduos podem cobrir distâncias superiores a 35 quilômetros para forrageio em uma noite (EISENBERG;

REDFORD, 1999) favorece aos morcegos usar de forma eficiente o *hábitat* (BIANCONI *et al.*, 2004), tornando-os um dos grupos de mamíferos mais conspícuos e abundantes não apenas em áreas naturais como em regiões altamente antropizadas, como as cidades. Também o fato dos morcegos ocuparem uma ampla variedade de abrigos, seja natural (p.ex. folhagem, tocas, cavernas, ocos de árvores) ou construído pelo homem (p.ex.: telhados de casas, sob pontes), obrigatórios ou oportunistas (KUNZ; LUMSDEN, 2005) também favorece grandemente essa ubiquidade. No Brasil, pelo menos 47 espécies de morcegos fazem dos telhados, frestas e sótãos seu abrigo, favorecendo-se da arborização urbana com espécies frutíferas (exóticas ou autóctones) e da grande quantidade de insetos atraídos pela iluminação artificial (PACHECO *et al.*, 2010).

Na prática os morcegos têm em grande parte sua distribuição e abundância determinadas pela disponibilidade de abrigos (KUNZ, 1982). Considerando-se as muitas demandas requeridas para um abrigo ser usado pelos morcegos, que podem ter origem fisiológica com diferenças entre adultos e jovens, na pressão de predação, nos aspectos sociais e na própria morfologia (FINDLEY, 1995; LEWIS, 1995) e como mostram uma grande fidelidade a alguns tipos de abrigos, especialmente, construções antrópicas, cavernas e minas (WILLIS, 2006), não é exagero afirmar que a destruição desses abrigos é um dos fatores mais importantes para o declínio das populações de morcegos pelo mundo (SHEFFIELD *et al.*, 1992).

Para Sheffield *et al.* (1992) as cavernas são um tipo limitado e fundamental de abrigo para morcegos, que pode ser ocupado sazonalmente ou por sucessivas gerações, ressaltando que quando concentrados em cavernas os morcegos tornam-se extremamente vulneráveis a doenças, predação, entre outros riscos. Há também o fato de que quando diferentes espécies ocupam uma mesma grande caverna é facilmente observável que em geral ocupam diferentes micro-habitats no seu interior e que as eventuais associações entre espécies não são aleatórias (FINDLEY, 1995).

Na América do Norte (temperada) das 39 espécies conhecidas 18 (46%) são preferencialmente cavernícolas (s. Arita, 1993), ou seja, são delas dependentes, especialmente nas regiões onde o inverno mais rígido exige hibernação; na Europa entre 40 espécies 28 (70%); na China de uma riqueza de 138 101 (77%) e no México subtropical entre 134 espécies 60 (45%) (FUREY; RACEY, 2016). No Brasil a estimativa mais recente é de 58 espécies, ou 32,6% das 178 espécies conhecidas no

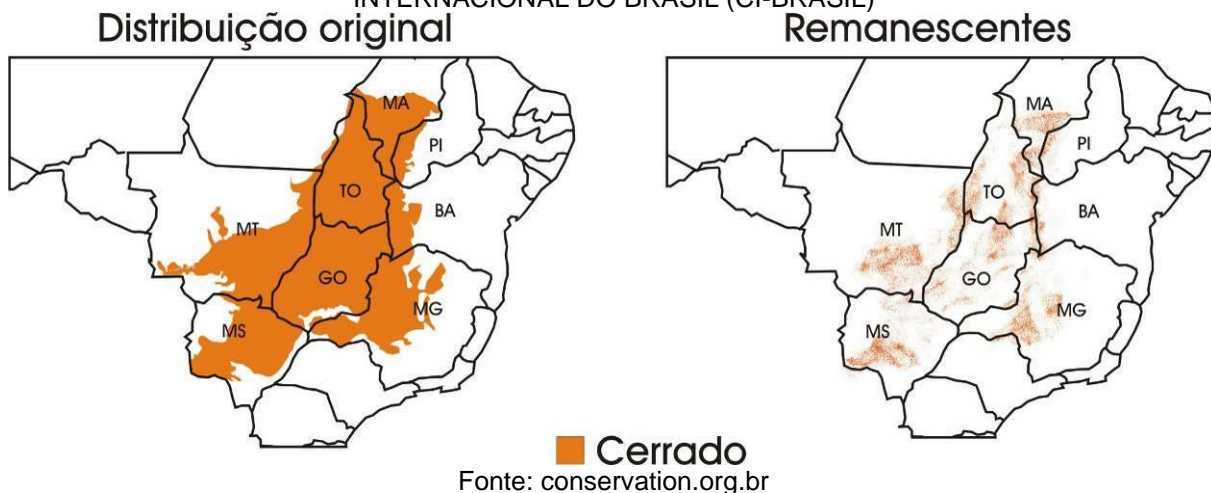
país, contudo, nem todas podem ser consideradas preferencialmente cavernícolas (GUIMARÃES; FERREIRA, 2014). Ainda segundo esses autores apenas 13 espécies são essencialmente cavernícolas (s. GUIMARÃES; FERREIRA, 2014 adaptado de ARITA, 1993), 29 cavernícolas oportunistas e as demais 16 não cavernícolas.

A amostragem das cavidades brasileiras está ainda distante do necessário para uma correta avaliação da diversidade de morcegos que ocorrem neste tipo de abrigo, haja vista que das quase 12.400 cadastradas apenas 269 (2,2%) foram amostradas (Guimarães e Ferreira, 2014). A Bahia é o 3º estado brasileiro em número de cavidades cadastradas (n=1.015) das quais apenas 34 (2,3%) foram amostradas para morcegos, o que representa apenas 12,6% das cavernas brasileiras analisadas. Os resultados para a Bahia são ainda bastante preliminares e indicam uma riqueza variando entre uma e cinco espécies para as cavidades da região de São Desidério e Santa Maria da Vitória, com uma média de três espécies (GUIMARÃES; FERREIRA, 2014).

3.3.2.2 Ictiofauna

Na região oeste da Bahia, o Rio São Francisco e seus afluentes estão localizados no bioma Cerrado (FIGURA 3.18), onde ocorrem duas estações bem definidas, uma úmida e quente e outra seca e fria, sendo os corpos d'água e a mata aluvial expostos a inundações periódicas (EMBRAPA, 2002). O bioma Cerrado é um complexo de formações vegetais que apresenta fisionomias e composição florísticas variáveis: a campestre (campo limpo), a savânica (campo sujo, campo cerrado e cerrado *sensu strictu*) e a florestal (cerradão), constituindo-se num mosaico ecológico e paisagístico (COUTINHO, 1978; OLIVEIRA; MARQUIS, 2002), que ocorrem atualmente de forma fragmentada em diversos estados brasileiros (DURIGAN *et al.*, 1999).

FIGURA 3.18 – DISTRIBUIÇÃO ORIGINAL E ATUAL DA FORMAÇÃO VEGETACIONAL CERRADO NO BRASIL. MAPA MODIFICADO A PARTIR DE AGUIAR E CAMARGO (2004) E CONSERVAÇÃO INTERNACIONAL DO BRASIL (CI-BRASIL)



Poucos inventários foram realizados para a identificação da composição taxonômica dos grupos de peixes que ocorrem na área de estudo, sendo importante destacar os trabalhos de Vieira *et al.* (2015) e Belei *et al.* (2016). Os estudos ambientais relacionados com o licenciamento da rodovia BR-135/BA/MG, que realizou levantamentos na bacia do Rio Carinhanha (rios Carinhanha, Cocos e Itaguari) registrou a ocorrência de 59 espécies de 22 famílias e 5 ordens. A ictiofauna da região apresenta o padrão generalizado da ictiofauna do Rio São Francisco, e a participação das diferentes ordens reflete a situação descrita para os rios neotropicais por Lowe-McConnel (1987), sendo que a maioria dos peixes pertence às ordens Characiformes e Siluriformes (TABELA 3.6).

TABELA 3.6 – RELAÇÃO DAS ORDENS E RESPECTIVOS NÚMEROS DE ESPÉCIES DE PEIXES NATIVOS REGISTRADAS PARA O BIOMA CERRADO, BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO E PARA A ÁREA DE ESTUDO

Ordens	Cerrado	Rio São Francisco	Área de estudo
Characiformes	158	80	32
Siluriformes	114	77	20
Gymnotiformes	15	5	4
Perciformes	26	8	2
Cyprinodontiformes	19	38	1
Outros	18	32	-
Total	350	240	59

Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.3.2.3 Avifauna

Através do levantamento de dados secundários é possível inferir a ocorrência estimada de 367 espécies de aves para a área de estudo lembrando que, estas espécies listadas, podem apresentar alta, média e baixa probabilidade de ocorrência. A quantidade total de espécies relacionadas corresponde a aproximadamente 34% da avifauna do estado da Bahia (N= 823 spp.; MACHADO; BORGES, 2013).

Considerando todas as espécies listadas, as famílias mais representativas são: Tyrannidae (n = 47), Thraupidae (n = 39), Accipitridae (n = 17), Trochilidae e Psittacidae (n = 15), Furnaridae e Picidae (n=13).

Das 367 espécies inferidas para área de estudo, algumas merecem maior atenção quanto à conservação, pois apresentam status de ameaçadas em nível global, no território brasileiro e para o estado da Bahia.

Segundo a lista internacional de espécies ameaçadas da União de Conservação da Natureza (IUCN, 2019), entre as aves com provável ocorrência, 352 spp. estão categorizadas como “Preocupação Menor” (LC), 10 espécies avaliadas como “Quase Ameaçada” (NT), quatro espécies classificadas como “Vulneráveis” (VU) e, uma espécie categorizada como “Em Perigo” (EN; *Urubitinga coronata*).

Na Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, 2014), uma espécie está categorizada como “Críticamente em Perigo” (CR; *Penelope superciliaris*), duas espécies são avaliadas como “Em Perigo” (EN; *Campylorhamphus trochilirostris*, *Conopophaga lineata*) e, quatro espécies avaliadas como “Vulneráveis” (VU; *Sporophila beltoni*, *Stigmatura napensis*, *Strix huhula*, *Xiphocolaptes falcirostris*). Na Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção a categorização “Preocupação Menor” (LC) não foi utilizada.

Já em relação a Lista Oficial das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia (SEMA/BA, 2017), uma espécie (*Urubitinga coronata*) está categorizada como “Críticamente em Perigo” (CR), quatro espécies (*Anodorhynchus hyacinthinus*, *Ara chloropterus*, *Lepidocolaptes wagleri*, *Spizaetus ornatos*) estão categorizadas como “Em Perigo” (EN) e três espécies (*Crypturellus noctivagus*, *Euscarthmus rufomarginatus*, *Penelope jacucaca*) estão categorizadas como “Vulneráveis” (VU).

As principais ameaças às aves brasileiras apontadas no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBio, 2018) são o desmatamento e a fragmentação de habitat oriundos de atividades antrópicas, especialmente aquelas

relacionadas às atividades agropecuárias e a expansão urbana. Outras ameaças relevantes são as queimadas e a captura de animais, seja para consumo ou para o comércio ilegal para servirem como animais de estimação.

3.3.2.4 Biologia Subterrânea

A unidade geomorfológica do Grupo Bambuí engloba regiões de cavernas com relevância a nível nacional. As cavidades desse grupo estão, contudo, sofrendo ameaças à fauna por meio da mineração, poluição das drenagens subterrâneas, turismo desordenado, desmatamento para uso na agropecuária e queda no nível d'água (por extração) (GALLÃO; BICHUETTE, 2018).

Dentre as cavidades do Grupo Bambuí dentro de Unidades de Conservação estão o Parque Estadual de Terra Ronca (PETeR) e o Parque Nacional Cavernas do Peruaçu (PARNACP).

O PETeR está localizado no nordeste do estado de Goiás, constituindo parte da região de São Domingos. O complexo sistema de drenagens possui alto potencial de carrear matéria orgânica para dentro das cavernas, as quais apresentam, portanto, uma alta riqueza de táxons subterrâneos (BICHUETTE *et al.* 2019). A área cárstica de São Domingos apresenta, por exemplo, alta riqueza de peixes, incluindo cinco espécies de peixes troglóbios (BICHUETTE; TRAJANO, 2003). Já dentre os invertebrados, é registrada uma espécie troglóbia e oito troglomórficas (possivelmente troglóbias) no PETeR (BICHUETTE *et al.* 2019). Já dentre os quirópteros, a Caverna Passa Três no interior do PETeR abriga duas espécies ameaçadas de extinção, como *Lonchophylla dekeyseri* (ameaçada) e *Lonchorhina aurita* (vulnerável), além de uma espécie rara, *Lionycteris spurrelli*. Esses dados corroboram a importância da região para a conservação da fauna subterrânea, já que particularmente as espécies troglóbias tem distribuição restrita ao ambiente subterrâneo, e com a degradação do mesmo podem vir a extinguir.

O PARNACP foi criado em 1999, compreendendo os municípios de Januária, Itacarambi e São João das Missões, na região norte de Minas Gerais (ICMBio, 2019). Esse parque nacional, dedicado às cavernas, é cortado pela BR-135/MG. No plano de manejo da UC foram registradas 586 morfoespécies de invertebrados, das quais nove eram troglomórficas (possivelmente troglóbias). Infelizmente os autores

fornece no trabalho somente dados de presença/ausência, impossibilitando comparações com índices de diversidade que necessitam da abundância.

Esses estudos demonstram a importância do Grupo Bambuí para a conservação, sendo esses estudos utilizados para comparação por sua relativa proximidade à área de estudo.

3.3.2.5 Invertebrados

Invertebrados compõem 97% das espécies animais (MAY, 1988), sendo também responsáveis pela maioria da biomassa terrestre. Tal riqueza e abundância também são encontradas no meio subterrâneo, o qual tem mais de 78 espécies descritas como troglóbias no Brasil.

Na Bahia, Trajano e Bichuette (2010) citam haver 33 espécies de invertebrados troglóbios, 12 das quais estão na região da Chapada Diamantina e nove na Serra do Ramalho (QUADRO 3.5).

QUADRO 3.5 – LISTA DE ESPÉCIES TROGLÓBIAS REGISTRADAS PARA A BAHIA, SEGUNDO TRAJANO E BICHUETTE (2010)

Táxon	Espécie	Área
Amphipoda	<i>Spelaeogammarus bahiensis</i>	Curaçá
Amphipoda	<i>Spelaeogammarus santanensis</i>	Serra do Ramalho
Amphipoda	<i>Spelaeogammarus spinilacertus</i>	Chapada Diamantina
Amphipoda	<i>Spelaeogammarus trajanoae</i>	Campos Formoso/Caatinga
Isopoda	<i>Pongycarcinia xiphidophorus</i>	Campo Formoso
Isopoda	<i>Trichorhina</i> spp.	Áreas cársticas
Isopoda	<i>Pectenoniscus</i> sp.1	Serra do Ramalho
Isopoda	<i>Thailandoniscus</i> sp.2	Serra do Ramalho
Isopoda	Styloniscidae gen. n.	Serra do Ramalho
Diplopoda	<i>Phaneromerium cavernicolum</i>	Bambuí
Symphyla	cf. <i>Hanseniella</i>	Rio Pardo
Collembola	Cyphoderidae spp.	Áreas cársticas
Collembola	Entomobryidae spp.	Áreas cársticas
Collembola	<i>Acherontides</i> spp.	Rio Pardo
Zygentoma	<i>Cubacubana spelaea</i>	Campo Formoso
Blattaria	<i>Litoblatta camargoi</i>	Chapada Diamantina
Coleoptera	<i>Coarazuphium cessaima</i>	Chapada Diamantina
Coleoptera	<i>Coarazuphium tessai</i>	Serra do Ramalho
Scorpiones	<i>Troglorhopalurus translucidus</i>	Chapada Diamantina
Araneae	<i>Ctenus</i> sp. n.	Chapada Diamantina

Araneae	<i>Nesticus</i> sp.1	Chapada Diamantina
Araneae	Ochyroceratidae gen. n.1	Chapada Diamantina
Araneae	Ochyroceratidae gen. n.2	Serra do Ramalho
Araneae	Pholcidae sp. n.	Chapada Diamantina
Amblypygi	<i>Charinus troglobius</i>	Serra do Ramalho
Amblypygi	<i>Charinus</i> sp. n.1	Serra do Ramalho
Amblypygi	<i>Charinus</i> sp. n.2	Central
Opiliones	<i>Discocyrtus pedrosoi</i>	Chapada Diamantina
Opiliones	<i>Eusarcus elinae</i>	Chapada Diamantina
Opiliones	<i>Giupponia chagasi</i>	Serra do Ramalho
Opiliones	<i>Spaeleoleptes</i> gen. n.	Chapada Diamantina
Turbellaria	Dugessidae sp.	São Desidério
Porifera	<i>Raceckiela</i> sp. n.	Chapada Diamantina

Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.3.3 Aspectos Patrimoniais

3.3.3.1 Arqueologia

No Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos do IPHAN/CNSA-IPHAN, para os municípios baianos de Correntina, Santa Maria da Vitória e São Desidério constam 44 registros de sítios arqueológicos em Correntina, 31 em São Desidério e 9 em Santa Maria da Vitória.

Esses sítios arqueológicos são pré-coloniais, se caracterizam pela ocorrência de vestígios cerâmicos, líticos e rupestres, e em alguns dos casos ocorrem associados, como vestígios líticos e cerâmicos ou rupestres e líticos. As jazidas arqueológicas ocorrem tanto a céu aberto, quanto em abrigos.

A ausência de coordenadas geográficas nas Fichas do CNSA-IPHAN impede a localização precisa desses sítios. No entanto, dados obtidos em A LASCA (2012); BIO RIO (2010); DNIT; GRIPHUS (2011) permitem a localização georreferenciada de alguns dos sítios localizados em São Desidério, conforme o QUADRO 3.6.

QUADRO 3.6 – SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS CADASTRADOS NO CNSA-IPHAN PARA O MUNICÍPIO DE SÃO DESIDÉRIO/BA

CNSA	Nome	Coord E	Coord N	Identificação
BA00227	Gruta das Pedras Brilhantes	491870	8627230	Gruta ou abrigo sob rocha
BA01196	loteg 2	501085	8634851	Sítio lito-cerâmico
BA01198	loteg 4	488146	8616629	Sítio Lítico

CNSA	Nome	Coord E	Coord N	Identificação
BA01331	Rio grande 01	487991	8616908	Sítio Lítico
BA01377	LOTEG 68	500740	8633322	Sítio Lítico
BA01378	LOTEG 65	490824	8618454	Oficina Lítica
BA01382	Rio Grande 02	490322	8618694	Sítio Lítico
BA01384	Ribeirão da Barra 02	501396	8636005	Sítio Lítico
BA01911	Lapa da Vaca	507498	8625341	Gruta ou abrigo sob rocha
BA01936	Senhorinha da Cruz	503022	8631532	Sítio lito-cerâmico
BA01937	Fazenda Paulista	503162	8631612	Sítio lito-cerâmico
BA01938	Princesa Isabel	503361	8632035	Sítio lito-cerâmico
BA01939	Grota da Onça	-	-	Sítio lito-rupestre
BA01940	Gruta da Derocal	488266	8628048	Sítio Rupestre
BA01941	Grutão da Beleza	508975	8625378	Gruta ou abrigo sob rocha
BA01942	Caynon da Beleza	508862	8625089	Sítio lito-cerâmico
BA01943	Gruta dos Tapuio ou tapios do Camé	509133	8624654	Gruta ou abrigo sob rocha
BA01944	Gruta do Chiqueiro na Beleza	509990	8625030	Gruta ou abrigo sob rocha
BA01945	Sítio Lapa do Coxo	-	-	Sítio Lítico
BA01946	Gruta do Têu ou Morada do Sol	509636	8625127	Gruta ou abrigo sob rocha
BA01947	Gruta São Longuinho	507869	8620166	Gruta ou abrigo sob rocha
BA01948	Baixa do Coqueiro	507692	8619716	Gruta ou abrigo sob rocha
BA01950	Almiro	506976	8625747	Sítio lito-cerâmico
BA01951	Edgar	505652	8625216	Sítio lito-cerâmico
BA01952	Fuso	506982	8625510	Sítio lito-cerâmico
BA01953	Fazenda Coqueiro	-	-	Sítio lito-cerâmico
BA01954	Gruta da cathedral	507553	8625323	Gruta ou abrigo sob rocha
BA01955	Pedras Brilhantes ou Gruta da Maternidade	491921	8627256	Sítio lito-rupestre
BA01956	Fazenda Ribeirão	-	-	Sítio Lítico
BA01957	Gruta do Índio no olho D'água	506211	8625195	Sítio Lítico

Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Descrições, registros fotográficos e localização desses sítios planta podem ser consultadas em A LASCA, 2012; BIO RIO, 2010; e GRIPHUS, 2011.

Os sítios arqueológicos localizados no município de Correntina/BA cadastrados no CNSA-IPHAN totalizam 44 e são apresentados no QUADRO 3.7, a seguir:

QUADRO 3.7 – SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS CADASTRADOS NO CNSA-IPHAN PARA O MUNICÍPIO DE CORRENTINA/BA

CNSA	Nome	Identificação
BA00088	Correntina 5	Sítio cerâmico em abrigo
BA00089	Gerais 1	Sítio Rupestre
BA00090	Gerais 2	Sítio Lito-cerâmico
BA00091	Gerais 3	Sítio Lítico
BA00092	Gerais 4	Sítio Lítico
BA00093	Gerais 5	Sítio Lítico
BA00094	Gerais 6	Sítio Lítico
BA00095	Gerais 7	Sítio Lítico
BA00096	Gerais 8	Sítio Lítico
BA00097	Gerais 9	Sítio Lítico
BA00098	Gerais 10	Sítio Lítico
BA00099	Gerais 11	Sítio Lito-cerâmico
BA00100	Gerais 12	Sítio cerâmico em abrigo
BA00101	BC - 1	Sítio cerâmico
BA00102	PM - 1	Sítio cerâmico
BA00103	SMC - 1	Sítio Lítico
BA00169	Gerais I	Não informado
BA00170	Gerais II	Sítio cerâmico
BA00171	Gerais III	Sítio cerâmico
BA00172	Gerais IV	Sítio cerâmico
BA00173	Gerais V	Sítio cerâmico
BA00174	Gerais VI	Sítio cerâmico
BA00175	Gerais VII	Sítio cerâmico
BA00176	Gerais VIII	Sítio cerâmico
BA00177	Gerais IX	Sítio cerâmico
BA00178	Gerais X	Sítio cerâmico
BA00179	Gerais XI	Sítio cerâmico
BA00180	Gerais XII	Sítio cerâmico
BA00181	Correntina I	Sítio cerâmico
BA00182	Correntina II	Sítio rupestre
BA00183	Correntina III	Sítio cerâmico
BA00185	Pratudao X	Sítio cerâmico
BA00186	Correntina V	Sítio cerâmico
BA00187	Pratudao I	Sítio cerâmico
BA00188	Pratudao II	Sítio cerâmico
BA00189	Pratudao III	Sítio cerâmico
BA00190	Pratudao IV	Sítio cerâmico
BA00191	Pratudao V	Sítio cerâmico
BA00192	Pratudao VI	Sítio cerâmico

BA00193	Pratudo VII	Sítio cerâmico
BA00194	Pratudo VIII	Sítio cerâmico
BA00195	Pratudo IX	Sítio cerâmico
BA01909	Remanso	Sítio Lítico
BA01910	Zé Pedro	Sítio Lítico

Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Já em Santa Maria da Vitória, o CNSA-IPHAN a consulta ao CNSA-IPHAN resultou na localização de apenas nove registros, indicados no QUADRO 3.8, a seguir:

QUADRO 3.8 – SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS CADASTRADOS NO CNSA-IPHAN PARA O MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DA VITÓRIA/BA

CNSA	Nome	Identificação
BA00196	Abrigo do Olho d'Água do Cumba	Sítio rupestre
BA00197	Tupiguarani	Sítio cerâmico
BA00198	Abrigo na Serra do Cumba	Sítio rupestre
BA00200	BA-RC-51	Sítio rupestre
BA00201	BA-RC-52	Sítio cerâmico
BA00202	BA-RC-53	Sítio cerâmico
BA00460	Santa Maria I	Sítio cerâmico
BA00461	Pedra Escrita	Sítio rupestre
BA00462	Gruta Barreiro do Cedro	Sítio rupestre

Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.3.3.2 Paleontologia

As cavernas oferecem grande possibilidade de preservação de organismos que viveram nela e em seu entorno sob a forma de fósseis por constituírem ambientes estáveis. Isso ocorre por: (i) serem *habitat* natural e abrigo para muitas espécies de organismos (invertebrados e vertebrados) e quando morrem seus restos ficam preservados no interior ou (ii) predadores podem arrastar suas presas para se alimentar na caverna deixando geralmente restos esqueléticos desarticulados (iii) constituírem armadilhas naturais, como as dolinas, por exemplo, e (iv) fluxos hídricos podem carregar os potenciais fósseis inteiros ou parcialmente (SIMMS, 1994; AULER *et al.*, 2003.; NETO *et al.*, 2016). As formas mais usuais de preservação de “fósseis” em cavernas estão a preservação sem alterações (mumificação), incrustação e permineralização.

Os primeiros registros de fósseis de animais em cavernas em território brasileiro foram realizados por Peter Wilhelm Lund durante a primeira metade do século XIX (PAULA COUTO, 1950). No Brasil, boa parte do conhecimento sobre a diversidade de mamíferos pleistocênicos foi gerada a partir de materiais encontrados em cavernas, principalmente da região de Minas Gerais, Bahia, Piauí, São Paulo e Paraná (PAULA COUTO, 1950, 1975; FAURE *et al.*, 1999; SEDOR *et al.*, 2004; CARTELLE *et al.*, 2009; GHILARDI *et al.*, 2011).

O estado da Bahia apresenta uma grande quantidade de registros de fósseis procedentes principalmente de cavernas (CARTELLE, 1992; CARTELLE *et al.*, 2008; DANTAS *et al.*, 2013a, b; VASCONCELOS *et al.*, 2018; COSTA *et al.*, 2019). Uma grande diversidade de vertebrados foi registrada incluindo: Testudines, Chiroptera, Carnivora, Pilosa, Proboscidae, Litopterna, Notoungulata, Artiodactyla e Perissodactyla (CARTELLE, 1999; COSTA *et al.*, 2019).

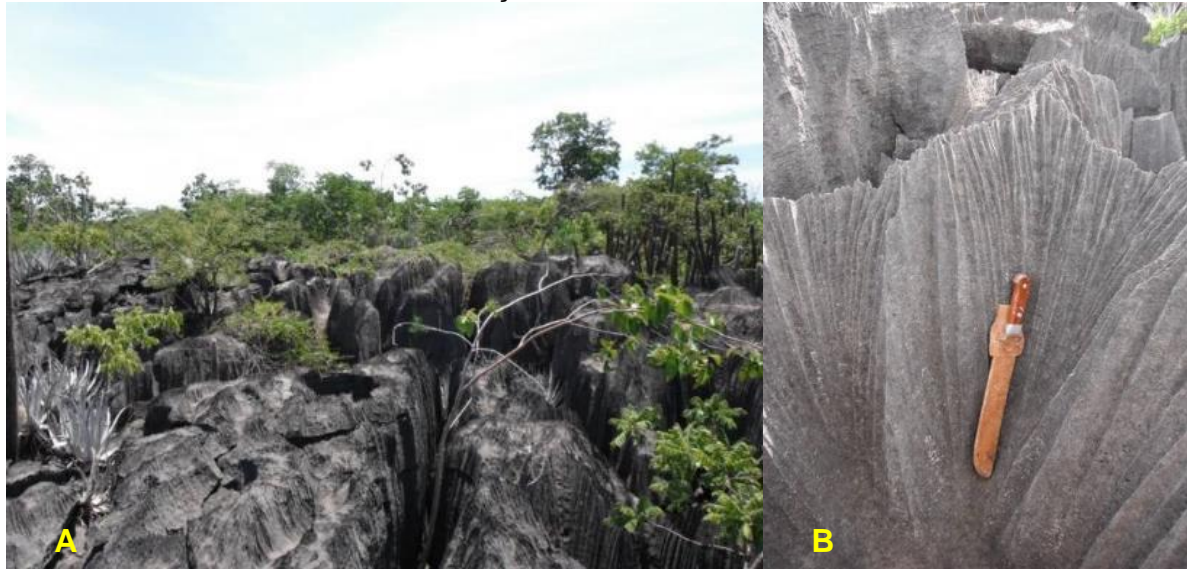
3.4 CONTEXTO LOCAL

3.4.1 Meio Físico

As variações litológicas que ocorrem ao longo do segmento em estudo da BR-135/BA, sob a ótica da espeleologia, permitem dividir o eixo em três setores: alto potencial espeleológico, ocorre onde as rochas metacalcárias são expostas de maneira quase contínua formando grandes paredões; médio potencial, onde as rochas metacalcárias não afloram proeminentemente e tem-se o predomínio da cobertura de solo e relevo suave; e baixo potencial, demais áreas de deposição de sedimentos e sobre as rochas areníticas do Grupo Urucuia.

O setor de alto potencial ocorre associado aos afloramentos da Formação São Desidério, onde as rochas metacalcárias afloram na superfície sem cobertura do solo e formam um relevo característico de carste denominado lapiás (FIGURA 3.19). Essa feição geomorfológica registra a intensa ação dos agentes intempéricos, sobretudo da água, sobre a rocha. Além da reação entre a água e o calcário, que, por dissolução, forma canalículos, sulcos quase verticais na rocha, esse relevo também registra uma grande quantidade de fraturamento.

FIGURA 3.19 – LAPIÁS. A) ASPECTO DO FRATURAMENTO TÍPICO; B) SULCOS SUBVERTICAIS DE DISSOLUÇÃO FORMADOS NA ROCHA



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

As cavidades que ocorrem nesse tipo de relevo, em geral, são bastante estreitas, com desenvolvimento em planos de fraturas e de pequena extensão pela incidência de muitos blocos abatidos.

No setor de médio potencial os afloramentos rochosos ocorrem próximo às calhas dos rios e como blocos isolados na superfície. No povoado de Palmeiras, foram registrados pontos de subsidência, com abatimento do solo. Através desse processo de movimentação do solo, feições denominadas dolinas, típicas de relevos cársticos, surgem na superfície. Uma possível razão para esse fenômeno observado é o rebaixamento do lençol freático na área. O rebaixamento cria vazios que lentamente são preenchidos por partículas sobrepostas através da gravidade. Mesmo as rochas metacalcária do povoado de Palmeiras sendo de uma unidade geológica diferente das que afloram em São Desidério, a Formação Sete Lagoas, as rochas são de composição e gênese semelhante e ambas integram o Grupo Bambuí, não apresentando diferenças que influenciem em mudanças no potencial para formação de cavidades.

O setor de baixo potencial inicia-se a partir do contato entre as rochas da do Grupo Bambuí e do Grupo Urucuia. Ao longo do trecho de arenitos o relevo é suave, ou seja, o desnível do terreno é muito pequeno. Os afloramentos rochosos são praticamente inexistentes, mesmo nas áreas próximas a drenagens onde predominam a deposição de sedimentos nas várzeas. Assim, o potencial cavernícola desse setor

é baixo, praticamente nulo. Na cidade de Correntina/BA, onde a rodovia intercepta o rio das Éguas, afloram próximos à calha do rio rochas arqueanas do Complexo Migmatítico Gnáissico Correntina. Formadas por tonalitos gnáissicos na forma de lajeados, sendo o potencial espeleológico dessa porção quase nulo.

No estado da Bahia encontram-se cadastradas até o momento um pouco mais de 1.200 cavernas, sendo que 220 encontram-se localizadas nos municípios da região, dessas, 200 localizam-se em São Desidério, 18 em Santa Maria da Vitória e duas em Correntina (CECAV, 2015).

A existência de cavernas cadastradas no município de São Desidério/BA comparativamente aos outros municípios pode ser explicado por diferentes esforços de prospecção e pela própria potencialidade espeleológica produzida pelo ICMBio/CECAV, que classifica esta região de concentração das cavidades cadastradas como de Muito Alta potencialidade espeleológica, sendo que o próprio Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV) afirma que "...nas classificações "Muito Alta" e "Alta" estão localizadas a maioria dos registros de cavernas do país...".

De acordo com as Potencialidades de Ocorrência de Cavernas no Brasil cerca de 78,4% das cavidades naturais subterrâneas amostradas encontram-se localizadas em áreas com grau de potencialidade de ocorrência de cavernas "Muito Alto" e "Alto". Desenvolvendo-se basicamente em rochas carbonáticas e em formações ferríferas. Em comparação com apenas 12,8% das cavidades conhecidas caracterizam-se nas classes de "Média" potencialidade, englobando, especialmente, os arenitos e quartzitos, com vários registros de ocorrências em todo o Brasil.

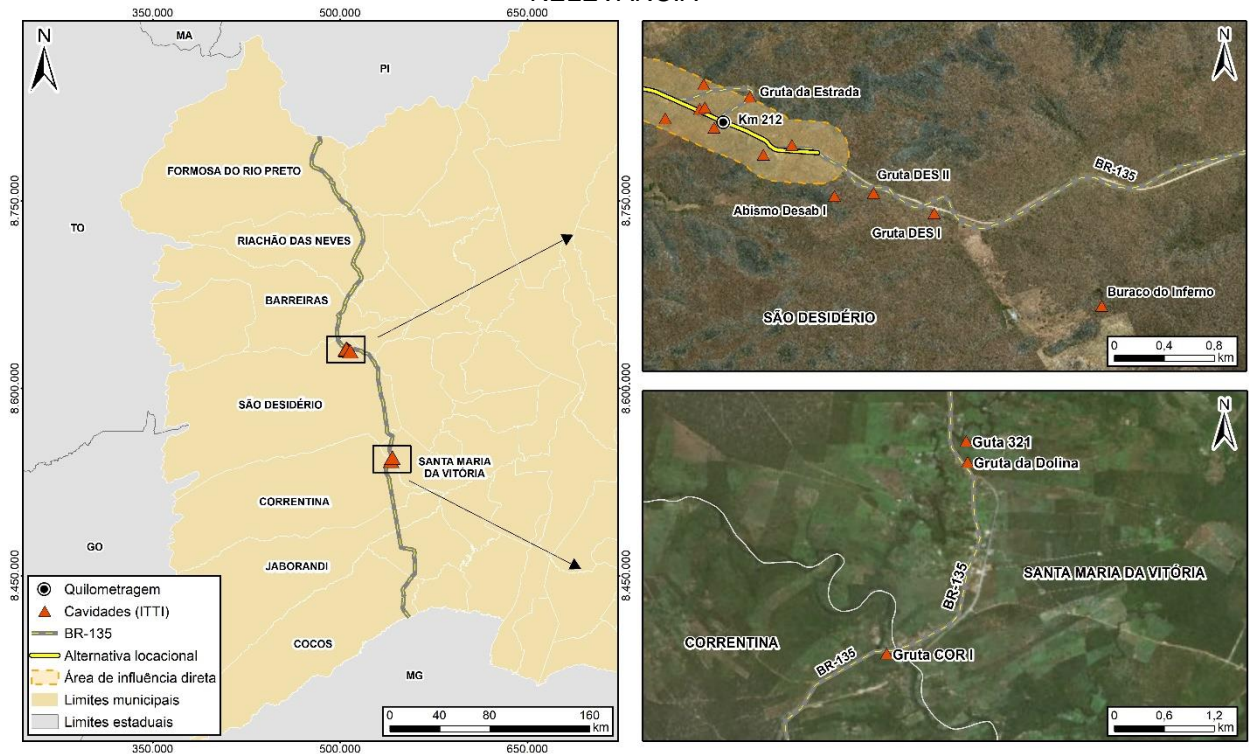
As áreas cársticas identificadas na região de estudo apresentam uma paisagem cárstica de moderada a amplamente desenvolvida, caracterizada pelos seguintes elementos:

- Depressões poligonais (dolinas) de pequenas a grandes dimensões dispersas pontualmente na área cárstica;
- Escarpas rochosas (quebras de relevo);
- Campos de lápias;
- Afloramentos rochosos;
- Cavernas e grutas, cavidades que possuem um desenvolvimento predominantemente horizontal;

- Abismos, cavidades que possuem um desenvolvimento predominantemente vertical.

Neste estudo, foram caracterizadas 16 cavidades (FIGURA 3.20), sendo três na Área Cárstica Povoado de Palmeiras, localizadas em Santa Maria da Vitória/BA; e 13 no Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues, no município de São Desidério/BA. Essas cavidades foram motivo de estudos de determinação do grau de relevância porque encontram-se dentro da distância de 250 m de distância do traçado proposto para a implantação da BR-135/BA.

FIGURA 3.20 – CAVIDADES CARACTERIZADAS PARA A AVALIAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.4.1.1 Área Cárstica Povoado de Palmeiras

Dolinas/Subsidências

Os colapsos e subsidências de solo e rocha (processo formador das dolinas) são decorrentes da evolução dos relevos cársticos, do grau de dissolução da rocha e da evolução de cavidades no subsolo. Para Texeira *et al.* (2001), os colapsos da superfície ocorrem devido ao abatimento do teto de cavernas ou outras cavidades em

profundidade. A subsidência do terreno é lenta, enquanto que os colapsos são rápidos.

De acordo com a literatura específica, os problemas de colapso e subsidência em áreas cársticas podem ocorrer devido às condições naturais no processo de evolução morfológica ou podem ser induzidos e acelerados por atividades antrópicas. Dentre as atividades antrópicas, destacam-se a extração mineral com bombeamento de águas subterrâneas em seu entorno; a ocupação urbana com as redes de águas e de esgotos e que as vezes se danificam; bem como as atividades agrícolas com a captação de água subterrânea para irrigação e consumo na zona rural. É importante salientar que a diferença entre as causas naturais e as induzidas é a velocidade na deflagração dos efeitos resultantes dos processos de dissolução (ALBRECHT, 1996).

Se as atividades antrópicas forem desenvolvidas sem critérios técnicos adequados e sem planejamento, acabam deflagrando processos que induzem acidentes geológicos, tais como subsidências e colapsos de solo e de rocha. Porém, nenhuma dessas atividades antrópicas foi observada na área da prospecção em tal escala que pudesse ser apontada como o principal agente da deflagração dos colapsos do terreno.

O que chama atenção é o fato da área de ocorrência das dolinas de maiores dimensões, ser um vale cárstico com calcário encoberto e um manto de intemperismo relativamente espesso, cuja evolução dos solos pode ocorrer através do processo de eluviação e iluviação ao longo do perfil, o que pode favorecer o aparecimento dos fenômenos de erosão interna por *pipping* associado a pouca declividade do terreno.

Um dos principais problemas ambientais dos carstes são os colapsos das superfícies dos terrenos, tanto em áreas rurais como nas urbanas. Na literatura mundial, encontram-se vários exemplos destes acidentes e a população que habita essas áreas cársticas também está "acostumada" com estes "afundamentos" dos solos. Os casos de maior repercussão no Brasil foram os de Sete Lagoas, em Minas Gerais, Cajamar, no estado de São Paulo e Almirante Tamandaré no Paraná.

As dolinas observadas na área de estudo representam feições morfológicas circulares ou ovaladas, com dimensões métricas e, geralmente, condicionadas pela interseção dos planos de foliação da rocha carbonática com os planos de fraturas. Sendo nas rochas carbonáticas feições geralmente secas.

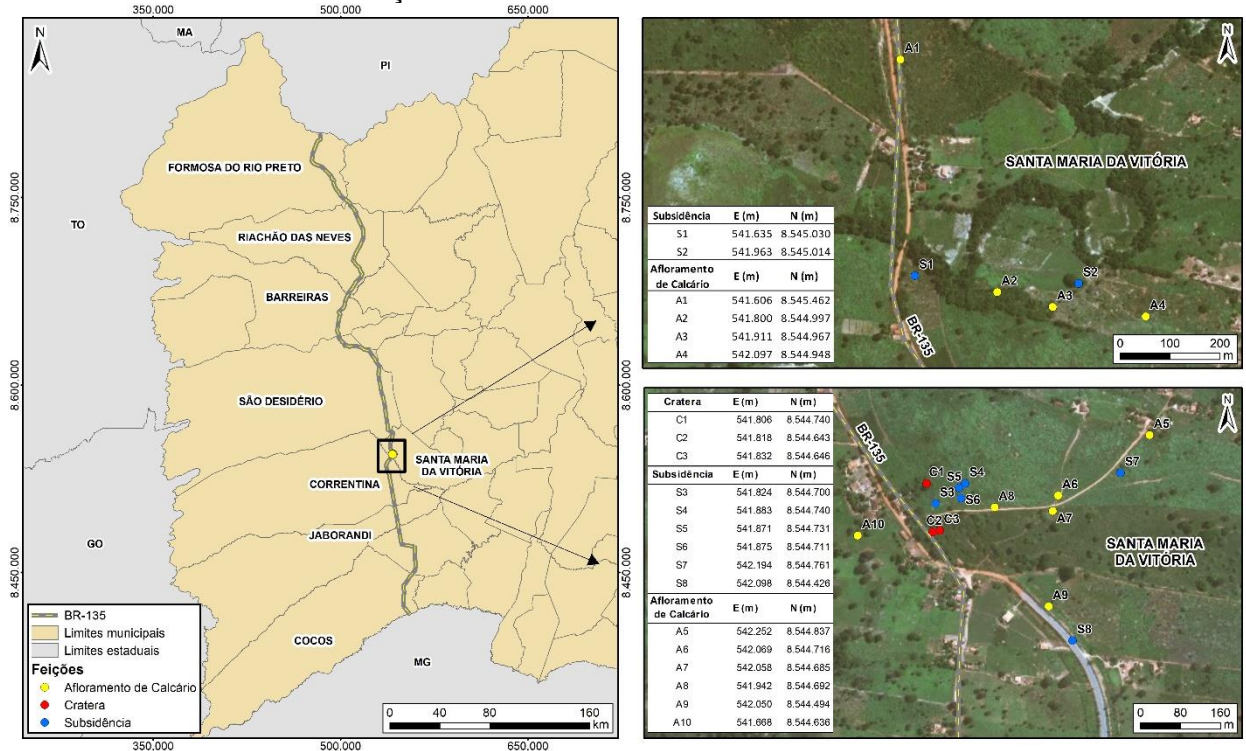
O relevo cárstico que abrange a área de estudo é em consequência da dissolução das rochas carbonáticas da Formação Sete Lagoas. Trata-se de um vale cárstico onde as altitudes ao longo da rodovia variam de 778 m, no alto do planalto do Urucuia, no Povoado de Campo Grande, a 544 m, na travessia da rodovia no Rio do Meio, tendo um desnível de 236 m entre esses dois pontos.

Considera-se como o nível de base regional das drenagens da região o Rio Corrente, com 498 m de altitude. No entanto, para efeito desse estudo considerou-se como níveis de base o Rio do Meio, com 544 m de altitude, e o riacho Mutum, com 563 m de altitude, localizado a 375 m de distância da área de estudo.

Localizada em Santa Maria da Vitória, tomando a altitude na boca da Cratera 1, 585 m, enquanto a calha do riacho Mutum, a SW, apresenta 563 m de altitude, tem-se um desnível de apenas 22 m em uma distância de 375 m entre ambos. Já em relação à calha do Rio do Meio (542 m de altitude), o desnível é de aproximadamente 40 m em 2,5 km de distância, podendo ser considerado o nível regional mais baixo em relação às crateras estudadas no eixo da rodovia.

Como dito anteriormente, foram observadas durante a prospecção de campo as seguintes feições superficiais no terreno que, para efeito didático, foram classificadas em: Dolinas de Colapso, aqui denominadas simplesmente de “crateras”, em três locais; Dolinas de Subsidência, num total de oito; e afloramentos de calcários (lajedos e matacões), num total de 10 pontos (FIGURA 3.21).

FIGURA 3.21 – FEIÇÕES IDENTIFICADAS NO POVOADO DE PALMEIRAS



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Dolinas de Colapso – Crateras

As dolinas de colapso, aqui denominadas simplesmente de crateras, observadas na área de estudo representam feições morfológicas circulares ou ovaladas, com dimensões métricas e, geralmente, condicionadas pela interseção dos planos de foliação da rocha carbonática com os planos de fraturas.

Na área foram observadas apenas três dolinas de colapso mais desenvolvidas, em termos de profundidades, tendo inclusive abatimentos bruscos. Para efeito de descrições dessas dolinas, essas serão denominadas de Cratera 1, 2 e 3, todas na mesma localidade de Santa Maria da Vitória/BA.

3.4.1.1.1 Cratera 1 – Gruta da Dolina (sem cadastro)

Localizado nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 541805 e UTM_Y- 8544739, a uma altitude de 592 m. Trata-se de uma dolina de colapso ovalada, cujas dimensões são 8,50 x 9,65 m que se afunilam a uma profundidade de 14 m e continua na forma de um conduto (FIGURA 3.22). Nota-se que ao fundo da dolina, há uma galeria para onde a água é direcionada pelo processo erosivo dos filetes de água da chuva.

FIGURA 3.22 – FOTO DA CRATERA 1



Fonte: ITTI/UFPR (2011).

No fundo da dolina, nota-se que há um conduto na forma de galeria para onde a água é direcionada pelo processo erosivo dos filetes de água da chuva. Observou-se também o afloramento de rochas calcárias no fundo da dolina exatamente onde há a abertura da entrada de uma galeria subterrânea. São camadas horizontalizadas, com cerca de 30 cm de espessura (FIGURA 3.23), como outras observadas em afloramentos dispersos na área estudada.

FIGURA 3.23 – ASPECTOS INTERNOS DA DOLINA 1. A) ENTRADA; B) CONDUTO

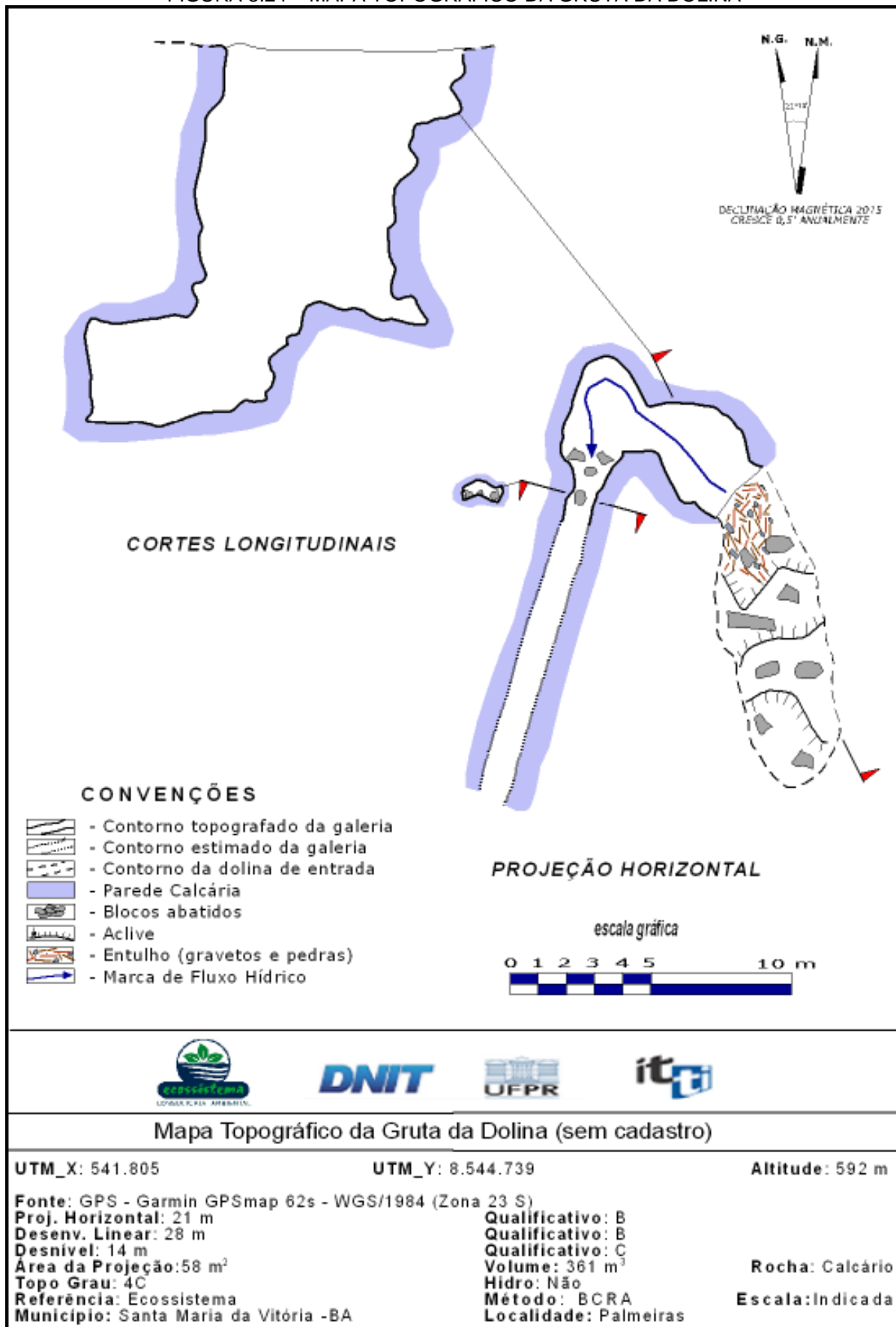


Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Essa dolina foi acessada e mapeada, apresentando já características de uma cavidade natural subterrânea e podendo ser cadastrada como tal. Essa cavidade pode ser caracterizada como uma gruta de entrada em abismo, com uma galeria horizontal em sua parte mais profunda. Essa galeria apresenta testemunhos de uma atividade hídrica intermitente, seu primeiro trecho é caracterizado por uma seção ampla de 2,5 m de largura e 3,5 m de altura, permanecendo nessas dimensões por cerca de 9 m, num sentido preferencial NW (FIGURA 3.24). A partir do final dessa galeria ampla, a cavidade muda sua direção para sentido S-SW, em diminutas dimensões com uma seção de 0,4 m de altura e 1 m de largura. A cavidade é desprovida de espeleotemas e seu teto no trecho mais amplo é preenchido por sedimentos, demonstrando que o seu desenvolvimento foi iniciado condicionado por um plano de fratura e o colapso da dolina foi intensificado pela migração do solo pelas fraturas.

O mapeamento expedido da cavidade, doravante chamada de **Gruta da Dolina**, executado com auxílio de técnicas verticais para o acesso, totalizou 21 m de projeção horizontal, 28 m de desenvolvimento linear, 14 m de desnível total, área da projeção de 58 m² e volume aproximado de 361 m³.

FIGURA 3.24 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DA DOLINA



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Crateras 2 e 3

Tratam-se de duas dolinas de colapso conjugadas, formando um modelado cárstico de uvala. Em relação à Cratera 1, as Crateras 2 e 3 são maiores em termos de abertura, porém, menos profundas (cerca de três m de profundidade). A Cratera 2 (FIGURA 3.25a) tem 19,0 x 7,5 m, enquanto a Cratera 3 (FIGURA 3.25b) apresenta dimensões de 19,0 x 11,0 m.

A Cratera 2 localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X: 541.818/UTM_Y: 8.544.643, enquanto a Cratera 3 localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X: 541.832/UTM_Y: 8.544.646S, ambas a uma altitude de 595 m.

Ambas crateras se encontram entulhadas de materiais secos diversos, sendo que, segundo relatos de moradores locais, o fundo da Cratera 2 se comunicava com galeria subterrânea que passaria por baixo do leito da estrada sob leito natural e sem pavimentação. A verificação da confirmação da existência de galerias nos fundos das crateras inferiores não foi possível devido a esses entulhamentos da dolina.

FIGURA 3.25 – CRATERAS. A) CRATERA 2; B) CRATERA 3



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Subsidências

Outras feições cársticas foram localizadas na área durante a campanha de prospecção de campo. Tratam-se de dolinas de subsidências, ou simplesmente subsidências de terreno cárstico fraturado. Essas subsidências são de pequenas profundidades, não passando de 1,5 m. No entanto, os diâmetros são variados, chegando algumas a ter mais de 10 m de diâmetro. São estruturas típicas dos terrenos

cársticos, mas que não possuem relevância como patrimônio espeleológico, tratando-se apenas como elementos geomorfológicos.

As figuras a seguir mostram as fotos de algumas dessas feições. A FIGURA 3.26 mostra a foto da Subsidência 1: 541.635E/8.545.030S, tirada no período seco. Tal dolina está localizada logo após a travessia da pequena ponte sobre o riacho Mutum, no sentido Correntina/BA. Já a FIGURA 3.27 mostra a foto da Subsidência 3: 541.824E/8.544.700S, entre a Cratera 1 e as Crateras 2 e 3.

FIGURA 3.26 – DOLINA DE SUBSIDÊNCIA 1



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

FIGURA 3.27 – DOLINA DE SUBSIDÊNCIA 3



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

FIGURA 3.28 – DUAS DOLINAS DE SUBSIDÊNCIAS LOCALIZADAS NA ÁREA DA PROSPECÇÃO



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Afloramentos de calcários

Na área pesquisada observaram-se também afloramentos de calcários nas formas de lajedos, matacões isolados ou conjugados com os solos residuais (Argissolos, Cambissolos ou Neossolo Litólico, dependendo do relevo das ocorrências), além de uma pequena escarpa, às margens do vale do Ribeirão Mutum, na sua porção norte (FIGURA 3.29).

FIGURA 3.29 – AFLORAMENTOS DE CALCÁRIO LOCALIZADOS NA ÁREA



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

Cavidades Naturais Subterrâneas

Como cavidades naturais subterrâneas considerou-se todo e qualquer espaço penetrável pelo homem, com ou sem abertura identificada, desde que suas formações sejam devidas a processos naturais, independentemente do tipo de rocha encaixante ou de suas dimensões (Resolução CONAMA n° 347 - 10 de setembro de 2004).

Grutas ou cavernas constituem cavidades que apresentam o desenvolvimento predominantemente horizontal e com mais de 5 m de desenvolvimento. As grutas encontram-se formadas em rochas carbonáticas condicionadas, normalmente, pela interseção da foliação da rocha carbonática com os planos de fratura. O desenvolvimento e a morfologia das galerias são decorrentes desta estruturação da rocha.

Essas grutas, normalmente apresentam espeleotemas, isto é a formação de ornamentos pela cristalização dos minerais no interior das cavernas. São comuns espeleotemas como: estalactite, estalagmite, colunas, escorrimentos de calcita, travertinos, entre outros.

3.4.1.1.2 Gruta 321 (sem cadastro)

Gruta predominante horizontal identificada próxima ao Rio Mutum, em sua margem esquerda. Essa caverna foi considerada como uma cavidade natural subterrânea clássica, pois foi possível identificar uma zona afótica evidente e permanente.

A cavidade identificada foi denominada de **Gruta 321**, não cadastrada até o momento em nenhum dos cadastros espeleológicos existentes no Brasil.

A caverna possui duas entradas em direção a NE, sendo uma de diminutas dimensões e entulhada por material vegetal e um vespeiro, a entrada principal localizada mais a leste, possui uma seção de 2,5 m de largura e 1 m de altura (FIGURA 3.30) dá acesso a pequeno salão com vários blocos e poucos espeleotemas. Desse salão contornando-se uma grande coluna, acessa-se o maior salão da cavidade (FIGURA 3.31), ornamentado com vários espeleotemas e onde encontram-se alguns morcegos. Esse salão encontra-se com o seu teto abaulado em suas fraturas, indicando uma grande possibilidade de invasão devido a pequena capa de teto da cavidade, que em alguns pontos é de apenas 1 m. O processo de invasão foi acentuado pela execução de uma pequena atividade minerária no passado, feita de forma manual, mais que causou o trânsito sobre e nos arredores da cavidade. De uma maneira geral, a maior extensão da cavidade ocorre no sentido NW, acompanhando o sentido do paredão onde se encontram as entradas da cavidade.

FIGURA 3.30 – GRUTA 321. ASPECTOS EXTERNOS (A) E INTERNOS (B)



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

FIGURA 3.31 – GRUTA 321. A) ASPECTOS INTERNOS; B) FRATURAS NO TETO

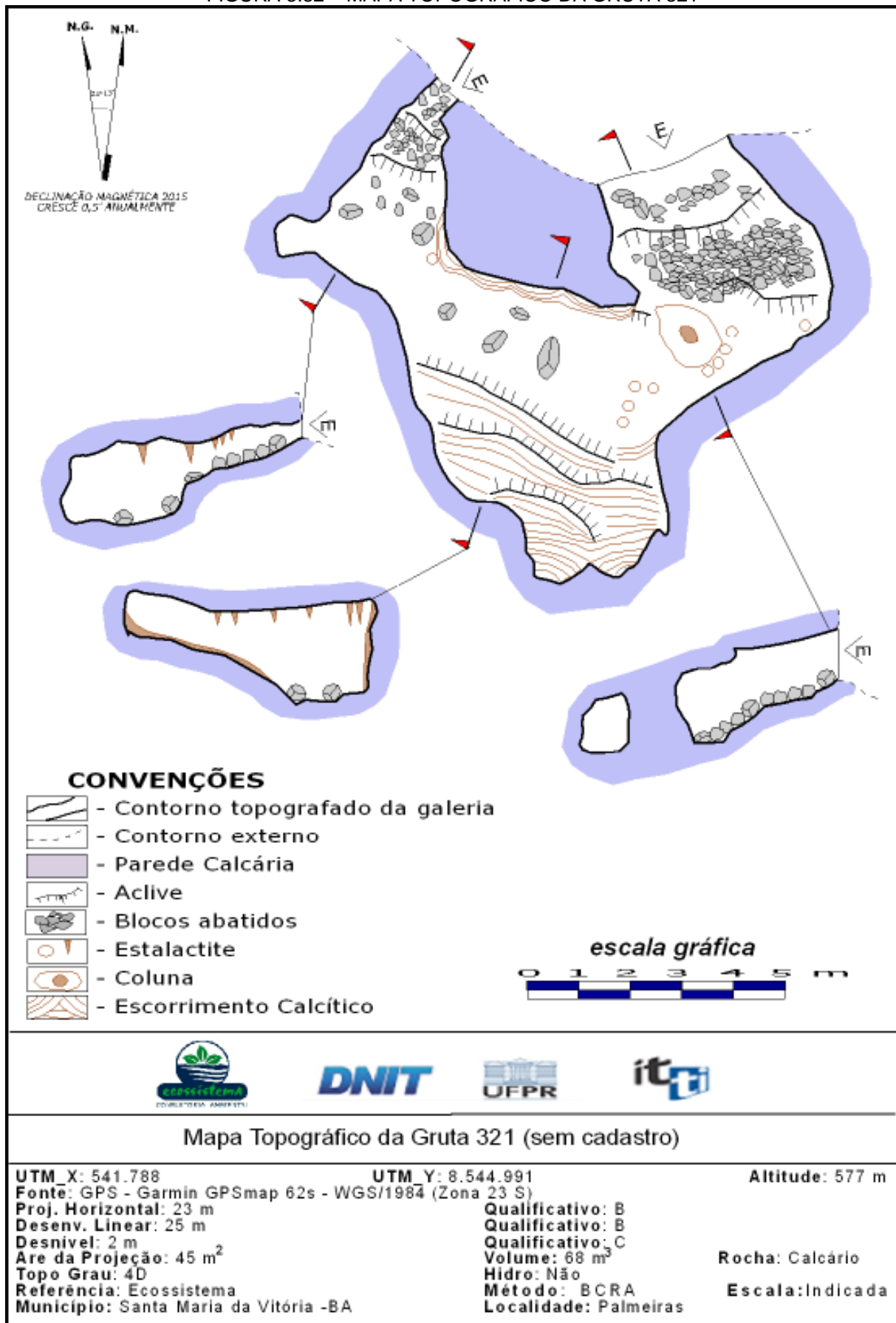


Fonte: UFPR/ITTI (2019).

A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior, seus espeleotemas são de pequeno e/ou médio porte e encontram-se todos inativos. Além dos morcegos, visualizaram-se ainda invertebrados no interior da cavidade.

A cavidade localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 541.788 e UTM_Y- 8.544.991 e altitude de 577 m, próximo à margem esquerda do Córrego Mutum, em um pequeno paredão calcário. A topografia chegou aos 23 m de projeção horizontal, 25 m de desenvolvimento linear, 2 m de desnível, área da projeção de 45 m² e volume aproximado de 68 m³ (FIGURA 3.32).

FIGURA 3.32 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA 321

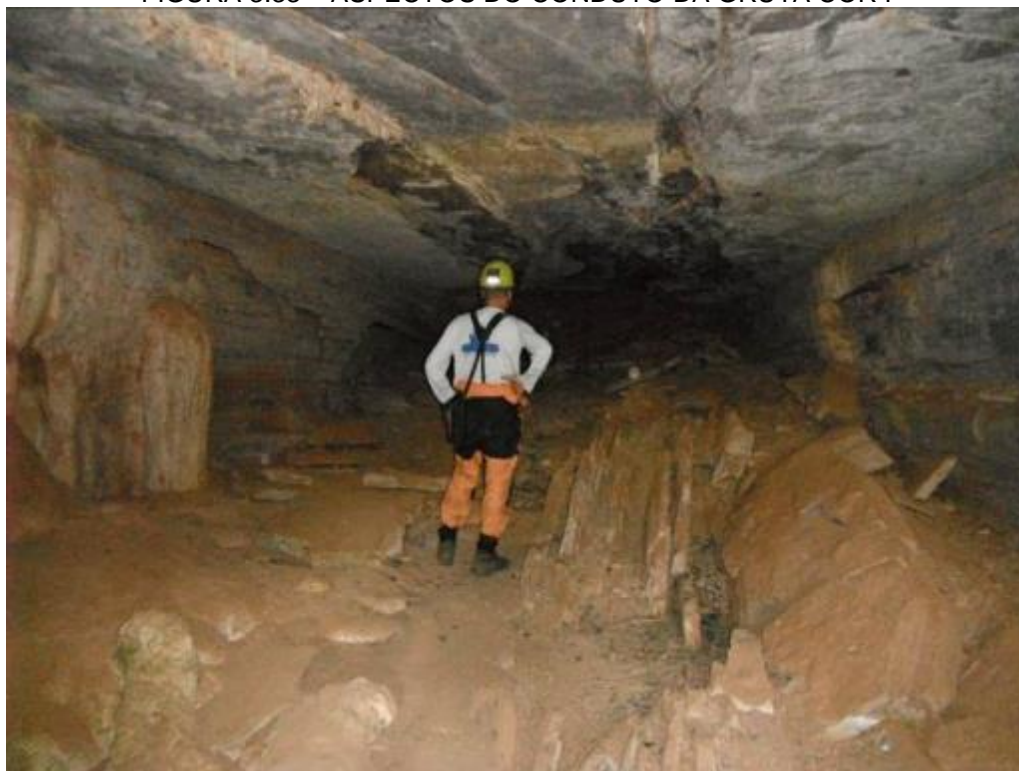


Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.4.1.1.3 Gruta COR I (sem cadastro)

Cavidade predominante horizontal na região do vilarejo da Ponte Velha, no km 324 da BR-135/BA. A caverna é composta por uma galeria única (FIGURA 3.33) e possui uma entrada localizada a cerca de 8,5 m do nível do solo (FIGURA 3.34). Ao lado da entrada da cavidade, a cerca de 10 m, identificou-se outra entrada em forma de fenda, a aproximadamente 5 m acima do nível do solo. Infelizmente essa possível cavidade não pode ser verificada pela presença de uma colmeia de abelhas ativas em sua entrada. O único conduto formador da cavidade encontra-se direcionado no sentido SW e possui uma seção de 6 m (largura) x 2,5 m (altura), constante em toda a sua extensão, terminando em um desabado. A única entrada da cavidade, além de bem acima do nível do solo, encontra-se dividida em duas seções separadas por um grande conjunto de espeleotemas, composto por colunas, escorrimentos, estalactites e estalagmites, os quais encontram-se inativos. A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior. Além de poucos morcegos, visualizaram-se ainda invertebrados no interior da caverna. Essa caverna foi considerada como uma cavidade natural subterrânea clássica, identificando-se uma zona afótica evidente e permanente em seu interior.

FIGURA 3.33 – ASPECTOS DO CONDUTO DA GRUTA COR I



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

FIGURA 3.34 – ACESSO A GRUTA COR I

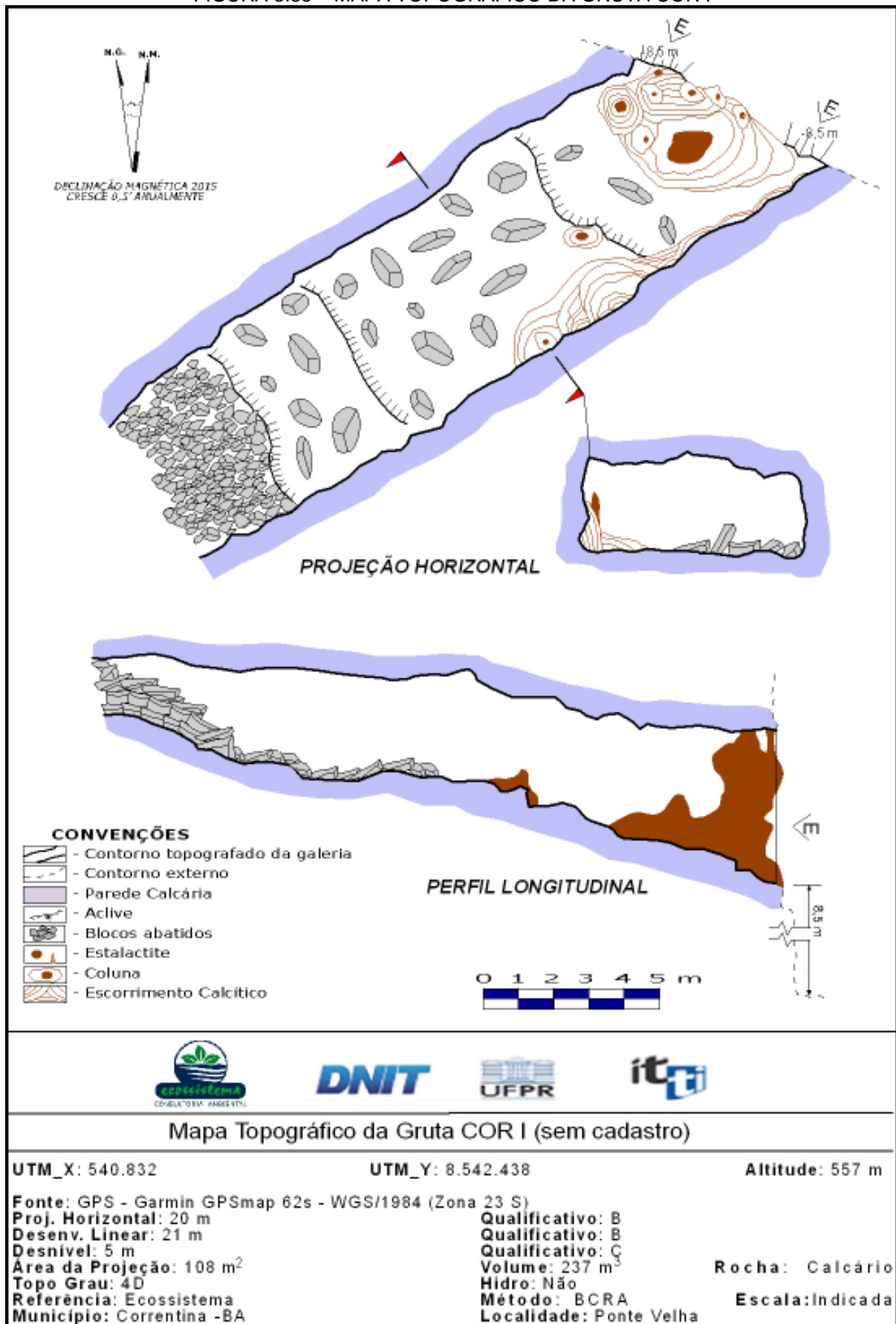


Fonte: UFPR/ITTI (2019).

A cavidade identificada na área de estudo foi denominada de **Gruta COR I**, cavidade esta não cadastrada até o momento em nenhum dos cadastros espeleológicos existentes no Brasil.

A cavidade localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 540.832 e UTM_Y- 8.542.438 e altitude de 557 m, próximo à margem direita do Rio do Meio, em um paredão calcário. A topografia executada na cavidade chegou aos 20 m de projeção horizontal, 21 m de desenvolvimento linear, 5 m de desnível, uma área da projeção de 108 m² e um volume aproximado de 237 m³ (FIGURA 3.35).

FIGURA 3.35 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA COR I



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

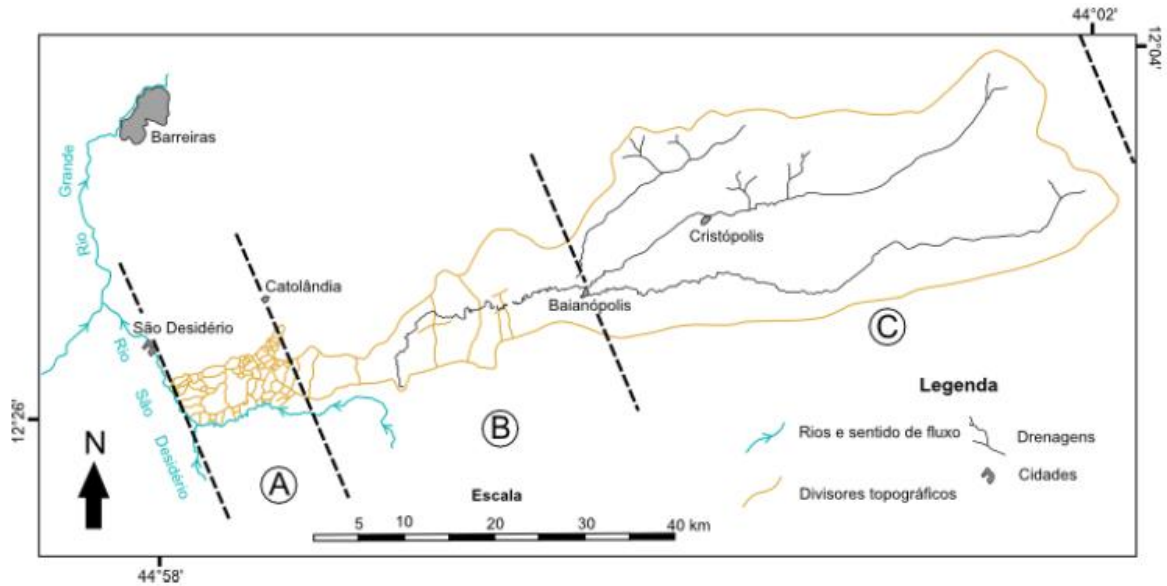
3.4.1.2 Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues

A área do Sistema Cárstico do Rio João Rodrigues - SCRJR se enquadra nas unidades geomorfológicas onde predominam os processos erosivos, denominadas de frentes de recuo erosivo e as escarpas, onde prevalece a morfogênese, seguidos pelos processos estáveis nas unidades de chapadas intermediárias, topos, mesas e veredas, onde prevalecem a pedogênese e pelos processos deposicionais nas unidades de planícies e rampas, onde tem certo equilíbrio entre a pedogênese e a morfogênese. Isso representa as depressões periféricas do cráton São Francisco, com a predominância das áreas de carstificação. Também há alguns agrupamentos que conservaram características morfogenéticas de planalto em patamar no domínio morfoestrutural de bacias e coberturas sedimentares fanerozóicas representados por pequenos planaltos e chapadas em cimeira e por depósitos sedimentares de planície fluvial.

Em termos geomorfológicos, Godinho e Pereira (2013) reconheceram três zonas na região do SCRJR, conforme a FIGURA 3.36, as quais denominaram:

- Zona de carste poligonal, entre o Rio São Desidério e as cabeceiras do Rio João Rodrigues/Catolândia;
- Zona de carste com sumidouros associados à rede fluvial do Rio Tamanduá, entre as cabeceiras do Rio João Rodrigues e a cidade de Baianópolis;
- Zona fluvial, entre Baianópolis e as cabeceiras das drenagens formadoras do Rio Tamanduá.

FIGURA 3.36 – AS TRÊS ZONAS GEOMORFOLÓGICAS DA REGIÃO DO SCRJR



Fonte: Godinho e Pereira (2013).

Segundo esses autores, a Zona de Carste Poligonal é caracterizada por terrenos com pouco desnível e drenagens efêmeras entalhadas em meios às rochas ruiformes, que sobressaem na paisagem como torres e modelados de lapiás dispersas em meio à vegetação do cerrado. O curso do Rio João Rodrigues é predominantemente subterrâneo, mas em superfície ele aparece nas aberturas das dolinas, sumidouros e nascentes, alinhadas em NE-SW.

As depressões com menores profundidades, variando entre 10 m a 20 m, apresentam drenagens pouco desenvolvidas e incipientes, podendo ser classificadas como dolinas de dissolução com infiltração difusa, que é realizada através de fraturas alargadas com uma cobertura de material de alteração supérgeno.

As depressões com maior desnível, que podem chegar a 70 m, normalmente apresentam escarpas com grandes paredões rochosos verticais e cones de depósitos de tálus. Essas depressões estão relacionadas às dolinas de colapsos, como a da Lagoa Azul, do Catão, da Sucupira, do Sumidouro João Baio, do Buraco do Inferno, da Garganta do Bacupari, entre outros menores que dão acessos às cavernas nessa zona de carste poligonal.

Tais cavernas apresentam normalmente condutos volumosos e estão dispostas em padrão linear, cuja seção transversal apresenta desenvolvimento lateral maior que o desenvolvimento vertical. Segundo Rubbioli (2004) e Parizi (2005) *apud* Godinho e Pereira (2013) essas cavernas abrigam alguns dos maiores salões subterrâneos conhecidos do Brasil, como o Salão Coliseu na caverna Garganta do

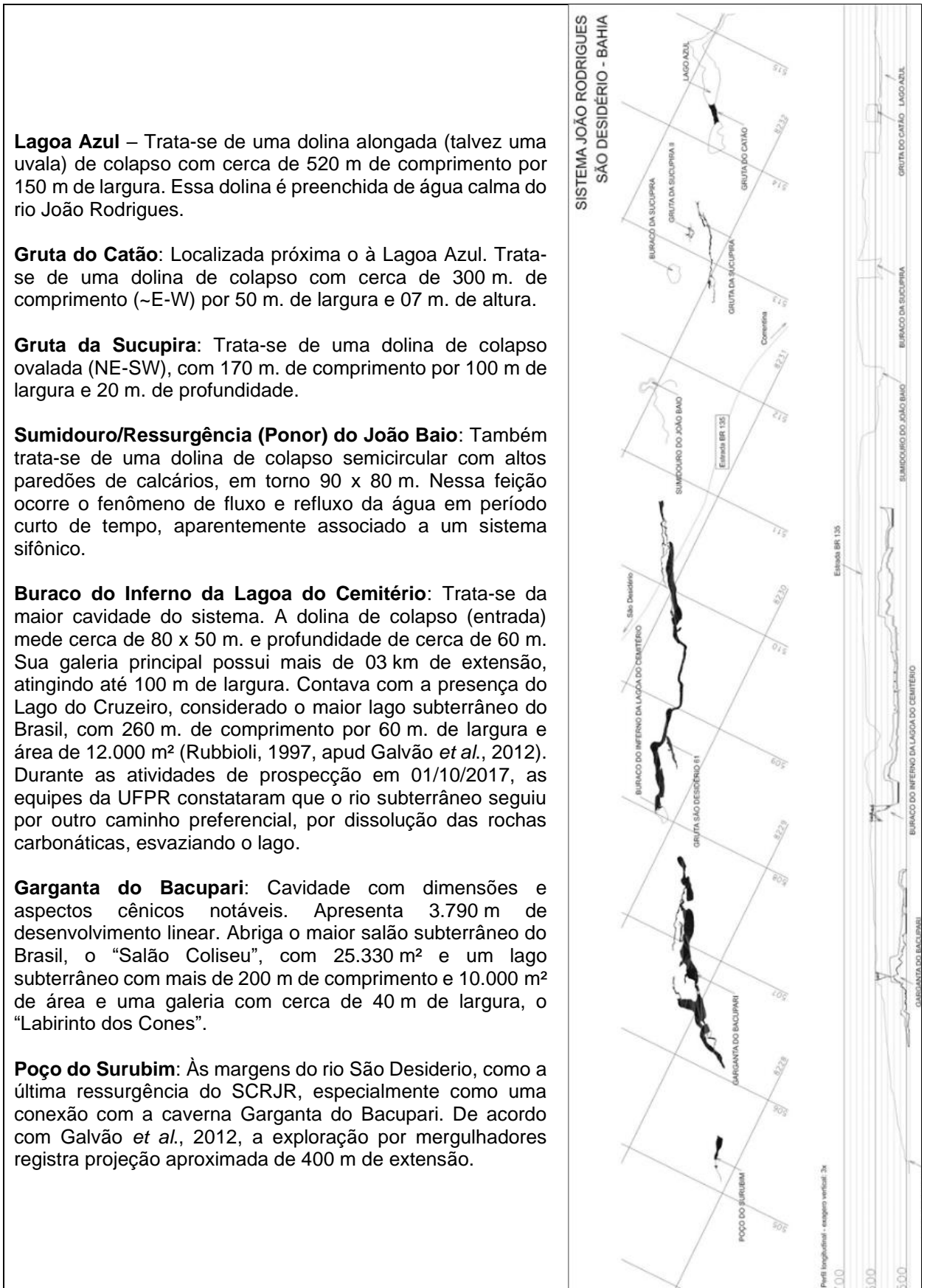
Bacupari, com área de 25.330 m², e o salão do Lago do Cruzeiro, na caverna Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, com 12.000 m².

O Rio São Desidério, a sudoeste da área, atua como um nível de base local para todas as drenagens subterrâneas situadas a nordeste de sua margem. Na FIGURA 3.37 são apresentadas as principais dolinas de colapso alinhadas, com sumidouros que dão acessos as cavernas onde, geralmente, correm rios subterrâneos com direção preferencial ENE – WSW e fluxo no sentido WSW. Tais cavernas também se encontram alinhadas (FIGURA 3.38), sugerindo que constituem uma mesma rota preferencial de fluxo subterrâneo, que caracteriza o SCRJR.

FIGURA 3.37 – PRINCIPAIS DOLINAS DE COLAPSO DO SCRJR



FIGURA 3.38 – MAPA TOPOGRÁFICO EM PLANTA E PERFIL DAS CAVERNAS INTERLIGADAS PELO RIO JOÃO RODRIGUES



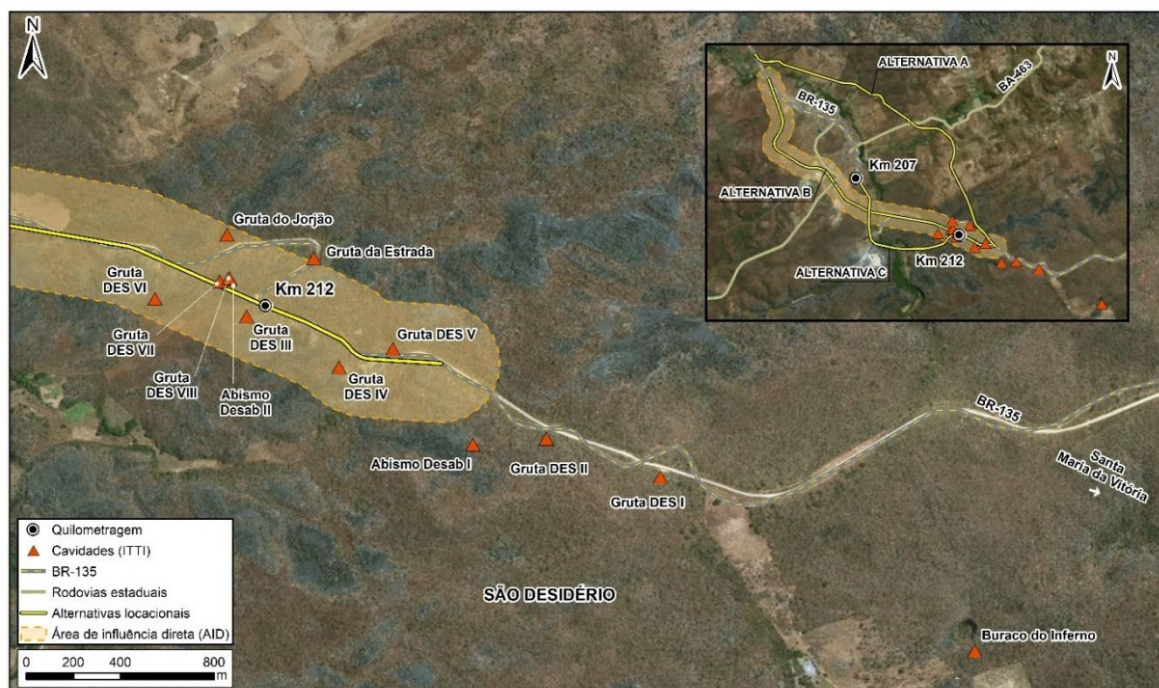
Fonte: Auler *et al.* (2001).

A zona de carste com sumidouros associados à rede fluvial é caracterizada pela presença de drenagens superficiais autogênicas e bem desenvolvidas, que se encontram no centro de um vale alongado e segmentado por divisores topográficos muito sutis. Essas drenagens, que fluem no sentido WSW, formam o Rio Tamanduá e culminam em sumidouros, caracterizando vales cegos que coincidem com as cabeceiras do Rio João Rodrigues.

A terceira e última zona, a zona fluvial, apresenta drenagens superficiais bem marcadas no relevo dominado pelas rochas do Grupo Urucuia, em vales formados por processos fluviais normais que fluem também no sentido WSW. É a zona de maior expressão em área e é formada por três drenagens principais, sendo elas o riacho Alegrete, situado a norte, a vereda Pederneiras de Limoeiro, na porção central, e o Marimbu São João, localizado a sul, que convergem nas proximidades da cidade de Baianópolis, onde encontram com o Rio Tamanduá. Embora tais drenagens sejam bem desenvolvidas, não apresentam fluxo de água perene. Por essas características, provavelmente, essa zona fluvial atua como uma área de recarga alogênica para o SCRJR.

A seguir são apresentadas individualmente cada uma das cavidades descritas para a caracterização do grau de relevância (FIGURA 3.39).

FIGURA 3.39 – CAVIDADES DESCRITAS PARA A CARACTERIZAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA EM SÃO DESIDÉRIO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.4.1.2.1 Abismo Desab I (sem cadastro)

Abismo de pequenas dimensões localizado a cerca de 230 m do leito atual da BR-135/BA, nas proximidades do km 213. Possui uma única entrada vertical (FIGURA 3.40), localizada às margens de um campo de lápias. A caverna é composta basicamente por uma chaminé vertical e o seu interior apresenta apenas pequenos blocos e matéria orgânica, sem a constatação de espeleotemas ou atividade hídrica. Não apresenta zona afótica evidente. Denominado de Abismo Desab I, não corresponde a nenhum ponto cadastrado anteriormente nos bancos de dados de cavernas disponíveis no Brasil.

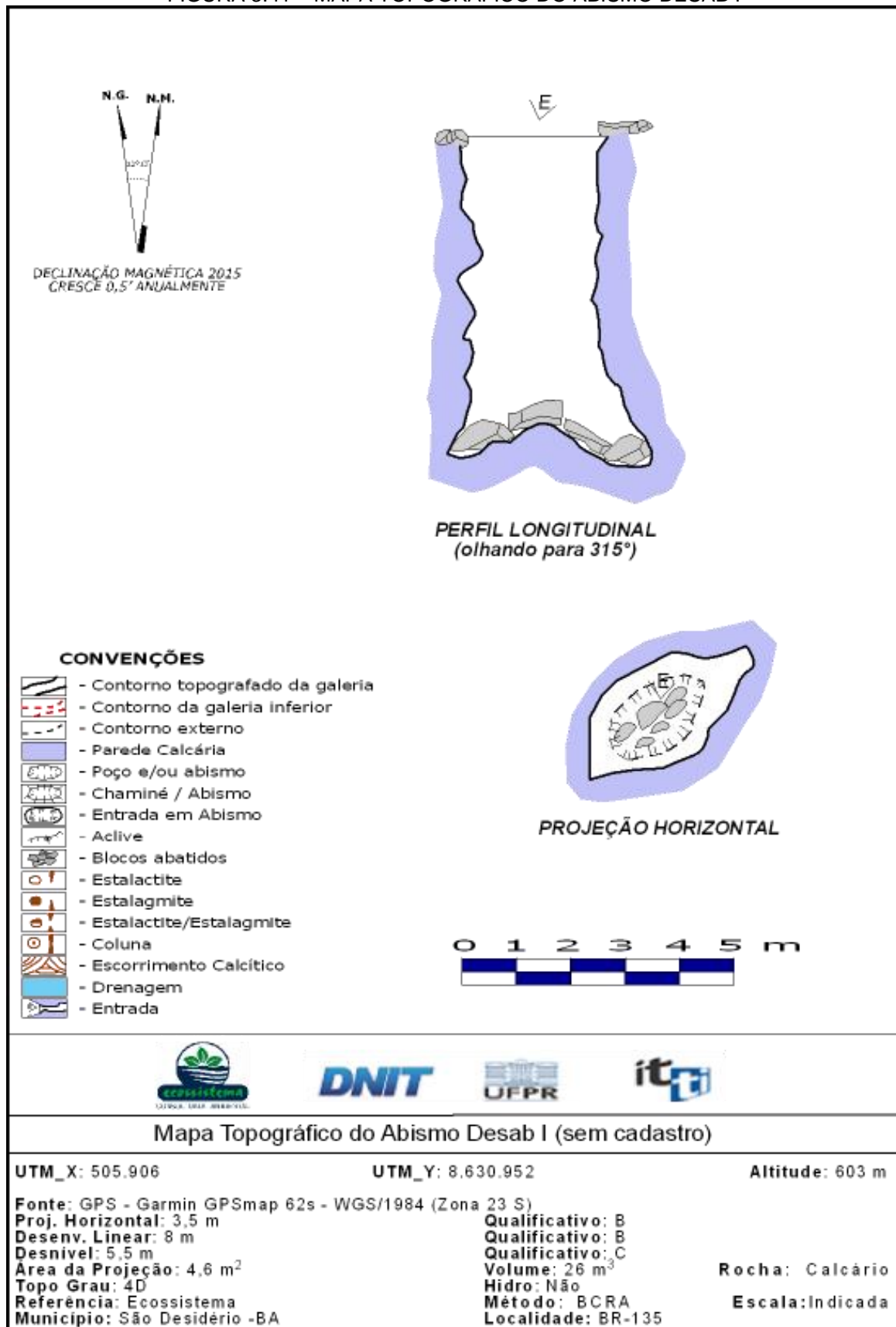
FIGURA 3.40 - ENTRADA DO ABISMO DESAB I



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 505.906 e UTM_Y- 8.630.952 e altitude de 603 m. A topografia obteve 3,5 m de projeção horizontal, 8 m de desenvolvimento linear e 5,5 m de desnível, área da projeção de 4,6 m² e volume aproximado de 26 m³ (FIGURA 3.41).

FIGURA 3.41 – MAPA TOPOGRÁFICO DO ABISMO DESAB I



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.4.1.2.2 Abismo Desab II (BA-0817)

Abismo de pequenas dimensões localizado nas proximidades da gruta DES VIII, a cerca de 45 m do leito da BR-135/BA (alternativa B). A cavidade possui uma única entrada vertical (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**), composta basicamente por uma chaminé e o seu interior apresenta apenas pequenos blocos e matéria orgânica, um pequeno escorrimento calcítico e sem a constatação de atividade hídrica em seu interior. Observaram-se apenas alguns poucos invertebrados no interior da cavidade, não sendo constatada uma zona afótica evidente. Foi denominado de Abismo Desab II, correspondendo a localização da cavidade cadastrada “SD Sem Nome – 011” (CECAV-BA-0817).

FIGURA 3.42 – ENTRADA DO ABISMO DESAB II

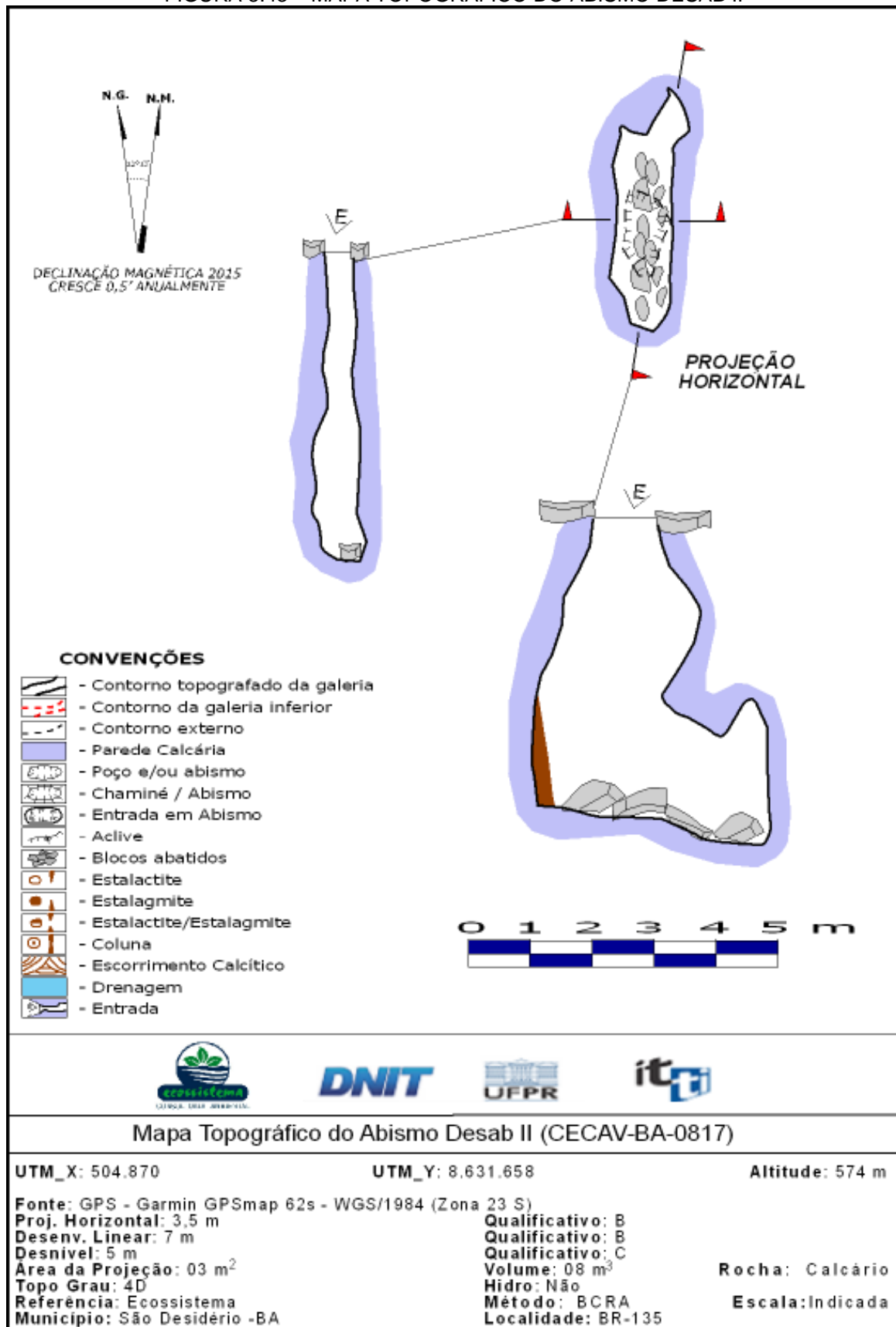


Fonte: ITTI/UFPR (2015).

Localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 504.870 e UTM_Y- 8.631.658 e altitude de 574 m. A topografia executada na cavidade atingiu 3,5 m de projeção horizontal, 7 m de desenvolvimento linear, 5 m de desnível, área

da projeção de 3 m² e volume aproximado de 8 m³ (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**).

FIGURA 3.43 – MAPA TOPOGRÁFICO DO ABISMO DESAB II



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.4.1.2.3 Gruta DES I (BA-0835)

Cavidade predominante horizontal localizada às margens da BR-135/BA a cerca de 40 m do seu traçado atual, nas proximidades do km 215. A caverna é composta por um salão de entrada (FIGURA 3.44) e possui uma única entrada associada a este salão (FIGURA 3.45). Além do salão da entrada existe mais um salão inferior e um pequeno abismo nas proximidades da entrada da cavidade, estes salões encontram-se orientados em um sentido SW-NE. A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior, nem tão pouco observaram-se espeleotemas.

A cavidade aqui denominada de Gruta DES I, corresponde a localização da cavidade cadastrada pelo CECAV como sendo “SD Sem Nome – 029” (CECAV-BA-0835).

FIGURA 3.44 – SALÃO DE ENTRADA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

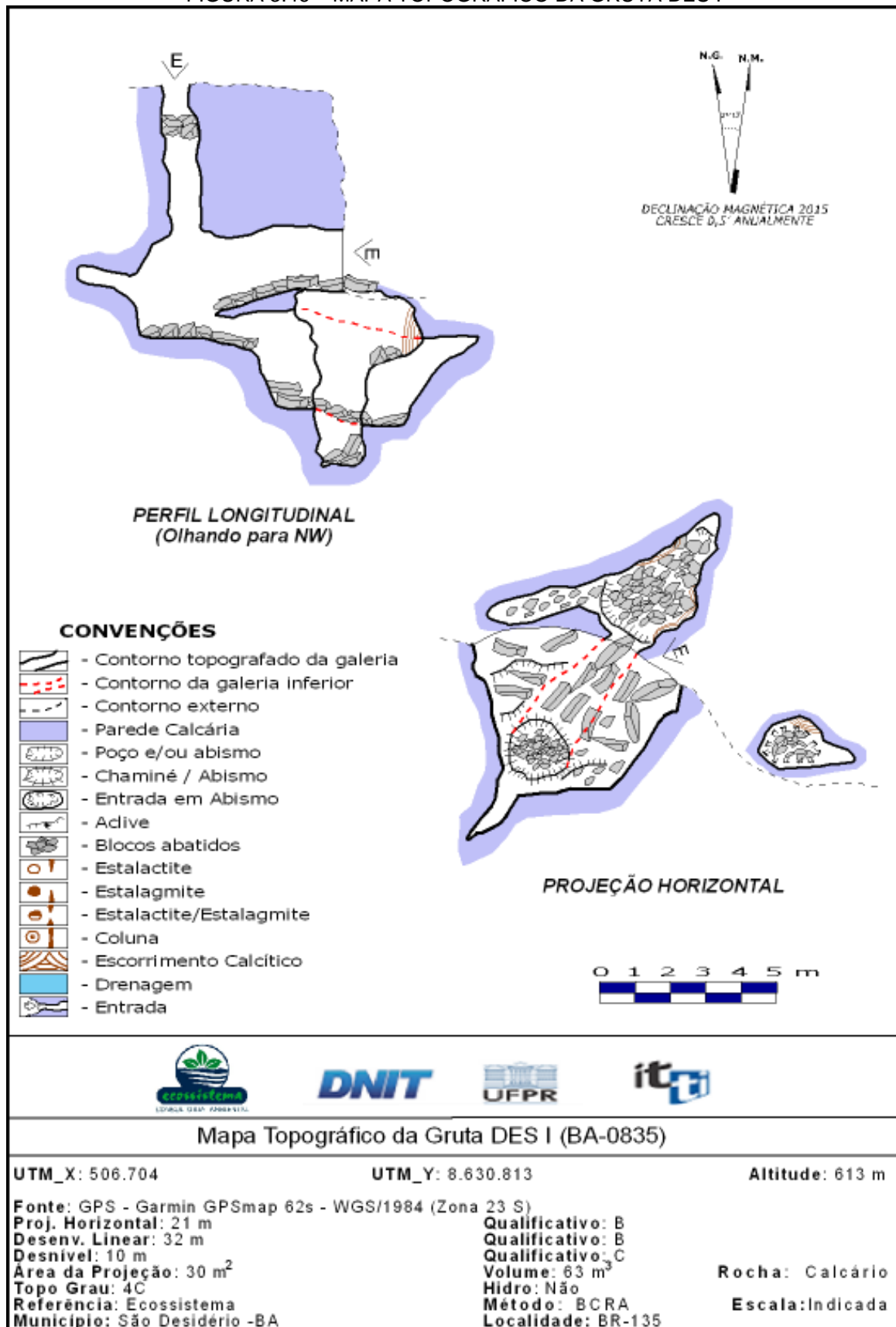
FIGURA 3.45 – ENTRADA DA CAVIDADE



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 506.704 e UTM_Y- 8.630.813 e altitude de 613 m, próximo ao leito atual da BR-135/BA, em um paredão metacalcário. A topografia alcançou 21 m de projeção horizontal, 32 m de desenvolvimento linear e 10 m de desnível, Área da Projeção de 30 m² e volume de 63 m³ (FIGURA 3.46).

FIGURA 3.46 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES I



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.4.1.2.4 Gruta DES II (BA-0902)

Cavidade predominante horizontal localizada às margens da BR-135/BA a cerca de 50 m do seu traçado atual, nas proximidades do km 214, em um pequeno vale cego (FIGURA 3.47a). A caverna é composta por um único conduto associado a uma única entrada (FIGURA 3.47b) de diminutas dimensões (0,5 x 0,5 m). O conduto da cavidade possui vários espeleotemas, principalmente estalactites e escorrimentos e encontra-se orientado em um sentido SW-NE. A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior.

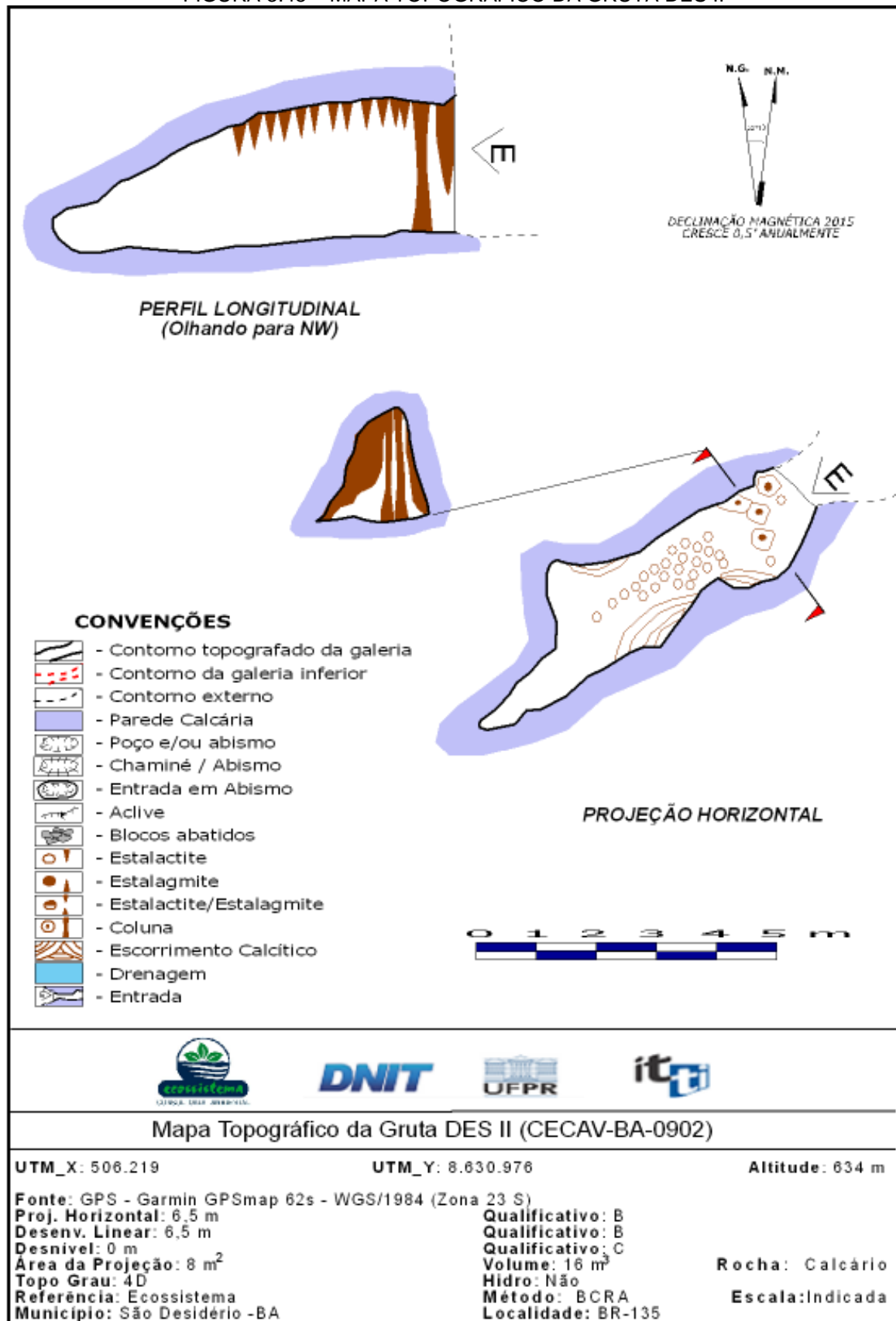
Essa gruta corresponde a localização da cavidade cadastrada pelo CECAV como sendo “SD Sem Nome – 102” (CECAV-BA-0902), aqui denominada Gruta DES II.

FIGURA 3.47 – GRUTA DES II. A) LOCAL DA ENTRADA; B) ENTRADA DA CAVIDADE



Localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 506.219 e UTM_Y- 8.630.976 e altitude de 634 m. A topografia executada na cavidade chegou a 6,5 m de projeção horizontal, igual desenvolvimento linear pois não constatou-se desnível evidente, área da projeção de 8 m² e volume de 16 m³ (FIGURA 3.48).

FIGURA 3.48 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES II



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.4.1.2.5 Gruta DES III (BA-0819)

Cavidade localizada a cerca de 70 m do leito da BR-135/BA (alternativa B) nas proximidades do km 212. A caverna possui uma única entrada subvertical (FIGURA 3.49) e é composta por dois salões inclinados, com muitos blocos desabados e alguns espeleotemas, principalmente estalactites, estalagmites, colunas e escorrimentos. Na parte final de um destes salões, observa-se em sua parede um belo exemplo de uma dobra em anticlinal (FIGURA 3.50). A entrada da cavidade, encontra-se orientada sentido NW, enquanto a inclinação de seus salões encontra-se direcionada para sentido SE. A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior. Corresponde a localização da cavidade cadastrada pelo CECAV como sendo “SD Sem Nome – 013” (CECAV-BA-0819).

FIGURA 3.49 – ENTRADA DA GRUTA DES III



Fonte: ITTI/UFPR (2015).

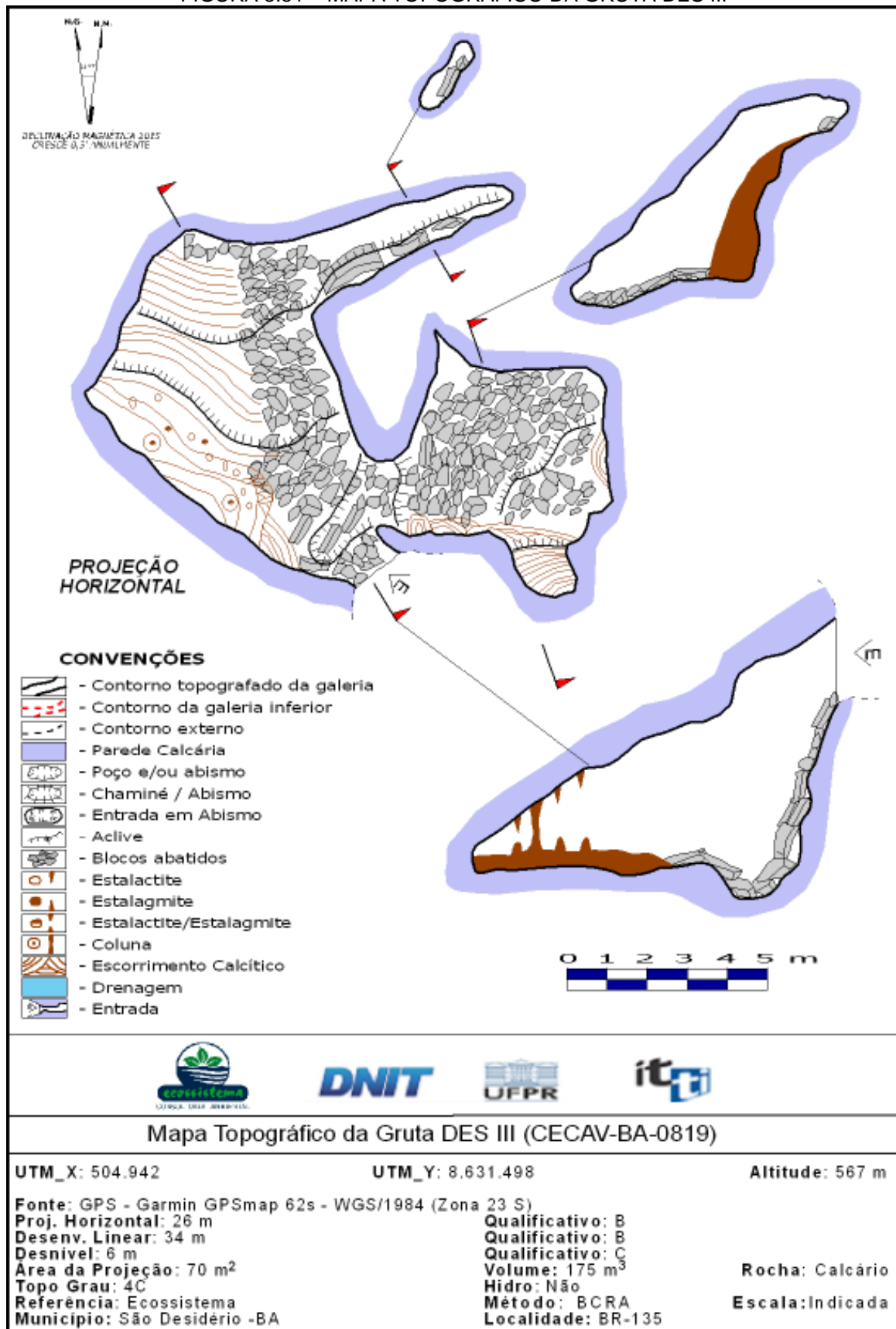
FIGURA 3.50 – DOBRA NO INTERIOR DA GRUTA DES III



Fonte: ITTI/UFPR (2015).

Localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 504.942 e UTM_Y- 8.631.498 e altitude de 567 m. A topografia alcançou 26 m de projeção horizontal, 34 m de desenvolvimento linear, 6 m de desnível, área da projeção de 70 m² e volume aproximado de 175 m³ (FIGURA 3.51).

FIGURA 3.51 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES III



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.4.1.2.6 Gruta DES IV (BA-0894)

Cavidade localizada a cerca de 90 m do leito da BR-135/BA (alternativa B) nas proximidades do km 213. A caverna encontra-se no interior de uma pequena dolina de 2 m de profundidade e 5 m de diâmetro, possui uma única entrada (FIGURA 3.52) e é composta por um único conduto plano, com muitos espeleotemas, principalmente estalactites, estalagmites, colunas e escorrimentos (FIGURA 3.53). A cavidade encontra-se orientada sentido NW. A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior. Denominada de Gruta DES IV, encontrava-se a cerca de 55 m a NE do ponto cadastrado pelo CECAV como sendo “SD Sem Nome – 093” (CECAV-BA-0894). Aqui optou-se por considerar como a mesma cavidade, pois no ponto cadastrado não localizou-se nenhum elemento que pude-se ser considerado como um patrimônio espeleológico e/ou uma feição.

FIGURA 3.52 – ENTRADA DA GRUTA DES IV



Fonte: ITTI/UFPR (2015).

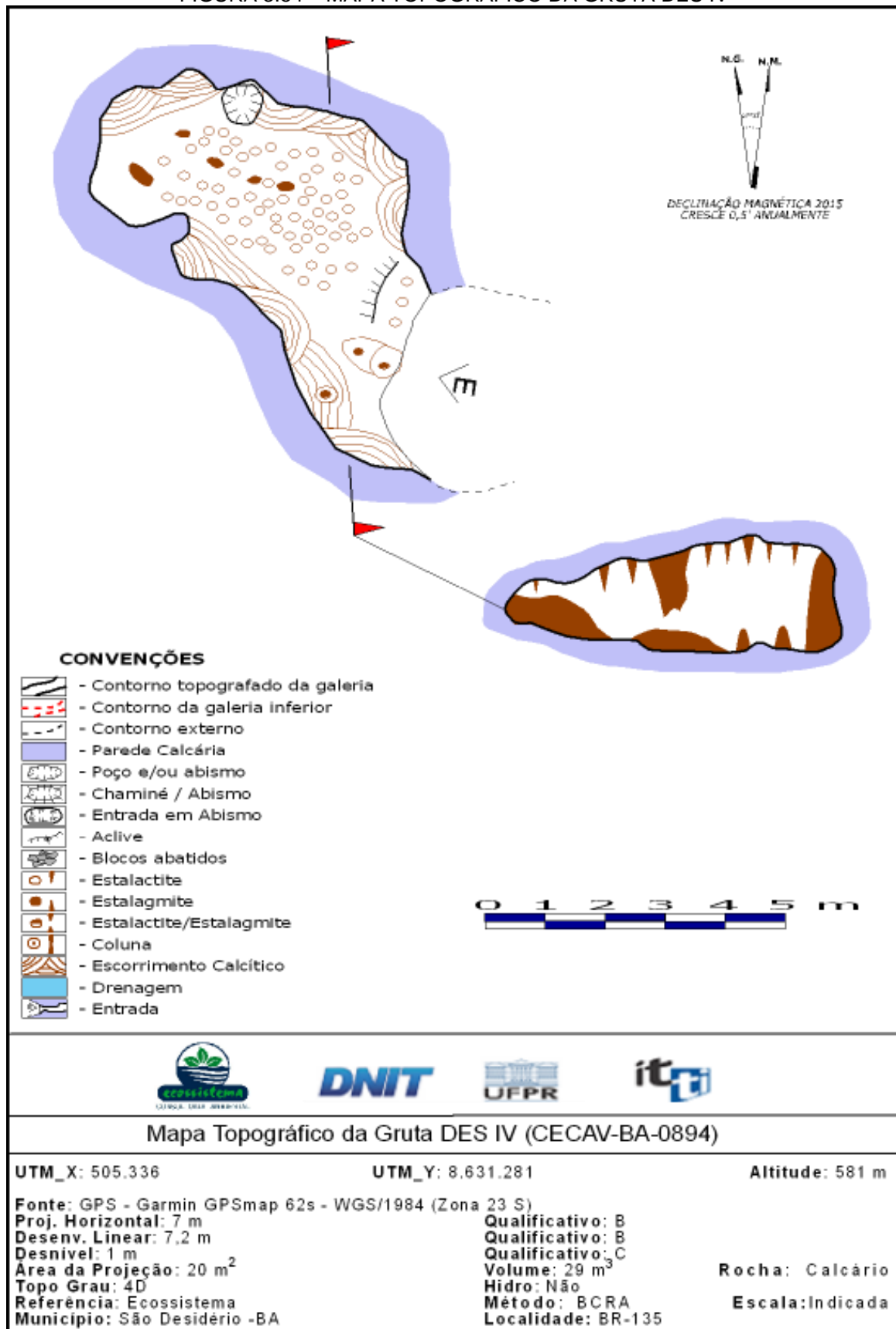
FIGURA 3.53 – ESPELEOTEMAS NA GRUTA DES IV



Fonte: ITTI/UFPR (2015).

Localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 505.336 e UTM_Y- 8.631.281 e altitude de 581 m. A topografia executada obteve 7 m de projeção horizontal, 7,2 m de desenvolvimento linear, 1 m de desnível, 20 m² de área da projeção e volume aproximado de 29 m³ (FIGURA 3.54).

FIGURA 3.54 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES IV



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.4.1.2.7 Gruta DES V (BA-0832)

Cavidade localizada a menos de 10 m do leito natural atualmente utilizado da BR-135/BA (FIGURA 3.55) nas proximidades do km 213,5, a qual ficará a 48 m da alternativa locacional B. A caverna encontra-se nas bordas de um campo de lápias e a sua entrada de mais fácil acesso, encontra-se em meio a blocos (FIGURA 3.56). A cavidade possui 3 entradas identificadas na forma de clarabóias, e a sua principal entrada possui 7 m de desnível.

A gruta não possui um orientação evidente, sendo formada por dois salões, um a norte e outro a sul, interligado por condutos, em sua maior extensão de pequenas dimensões (menos de 1 m de altura). Observa-se no interior poucos espeleotemas, principalmente colunas e estalactites, blocos abatidos e sedimentos terrígenos. A gruta foi denominada de Gruta DES V, correspondendo a localização da cavidade cadastrada no CECAV como sendo “SD Sem Nome – 026” (CECAV-BA-0832).

FIGURA 3.55 – ACESSO AO LOCAL DA GRUTA DES V



Fonte: ITTI/UFPR (2015).

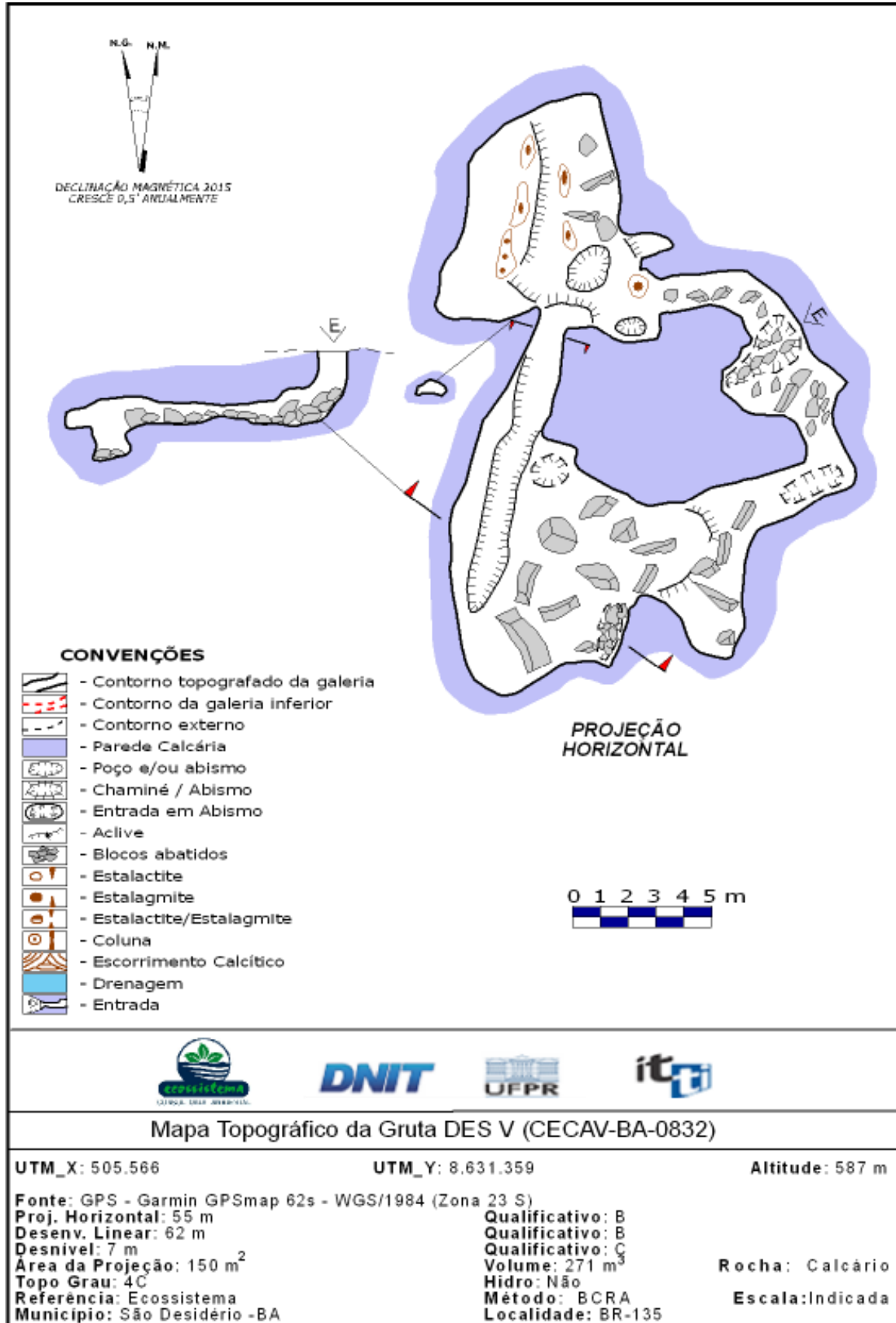
FIGURA 3.56 – ENTRADA DA GRUTA DES V



Fonte: ITTI/UFPR (2015).

Localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 505.566 e UTM_Y- 8.631.359 e altitude de 587 m. A topografia executada na cavidade obteve 55 m de projeção horizontal, 62 m de desenvolvimento linear, 7 m de desnível, 150 m² de área da projeção e volume de 271 m³ (FIGURA 3.57).

FIGURA 3.57 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES V



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.4.1.2.8 Gruta DES VI (sem cadastro)

Cavidade localizada a cerca de 160 m do leito da BR-135/BA (alternativa B) nas proximidades do km 211. A caverna encontra-se nas bordas de um campo de lápias em um paredão que tem sua base preenchida por blocos de desabados, a própria cavidade pode ser considerada uma caverna formada em tálus, pois sua maior extensão encontra-se entre blocos. A maior das 3 entradas (FIGURA 3.58), encontra-se a Leste.

A gruta é formada basicamente por um único conduto entre blocos, orientado em um sentido E-W, sem a presença de atividade hídrica, nem tão pouco espeleotemas. No percurso central do conduto, encontra-se uma segunda entrada, voltada para Sul, preenchida por blocos e finalizando em blocos, uma diminuta entrada a oeste da cavidade. A gruta foi denominada de Gruta DES VI, e ela não corresponde a nenhum ponto cadastrado anteriormente nos bancos de dados de cavernas disponíveis no Brasil.

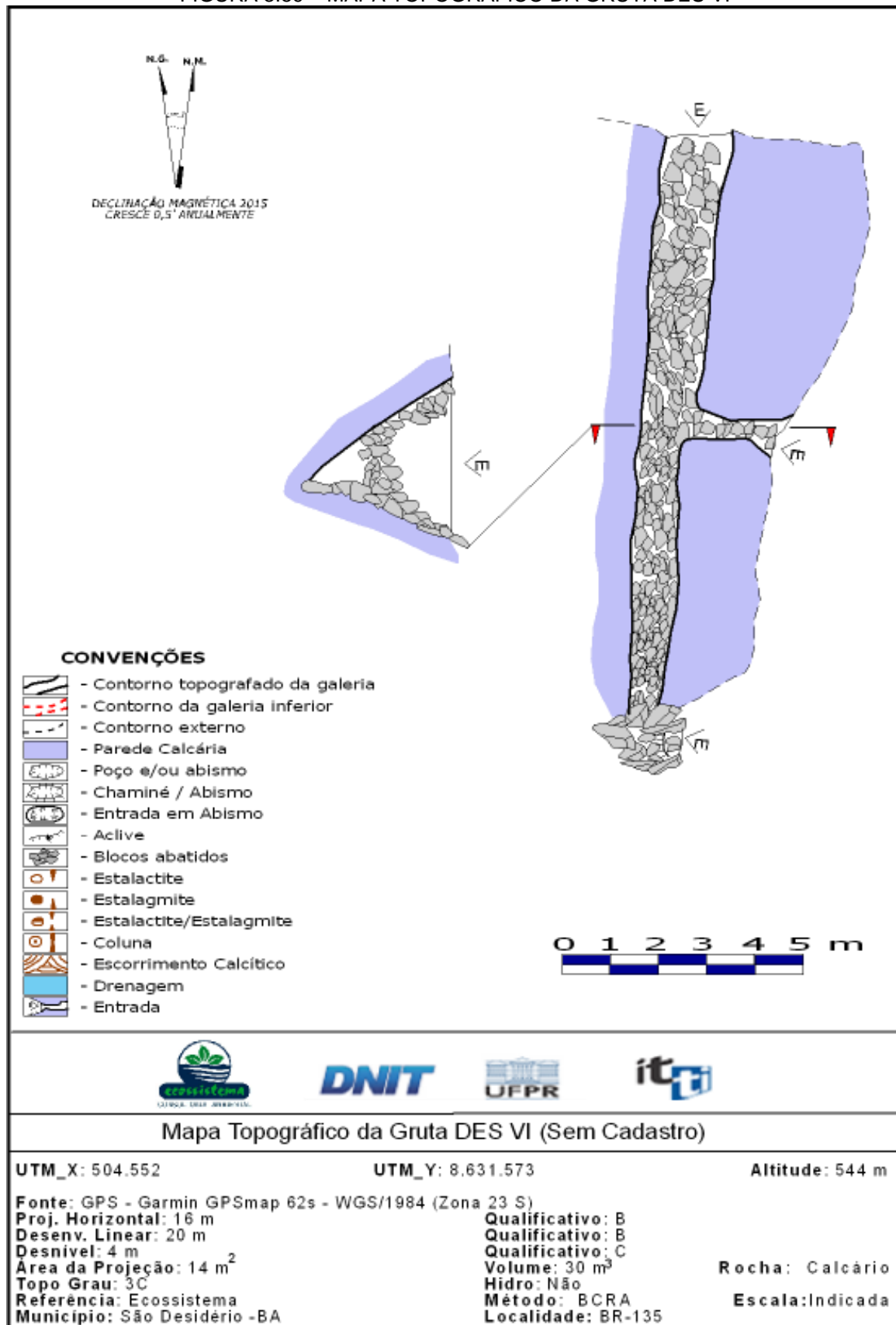
FIGURA 3.58 – ENTRADA DA GRUTA DES VI



Fonte: ITTI/UFPR (2015).

Localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 504.552 e UTM_Y- 8.631.573 e altitude de 544 m. A topografia executada alcançou 16 m de projeção horizontal, 20 m de desenvolvimento linear, 4 m de desnível, área da projeção de 14 m² e volume de 30 m³ (FIGURA 3.59).

FIGURA 3.59 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES VI



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.4.1.2.9 Gruta DES VII (BA-0818)

Cavidade localizada a cerca de 50 m do leito da BR-135/BA (alternativa B) nas proximidades do km 212. A caverna encontra-se em um pequeno paredão rochoso e a sua única entrada, encontra-se em meio a blocos (FIGURA 3.60) e é horizontal. A gruta possui uma orientação preferencial E-W e é composta basicamente por uma sequência de desabamentos, percorrendo-se toda a sua extensão em meio a blocos desabados. Observou-se no interior da cavidade poucos espeleotemas, além de alguns pontos de gotejamento, não foi constatada nenhuma atividade hídrica evidente. A gruta foi denominada de Gruta DES VII, e corresponde a localização da cavidade cadastrada pelo CECAV como sendo “SD Sem Nome – 012” (CECAV-BA-0818).

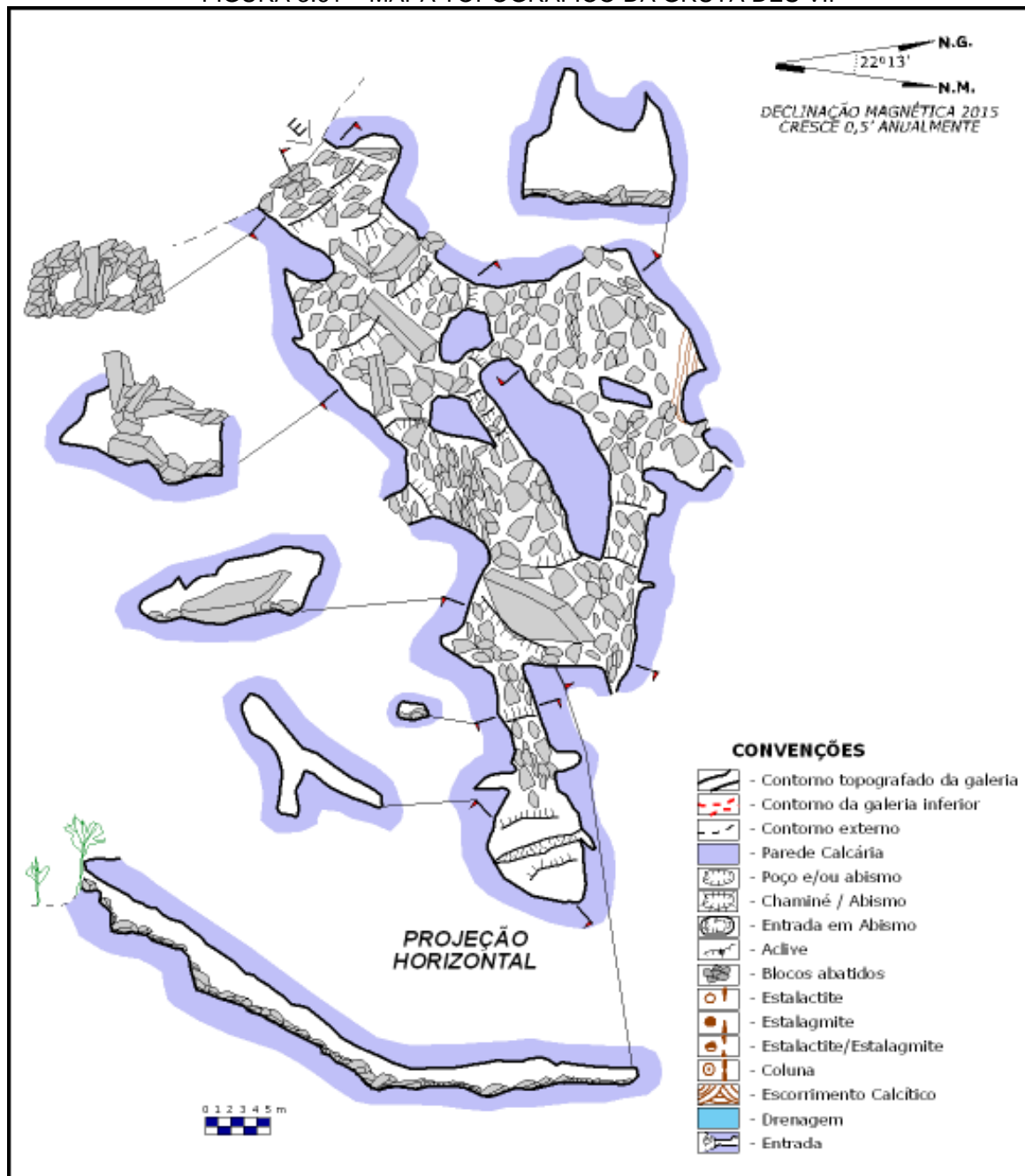
FIGURA 3.60 – ENTRADA DA GRUTA DES VII



Fonte: ITTI/UFPR (2015).

Localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 504.827 e UTM_Y- 8.631.647 e altitude de 558 m. A topografia obteve 147 m de projeção horizontal, 153 m de desenvolvimento linear, 15 m de desnível, área da projeção de 828 m² e volume aproximado de 2.236 m³ (FIGURA 3.61).

FIGURA 3.61 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES VII



Mapa Topográfico da Gruta DES VII (CECAV-BA-0818)

UTM_X: 504.827

UTM_Y: 8.631.647

Altitude: 558 m

Fonte: GPS - Garmin GPSmap 62s - WGS/1984 (Zona 23 S)

Proj. Horizontal: 147 m

Desenv. Linear: 153 m

Desnível: 15 m

Área da Projeção: 828 m²

Topo Grau: 4C

Referência: Ecossistema

Município: São Desidério -BA

Qualificativo: B

Qualificativo: B

Qualificativo: C

Volume: 2.236 m³

Hidro: Não

Método: BCRA

Localidade: BR-135

Rocha: Calcário

Escala: Indicada

Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.4.1.2.10 Gruta DES VIII (BA-0816)

Cavidade localizada a cerca de 18 m do leito da BR-135/BA (alternativa B) nas proximidades do km 212. A caverna encontra-se em um pequeno paredão rochoso, nas bordas de um campo de lápias e a sua única entrada, encontra-se em meio a blocos (FIGURA 3.62), é horizontal e de pequenas dimensões (0,5 x 0,5 m). A gruta possui uma orientação preferencial SW-NE e é composta basicamente por uma salão desabado, sendo o seu interior preenchido basicamente por blocos desabados. Observou-se no interior da cavidade apenas um pequeno escorrimento calcítico como espeleotema, não sendo constatada nenhuma atividade hídrica evidente. A gruta denominada de Gruta DES VIII, corresponde a localização da cavidade cadastrada pelo CECAV como sendo “SD Sem Nome – 010” (CECAV-BA-0816).

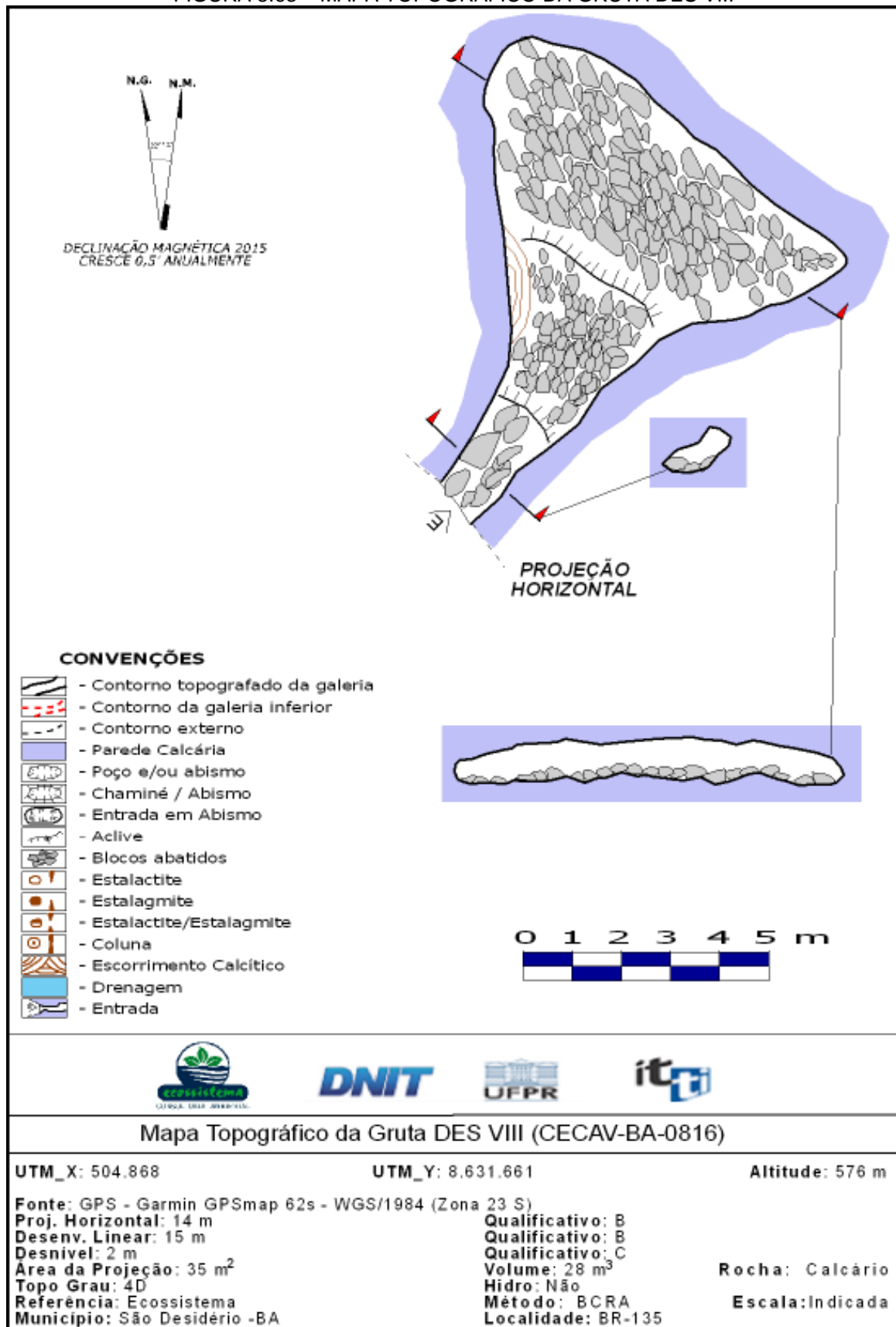
FIGURA 3.62 – ENTRADA DA GRUTA DES VIII



Fonte: ITTI/UFPR (2015).

Localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 504.868 e UTM_Y- 8.631.661 e altitude de 576 m. A topografia obteve 14 m de projeção horizontal, 15 m de desenvolvimento linear, 02 m de desnível, 35 m² de área de projeção e volume de 28,32 m³ (FIGURA 3.63).

FIGURA 3.63 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DES VIII



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.4.1.2.1 Gruta do Jorjão (BA-0831)

Cavidade localizada a cerca de 210 m do leito da BR-135/BA (alternativa B) nas proximidades do km 212. Possui uma única entrada subvertical (FIGURA 3.64) e é composta por dois salões, com blocos desabados e alguns espeleotemas, principalmente estalactites, estalagmites, colunas e escorrimentos. Na parte final do mais profundo destes salões, observa-se uma possível continuidade da caverna, em um quebra corpo não transponível. A entrada da cavidade e seu salão associado, encontram-se orientados em sentido SW-NE, enquanto seu salão mais profundo encontra-se direcionado para sentido SE. A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior. Denominada de Gruta do Jorjão, por assim ser conhecida na região, corresponde a cavidade cadastrada como CECAV-BA-0831.

FIGURA 3.64 – ENTRADA DA GRUTA DO JORJÃO

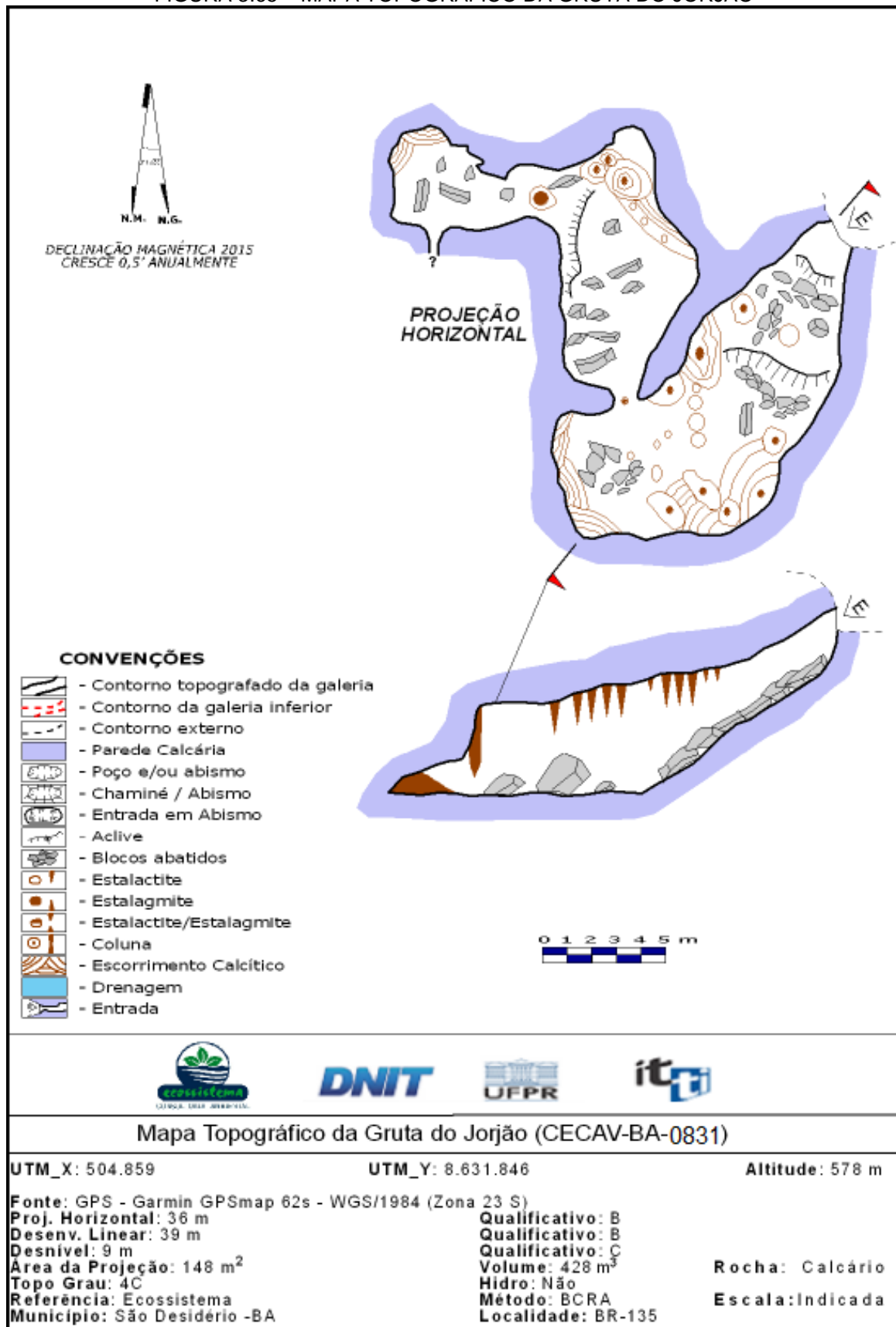


Fonte: ITTI/UFPR (2015).

Localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 504.859 e UTM_Y- 8.631.846 e altitude de 578 m. A topografia obteve 36 m de projeção

horizontal, 39 m de desenvolvimento linear, 9 m de desnível, área da projeção de 148 m² e volume aproximado de 428 m³ (FIGURA 3.65).

FIGURA 3.65 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DO JORJÃO



Fonte: UFPR/ITTI (2019).

3.4.1.2.1 Gruta da Estrada (BA-0820)

Cavidade localizada às margens do leito atual da BR-135/BA, 5 m de distância, nas proximidades do km 212. Possui uma única entrada subvertical (FIGURA 3.66 e FIGURA 3.67). A gruta é composta basicamente por um salão orientado no sentido SE-NW e pequenos salões perpendiculares a este sentido.

O interior da cavidade é formado por muitos blocos desabados e alguns espeleotemas de grande porte, principalmente estalactites, estalagmites, colunas e escorrimentos. A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior, mas com a presença de muito material particulado que está sendo carregado da estrada para o interior da gruta, causando o seu assoreamento.

A gruta foi denominada de Gruta da Estrada, por ser assim conhecida na região, correspondendo a cavidade cadastrada como “SD Sem Nome – 014” (CECAV-BA-0820).

FIGURA 3.66 – ENTRADA DA GRUTA DA ESTRADA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

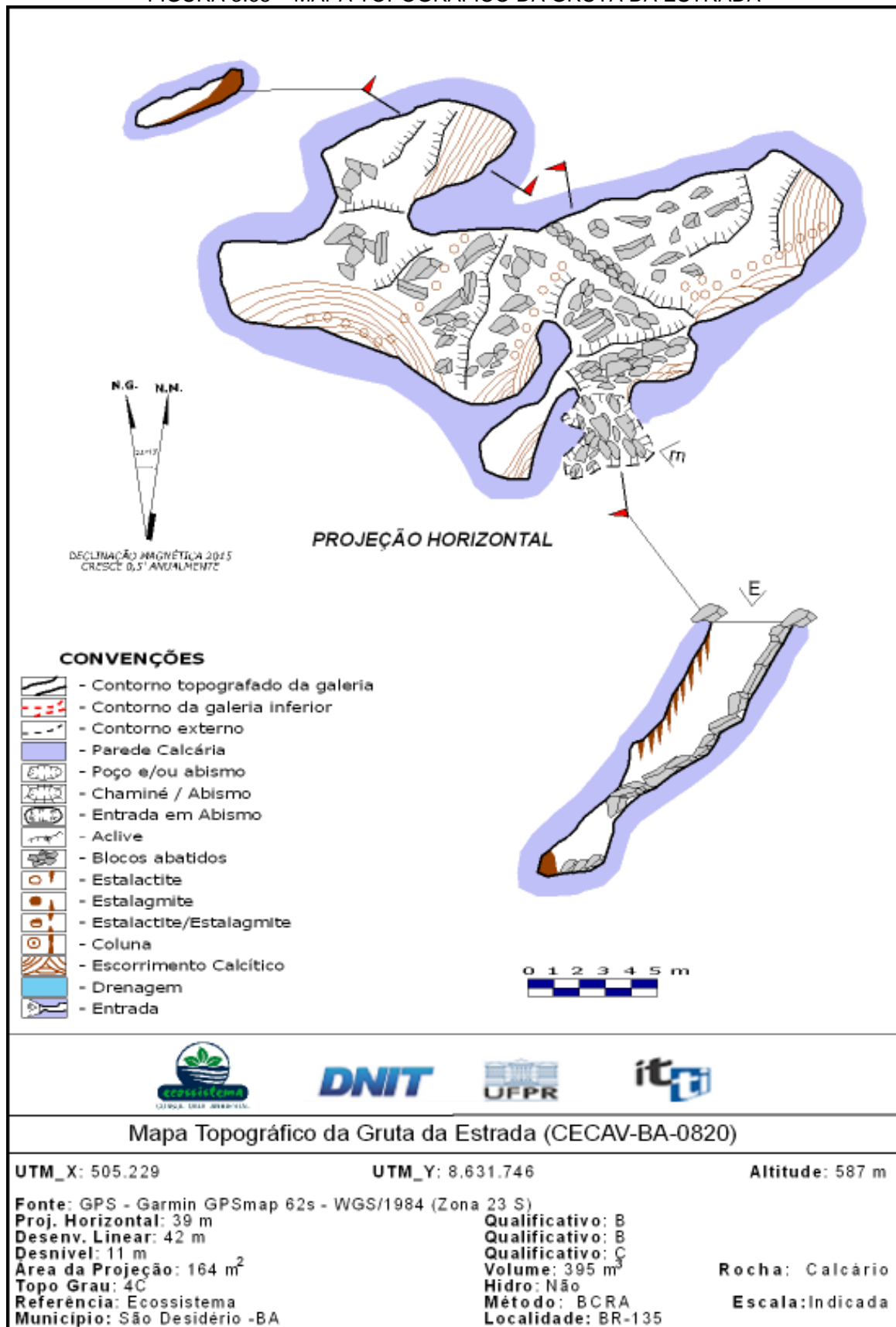
FIGURA 3.67 – ASPECTO INTERNO DA GRUTA DA ESTRADA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 505.229 e UTM_Y- 8.631.746 e altitude de 587 m. A topografia executada obteve 39 m de projeção horizontal, 42 m de desenvolvimento linear, 11 m de desnível, 164 m² de área de projeção e volume aproximado de 395 m³ (FIGURA 3.68).

FIGURA 3.68 – MAPA TOPOGRÁFICO DA GRUTA DA ESTRADA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.4.1.2.2 Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério (BA-0765)

Cavidade predominante horizontal localizada às margens da BR-135/BA com a sua única entrada identificada distando cerca de 1 km do traçado atual da rodovia, nas proximidades do km 216. Trata-se da maior cavidade, em todos os critérios dimensionais, do sistema. A cavidade possui um conduto principal de grandes dimensões que segue, a partir de sua entrada, em sentido NE. Possui variados espeleotemas e alguns deles raros pelo seu tamanho métrico, muitos destes espeleotemas com uma beleza única como o escorrimento com chão de estrelas de grandes dimensões em sua galeria principal, muito raro pelo seu tamanho, apresenta curso d'água subterrâneo perene, entre outras. A CECAV-BA-0765 tem sua entrada associada a dolina de colapso (entrada) a qual mede cerca de 80 x 50 m e profundidade de cerca de 60 m. Sua galeria principal possui mais de 04 km de extensão, atingindo até 100 m de largura e mais de 40 m de altura em alguns trechos. A cavidade possui um dos maiores salões de caverna do Brasil, o salão do Lago do Cruzeiro, com 12.000 m² (260 m de extensão e até 60 m), este salão está diretamente associado a entrada da cavidade e o seu outrora “maior lago subterrâneo do Brasil” encontra-se atualmente seco, aparentemente por processos naturais. Em expedição realizada em outubro de 2017, a equipe de espeleologia da UFPR identificou que o rio subterrâneo João Rodrigues encontrou outro caminho preferencial para a passagem de suas águas, conforme demostado na FIGURA 3.69.

FIGURA 3.69 – SALÃO DO LAGO DO CRUZEIRO SEM A PRESENÇA DA LAGOA EM OUTUBRO/2017



Fonte: G1 (2017).

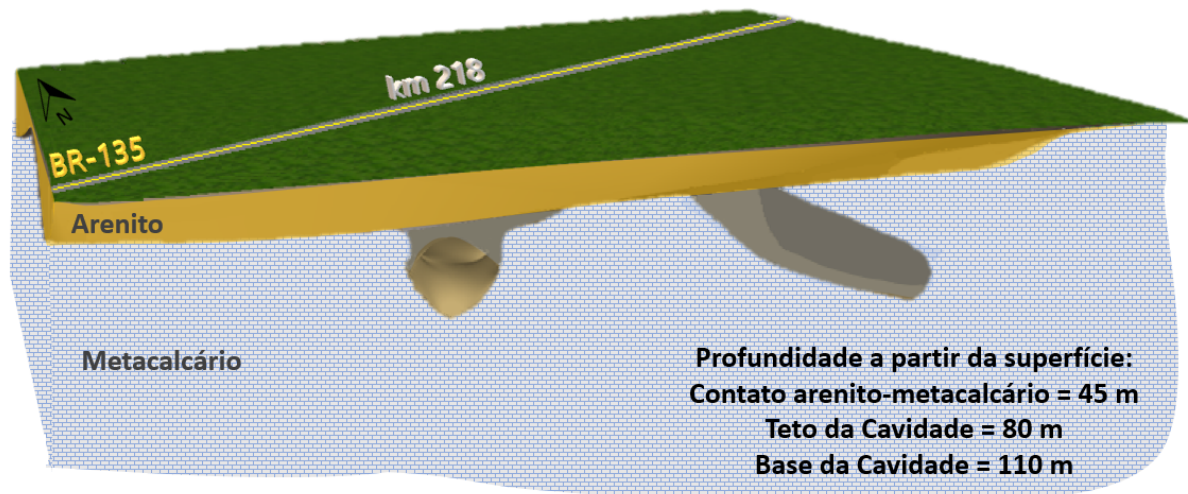
A entrada da cavidade (fundo da dolina) localiza-se nas coordenadas (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 508.033 e UTM_Y- 8.630.199 e altitude de 552 m, aproximadamente a 856 m de distância da BR-135/BA, em um paredão calcário. Os dados dimensionais da cavidade foram obtidos através de mapa topográfico pré-existente, executado pelo Grupo Bambuí de Pesquisas Espeleológicas (AULER *et al.*, 2001). A cavidade chegou a 4.710 m de projeção horizontal, 34 m de desnível, área da projeção de 132.824 m² e um volume aproximado de 1.716.000 m³ (RUBBOLI *et al.*, 2019). Não existem dados suficientes para o cálculo do desenvolvimento linear da cavidade (FIGURA 3.71).

O Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério foi analisada quanto a sua relevância pois, apesar de sua entrada se encontrar fora da AID da rodovia o seu desenvolvimento subterrâneo se dá em sentido ao traçado atual da BR-135/BA, sendo sua galeria principal seccionada em superfície pelo traçado atual desta rodovia (FIGURA 3.72). Através de uma topografia expedita, determinou-se que essa intersecção entre a caverna e a rodovia, ocorre no Salão Desidério nas proximidades da Parede de Estrelas da gruta e na rodovia nas imediações do ponto (Zona 23 – WGS/1984) UTM_X- 509.660, UTM_Y- 8.631.223.

Por meio de estudos conjuntos de métodos geofísicos não destrutíveis (gravimetria, resistividade e polarização induzida) realizados pela UFPR, além dos dados geológicos, foi possível determinar que o teto da caverna do Buraco do Inferno

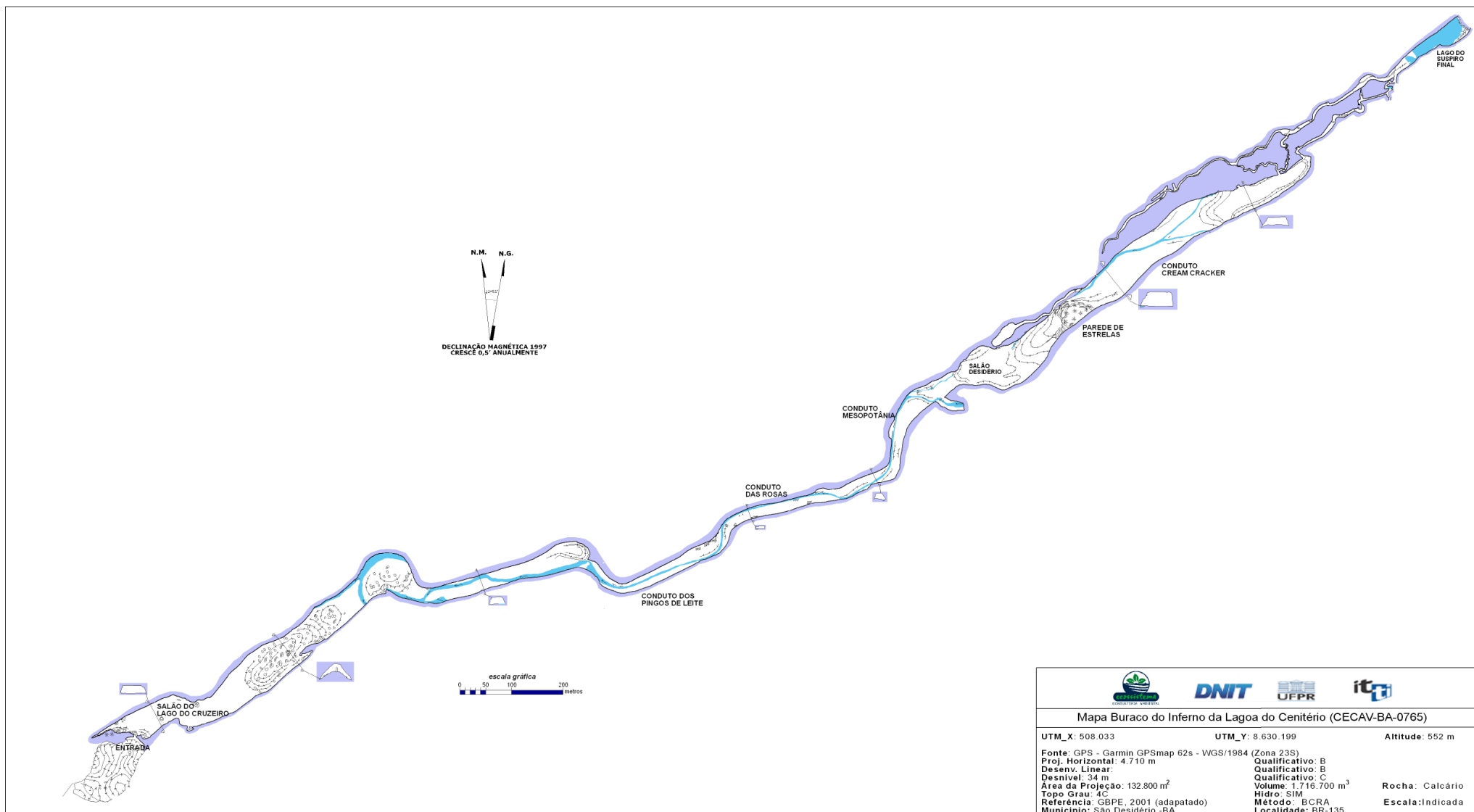
da Lagoa do Cemitério está a 80 m de profundidade em relação ao leito da rodovia, sendo desses primeiros 45 m de material arenoso proveniente do Grupo Urucuia e 35 m de rocha metacalcária do Grupo Bambuí (FIGURA 3.70, NASCIMENTO-NETO, FERNANDES; RATTON, *in prep.*).

FIGURA 3.70 – REPRESENTAÇÃO TRIDIMENSIONAL DA INTERSEÇÃO ENTRE A BR-135/BA E A CAVERNA BURACO DO INFERNO DA LAGOA DO CEMITÉRIO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

FIGURA 3.71 – MAPA TOPOGRÁFICO DO BURACO DO INFERNO DA LAGOA DO CEMITÉRIO



Fonte: adaptado de Auler *et al.* (2001).

FIGURA 3.72 – MAPA ESQUEMÁTICO DEMONSTRANDO O CRUZAMENTO DO BURACO DO INFERNO COM O TRAÇADO ATUAL DA RODOVIA



Fonte: ITTI/UFPR (2020)..

3.4.2 Meio Biótico

Na região de São Desidério não são registrados estudos bioespeleológicos à exceção de Bichuette *et al.* (2012), que registraram 273 espécies em 21 cavernas, sendo que 22 destas apresentaram caracteres troglomórficos (redução de olhos/ocelos e pigmentação) e podem configurar-se como troglóbios (organismos restritos ao meio subterrâneo, não ocorrendo no meio epígeo ou superficial. Esses autores obtiveram média de riqueza de 33,42, sendo que realizaram levantamentos em duas cavernas em comum com o presente estudo, Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério (14 spp.) e Gruta do Jorjão (19 spp.).

Com base nos estudos realizados pelos autores supracitados, os mesmos fazem algumas considerações:

- Com base na diversidade encontrada no Sistema Cárstico da Bacia do Rio João Rodrigues (São Desidério), justificam a criação de uma Unidade de Conservação contemplando este sistema;
- Foram registrados impactos significativos, como por exemplo desmatamento no entorno, que interfere no aporte de alimento e umidade para a caverna (vide GALLÃO; BICHUETTE, 2018 para outros impactos);
- Recomendação de Plano de Manejo Espeleológico (PME) para as cavidades que são objeto de visitação irregular (Catão, Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, Garganta do Bacupari e Gruta Paulista).

Diante disso fica clara a importância das cavernas desse sistema cárstico para a preservação da fauna, aspecto também confirmado no presente estudo.

3.4.3 Aspectos Patrimoniais

3.4.3.1 Arqueologia

A despeito do alto potencial arqueológico regional indicado pelo registro de sítios arqueológicos pré-coloniais nos cadastros oficiais e em relatórios técnicos, nenhuma ocorrência foi identificada para as 16 cavidades ora investigadas.

3.4.3.2 Paleontologia

3.4.3.2.1 Gruta DES I

Não foi constatada nenhuma evidência de material fóssil dentro da cavidade. O entorno e a abertura mostram sinais de atividade humana (FIGURA 3.73).

FIGURA 3.73 – SINAIS DE ATIVIDADE HUMANA NO ENTORNO DA GRUTA DES I



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.4.3.2.2 Gruta DES II

Não foi encontrado nenhum indicio de fósseis dentro desta cavidade de pequenas dimensões.

3.4.3.2.3 Gruta DES III

Nesta cavidade não foi constatado nenhum indicio de material fóssil.

3.4.3.2.4 Gruta DES IV

Não foi constatado nenhum indicio de material fóssil dentro desta cavidade. Apresentou quantidade considerável de lixo deixado por visitantes no interior.

3.4.3.2.5 Gruta DES V

Dentro desta cavidade foi encontrado material biológico (folhas e conchas) recente e sedimento (FIGURA 3.74), mas não foi constatado nenhum indicio de material fóssil.

FIGURA 3.74 – SEDIMENTO NO INTERIOR DA GRUTA DES V



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.4.3.2.6 Gruta DES VI

Esta cavidade apresentava bastantes blocos abatidos e materiais biogênicos (FIGURA 3.75), porém não foi constatado nenhum indicio de material fóssil.

FIGURA 3.75 – MATERIAL BIOGÊNICO DENTRO DA CAVIDADE GRUTA DES VI



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.4.3.2.7 Gruta DES VII

Na Gruta DES VII foram encontrados restos esqueléticos (FIGURA 3.76) pertencentes a uma Boiidae na parte mais profunda da caverna, entretanto não foi constatado nenhum indicio de material fóssil.

FIGURA 3.76 – RESTOS ESQUELETAIS ATRIBUÍDOS A BOIIDAE NA GRUTA DES VII



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.4.3.2.8 Gruta DES VIII

Não foi constatado nenhum indicio de material fóssil dentro desta cavidade.

3.4.3.2.9 Abismo Desab I

Nenhum indicio de material fóssil dentro desta cavidade durante a inspeção.

3.4.3.2.10 Abismo Desab II

Até onde foi possível adentrar na cavidade, pois havia blocos desabados impedindo o avanço até o final (FIGURA 3.77), não foi constatado nenhum indicio de material fóssil.

FIGURA 3.77 – BLOCOS DESABADOS NO ABISMO DESAB II



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.4.3.2.11 Gruta 321

Apesar de sido encontrado vertebras pertencentes à Bufonidae (FIGURA 3.78) não foi constatado nenhum indicio de material fóssil dentro desta cavidade.

FIGURA 3.78 – VERTEBRAS PERTENCENTES À BUFONIDAE



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.4.3.2.12 Gruta COR I

Nesta cavidade, com claras atividades humanas (FIGURA 3.79), foram encontrados vários restos esqueléticos de aves e mamíferos atuais (FIGURA 3.80) decorrentes da alimentação de morcegos, porém nenhum vestígio de material fóssil foi encontrado.

FIGURA 3.79 – SINAIS DE ATIVIDADES HUMANAS NA GRUTA COR I



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

FIGURA 3.80 – RESTOS ESQUELETAIS DE AVES E MAMÍFEROS ATUAIS NA GRUTA COR I



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.4.3.2.13 Gruta da Dolina

Esta cavidade era utilizada como despejo do lixo local (FIGURA 3.81) e não foi constatado nenhum indicio de material fóssil.

FIGURA 3.81 – LIXO ENCONTRADO NA GRUTA DA DOLINA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.4.3.2.14 Gruta do Jorjão

Apesar de apresentar uma grande quantidade de sedimentos logo na entrada da caverna, não foi constatado nenhum vestígio de material fóssil.

3.4.3.2.15 Gruta da Estrada

Não encontrado nenhum indicio de material fóssil.

3.4.3.2.16 Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério

Apesar da grande extensão desta cavidade, ela não apresenta dolinas no seu desenvolvimento ou quaisquer outras entradas, também não foi constatada a presença de paleopisos, locais de grande possibilidade para encontrar fósseis. Foi encontrado apenas um osteodermo (FIGURA 3.82) com formato retangular com uma figura lenticular a alongada circundada por dois sulcos, vários forâmens de folículos pilosos na porção final distal, sendo maior a base da figura central. Essas características permitem atribuir o material a espécie vivente *Euphractus sexcinctus* (OLIVEIRA *et al.*, 2014; SOIBELZON *et al.*, 2015; COSTA *et al.*, 2019). Ademais o osteodermo não apresenta sinais de fossilização, ou seja, não está permeneralizado ou apresenta mudança na sua coloração e seu peso, típico de fósseis encontrado em ambientes cársticos. Resumindo, nesta cavidade não foi constatado nenhum indicio de material fóssil.

FIGURA 3.82 – OSTEODERMO DE *EUPHRACTUS SEXCINCTUS*



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5 ANÁLISE DE RELEVÂNCIA

3.5.1 Meio Físico

Dentre as cavidades localizadas, procede-se a seguir a análise de relevância das 16 cavidades naturais subterrâneas englobadas neste relatório.

3.5.1.1 Gruta da Dolina (sem cadastro)

A Gruta da Dolina, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (21 m) média tanto local como regionalmente e desnível (14 m) alto tanto local como regionalmente, ausência de espeleotemas, não apresenta curso d'água subterrâneo perene, sendo que se visualizam marcas de fluxo de água em seu interior indicando a formação de uma drenagem temporária em eventos pluviométricos, apresenta zona afótica, entre outras.

A Gruta da Dolina teve sua entrada identificada somente a partir de um colapso do antigo nível do solo causado por obras de movimentação de terra e consequente desvio de drenagem superficial da própria BR-135/BA. Devido a paralização das obras, não houve o cuidado com a manutenção da drenagem necessária. Esse é um problema muito comum que não é levado em consideração pelas autoridades brasileiras quando uma obra é paralisada.

Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.9, QUADRO 3.10 e QUADRO 3.11) de análise de relevância da Gruta da Dolina.

QUADRO 3.9 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DA DOLINA

Atributo	Gruta da Dolina	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia única	Ausência	A morfologia é caracterizada por conduto único, associado a uma entrada vertical caracterizada como uma dolina de colapso. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta

		nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão e área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 21 m, desnível (DES) de 14 m, área da projeção (APHZ) de 58 m ² e volume (VOL) de 361 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES= 80 m) e regional (PHZ=800 m, DES= 56), não sendo possível a sua comparação local e regional para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexistirem nas topografias das cavidades cadastradas local e regionalmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Não possui espeleotemas
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.10 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DA DOLINA

Atributos espeleometria	Gruta da Dolina	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, sua projeção é de 21 m encontra-se entre os extremos (P50=100)>21>(P20=20)	60	120
Área	Não se Aplica	Possui uma área de projeção de 58 m ² . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Alto	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=5 m. Portanto, a caverna com seu desnível de 14 m é maior que o extremo P50=11,5 m	60	
Volume	Não se Aplica	Possui um volume de 361 m ³ . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos Hidrologia	Gruta da Dolina	Justificativa	Peso x contribuição	

Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não apresenta drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.11 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DA DOLINA

Atributos sedimentação química e clástica	Gruta da Dolina	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Ausente	Não apresenta espeleotemas e, portanto, não apresenta diversidade de depósitos químicos	0	0
Configuração dos espeleotemas	Ausente	Não apresenta espeleotemas e, portanto, não apresenta nenhuma configuração deste elemento	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, solos e outros acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”	0	
Atributos hidrologia	Gruta da Dolina	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Gruta da Dolina	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 21 m encontra-se entre os extremos (P50=55)>21>(P20=20)	60	120
Área	Não se Aplica	Possui uma área de projeção de 51,5 m ² . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Alta	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 14 m é maior que o extremo P50=10 m	60	

Volume	Não se Aplica	Possui um volume de 361 m ³ . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Gruta da Dolina	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	0
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acrescido interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	
Atributos geossistemas	Gruta da Dolina	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Alta Influencia da cavidade sobre o sistema cárstico	Ausente	Não se encontra associada a nenhum sistema cárstico e, portanto, não apresenta nenhuma influência sobre um sistema cárstico	0	0
Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Gruta da Dolina	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	0
Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta nenhum tipo de visitação de interesse difuso (visitação pública)	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.2 Gruta 321 (sem cadastro)

A Gruta 321, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (23 m) média local e regionalmente e desnível (2,5 m) baixo regionalmente e médio localmente, possui espeleotemas mas em sua maioria sendo estalactites, estalagmites e escorrimentos de pequenas dimensões, com pouca beleza

e nenhuma raridade, não apresenta curso d'água subterrâneo perene, nem tão pouco marcas de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, apresenta zona afótica, entre outras.

A Gruta 321 tem duas entradas de pequenas dimensões, identificadas em uma pequena quebra do relevo (paredão), sendo a única acessível a que encontram-se a leste pois, a entrada oeste encontra-se impedida pela presença de um vespeiro. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.12, QUADRO 3.13 e QUADRO 3.14) de análise de relevância da Gruta 321.

QUADRO 3.12 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA 321

Atributo	Gruta 321	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia única	Ausência	A morfologia é caracterizada por conduto único em forma de ferradura, associado a duas pequenas entradas. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão e área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 23 m, desnível (DES) de 2,5 m, área da projeção (APHZ) de 45 m ² e volume (VOL) de 68 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES=80 m) e regional (PHZ=800 m, DES=56), não sendo possível a sua comparação local e regional para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexistirem nas topografias das cavidades cadastradas local e regionalmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Possui espeleotemas, mas nenhum raro ou único
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.13 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA 321

Atributos espeleometria	Gruta 321	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 23 m	60	60

		encontra-se entre os extremos (P50=100)>23>(P20=20)		
Área	Não se Aplica	Possui Área da projeção de 45 m ² . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Baixo	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=05 m. Portanto, com seu desnível de 2,5 m é menor que o extremo P20=05 m	0	
Volume	Não se Aplica	Possui um Volume de 68 m ³ . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos hidrologia	Gruta 321	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não apresenta drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.14 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA 321

Atributos sedimentação química e clástica	Gruta 321	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Poucos tipos e processos	Apresenta espeleotemas com pouca diversidade e, portanto, poucos processos de sedimentação química	35	35
Configuração dos espeleotemas	Pouco Significativo	Apresenta espeleotemas com configurações pouco significativas	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, nada de solos e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”	0	
Atributos hidrologia	Gruta 321	Justificativa	Peso x contribuição	Soma

Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Gruta 321	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 23 m encontra-se entre os extremos (P50=55)>23>(P20=20)	60	100
Área	Não se Aplica	Possui área da projeção de 45 m ² . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 2,5 m encontra-se entre os extremos (P50=10)>2,5>(P20=20)	40	
Volume	Não se Aplica	Possui volume de 68 m ³ . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Gruta 321	Justificativa	Peso x contribuição	
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	0
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acrescido interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	
Atributos geossistemas	Gruta 321	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Alta Influencia da cavidade sobre o sistema cárstico	Ausente	Não se encontra associada a nenhum sistema cárstico e, portanto, não apresenta nenhuma influência sobre um sistema cárstico	0	0

Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Gruta 321	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	0
Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta nenhum tipo de visitação de interesse difuso (visitação pública)	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.3 Gruta COR I (sem cadastro)

A Gruta COR I, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (20 m) no limite entre a baixa e a média tanto local como regionalmente, desnível (05 m) também no limite entre o médio e o baixo regionalmente e médio localmente, possui espeleotemas, alguns de grande porte, mas se tratando apenas de estalactites, estalagmites e escorrimentos, com alguma beleza e nenhuma raridade, não apresenta curso d'água subterrâneo perene, nem tão pouco marcas de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, apresenta zona afótica, entre outras.

A gruta COR I tem uma entrada em meio a paredão (a cerca de 8 m do do nível do solo) as margens do Rio do Meio, esta entrada dá acesso a um único salão com uma seção média de 06 m (largura) por 2,5 m (altura). Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.15, QUADRO 3.16 e QUADRO 3.17) de análise de relevância da Gruta COR I.

QUADRO 3.15 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA COR I

Atributo	Gruta COR I	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional

Morfologia única	Ausência	A morfologia é caracterizada por um único salão, associado a uma entrada entre espeleotemas a aproximadamente 8 m do solo. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão e área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 20 m, desnível (DES) de 05 m, área da projeção (APHZ) de 108 m ² e volume (VOL) de 237 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES=80 m) e regional (PHZ=800 m, DES=56), não sendo possível a sua comparação local e regional para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexistirem nas topografias das cavidades cadastradas local e regionalmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Possui espeleotemas, mas nenhum raro ou único
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.16 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA COR I

Atributos espeleometria	Gruta COR I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, a com sua projeção de 20 m é exatamente igual ao limite P20=20 m, neste caso considerou-se a PHZ como média	60	100
Área	Não se Aplica	Possui uma área de projeção de 108 m ² . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=05 m. Portanto, com seu desnível de 05 m é igual ao limite P20=05 m, considerando-se o desnível como médio	40	
Volume	Não se Aplica	Possui uma área de projeção de 237 m ³ . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	

Atributos hidrologia	Gruta COR I	Justificativa	Peso x Contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não possui drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.17 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA COR I

Atributos sedimentação química e clástica	Gruta COR I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Poucos tipos e processos	Apresenta espeleotemas com pouca diversidade e, portanto, poucos processos de sedimentação química	35	35
Configuração dos espeleotemas	Pouco Significativo	Apresenta espeleotemas com configurações pouco significativas	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, nada de solos e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”	0	
Atributos hidrologia	Gruta COR I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Gruta COR I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 20 m é igual ao limite P20=20 m, neste caso considerou-se a PHZ como média	60	100
Área	Não se Aplica	Possui área da projeção de 108 m ² . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido	40	

		regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 5 m encontra-se entre os extremos (P50=10)>5>(P20=02)		
Volume	Não se Aplica	Com volume de 237 m ³ . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Gruta COR I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	0
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acrescido interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	
Atributos geossistemas	Gruta COR I	Justificativa	Peso x Contribuição	Soma
Alta Influencia da cavidade sobre o sistema cárstico	Ausente	Não se encontra associada a nenhum sistema cárstico e, portanto, não apresenta nenhuma influência sobre um sistema cárstico	0	0
Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Gruta COR I	Justificativa	Peso x Contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	100
Visitação pública na cavidade	Ausente	Apresenta uma visitação ocasional de interesse difuso (visitação pública)	100	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.4 Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério (BA-0765)

O Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, doravante tratada apenas como CECAV-BA-0765, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002,

de 30 de agosto de 2017. Trata-se da maior cavidade, em todos os critérios dimensionais, do sistema. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (4.710 m) é alta tanto localmente como regionalmente, o desnível (34 m) também é alto tanto localmente como regionalmente.

Possui variados espeleotemas e muitos raros pelo seu tamanho métrico, muitos destes espeleotemas com uma beleza única como o ecorrimento com chão de estrelas de grandes dimensões em sua galeria principal, muito raro pelo seu tamanho. Apresenta curso d'água subterrâneo perene, apresenta zona afótica, entre outras.

A CECAV-BA-0784 tem sua entrada associada a uma grande dolina de colapso (entrada) (cerca de 80 x 50 m) com profundidade de cerca de 60 m. Sua galeria principal possui mais de 4 km de extensão, atingindo até 100 m de largura e mais de 40 m de altura em alguns trechos. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se a matriz (QUADRO 3.18) de análise de relevância da Gruta CECAV-BA-0765.

QUADRO 3.18 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DO BURACO DO INFERNO DA LAGOA DO CEMITÉRIO (CECAV-BA-0765)

Atributo	Gruta BA-0765	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia única	Ausência	A morfologia é caracterizada por um único conduto principal de grandes dimensões chegando a 100 m de largura e 40 m de altura, associado a uma entrada por uma dolina de colapso. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão e área	Presença	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 4.710 m, área da projeção (APHZ) de mais de 132.000 m ² e volume (VOL) superior a 1.700.000 m ³ . Tais dimensões são maiores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m) e regional (PHZ=800 m), possuindo, portanto, uma dimensão notável
Espeleotemas únicos	Presença	Possui espeleotemas raros, principalmente pelo seu tamanho
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Presença	Se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Pela análise da matriz de relevância, a Gruta do Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério (CECAV-BA-0765), possui três elementos para o meio físico que lhe

conferem o *status* de **máxima relevância**, sendo portanto desnecessário o preenchimento das matrizes de relevância para os contextos regional e local.

3.5.1.5 Gruta do Jorjão (BA-0831)

A Gruta do Jorjão, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (36 m) como média tanto local como regionalmente, desnível (09 m) também médio tanto regional como localmente. Apresenta espeleotemas, mas se tratando apenas de estactites, estalagmites e escorrimentos, com nenhuma raridade, não apresenta curso d'água subterrâneo perene, nem tão pouco marcas de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, apresenta zona afótica, entre outras.

A Gruta do Jorjão tem uma única entrada em meio a blocos no fundo de uma pequena dolina, esta entrada dá acesso a uma única galeria com muitos blocos desabados. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.19, QUADRO 3.20 e QUADRO 3.21) de análise de relevância da Gruta do Jorjão.

QUADRO 3.19 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DO JORJÃO

Atributo	Gruta do Jorjão	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia única	Ausência	É caracterizada por uma única galeria, associada a uma única entrada entre blocos. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão e área	Ausência	A gruta do Jorjão apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 36 m, desnível (DES) de 09 m, área da projeção (APHZ) de 148 m ² e volume (VOL) de 428 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES=80 m) e regional (PHZ=800 m, DES=56), não sendo possível a sua comparação local e regional para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexistirem nas topografias das cavidades cadastradas regionalmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Possui espeleotemas, mas nenhum raro ou único

Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.20 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DO JORJÃO

Atributos espeleometria	Gruta do Jorjão	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 36 m encontra-se entre os extremos (P50=100)>36>(P20=20)	60	100
Área	Não se Aplica	Possui 148 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=05 m. Portanto, com seu desnível de 9 m encontra-se entre os extremos (P50=11,5)>9>(P20=05)	40	
Volume	Não se Aplica	Possui um volume de 428 m ³ . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos hidrologia	Gruta Jorjão	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não possui drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.21 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DO JORJÃO

Atributos sedimentação química e clástica	Gruta do Jorjão	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Poucos tipos e processos	Apresenta espeleotemas com pouca diversidade e, portanto, poucos processos de sedimentação química	35	35

Configuração dos espeleotemas	Pouco Significativo	Apresenta espeleotemas com configurações pouco significativas	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, pouco solo e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”	0	
Atributos hidrologia	Gruta do Jorjão	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Gruta do Jorjão	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 36 m encontra-se entre os extremos (P50=55)>36>(P20=20)	60	100
Área	Não se Aplica	Possui 148 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 09 m encontra-se entre os extremos (P50=10)>9>(P20=02)	40	
Volume	Não se Aplica	Possui um volume de 428 m ³ . Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Gruta do Jorjão	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	0

Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acrescido interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	
Atributos geossistemas	Gruta do Jorjão	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Alta Influencia da cavidade sobre o sistema cárstico	Baixa	Não se encontra associada diretamente ao sistema cárstico Buraco do Inferno apresentando baixa ou nenhuma influência sobre o sistema cárstico	0	0
Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Gruta do Jorjão	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	0
Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta visitação ocasional de interesse difuso (visitação pública)	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.6 Gruta da Estrada (BA-0820)

A Gruta da Estrada, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (39 m) como média tanto local como regionalmente, desnível (11 m) também médio regionalmente mas como alto localmente, possui espeleotemas, mas se tratando apenas de estactites, estalagmites e escorrimentos, com nenhuma raridade. Não apresenta curso d'água subterrâneo perene, e poucas marcas de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, apresenta zona afótica, entre outras.

A Gruta da Estrada tem uma única entrada, sub-vertical, em meio a blocos desbados as margens (menos de 05 m) do traçado atual da BR-135/BA, esta entrada dá acesso a uma única galeria, toda sub-vertical, com muitos blocos desbados. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da

cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.22, QUADRO 3.23 e QUADRO 3.24) de análise de relevância da Gruta da Estrada.

QUADRO 3.22 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DA ESTRADA

Atributo	Gruta da estrada	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia única	Ausência	A morfologia é caracterizada por uma única galeria, associada a uma única entrada sub-vertical entre blocos. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão, área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 39 m, desnível (DES) de 11 m, área da projeção (APHZ) de 164 m ² e volume (VOL) de 394 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES=80 m) e regional (PHZ=800 m, DES=56), não sendo possível a sua comparação regional ou local para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexistirem nas topografias das cavidades cadastradas regional e localmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Possui espeleotemas, mas nenhum raro ou único
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.23 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DA ESTRADA

Atributos espeleometria	Gruta da estrada	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 39 m encontra-se entre os extremos (P50=100)>39>(P20=20)	60	100
Área	Não se Aplica	Possui 164 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-	40	

		se para P50=11,5 m e para P20=05 m. Portanto, com seu desnível de 11 m encontra-se entre os extremos (P50=11,5)>11>(P20=05)		
Volume	Não se Aplica	Possui 394 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos hidrologia	Gruta da estrada	Justificativa	Peso x Contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não possui drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.24 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DA ESTRADA

Atributos sedimentação química e clástica	Gruta da estrada	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Poucos tipos e processos	Apresenta espeleotemas com pouca diversidade e, portanto, poucos processos de sedimentação química	35	35
Configuração dos espeleotemas	Pouco Significativo	Apresenta espeleotemas com configurações pouco significativas	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, pouco solo, muito saibro da estrada e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”	0	
Atributos hidrologia	Gruta da estrada	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Gruta da estrada	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua	60	120

		projeção de 39 m encontra-se entre os extremos (P50=55)>39>(P20=20)		
Área	Não se Aplica	Possui 164 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Alto	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 11 m é maior que o extremo P50=10	60	
Volume	Não se Aplica	Possui 394 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Gruta da estrada	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acrescido interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	0
Atributos geossistemas	Gruta da estrada	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Alta Influencia da cavidade sobre o sistema cárstico	Baixa	Não se encontra associada diretamente ao sistema cárstico Buraco do Inferno apresentando baixa ou nenhuma influência sobre o sistema cárstico	0	
Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	0
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Gruta da estrada	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	0

cavidade			
Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta visitação ocasional de interesse difuso (visitação pública)	0

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.7 Abismo Desab I (sem cadastro)

O Abismo Desab I, foi analisado individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (3,5 m) como baixa tanto local como regionalmente, desnível (5,5 m) médio regionalmente mas alto localmente, não possui espeleotemas, não apresenta curso d'água subterrâneo perene, e poucas marcas de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, entre outras. O abismo Desab I tem uma única entrada vertical, esta entrada dá acesso a um poço vertical até o seu fundo onde encontram-se vários blocos desabados. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.25, QUADRO 3.26 e QUADRO 3.27) de análise de relevância da Abismo Desab I.

QUADRO 3.25 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DO ABISMO DESAB I

Atributo	Abismo DESAB I	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia única	Ausência	A morfologia é caracterizada por uma única galeria (poço), associada a uma única entrada vertical. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão, área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 3,5 m, desnível (DES) de 5,5 m, área da projeção (APHZ) de 4,6 m ² e volume (VOL) de 26 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES=80 m) e regional (PHZ=800 m, DES=56), não sendo possível a sua comparação regional e local para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexisterem nas topografias das cavidades cadastradas, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Não possui espeleotemas
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico

Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos
---------------------	-----------------	---

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.26 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DO ABISMO DESAB I

Atributos espeleometria	Abismo DESAB I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Baixa	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 3,5 m encontra-se abaixo do extremo P20=20	0	40
Área	Não se Aplica	Possui 4,6 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=05 m. Portanto, com seu desnível de 5,5 m encontra-se entre os extremos (P50=11,5)>5,5>(P20=05)	40	
Volume	Não se Aplica	Possui 26 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos hidrologia	Abismo DESAB I	Justificativa	Peso x Contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não possui drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.27 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DO ABISMO DESAB I

Atributos sedimentação química e clástica	Abismo DESAB I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Ausência	Não apresenta espeleotemas	0	0
Configuração dos	Ausência	Não apresenta espeleotemas	0	

espeleotemas				
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, pouco solo, e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”	0	
Atributos hidrologia	Abismo DESAB I	Justificativa	Peso x Contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Abismo DESAB I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Baixa	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 3,5 m encontra-se abaixo do extremo P20=20	0	40
Área	Não se Aplica	Possui 4,6 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Médio	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 5,5 m encontra-se entre os extremos (P50=11,5)>5,5>(P20=05)	40	
Volume	Não se Aplica	Possui 26 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Abismo DESAB I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	0
Presença de estrutura geológica de	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acrescido interesse científico, além das	0	

interesse científico		estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)		
Atributos geossistemas	Abismo DESAB I	Justificativa	Peso x Contribuição	Soma
Alta Influencia da cavidade sobre o sistema cárstico	Baixa	Não se encontra associada diretamente ao sistema cárstico Buraco do Inferno apresentando baixa ou nenhuma influência sobre o sistema cárstico	0	0
Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Abismo DESAB I	Justificativa	Peso x Contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	100
Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta visitação ocasional de interesse difuso (visitação pública)	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.8 Abismo Desab II (BA-0817)

O Abismo Desab II, foi analisado individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (3,5 m) como baixa tanto local como regionalmente, desnível (05 m) baixo regionalmente e médio localmente, possui apenas um pequeno escorrimento como espeleotema, não apresenta curso d'água subterrâneo perene, e poucas marcas de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, entre outras. O Abismo Desab II tem uma única entrada vertical, esta entrada dá acesso a um poço vertical até o seu fundo onde encontram-se vários blocos desabados. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.28, QUADRO 3.29 e QUADRO 3.30) de análise de relevância da Abismo Desab II.

QUADRO 3.28 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DO ABISMO DESAB II

Atributo	Abismo DESAB II	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia única	Ausência	A morfologia é caracterizada por uma única galeria (poço), associada a uma única entrada vertical. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão, área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 3,5 m, desnível (DES) de 5 m, área da projeção (APHZ) de 3 m ² e volume (VOL) de 8 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES=80 m) e regional (PHZ=800 m, DES=56), não sendo possível a sua comparação regional e local para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexisterem nas topografias das cavidades cadastradas regionalmente e localmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Possui apenas um pequeno escorrimento como espeleotema, não sendo este único ou raro
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.29 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DO ABISMO DESAB II

Atributos espeleometria	Abismo DESAB II	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Baixa	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 3,5 m encontra-se abaixo do extremo P20=20	0	40
Área	Não se Aplica	Possui 3 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=05 m. Portanto, com seu desnível de 5 m no limite P20=5 m, por isso considera-se este atributo como médio	40	
Volume	Não se Aplica	Possui 8 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do	0	

		universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida		
Atributos hidrologia	Abismo DESAB II	Justificativa	Peso x Contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não possui drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.30 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DO ABISMO DESAB II

Atributos sedimentação química e clástica	Abismo DESAB II	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Ausência	Apresenta apenas um pequeno escorrimento como espeleotema	0	0
Configuração dos espeleotemas	Ausência	Apresenta apenas um pequeno escorrimento como espeleotema, sem nenhuma configuração especial	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, pouco solo, e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”	0	
Atributos hidrologia	Abismo DESAB II	Justificativa	Peso x Contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Abismo DESAB II	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Baixa	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 3,5 m encontra-se abaixo do extremo P20=20	0	40
Área	Não se Aplica	Possui 3 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste	0	

		relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida		
Desnível	Médio	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 05 m encontra-se no extremos P20=05 m, por isso este atributo é considerado como médio	40	
Volume	Não se Aplica	Possui 8 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Abismo DESAB II	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acrescido interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	0
Atributos geossistemas	Abismo DESAB II	Justificativa	Peso x Contribuição	Soma
Alta Influencia da cavidade sobre o sistema cárstico	Baixa	Não se encontra associada diretamente ao sistema cárstico Buraco do Inferno apresentando baixa ou nenhuma influência sobre o sistema cárstico	0	
Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	0
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Abismo DESAB II	Justificativa	Peso x Contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	0
Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta visitação ocasional de interesse difuso (visitação pública)	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.9 Gruta DES I (BA-0835)

A Gruta DES I, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (21 m) como média tanto local como regionalmente, desnível (10 m) também médio local e regionalmente, não possui espeleotemas, não apresenta curso d'água subterrâneo perene, e poucas marcas de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, entre outras. A Gruta DES I tem uma única entrada, essa entrada dá acesso a um pequeno salão que no final possui um desnível para um salão inferior situado sob o salão de entrada. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.31, QUADRO 3.32 e QUADRO 3.33) de análise de relevância da Gruta DES I.

QUADRO 3.31 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES I

Atributo	Gruta DES I	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia única	Ausência	A morfologia da cavidade é caracterizada por uma única entrada, associada a um salão que possui um desnível em seu trecho final, que dá acesso a um segundo salão situado sob o de entrada. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão, área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 21 m, desnível (DES) de 10 m, área da projeção (APHZ) de 30 m ² e volume (VOL) de 63 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES=80 m) e regional (PHZ=800 m, DES= 56), não sendo possível a sua comparação regional e local para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexisterem nas topografias das cavidades cadastradas regionalmente e localmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	A gruta não possui espeleotemas
Isolamento geográfico	Ausência	A gruta não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	A gruta não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.32 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES I

Atributos espeleometria	Gruta DES I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 21 m encontra-se entre os extremos (P50=100)>21>(P20=20)	60	100
Área	Não se Aplica	Possui 30 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=05 m. Portanto, com seu desnível de 10 m encontra-se entre os extremos (P50=11,5)>10>(P20=5)	40	
Volume	Não se Aplica	Possui 63 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos hidrologia	Gruta DES I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não possui drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo.	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.33 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES I

Atributos sedimentação química e clástica	Gruta DES I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Ausência	Não apresenta espeleotemas	0	0
Configuração dos espeleotemas	Ausência	Não apresenta espeleotemas	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, pouco solo, saibro da BR-135/BA e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta	0	

		característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”		
Atributos hidrologia	Gruta DES I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Gruta DES I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 21 m encontra-se entre os extremos (P50=55)>21>(P20=20)	60	100
Área	Não se Aplica	Possui 30 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Médio	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 10 m encontra-se entre os extremos (P50=11,5)>10>(P20=05)	40	
Volume	Não se Aplica	Possui 63 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Gruta DES I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	0
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acrescido interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	
Atributos geossistemas	Gruta DES I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma

Alta Influência da cavidade sobre o sistema cárstico	Baixa	Não se encontra associada diretamente ao sistema cárstico Buraco do Inferno apresentando baixa ou nenhuma influência sobre o sistema cárstico	0	0
Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Gruta DES I	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	0
Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta visitação ocasional de interesse difuso (visitação pública)	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.10 Gruta DES II (BA-0902)

A Gruta DES II, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (6,5 m) como baixa tanto local como regionalmente, desnível (0 m) também baixo local e regionalmente, possui espeleotemas que se resumem a estalactites, colunas e escorrimentos, não apresenta curso d'água subterrâneo perene, e poucas marcas de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, entre outras. A Gruta DES II tem uma única entrada, esta entrada dá acesso a um pequeno conduto. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.34, QUADRO 3.35 e QUADRO 3.36) de análise de relevância da Gruta DES II.

QUADRO 3.34 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES II

Atributo	Gruta DES II	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia única	Ausência	A morfologia da gruta é caracterizada por uma única entrada, associada a um pequeno conduto ornamentado. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas

Dimensões notáveis em extensão, área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 6,5 m, desnível (DES) de 0 m, área da projeção (APHZ) de 8 m ² e volume (VOL) de 16 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES=80 m) e regional (PHZ=800 m, DES=56), não sendo possível a sua comparação regional e local para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexisterem nas topografias das cavidades cadastradas regionalmente e localmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Possui espeleotemas, mas nenhum raro ou único
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.35 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES II

Atributos espeleometria	Gruta DES II	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Baixa	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 6,5 m encontra-se abaixo do extremo (P20=20)	0	0
Área	Não se Aplica	Possui 8 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Baixa	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=05 m. Portanto, com seu desnível de 0 m encontra-se abaixo do extremo P20=05 m	0	
Volume	Não se Aplica	Possui 16 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos hidrologia	Gruta DES II	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não possui drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.36 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES II

Atributos sedimentação química e clástica	Gruta DES II	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Ausência	Apresenta espeleotemas com pouca diversidade e, portanto, poucos processos de sedimentação química	0	0
Configuração dos espeleotemas	Ausência	Apresenta espeleotemas com configurações pouco significativas	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, pouco solo, saibro da BR-135 e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”	0	
Atributos hidrologia	Gruta DES II	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Gruta DES II	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Baixa	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 6,5 m encontra-se abaixo do extremo (P20=20)	0	0
Área	Não se Aplica	Possui 8 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Baixo	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 0 m encontra-se abaixo do extremo P20=05	0	
Volume	Não se Aplica	Possui 16 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional	0	

		calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida		
Atributos interesse científico	Gruta DES II	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	0
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acrescido interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	
Atributos geossistemas	Gruta DES II	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Alta Influencia da cavidade sobre o sistema cárstico	Baixa	Não se encontra associada diretamente ao sistema cárstico Buraco do Inferno apresentando baixa ou nenhuma influência sobre o sistema cárstico	0	0
Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Gruta DES II	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	0
Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta visitação ocasional de interesse difuso (visitação pública)	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.11 Gruta DES III (BA-0819)

A Gruta DES III, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (26 m) como média tanto local como regionalmente, desnível (06 m) também médio local e regionalmente, possui espeleotemas que se resumem a pequenas estalactites, colunas e escorrimentos, não apresenta curso d'água subterrâneo perene, e poucas marcas de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, entre outras. A Gruta DES III tem uma única entrada, essa entrada dá acesso a um conduto sub-vertical, a direita da sua única entrada, encontra-se um denível de creca de 2 m que dá acesso a um salão lateral, quase toda extensão da

cavidade é preenchida por blocos desabados em sua maioria decimétricos. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.37, QUADRO 3.38 e QUADRO 3.39) de análise de relevância da Gruta DES III.

QUADRO 3.37 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES III

Atributo	Gruta DES III	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia única	Ausência	A morfologia da cavidade é caracterizada por uma única entrada, associada a um conduto sub-vertical e um pequeno salão lateral. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão, área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 26 m, desnível (DES) de 06 m, área da projeção (APHZ) de 70 m ² e volume (VOL) de 175 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES=80 m) e regional (PHZ=800 m, DES=56), não sendo possível a sua comparação regional e local para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexisterem nas topografias das cavidades cadastradas regionalmente e localmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Possui espeleotemas, mas nenhum raro ou único
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.38 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES III

Atributos espeleometria	Gruta DES III	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 26 m encontra-se entre os extremos (P50=100)>26>(P20=20)	60	100
Área	Não se Aplica	Possui 70 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	

Desnível	Médio	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=05 m. Portanto, com seu desnível de 06 m encontra- entre os extremos (P50=11,5)>06>(P20=05)	40	
Volume	Não se Aplica	Possui 175 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos hidrologia	Gruta DES III	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não possui drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.39 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES III

Atributos sedimentação química e clástica	Gruta DES III	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Ausência	Apresenta espeleotemas com pouca diversidade e, portanto, poucos processos de sedimentação química	0	0
Configuração dos espeleotemas	Ausência	Apresenta espeleotemas com configurações pouco significativas	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, pouco solo e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”	0	
Atributos hidrologia	Gruta DES III	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Gruta DES III	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção	60	100

		de 26 m encontra-se entre os extremos (P50=100)>26>(P20=20)		
Área	Não se Aplica	Possui 70 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Médio	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 06 m encontra-se entre os extremos (P50=10)>06>(P20=02)	40	
Volume	Não se Aplica	Possui 175 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Gruta DES III	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	0
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acréscido interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	
Atributos geossistemas	Gruta DES III	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Alta Influencia da cavidade sobre o sistema cárstico	Baixa	Não se encontra associada diretamente ao sistema cárstico Buraco do Inferno apresentando baixa ou nenhuma influência sobre o sistema cárstico	0	0
Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Gruta DES III	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	0

Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta visitação ocasional de interesse difuso (visitação pública)	0	
-------------------------------	----------------	---	----------	--

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.12 Gruta DES IV (BA-0894)

A Gruta DES IV, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (07 m) como baixa tanto local como regionalmente, desnível (01 m) também baixo local e regionalmente, possui espeleotemas que se resumem a pequenas estalactites, estalagmites, colunas e escorrimentos, não apresenta curso d'água subterrâneo perene, e poucas marcas de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, entre outras. A Gruta DES IV tem uma única entrada, essa entrada dá acesso a um salão palmo de pequenas dimensões. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.40, QUADRO 3.41 e QUADRO 3.42) de análise de relevância da Gruta DES IV.

QUADRO 3.40 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES IV

Atributo	Gruta DES IV	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia única	Ausência	A morfologia da gruta é caracterizada por uma única entrada, associada a um pequeno salão plano. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão, área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 07 m, desnível (DES) de 1 m, área da projeção (APHZ) de 20 m ² e volume (VOL) de 29 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES=80 m) e regional (PHZ=800 m, DES=56), não sendo possível a sua comparação regional e local para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexistirem nas topografias das cavidades cadastradas regionalmente e localmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Possui espeleotemas, mas nenhum raro ou único
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.41 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES IV

Atributos espeleometria	Gruta DES IV	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Baixa	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 07 m é menor que o extremo (P20=20)	0	0
Área	Não se Aplica	Possui 20 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Baixo	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=05 m. Portanto, com seu desnível de 01 m é menor que o extremo (P20=05)	0	
Volume	Não se Aplica	Possui 175 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos hidrologia	Gruta DES IV	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não possui drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.42 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES IV

Atributos sedimentação química e clástica	Gruta DES IV	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Ausência	Apresenta espeleotemas com pouca diversidade e, portanto, poucos processos de sedimentação química	0	0
Configuração dos espeleotemas	Ausência	Apresenta espeleotemas com configurações pouco significativas	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, pouco solo e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este	0	

		material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”		
Atributos hidrologia	Gruta DES IV	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Gruta DES IV	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Baixa	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 07 m é menor que o extremo (P20=20)	0	0
Área	Não se Aplica	Possui 20 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Baixo	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 01 m é menor que o extremo (P20=02)	0	
Volume	Não se Aplica	Possui 175 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Gruta DES IV	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	0
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acrescido interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	
Atributos geossistemas	Gruta DES IV	Justificativa	Peso x contribuição	Soma

Alta Influencia da cavidade sobre o sistema cárstico	Baixa	Não se encontra associada diretamente ao sistema cárstico Buraco do Inferno apresentando baixa ou nenhuma influência sobre o sistema cárstico	0	0
Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Gruta DES IV	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	0
Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta visitação ocasional de interesse difuso (visitação pública)	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.13 Gruta DES V (BA-0832)

A Gruta DES V, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (55 m) como média tanto local como regionalmente, desnível (07 m) também médio local e regionalmente, possui espeleotemas que se resumem a pequenas estalactites, estalagmites, colunas e escorrimentos, não apresenta curso d'água subterrâneo perene, e poucas marcas de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, entre outras. A Gruta DES V possui três entradas identificadas em forma de clarabóias sendo que a de mais fácil acesso possui 07 metros de desnível, essa entrada dá acesso a um conduto que interliga os dois salões da cavidade, ambos de teto baixo. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.43, QUADRO 3.44 e QUADRO 3.45) de análise de relevância da Gruta DES V.

QUADRO 3.43 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES V

Atributo	Gruta DES V	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	A gruta não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional

Atributo	Gruta DES V	Justificativa
Morfologia única	Ausência	A morfologia da gruta é caracterizada por três entradas tipo claraboia e dois salões de teto baixo interligados por dois condutos também de teto baixo. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão, área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 55 m, desnível (DES) de 07 m, área da projeção (APHZ) de 150 m ² e volume (VOL) de 271 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES=80 m) e regional (PHZ=800 m, DES=56), não sendo possível a sua comparação regional e local para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexisterem nas topografias das cavidades cadastradas regionalmente e localmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Possui espeleotemas, mas nenhum raro ou único
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.44 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES V

Atributos espeleometria	Gruta DES V	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 55 m encontra-se entre os extremos (P50=100) >55> (P20=20)	60	100
Área	Não se Aplica	Possui 150 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Médio	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=5 m. Portanto, com seu desnível de 07 m encontra-se entre os extremos (P50=11,5) >07> (P20=05)	40	
Volume	Não se Aplica	Possui 271 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta	0	

Atributos hidrologia	Gruta DES V	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não possui drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.45 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES V

Atributos sedimentação química e clástica	Gruta DES V	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Ausência	Apresenta espeleotemas com pouca diversidade e, portanto, poucos processos de sedimentação química	0	0
Configuração dos espeleotemas	Ausência	Apresenta espeleotemas com configurações pouco significativas	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, pouco solo, saibro da BR-135/BA e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”	0	
Atributos hidrologia	Gruta DES V	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Gruta DES V	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 55 m encontra-se entre os extremos (P50=55)>55>(P20=20)	60	100
Área	Não se Aplica	Possui 150 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	

Desnível	Médio	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50= 0 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 07 m encontra-se entre os extremos (P50=10)>07> (P20=02)	40	
Volume	Não se Aplica	Possui 271 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Gruta DES V	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acrescido interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	0
Atributos geossistemas	Gruta DES V	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Alta Influencia da cavidade sobre o sistema cárstico	Baixa	Não se encontra associada diretamente ao sistema cárstico Buraco do Inferno apresentando baixa ou nenhuma influência sobre o sistema cárstico	0	
Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	0
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Gruta DES V	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	0
Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta visitação ocasional de interesse difuso (visitação pública)	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.14 Gruta DES VI (sem cadastro)

A Gruta DES VI, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como:

projeção horizontal (16 m) como baixa tanto local como regionalmente, desnível (04 m) como baixo regionalmente e médio localmente, não possui espeleotemas, não apresenta curso d'água subterrâneo perene, e nenhum testemunho de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, entre outras. A Gruta DES VI possui três entradas identificadas sendo a maior situada na porção leste da cavidade, essa entrada dá acesso a um conduto orientado em um sentido E-W, toda a cavidade se desenvolve sob blocos e tem sua base preenchida também por blocos de desabados, a própria cavidade pode ser considerada uma caverna formada em tálus. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.46, QUADRO 3.47 e QUADRO 3.48) de análise de relevância da Gruta DES VI.

QUADRO 3.46 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES VI

Atributo	Gruta DES VI	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia única	Ausência	A morfologia da gruta é caracterizada três entradas associadas a um conduto que se desenvolve no sentido E-W. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão, área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 16 m, desnível (DES) de 04 m, área da projeção (APHZ) de 14 m ² e volume (VOL) de 30 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES=80 m) e regional (PHZ=800 m, DES=56), não sendo possível a sua comparação regional e local para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexisterem nas topografias das cavidades cadastradas regionalmente e localmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Não possui espeleotemas
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.47 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES VI

Atributos espeleometria	Gruta DES VI	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
-------------------------	--------------	---------------	---------------------	------

Projeção horizontal	Baixa	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 16 m é menor que o extremo P20=20 m	0	0
Área	Não se Aplica	Possui 14 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Baixo	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=05 m. Portanto, com seu desnível de 04 m é menor que o extremo (P20=05)	0	
Volume	Não se Aplica	Possui 30 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos hidrologia	Gruta DES VI	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não possui drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.48 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES VI

Atributos sedimentação química e clástica	Gruta DES VI	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Ausência	Não apresenta espeleotemas, portanto, não possui processos de sedimentação química	0	0
Configuração dos espeleotemas	Ausência	Não apresenta espeleotemas	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, pouco solo e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”	0	

Atributos hidrologia	Gruta DES VI	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Gruta DES VI	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Baixa	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 16 m é menor que o extremo (P20=20)	0	40
Área	Não se Aplica	Possui 14 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Médio	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 04 m encontra-se entre os extremos (P50=10)>04> (P20=02)	40	
Volume	Não se Aplica	Possui 30 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Gruta DES VI	Justificativa	Peso x contribuição	
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	0
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	
Atributos geossistemas	Gruta DES VI	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Alta Influencia da cavidade sobre o sistema cárstico	Baixa	Não se encontra associada diretamente ao sistema cárstico Buraco do Inferno apresentando baixa ou nenhuma influência sobre o sistema cárstico	0	0

Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Gruta DES VI	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	0
Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta visitação ocasional de interesse difuso (visitação pública)	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.15 Gruta DES VII (BA-0818)

A Gruta DES VII, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN n  002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracteriza o inicial pode ser descrita, como: proje o horizontal (147 m) alta tanto local como regionalmente, desnível (15 m) alto regional e localmente, possui diminutos e poucos espeleotemas, não apresenta curso d'água subterrâneo perene, e nenhum testemunho de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, entre outras. A Gruta DES VII possui uma entrada em meio a blocos que acessa a cavidade que pode ser caracterizada como uma sequência de desabamentos que se percorre em um sentido preferencial E-W. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.49, QUADRO 3.50 e QUADRO 3.51) de análise de relevância da Gruta DES VII.

QUADRO 3.49 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICA O DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES VII

Atributo	Gruta DES VII	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	A gruta não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de forma�o, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia �nica	Ausência	A morfologia da cavidade é caracterizada por uma única entrada em meio a blocos, que d� acesso a uma sequência de desabamentos que se seguem em sentido preferencial E-W. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organiza�o espacial das galerias e/ou fei�oes morfológicas internas

Atributo	Gruta DES VII	Justificativa
Dimensões notáveis em extensão, área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 147 m, desnível (DES) de 15 m, área da projeção (APHZ) de 828 m ² e volume (VOL) de 2.236 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES= 0 m) e regional (PHZ=800 m, DES=56), não sendo possível a sua comparação regional e local para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexistirem nas topografias das cavidades cadastradas regionalmente e localmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Possui poucos e diminutos espeleotemas, não sendo nenhum único ou raro
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.50 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES VII

Atributos espeleometria	Gruta des vii	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	ALTA	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 147 m é maior que o extremo (P50=100)	90	150
Área	Não se Aplica	Possui 828 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	ALTA	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=05 m. Portanto, com seu desnível de 15 m é maior que o extremo P50=11,5 m	60	
Volume	Não se Aplica	Possui 2.236 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos hidrologia	Gruta des vii	Justificativa	Peso x Contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não possui drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0

Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	
------------------	----------------	--------------------------------	----------	--

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.51 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES VII

Atributos sedimentação química e clástica	Gruta DES VII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Poucos tipos ou processos	Apresenta poucos e diminutos espeleotemas, portanto, não possui processos de sedimentação química	35	35
Configuração dos espeleotemas	Pouco Significativo	Apresenta uma configuração de espeleotemas pouco significativa	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, pouco solo e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”	0	
Atributos hidrologia	Gruta DES VII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de percolação	0	0
Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Gruta DES VII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	ALTA	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 147 m é maior que o extremo (P50=55)	90	150
Área	Não se Aplica	Possui 828 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	ALTA	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=2 m.	60	

		Portanto, com seu desnível de 15 m é maior que o extremo (P50=10)		
Volume	Não se Aplica	Possui 2.236 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Gruta DES VII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	0
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acréscido interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	
Atributos geossistemas	Gruta DES VII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Alta Influência da cavidade sobre o sistema cárstico	Baixa	Não se encontra associada diretamente ao sistema cárstico Buraco do Inferno apresentando baixa ou nenhuma influência sobre o sistema cárstico	0	0
Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	
Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Gruta DES VII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	0
Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta visitação ocasional de interesse difuso (visitação pública)	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.1.16 Gruta DES VIII (BA-0816)

A Gruta DES VIII, foi analisada individualmente, segundo a metodologia da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Sua caracterização inicial pode ser descrita, como: projeção horizontal (14 m) baixa tanto local como regionalmente, desnível (02 m)

baixa regional e localmente, quase totalmente desprovida de espeleotemas (somente diminutos escorrimentos), não apresenta curso d'água subterrâneo perene, e nenhum testemunho de atividade hídrica mesmo em eventos pluviométricos, entre outras. A Gruta DES VIII possui uma entrada de diminutas dimensões que acessa a cavidade que pode ser caracterizada como um pequeno salão de teto baixo com piso preenchido por blocos decimétricos. Considerando-se os atributos físicos, executou-se a análise de relevância da cavidade. A seguir apresentam-se as matrizes (QUADRO 3.52, QUADRO 3.53 e QUADRO 3.54) de análise de relevância da Gruta DES VIII.

QUADRO 3.52 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA GRUTA DES VIII

Atributo	Gruta DES VIII	Justificativa
Gênese única ou rara	Ausência	Não apresenta nenhum diferencial na sua gênese, quer na sua litologia, quer nos seus processos de formação, quer na sua dinâmica evolutiva, quando comparada ao contexto regional
Morfologia única	Ausência	A morfologia da cavidade é caracterizada por uma única entrada de acesso a um pequeno salão de teto baixo e preenchido por blocos. Quando comparada ao contexto local/regional não apresenta nenhum diferencial quanto a sua litologia, organização espacial das galerias e/ou feições morfológicas internas
Dimensões notáveis em extensão, área	Ausência	Apresenta uma projeção horizontal (PHZ) de 14 m, desnível (DES) de 2 m, área da projeção (APHZ) de 35 m ² e volume (VOL) de 28 m ³ . Tais dimensões são menores que 8 vezes a mediana local (PHZ=440 m, DES=80 m) e regional (PHZ=800 m, DES=56), não sendo possível a sua comparação regional e local para as medidas de APHZ e VOL pelo simples fato destes parâmetros inexistirem nas topografias das cavidades cadastradas regionalmente e localmente, portanto considera-se que a cavidade não possui dimensões notáveis a nível local e regional
Espeleotemas únicos	Ausência	Possui poucos e diminutos espeleotemas, não sendo nenhum único ou raro
Isolamento geográfico	Ausência	Não está inserida em um contexto de isolamento geográfico
Cavidade testemunho	Ausência	Não se enquadra no conceito de cavidade testemunho de processos ambientais ou paleoambientais expressivos

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.53 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA DES VIII

Atributos espeleometria	Gruta DES VIII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Baixo	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=100 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 14 m é menor que o extremo (P20=20)	0	0

Área	Não se Aplica	Possui 35 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Baixo	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=11,5 m e para P20=05 m. Portanto, com seu desnível de 02 m é menor que o extremo (P20=05)	0	
Volume	Não se Aplica	Possui 28 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos hidrologia	Gruta DES VIII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de drenagem subterrânea	Ausente	Não possui drenagem subterrânea perene, logo não apresenta significância para a dinâmica hídrica	0	0
Presença de lago	Ausente	Não apresenta lago subterrâneo	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.54 – ATRIBUTOS CONSIDERADOS PARA FIM DE CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE RELEVÂNCIA SOB O ENFOQUE LOCAL DA GRUTA DES VIII

Atributos sedimentação química e clástica	Gruta DES VIII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Diversidade de depósitos químicos	Poucos tipos ou processos	Apresenta poucos e diminutos espeleotemas, portanto, com poucos processos de sedimentação química	35	35
Configuração dos espeleotemas	Sem valor científico	Apresenta poucos e diminutos espeleotemas, com uma configuração sem valor científico	0	
Sedimentação clástica ou química com valor científico	Sem Valor Científico	Apresenta deposições de fragmentos desagregados de rochas, pouco solo e outros poucos acúmulos sedimentares no seu interior, no entanto, todo este material é procedente do ambiente externo. Esta característica acaba por classificar como “presença de sedimentação clástica, no entanto, sem valor científico”	0	
Atributos hidrologia	Gruta DES VIII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Presença de água de percolação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de percolação	0	0

Presença de água de condensação	Ausente	Não observou-se no interior da gruta a presença de água de condensação	0	
Atributos espeleometria	Gruta DES VIII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Projeção horizontal	Baixo	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, tem-se para P50=55 m e para P20=20 m. Portanto, com sua projeção de 14 m é menor que o extremo (P20=20)	0	40
Área	Não se Aplica	Possui 35 m ² de área de projeção. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Desnível	Média	Analisando-se o universo do patrimônio espeleológico conhecido regionalmente, tem-se para P50=10 m e para P20=02 m. Portanto, com seu desnível de 02 m encontra-se entre os extremos (P50=10)>2 m> (P20=02)	40	
Volume	Não se Aplica	Possui 28 m ³ de volume. Para esta medida dimensional a análise é prejudicada pois do universo do patrimônio espeleológico conhecido localmente, apenas as cavidades deste relatório têm essa medida dimensional calculada. Portanto a resposta comparativa para este item não pode ser obtida	0	
Atributos interesse científico	Gruta DES VIII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Localidade tipo	Ausente	Não aplicável	0	0
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Ausente	Não apresenta estruturas geológicas de acrescido interesse científico, além das estruturas consideradas comuns a estas rochas (mineralogia dos carbonatos, descontinuidades, etc)	0	
Atributos geossistemas	Gruta DES VIII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Alta Influencia da cavidade sobre o sistema cárstico	Baixa	Não se encontra associada diretamente ao sistema cárstico Buraco do Inferno apresentando baixa ou nenhuma influência sobre o sistema cárstico	0	0
Presença de inter-relação da cavidade com alguma de relevância máxima	Ausente	Não possui inter-relação com alguma outra cavidade de possível relevância máxima	0	

Atributos histórico/culturais e socioeconômicos	Gruta DES VIII	Justificativa	Peso x contribuição	Soma
Reconhecimento do valor estético/cênico da cavidade	Ausente	Não possui nenhum reconhecimento estético/cênico, mundial, nacional, regional e/ou local	0	0
Visitação pública na cavidade	Ausente	Não apresenta visitação ocasional de interesse difuso (visitação pública)	0	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2 Meio Biótico

3.5.2.1 Diversidade Geral

No presente estudo considerou-se a presença de 6.934 indivíduos, representados por 289 morfoespécies. Isso representou uma média de 41,25 espécies por cavidade, acima da registrada por Bichuette *et al.* (2012) de $33,43 \pm 8,41$ também para cavidades de São Desidério. Ao comparar a riqueza sob enfoque local conforme a IN, seis cavidades apresentaram riqueza alta, cinco com requieza média e cinco com riqueza baixa (TABELA 3.7).

TABELA 3.7 – NÚMERO DE ESPÉCIES (RIQUEZA), INDIVÍDUOS (ABUNDÂNCIA) E ÍNDICE DE DISTINÇÃO TAXONÔMICA DAS CAVIDADES ANALISADAS

Cavidade	Riqueza		Abundância	Distinção Taxonômica (TD)
	Valor	Atributo		
Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério	120		1926	4,102
Gruta DES V	65		330	3,551
Gruta DES VII	59	Alta	305	3,69
Gruta DES I	54		369	3,521
Gruta 321	45		1325	3,141
Gruta do Jorjão	45		250	3,495
Gruta DES III	41		275	3,61
Gruta da Estrada	39		215	3,596
Gruta da Dolina	38	Média	556	3,255
Gruta DES IV	30		180	3,595
Gruta DES VI	28		265	3,55
Gruta DES II	25		128	3,629
Abismo Desab I	23	Baixa	184	3,448
Gruta COR I	19		431	3,26
Gruta DES VIII	16		158	3,681

Cavidade	Riqueza		Abundância	Distinção Taxonômica (TD)
	Valor	Atributo		
Abismo Desab II	13		37	3,445

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Ao comparar as cavidades em comum, Bichuette *et al.* (2012) registrou menor quantidade de espécies tanto para Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério (14 spp) quanto para a Gruta do Jorjão (19 spp.), já que no presente estudo foram registradas respectivamente 120 spp. e 45 spp. Essa diferença no Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério pode ser em virtude da redução no volume do Lago do Cruzeiro, expondo matéria orgânica em decomposição que estava submersa previamente. O aumento da disponibilidade de recursos para os organismos terrestres pode ter atraído uma maior diversidade do que o estudo realizado anteriormente. Contudo Bichuette *et al.* (2012) não discriminam quais espécies estão presentes em cada cavidade, nem sua abundância, impedindo comparações sobre o atributo da IN “diversidade de espécies” (BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, 2017).

Já regionalmente, ao considerar as cavernas da região do PARNACP e PETeR a média de riqueza é $87,64 \pm 37,87$, considerando esse valor, nenhuma das cavernas analisadas teria riqueza superior ao intervalo de confiança da média (TABELA 3.8), contudo como determina a IN nº 2 já que haviam dados locais, os dados regionais de riqueza não foram utilizados para fins de relevância (vide item 3.2.2.5 para maiores informações).

Já ao comparar o atributo “diversidade de espécies”, pelo índice de diversidade Shannon, três cavidades do presente estudo tiveram alta diversidade (QUADRO 3.55).

QUADRO 3.55 – CAVIDADES DO PRESENTE ESTUDO E DO PETER, COM RESPECTIVO ÍNDICE DE SHANNON E CATEGORIA DE DIVERSIDADE CONFORME A IN Nº 2/2017. EM NEGRITO ESTÃO AS CAVIDADES FOCO DO PRESENTE ESTUDO

Cavidade	Índice de Shannon	Diversidade
Lapa Angélica	4,655	Alta
Lapa do Bezerra	3,465	
Caverna Terra Ronca I	3,456	
Gruta DES VII	3,43	
Caverna São Mateus	3,411	
Gruta DES V	3,391	
Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério	3,11	

Cavidade	Índice de Shannon	Diversidade
Caverna São Bernardo	2,937	Média
Gruta do Jorjão	2,876	
Gruta da Estrada	2,875	
Gruta DES I	2,693	
Gruta DES III	2,414	
Gruta DES IV	2,269	
Abismo Desab II	2,262	
Gruta COR I	2,226	Baixa
Gruta DES II	2,202	
Gruta DES VI	1,987	
Abismo da Dolina	1,821	
Gruta DES VIII	1,589	
Abismo Desab I	1,542	
Gruta 321	1,101	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

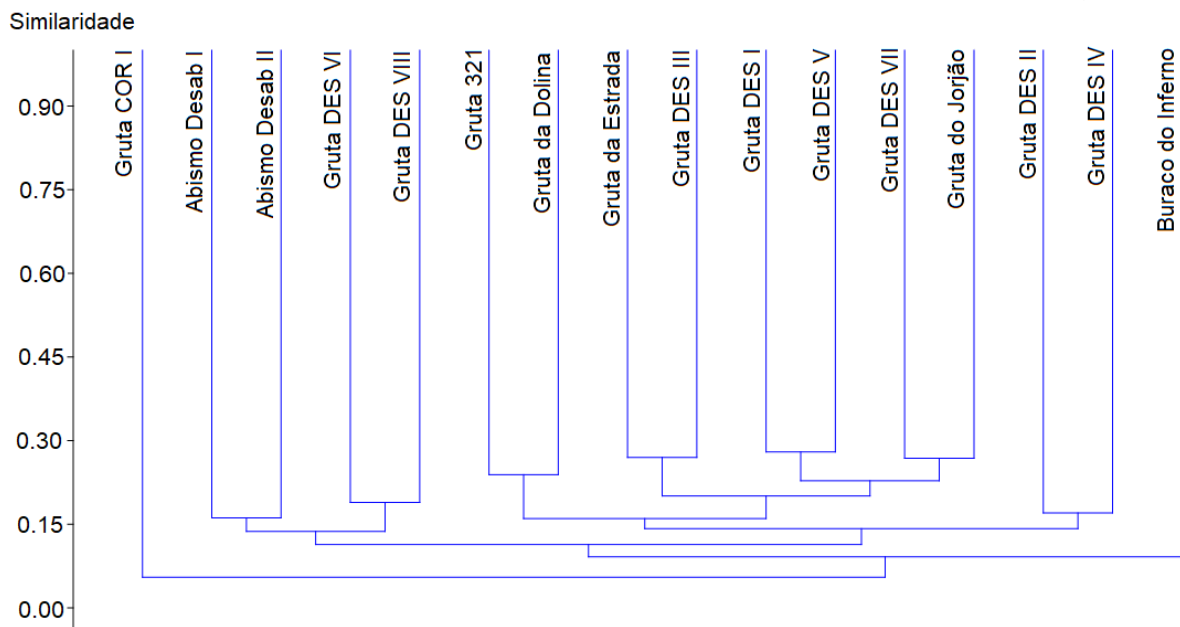
A caverna do Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério teve maior riqueza e abundância e conseqüentemente maior índice de diversidade, conforme esperado por sua área total e maior variedade de micro-habitats. A alta abundância da Gruta 321 deve-se à uma agregação de Drosophilidae, provavelmente pela alta disponibilidade de matéria orgânica no entorno pela presença de ocupações humanas e pecuária extensiva.

Contudo como Trajano *et al.* (2012) relatam, quando o objetivo é estabelecer relevância de cavernas, índices de diversidade alfa, como os de riqueza e o de Shannon, não são suficientes, sendo necessário utilizar, por exemplo, índices de diversidade beta e filogenética. Apesar da comparação de diversidade filogenética não estar prevista na legislação, ao comparar um desses índices, o de distinção taxonômica, o Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério teve maior valor, seguida pela Gruta DES VII e VIII (TABELA 3.8). Ressalta-se a importância da caverna do Buraco do Inferno, já que possui valor visivelmente superior às demais cavidades, reforçando sua importância para a conservação da fauna local. No que toca aos resultados da Gruta DES VIII apesar da mesma ter baixo número de espécies, as mesmas estão distribuídas em diferentes táxons, ou seja, possui uma maior diversidade filogenética que outras cavidades com maior número de espécies.

Ao comparar composição da fauna das cavidades entre si, houve agrupamentos por proximidade geográfica, sendo que p. ex. a Gruta 321, localizada

em Santa Maria da Vitória teve maior similaridade com a Gruta da Dolina no mesmo município, além da Gruta COR I que aparece separada das demais cavernas por ser a única do município de Correntina. Além disso os abismos formaram um agrupamento, provavelmente pela similaridade estrutural, sem zona afótica. Também o Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério aparece separado das demais cavidades de São Desidério, provavelmente pelas suas dimensões e maior quantidade de microhabitats (FIGURA 3.83).

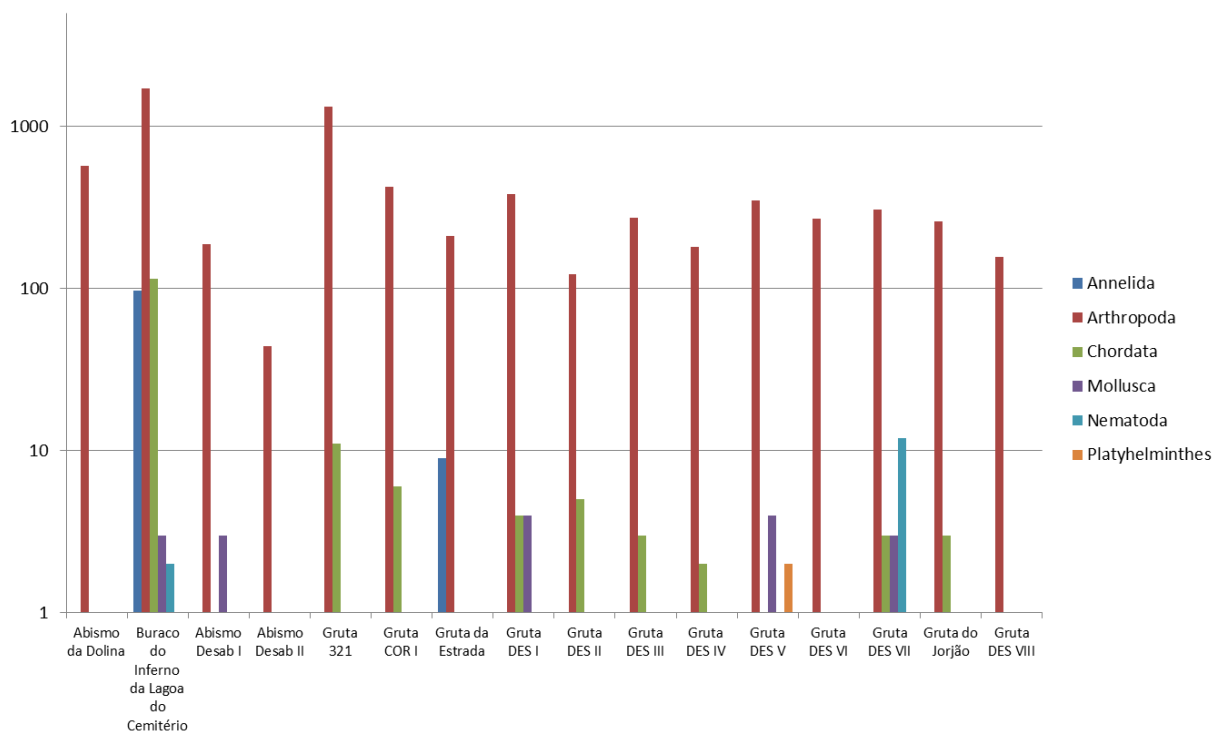
FIGURA 3.83 – ANÁLISE DE AGRUPAMENTO (UPGMA) UTILIZANDO ÍNDICE DE JACCARD DAS CAVIDADES ANALISADAS NO PRESENTE ESTUDO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Já ao comparar os táxons de cada cavidade vemos uma predominância em geral de Arthropoda, grupo mais abundante em todas as cavidades. Nota-se também a presença de Chordata na maioria delas (FIGURA 3.84).

FIGURA 3.84 – GRÁFICO EM LOG10 DOS FILOS ENCONTRADOS NO PRESENTE ESTUDO EM CADA CAVIDADE ANALISADA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

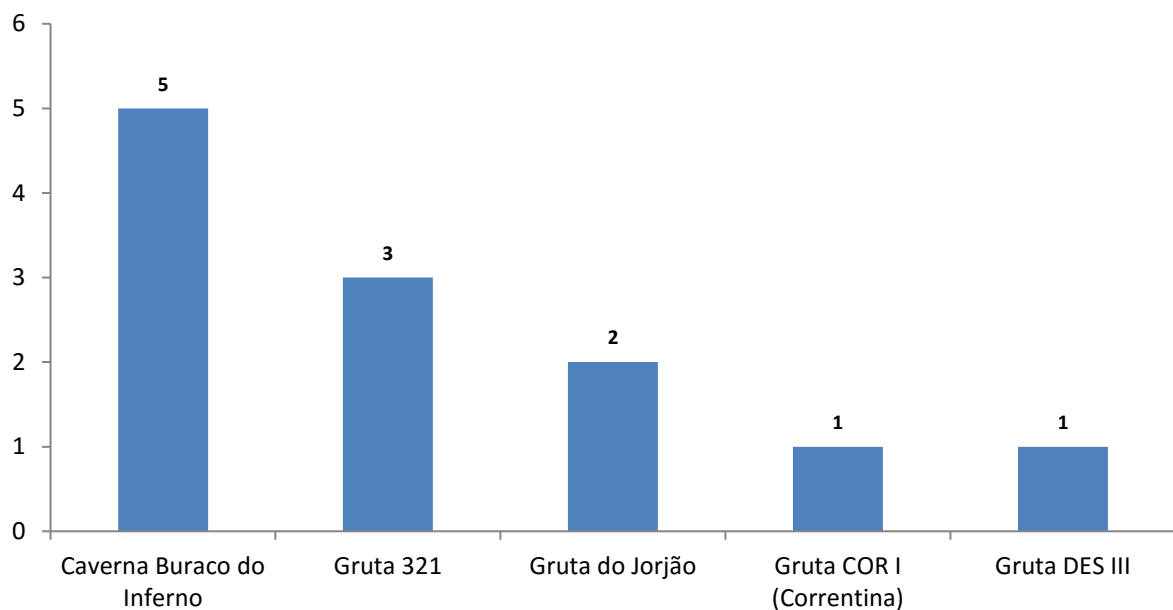
Nos próximos itens serão detalhados os diferentes grupos encontrados no presente estudo

3.5.2.1.1 Chiroptera

O resultado total indica que 11 (68,8%) entre as 16 cavidades são ocupadas por morcegos, sendo nove na campanha do estudo de Prospecção e Caracterização do Patrimônio Espeleológico da AID da Implantação da BR-135/BA: São Desidério/BA (km 207,0) a Correntina/BA (km 344,7) (ITTI, 2015); e, sete neste estudo (TABELA 3.9), com quatro exclusivas da campanha do estudo de Prospecção e Caracterização do Patrimônio Espeleológico (ITTI, 2015), duas das campanhas de 2019 e outras cinco comuns a ambas as etapas (TABELA 3.8). Entre as cavidades ocupadas, 10 foram classificadas como “não ocupada”, cinco como “inconstante” e apenas uma como “constante” (Caverna Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério) (TABELA 3.8). Portanto, em 62,5% das cavidades amostradas não houve registro de morcegos ou os registros foram esparsos, indicando uma ocupação ocasional ou provisória.

A captura de morcegos ocorreu em apenas cinco cavidades (31,3% do total amostrado e 37,5% das ocupadas ou inconstantes): Gruta DES III, Gruta COR I, Gruta do Jorjão, Gruta 321 e Caverna Buraco do Inferno (TABELA 3.9). A Caverna Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério apresentou a maior riqueza de espécies com cinco das seis espécies capturadas (83,4% da riqueza total) (FIGURA 3.85), acima da média estimada para a região. As demais cavidades mostraram riqueza próxima a média, porém dentro da variação regional, sendo de três espécies para a Gruta 321, de duas espécies para a Gruta do Jorjão e uma espécie para as grutas DES III e COR I (FIGURA 3.86).

FIGURA 3.85 – RIQUEZA DE ESPÉCIES POR CAVIDADE AMOSTRAL APÓS DUAS CAMPANHAS (CHUVOSA E SECA)



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

TABELA 3.8 – SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS ATIVIDADES DE CAMPO SEGUNDO AS CAVIDADES AMOSTRADAS PARA COMPOR O ESTUDO DE “ANÁLISE DO GRAU DE RELEVÂNCIA ESPELEOLÓGICA”, BR 135/BA, ESTADO DA BAHIA

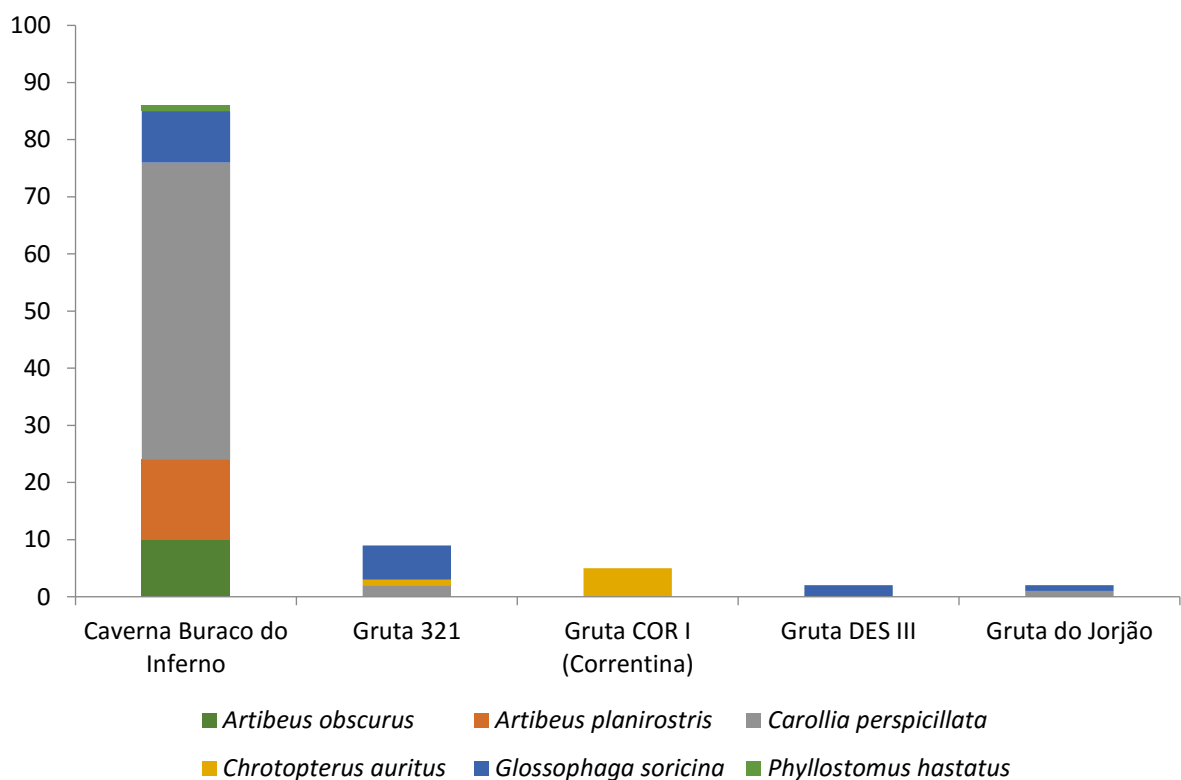
Cavidade	PCPE	Campanha chuvosa (1ª)					Campanha seca (2ª)					CO	Status	
		EEDI A1	D2	D3	D4	D5	EEDIA1	D2	D3	D4	D5			DR
Gruta da Dolina		-	-				-	-				0	0%	não ocupada
Abismo Desab I	-	-	-				-	-				0	0%	não ocupada
Abismo Desab II	-	-	-				-	-				0	0%	não ocupada
Gruta COR I	+	-	+				-	+				3	60%	inconstante
Gruta da Estrada	+	-	-				-	-				1	20%	não ocupada
Gruta DES I	+	+	-				-	-				2	40%	inconstante
Gruta DES II	-	-	-				-	-				0	0%	não ocupada
Gruta DES III	+	-	+				-	-				2	40%	inconstante
Gruta DES IV	-	-	-				-	-				0	0%	não ocupada
Gruta DES V	+	-	-				-	-				1	20%	não ocupada
Gruta DES VI		+	-				-	-				1	25%	não ocupada
Gruta DES VII	+	-	-				-	-				1	20%	não ocupada
Gruta DES VIII	+	-	-				-	-				1	20%	não ocupada
Gruta do Jorjão	+	-	+				-	-				2	40%	Inconstante
Gruta 321	+	-	+				-	+				3	60%	inconstante
Buraco do Inferno		-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	7	70%	constante
TOTAL PARCIAL	TR = 9			EE = 7										
TOTAL GERAL												11	68,8%	

Legenda: “+”: indica a presença de morcegos; “-”: indica a ausência de morcegos; PCPE: Relatório de Prospecção e Caracterização do Patrimônio Espeleológico da Área de Influência Direta da Implantação da BR-135/BA: São Desidério/BA (km 207,0) a Correntina/BA (km 344,7); EE: 1º e 2º campanha – d: dia de amostragem; DR: dias com registro da presença de morcegos; CO: constante de ocupação.

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

O esforço em campo resultou na captura de seis espécies distribuídas em 104 registros (TABELA 3.9; FIGURA 3.86), todas pertencentes à família Phyllostomidae e distribuídas em quatro subfamílias - Glossophaginae: *Glossophaga soricina*, morcego-beija-flor (FIGURA 3.87) foi registrada em quatro cavidades (Buraco do Inferno, Gruta do Jorjão, Gruta 321, Gruta DES III); Carrollinae: *Carollia perspicillata* em duas (Buraco do Inferno, Gruta 321, Gruta do Jorjão); Phyllostominae: *Chrotopterus auritus* (FIGURA 3.88) também em duas (Gruta 321, Gruta COR I) e *Phyllostomus hastatus* em uma (Buraco do Inferno) (FIGURA 3.89); Stenodermatinae: *Artibeus planirostris*, morcego em uma cavidade (Buraco do Inferno) e *Artibeus obscurus* também em uma (Buraco do Inferno).

FIGURA 3.86 – RIQUEZA DE ESPÉCIES E ABUNDÂNCIA POR CAVIDADE AMOSTRAL APÓS DUAS CAMPANHAS (CHUVOSA E SECA)



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Carollia perspicillata foi a espécie mais abundante com 55 registros (52,9%) em 104 capturas, seguida por *Glossophaga soricina* (18 registros), *Artibeus planirostris* (14), *Artibeus obscurus* (10), *Chrotopterus auritus* (6) e *Phyllostomys hastatus* (1) (FIGURA 3.87 a FIGURA 3.90; TABELA 3.9). Esses dois últimos táxons

são, respectivamente, a segunda e a terceira maiores espécies de morcegos do continente americano.

FIGURA 3.87 – MORCEGOS. A) *GLOSSOPHAGA SORICINA*, MORCEGO-BEIJA-FLOR; B) *CAROLLIA PERSPICILLATA*



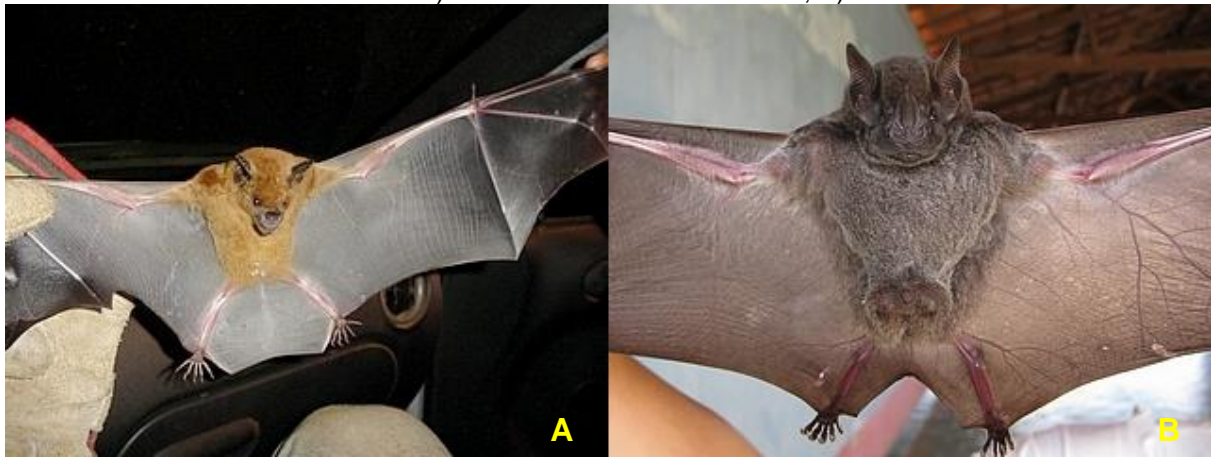
Fonte: ITTI/UFPR (2019).

FIGURA 3.88 – MORCEGO. A) *CHROTOPTERUS AURITUS*; B) *ARTIBEUS PLANIROSTRIS*



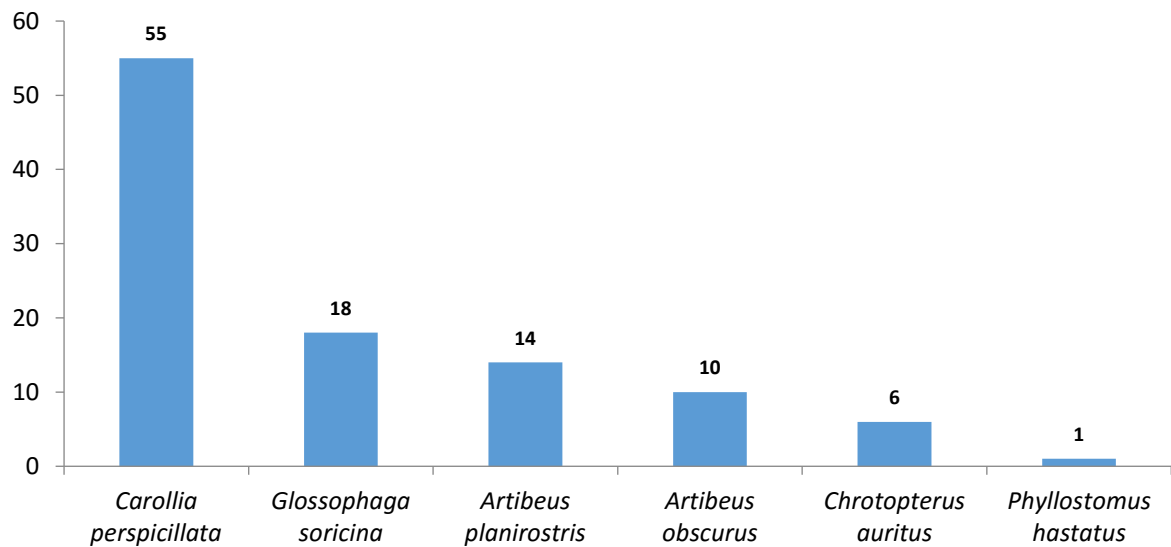
Fonte: ITTI/UFPR (2019).

FIGURA 3.89 – MORCEGO. A) *PHYLLOSTOMUS HASTATUS*; B) *ARTIBEUS OBSCURUS*



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

FIGURA 3.90 – ABUNDÂNCIA TOTAL POR ESPÉCIE DE MORCEGO APÓS DUAS CAMPANHAS



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

TABELA 3.9 – ABUNDÂNCIA ABSOLUTA E RELATIVA DOS REGISTROS DE MORCEGOS NAS CAVIDADES AMOSTRADAS PARA COMPOR O ESTUDO DE “ANÁLISE DO GRAU DE RELEVÂNCIA ESPELEOLÓGICA”, BR 135/BA APÓS DUAS CAMPANHAS

Cavidade	C.	G.	A.	A.	C.	P.	Total
	<i>Perspicillata</i>	<i>Soricina</i>	<i>Planirostris</i>	<i>Obscurus</i>	<i>Auritus</i>	<i>Hastatus</i>	
Buraco do Inferno	52 (50%)	9 (8,6%)	14 (13,5%)	10 (9,6%)	-	1 (0,9%)	86 (82,7%)
Gruta 321	2 (1,9%)	6 (5,8)	-	-	1 (0,9%)	-	9 (8,7%)
Gruta COR I	-	-	-	-	5 (4,8%)	-	5 (4,8%)
Gruta DES III	-	2 (1,9%)	-	-	-	-	2 (1,9%)
Gruta do Jorjão	1 (0,96%)	1 (0,9%)	-	-	-	-	2 (1,9%)
Total	55 (52,9)	18 (17,3%)	14 (13,5%)	10 (9,6%)	6 (5,8%)	1 (0,9%)	104 (100%)
Classificação*	CO	CO	CO**	CO	EC	CO	

Legenda: *: classificação segundo Guimarães e Ferreira (2014) – “CO”: cavernícola oportunista, “EC”: essencialmente cavernícola; **: ver comentários nos parágrafos abaixo.
Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Do total de registros de morcegos 66 indivíduos (63,5%) foram marcados com anilhas metálicas. Entre esses ocorreram três recapturas. A primeira durante a primeira campanha: um indivíduo macho de *Artibeus planirostris* capturado na caverna Buraco do Inferno no dia 24/03/19 foi recapturado na mesma cavidade no dia 26/03/19. As demais aconteceram entre campanhas: um indivíduo fêmea de *Carollia perspicillata* foi capturado no Buraco do Inferno no dia 26/03/19, anilha laranja_10, e recapturada no dia 05/08/19 no mesmo local; outro indivíduo de *C. perspicillata*, fêmea, foi capturado também no Buraco do Inferno e recapturado no dia 05/08/2019, contudo a anilha encontrava-se ineleável. A taxa de recaptura pode ser considerada inexpressiva, sendo inferior a 2,9%, porém indica um potencial relevante para a Caverna Buraco do Inferno como abrigo para os morcegos da região.

Todas as seis espécies apresentam ampla distribuição no Brasil, ocorrendo em diversos biomas (PAGLIA *et al.*, 2012), sendo consideradas abundantes a muito abundantes nos inventários mastofaunísticos em geral (REIS *et al.*, 2011). *C. perspicillata*, *G. soricina* e *C. auritus* em particular são também abundantes no ambiente cavernícola, tendo sido, respectivamente, a segunda (n=119 em 269 cavernas; 44,2% do total), terceira (n=117; 43,5%) e quinta (n=57; 21,2%) espécies mais constantes no estudo de Guimarães e Ferreira (2014) sobre as cavernas do Brasil, enquanto *A. planirostris* ocorreu apenas em oito cavernas (3%) e *A. obscurus* em menos de 1%.

Ainda segundo aqueles autores cinco espécies (8,6% das espécies registradas em cavernas no Brasil): *C. perspicillata*, *G. soricina*, *A. fimbriatus*, *A. obscurus* e *Phyllostomus hastatus* podem ser consideradas como sendo “cavernícola oportunista” (17,2% das cavernícolas oportunistas brasileiras) (TABELA 3.9), ou seja, não dependem exclusivamente do ambiente cavernícola para manter suas populações e uma, *C. auritus*, seria “essencialmente cavernícola” (7,7% do grupo, que é composto por 13 espécies). Não obstante, ressaltam que em algumas situações especiais, mesmo espécies que se abrigam preferencialmente na folhagem, como os morcegos frugívoros Stenodermatinae, podem ter localmente sua classificação

revista. Guimarães e Ferreira (2014) ilustram essa situação com *Artibeus planirostris* na Toca do Morrinho em Campo Formoso/BA em meio ao Polígono da Seca. Nessa caverna há mais de 15 anos uma colônia dessa espécie pode agrupar até mil indivíduos durante o período de reprodução (colônia maternidade), o que leva a se considerar que ao menos os membros dessa metapopulação possam ser considerados como troglóxenos obrigatórios.

A presença constante de *A. planirostris* em cavernas também já foi observada em outras cavidades do semiárido brasileiro, enquanto *A. obscurus* aparenta ser mais rara (CORDERO-SCHMIDT *et al.*, 2016). Também relevante é o fato de que *A. planirostris* foi a única espécie a ter recaptura, ainda que apenas na primeira campanha, o que é bem mais comum de acontecer. Essa recaptura representa 2% do total de indivíduos marcados e 8,3% dos marcados da espécie na primeira campanha (período chuvoso), um indicativo ainda bastante incipiente para se falar de fidelidade da espécie a cavidade, porém fato que não se pode ignorar e condição que só o acompanhamento em longo prazo poderá confirmar, haja vista que na segunda campanha (período de seca) a espécie não foi capturada. Contudo, baseado em um comentário de Cordero-Schmidt *et al.* (2016), no resultado da primeira campanha (capturado unicamente na maior cavidade do estudo) e na biologia dos morcegos, é possível que *A. planirostris* ocupe regularmente as cavidades da região que sejam de maior tamanho (como a caverna Buraco do Inferno onde foi capturado), que forneçam um suporte muito específico para a espécie e desloque-se para áreas mais remotas na busca de alimento no período de maior escassez do ano, como é o caso do mês de agosto, quando ocorreu a amostragem. Esses dados, abióticos potencialmente (p. ex.: temperatura, ventilação, iluminação) (KUNZ; LUMSDEN, 2005; WILLIS, 2006; SULTAN, 2015; FUREY; RACEY, 2016), não tem sido tomados, ou pelo menos não tem sido apresentados e discutidos em publicações, e podem ser fundamentais para explicar os motivos que levam *A. planirostris* a ocupar as cavidades da região.

Para Guimarães e Ferreira (2014) *Chrotopterus auritus*, a sexta espécie registrada neste inventário seria “essencialmente cavernícola” (7,7% do grupo, que é composto por 13 espécies), assim sendo, deveria ser considerada como um “trogloxeno”. Todavia esta classificação carece de melhor fundamentação e exclui os dados de história natural da espécie. *C. auritus* ocorre desde o sul do México até o

norte da Argentina, sempre a leste dos Andes e associado a habitats florestais tropicais e subtropicais (GARDNER, 2007). Nessa sua ampla área de distribuição ele se abriga não só em cavernas, mas também em ocos de árvores, termiteiros, minas, edificações abandonadas, entre outros (SANBORN, 1932; DAVIS *et al.*, 1964; HANDLEY, 1976; PERACCHI; ALBUQUERQUE, 1976; TADDEI, 1976; REIS *et al.*, 2011) e ainda não foi observada correlação evidente entre o tipo de abrigo e o *hábitat*, portanto, como para os demais morcegos essa espécie pode ocupar cavernas ou ocos de árvores por toda sua área de ocorrência, em baixas ou altas altitudes (MEDELLÍN, 1989). Dessa forma *C. auritus* não depende exclusivamente de cavernas para abrigo ou reprodução e tampouco sai ao ambiente externo apenas para completar seu ciclo de vida. Em situações particulares, como àquela descrita para *A. planirostris* nos parágrafos anteriores, é possível que os grupos familiares de *C. auritus* ocupem intensivamente o ambiente cavernícola local, porém uma afirmação como esta exige estudos mais aprofundados e com maior esforço de captura, tanto dentro como fora das cavidades.

Dado a baixa riqueza diagnosticada ($n=6$ espécies) e o baixo número de cavernas com capturas ($n=5$; 31,3% da amostragem) os resultados das estatísticas relacionadas à análise de diversidade devem ser considerados espúrias, sendo que em alguns casos não foi sequer computável (TABELA 3.10). O índice de Shannon (H), por exemplo, para a Gruta COR I e Gruta DES III, onde foi capturada uma espécie em cada cavidade, apresentou um valor de zero, enquanto para toda a taxocenose o valor foi de 1,3448, dado a baixa abundância nestas duas cavidades o índice de equitabilidade (J) foi de apenas 0,75057 e não pode ser calculado para duas cavidades (TABELA 3.10). Até mesmo o resultado do estimador de riqueza de espécies Jackknife 1 ficou bastante aquém do esperado. De um total de 58 espécies já registradas em cavidades no Brasil (GUIMARÃES; FERREIRA, 2014) apenas sete, ou seja, uma espécie a mais do que a riqueza registrada, poderia ocorrer nas cavidades em estudo. Essa riqueza estimada, no entanto, se adequa a diversidade de morcegos em cavidades baianas, que é de até cinco espécies, porém está muito longe dos máximos de riqueza observada em outras regiões do Brasil, que pode alcançar 20 espécies (GUIMARÃES; FERREIRA, 2014).

TABELA 3.10 – SÍNTESE DA DIVERSIDADE DE MORCEGOS NO ESTUDO DE “ANÁLISE DO GRAU DE RELEVÂNCIA ESPELEOLÓGICA”, BR 135/BA APÓS DUAS CAMPANHAS

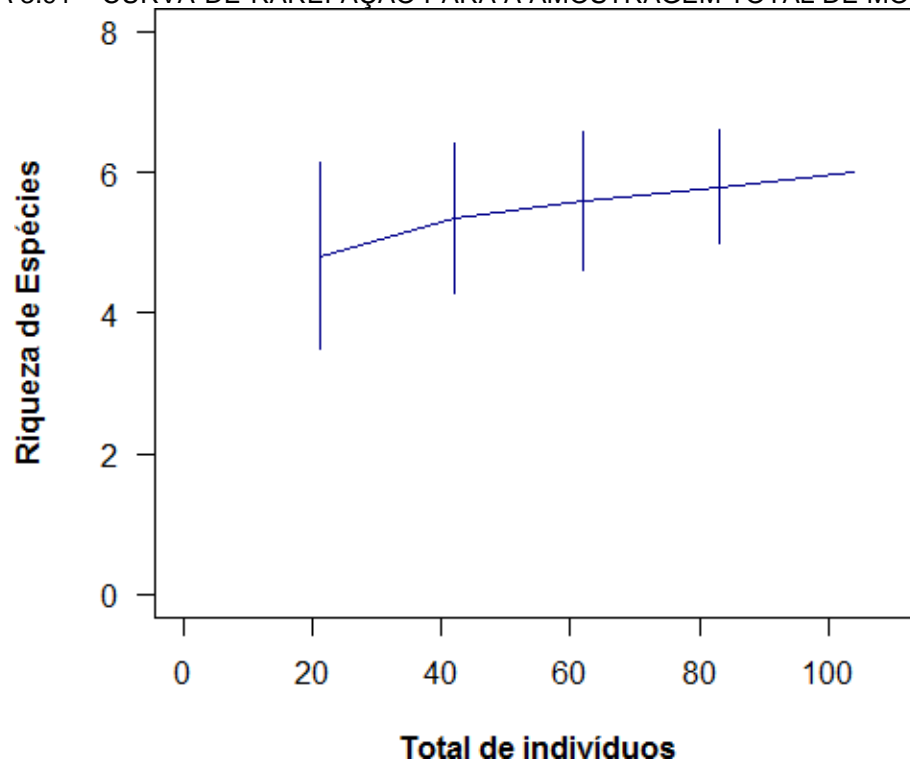
Cavidade	Riqueza*	Shannon	Equitabilidade	Jackknife1
Buraco do Inferno	5 (83,3%)	1,13792	0,70703	6
Gruta 321	3 (50%)	0,84869	0,77251	3
Gruta COR I	1 (16,7%)	0	NaN	NaN
Gruta DES III	1 (16,7%)	0	NaN	NaN
Gruta do Jorjão	2 (33,4%)	0,69315	1	2
Total:	6 (100%)	1,3448	0,75057	7

Legenda: “NaN”: não calculável pelos resultados disponíveis; *: indica a riqueza de espécies na cavidade e o que representa (em %) da riqueza total do estudo (n=4 espécies).

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

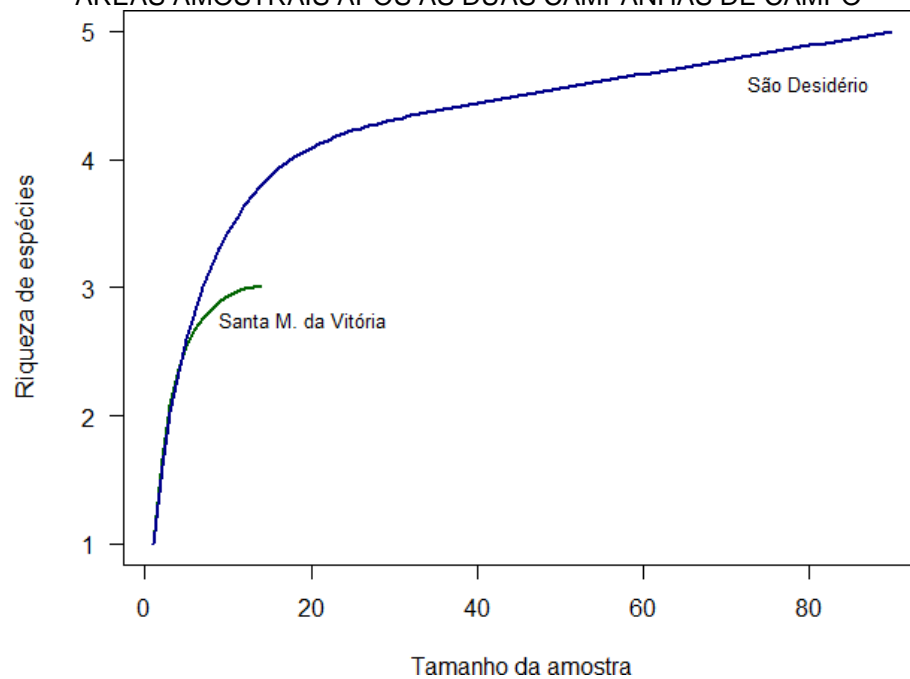
Não obstante, os resultados da curva de rarefação para toda a amostragem e para as duas áreas amostrais (cavidades em São Desidério e cavidades em Santa Maria da Vitória e região) mostram, para o total (FIGURA 3.91) e para São Desidério uma tendência à assíntota, exatamente pelo fato de que a baixa riqueza está associada a abundância de uma única espécie, *Carollia perspicillata*, na Caverna Buraco do Inferno enquanto que para Santa Maria da Vitória e região a diversidade (riqueza + abundância) foi muito baixa. A discrepância nos resultados é elevada e não permite maiores discussões e comparações (FIGURA 3.92).

FIGURA 3.91 – CURVA-DE-RAREFAÇÃO PARA A AMOSTRAGEM TOTAL DE MORCEGOS



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

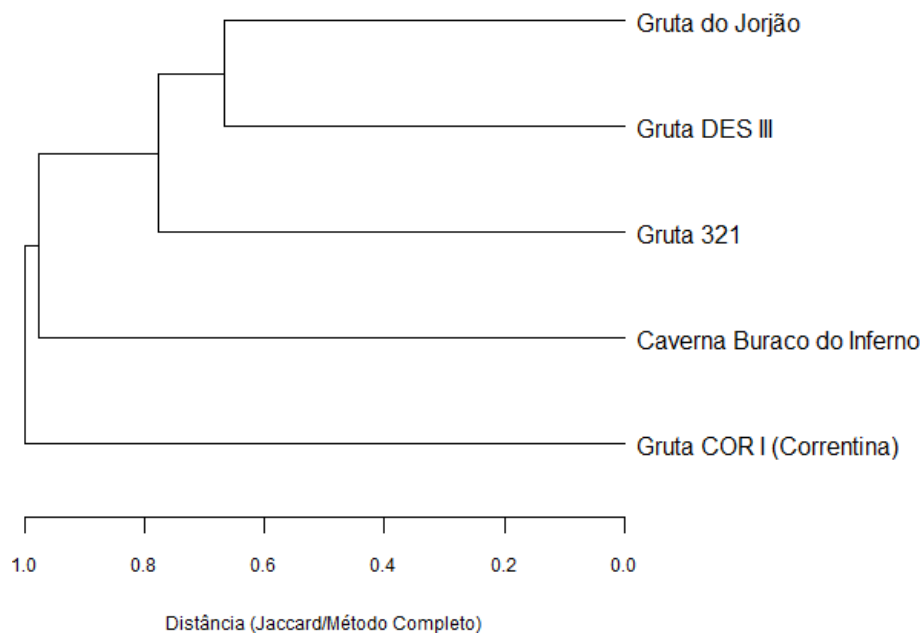
FIGURA 3.92 – CURVA-DE-RAREFAÇÃO PARA A AMOSTRAGEM DE MORCEGOS NAS DUAS ÁREAS AMOSTRAIS APÓS AS DUAS CAMPANHAS DE CAMPO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Comparando a composição de espécies através do índice de Jaccard (que usa presença e ausência das espécies e não abundância, FIGURA 3.93) não foi possível identificar um padrão na distribuição dos morcegos. O grupo mais consistente, ou seja, de maior similaridade, reúne as cavidades Gruta DES III e Gruta do Jorjão, ambas em São Desidério, porém associadas a Gruta 321 localizada em Santa Maria da Vitória, potencialmente fundamentada no compartilhamento de *Glossophaga soricina*, morcego-beija-flor, que está presente em quatro das cinco cavidades e não com Gruta COR I com quem compartilha exclusivamente *Chrotopterus auritus*.

FIGURA 3.93 – ANÁLISE DE CLUSTER REALIZADA COM BASE NA MATRIZ DE DISSIMILARIDADE CALCULADA POR MEIO DO ÍNDICE DE JACCARD PARA OS DADOS DE RIQUEZA DE ESPÉCIES DE MORCEGOS
Similaridade entre cavidades



a) Espécies endêmicas

A condição de espécie endêmica indica que um táxon tem sua distribuição geográfica restrita a uma determinada área limitada e definida (ACIESP, 1987). Aqui considera-se endêmica a espécie com ocorrência no Cerrado e/ou para o Complexo

Caatinga/Cerrado (GUTIÉRREZ; MARINHO-FILHO, 2017). Não foram encontradas espécies que atendam a esses critérios.

b) Espécies ameaçadas de extinção e raras

Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção ou raras.

c) Espécies migratórias

Não foram encontradas espécies migratórias.

d) Espécies de interesse médico e sanitário (risco epidemiológico)

Os dados sobre a transmissão de doenças dos morcegos brasileiros para os seres humanos são ainda incipientes e frequentemente extrapolados de dados obtidos em outras regiões. Porém, é um fato comprovado, que as doenças, como prejuízo causado por mamíferos, são uma característica ubíqua dos ecossistemas e, pelo menos, 60% das 1.400 doenças humanas (o mamífero melhor estudado até hoje) são zoonoses (doenças partilhadas entre seres humanos e animais) (DELAHAY *et al.*, 2009).

Associe-se a este fato uma baixa taxa de cobertura de saneamento básico (RODRIGUES *et al.*, 2017) e uma intensa expansão agrícola e urbana sobre as áreas naturais (CARVALHO *et al.*, 2009; BARBOSA *et al.*, 2011) e pode-se antever epidemias futuras com doenças já conhecidas, não se esquecendo que novas doenças são descobertas ainda hoje e com vetores em todos os grupos animais (ZANELLA, 2016).

Diferentes organismos patogênicos como vírus (*Alfavirus*, *Flavivirus*, *Lyssavirus*), bactérias (p.ex.: *Salmonella*, *Leptospira*, *Brucella*), protozoários (*Trypanosoma cruzi*, *T. evansi*, *Leishmania donovani*, *Plasmodiu* spp.) e fungos (p.ex.: *Histoplasma capsulatum*, *Cryptococcus neoformans*, *Candida* spp.), já foram encontrados em morcegos ou em depósitos de suas fezes (BREDT *et al.* 1996). No

entanto, as doenças mais comuns, perigosas e frequentemente lembradas são: a raiva e a histoplasmose.

A raiva é uma doença fatal, que afeta o sistema nervoso central e acomete todos os mamíferos, incluindo o homem, porém uma correta profilaxia tende a diminuir a taxa de mortalidade da doença (ROCHA *et al.*, 2017). O vírus rábico pertence ao gênero *Lyssavirus* (família *Rhabdoviridae*) e o seu isolamento a partir de morcegos de diferentes hábitos alimentares tem sido frequente em todo o mundo (SCHEFFER *et al.* 2007). Essa zoonose já foi registrada em cerca de 40 espécies de morcegos no Brasil, entre elas as quatro espécies registradas neste estudo: *Carollia perspicillata*, *Artibeus planirostris*, *Chrotopterus auritus* e *Glossophaga soricina* (SODRÉ *et al.*, 2010).

Para o Brasil, no entanto, foi notado que os tratamentos pós-contato (PEP) com animais silvestres são consideravelmente menos frequentes (1,9%) quando comparados às PEP por cães e gatos (92,7%) e que entre os morcegos não hematófagos a taxa de contaminação é quase seis vezes maior do que sobre os hematófagos (ROCHA, 2014). Todavia, o alto número de casos de raiva entre os herbívoros domésticos (bovinos) reflete o papel do morcego-hematófago (*Desmodus rotundus*) na manutenção do ciclo rural do vírus da raiva (ROCHA *et al.*, 2017). Entre 2002 e 2012 foram registrados 82 casos de raiva humana no Brasil dos quais 91,9% (n=68 casos) foram transmitidos por morcegos-hematófagos, dos quais 50 ocorreram na região norte (n=37) e 41,9% (n=31) ocorreram no nordeste (ROCHA *et al.*, 2017).

Como a maior concentração do vírus é na saliva, a maneira usual em que se dá a sua transmissão é através da mordida. Assim, de todas as espécies de morcegos, os morcegos-hematófagos se sobressaem uma vez que se alimentam do sangue de outros mamíferos. Contudo, seu papel na epidemiologia da doença também compreende a contaminação potencial por meio de interações agressivas com outros morcegos incluindo indivíduos da mesma espécie, situação bastante comum em cavernas, e interações afetivas e de higiene, bem como quando um morcego regurgita o alimento na boca de outro, que não pode sair para forragear (BREDET *et al.*, 1996). Essa situação associada a grande capacidade de deslocamento dos morcegos pode também ser o responsável pelo crescente número de casos de raiva no ambiente urbano (ROCHA *et al.*, 2017).

A histoplasmose, por sua vez, é uma infecção micótica causada pelo fungo *Histoplasma capsulatum*, comumente encontrado em locais fechados com solos úmidos contendo elevados teores de nitrogênio. Assim, o fungo tem sido encontrado em dejetos de aves e morcegos em seus abrigos (sótãos, cavernas, árvores ocas etc.). Portanto, as fezes de morcegos acumuladas em abrigos sem ventilação podem conter esporos de fungos responsáveis por problemas respiratórios, como a histoplasmose. O contágio se dá através da inalação dos esporos, desenvolvendo-se uma infecção pulmonar eventualmente fatal ao homem. Porém, na maioria dos indivíduos é benigna, passando despercebida ou com sintomas semelhantes a resfriado comum (ROSSINI; GOULART, 2006).

e) Espécies de interesse econômico e cinegético (caça)

Não foram encontradas espécies de valor econômico e/ou cinegético.

f) Espécies Exóticas e/ou potencialmente invasoras

Não foram encontradas espécies exóticas e/ou potencialmente invasoras.

g) Espécies de importância para a Ciência e novos registros

Não foram encontradas espécies de importância para a Ciência ou novos registros.

h) Espécies bioindicadoras

Uma espécie indicadora é “aquela cuja presença em um ambiente está correlacionada com alguma condição ou conjunto de condições físicas, químicas ou bióticas particulares, e que é utilizada para indicar a existência de tal condição nos ambientes em que ocorre” (ACIESP, 1987).

Entre os morcegos os representantes da subfamília Phyllostominae (Phyllostomidae - morcegos com folha nasal) apresentam um conjunto de condições

que tem sido relatado como relevante para análises ambientais (FENTON *et al.*, 1992). Os morcegos dessa subfamília compreendem no Brasil um grupo de 33 espécies ou 35,9% das espécies de morcegos no Brasil que apresentam alta variabilidade morfológica, de tamanho corporal (aqui estão os três maiores morcegos das Américas e, também, alguns dos menores), no hábito alimentar (carnívoros, onívoros, insetívoros etc.), que apresentam estreita relação com o ambiente florestal e eventualmente com o ambiente cavernícola. Também apresentam valores intermediários de abundância e riqueza em áreas pouco alteradas.

Duas espécies de morcego filostomíneo foram registradas neste inventário. *Chrotopterus auritus* foi encontrado em duas cavidades: Gruta 321 e Gruta COR I, ambas na área amostral Santa Maria da Vitória. Essa é a segunda maior espécie de morcego que ocorre no Brasil e tem hábito alimentar carnívoro/onívoro. A segunda espécie registrada é *Phyllostomus hastatus*, capturado no Buraco do Inferno na segunda campanha, também apresenta hábitos carnívoro/onívoro e é a terceira maior espécie de morcego brasileiro.

3.5.2.1.2 Herpetofauna

Foram registradas um total de sete espécies, sendo três espécies de répteis e quatro espécies de anfíbios (QUADRO 3.56; FIGURA 3.94). Em relação aos répteis, todos pertencem a ordem Squamata, sendo dois lagartos e uma serpente (juvenil): Dipsadidae (1 spp.); Phyllodactylidae (1 sp.); Tropiduridae (1 sp.). Já, em relação aos anfíbios, três espécies pertencem a ordem Anura e uma espécie pertence a ordem Gymnophiona, a saber: Bufonidae (2 spp.), Hylidae (1 sp.) Siphonopidae (1 sp.). Todas as espécies foram registradas pelo método de procura visual.

Todas as espécies registradas já constavam na listagem de espécies de provável ocorrência para a área de estudo (VALDUJO *et al.*, 2009; FREITAS *et al.*, 2016).

a) Espécies endêmicas

Não houve registro de espécies endêmicas. As espécies registradas apresentam amplo padrão de distribuição geográfica dentro do domínio do cerrado, além de apresentarem distribuições relacionadas a outras formações abertas sul americanas (Complexo Caatinga-Cerrado-Chaco), e, ocorrências em outros domínios como Atlântico e Amazônico.

b) Espécies ameaçadas de extinção e raras

Das sete espécies registradas, de acordo com a Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN): quatro espécies (*Rhinella jimi*, *Rhinella crucifer*, *Siphonops paulensis*, *Tropidurus hispidus*), são classificadas como “Menos preocupante” (LC; *Least Concern*); duas espécies (*Phyllopezus pollicaris*, *Erythrolamprus poecilogyrus*) ainda não foram avaliadas (NE; *Not evaluated*); e, uma espécie (*Scinax* sp.) não pôde ser avaliada, pois apresenta incerteza taxonômica, não sendo possível a determinação da espécie em nível de epíteto específico. Nenhuma das espécies registradas aparecem nas listagens de âmbito regional (SEMA/BA, 2017) e/ou nacional (BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, 2014).

c) Espécies migratórias

Dentre as espécies registradas e com provável ocorrência para região nenhuma é considerada migratória.

d) Espécies de interesse médico e sanitário

Em relação as espécies de interesse médico-sanitário destacam-se os membros da família dos Bufonídeos (e.g., *Rhinella* spp.), em especial pelo grande número de acidentes com animais domésticos. Esses anfíbios possuem um grande número glândulas na pele que produzem muitas substâncias tóxicas (i.e., bufotoxina) utilizadas como defesa contra seus predadores naturais.

Em relação a serpente registrada, *Erythrolamprus poecilogyrus* (cobra-capim), trata-se de uma serpente não peçonhenta de porte mediano, que atinge pouco mais de 70 cm de comprimento quando adulta (BORGES–MARTINS, 2007). Indivíduos quando capturados, costumam utilizar descargas cloacais fétidas. Em maior parte sua dieta é constituída por anfíbios, sendo normalmente avistadas em áreas abertas próximos a cursos de água, como banhados, açudes, arroios e rios.

- e) Espécies de interesse econômico e cinegético (caça)

Não foram encontradas espécies de valor econômico e/ou cinegético.

- f) Espécies Exóticas e/ou potencialmente invasoras

Não foram encontradas espécies exóticas e/ou potencialmente invasoras.

- g) Espécies de importância para a Ciência e novos registros

É digno de nota, que as espécies do gênero *Scinax* (gr. *ruber*) são táxons que pertencem a um grupo taxonomicamente complexo (FAIVOVICH *et al.*, 2005) e, dessa forma, sua identificação depende da continuação dos estudos. A espécie de anfíbio *Scinax* sp. (gr. *ruber*) é mencionada em estudos prévios para a localidade (VALDUJO *et al.*, 2009).

- h) Espécies bioindicadoras

Uma espécie indicadora é “aquela cuja presença em um ambiente está relacionada com alguma condição ou conjunto de condições físicas, químicas ou bióticas particulares, e que é utilizada para indicar a existência de tal condição nos ambientes em que ocorre” (ACIESP, 1987). Dependendo do escopo do estudo, também são listadas como espécies bioindicadoras, aquelas que se encontram ameaçadas de extinção, segundo listagens internacionais, nacionais e regionais, sendo alvo de planos específicos de monitoramento. As espécies registradas são

espécies generalistas em relação a uso de *habitat* e com ampla distribuição geográfica, além de não estarem presentes em listas de espécies ameaçadas de extinção. Assim, não foram encontradas espécies bioindicadoras.

QUADRO 3.56 – LISTA DE RÉPTEIS E ANFÍBIOS REGISTRADOS DURANTE AS DUAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM DE FAUNA CAVERNÍCOLA, PARA FINS DE ANÁLISE DE RELEVÂNCIA, NA CAVIDADE “BURACO DO INFERNO”

Táxon	HAB	MDV	MTD	DGE	IUCN	ZE	ZI
Classe Reptilia							
Ordem Squamata							
SAURIA (lagartos; 2 spp.)							
Phyllodactylidae							
<i>Phyllopezus pollicaris</i>	A/P	SA	BA	AT, CA, CE	NE		X
Tropiduridae							
<i>Tropidurus hispidus</i>	A/F	TE/SAX	BA	AM, AT, CA, CE	LC	X	X
OPHIDIA (serpentes; 1 sp.)							
Dipsadidae							
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	A/F	AQ/TE	BA	AM, AT, CA, CE	NE		X
Classe Amphibia							
ORDEM ANURA (3 spp.)							
Bufoinae							
<i>Rhinella jimi</i>	A/P	TE	BA	AM, AT, CE, CA, PN	LC		X
<i>Rhinella crucifer</i>	F			CA, CE, AT	LC	X	X
Hylidae							
<i>Scinax sp. (gr. Ruber)</i>	?	AB	BA	?	?	X	X
ORDEM GYMNOPTIONA (1 sp.)							
Siphonopidae							
<i>Siphonops paulensis</i>	?	FO	BA	AM, AT, CA, CE, PN	LC	X	

Campanha chuvosa = período de 23 a 27 de março de 2019. Uso de Habitat Preferencial (HAB): A - Formações abertas (campo limpo, campo sujo, campos cerrado, cerrado típico); F - Formações florestais (cerradão, floresta estacional, matas de galeria); P – periantrópico. Modo de vida (MDV): TE - Terrícola; AB - Arborícola; AQ - Aquático; SA - Saxícola; FO - Fossorial. Método de registro (MTD): BA = Busca ativa. Distribuição geográfica (DGE) determinada com base nos “biomas ou domínios” em que a espécie possui registro de ocorrência: AM = Amazônia; AT = Mata Atlântica; CA = Caatinga; CE = Cerrado; PN = Pantanal; PM = Pampa. Local de registro (ZE/ZI): ZE = zona externa da cavidade; ZI = Zona interna (penumbra e afótica). A determinação do padrão de distribuição geográfica foi fundamentada com base em Uetz *et al.* (2019); IUCN (2019); Frost (2019).

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

FIGURA 3.94 – ESPÉCIES REGISTRADAS NA CAVIDADE BURACO DO INFERNO, NAS ATIVIDADES DE CAMPO



A- *Erythrolamprus poecilogyrus* (jovem); B- *Rhinella jimi*; C- *Siphonops paulensis*; D- *Tropidurus hispidus*; E- *Scinax* sp. (gr. *ruber*) F- *Rhinella crucifer*, G e H - *Phyllopezus pollicaris*.

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.1.3 Avifauna

Para a maioria das espécies não existe uma relação ecológica direta com a cavidade. Porém, comentários serão feitos com relação a algumas que utilizam a cavidade para fins específicos. Uma das espécies registradas constantemente na área foi a maracanã *Primolius maracana* em bandos constituídos de vários indivíduos. Essa espécie foi vista com frequência pousada nos paredões rochosos da cavidade, o que, em princípio, sugere que possa estar ocupando o espaço à procura de sais minerais que ficam disponíveis através do processo erosivo das rochas provocado por agentes físicos e químicos. A hipótese de que a espécie esteja fazendo isso tem como base o fato de que vários psitacídeos apresentam tal comportamento, como acontece com araras, papagaios e periquitos que ingerem sedimentos aluviais para extraírem sais minerais essenciais para o processo metabólico de seus organismos.

Além da maracanã, outras espécies de psitacídeos registrados na área como o periquitão-maracanã *Psittacara leucophthalmus*, a maracanã-pequena *Diopsittaca nobilis* e a maitaca-verde *Pionus maximiliani* também podem procurar os paredões rochosos para a mesma finalidade, o que, no entanto, não foi ainda observado, e, portanto, não confirmado. O periquito-de-encontro-amarelo *Brotoyeris chiriri* (com dois indivíduos capturados nas redes de neblina) foi observado nidificando em um cupinzeiro aéreo abandonado em uma árvore muito próxima à parte superior da Dolina, sendo assim, uma espécie que utiliza a área para reprodução.

Rapineiros de médio e grande porte foram avistados na cavidade e entorno, com destaque ao gavião-de-penhacho *Spizaetus ornatos* e ao falcão-relógio *Micrastur ruficollis*. As duas espécies, assim como outras, podem estar utilizando a cavidade para reprodução, o que, no entanto, ainda merece confirmação. No caso do falcão-relógio, já existem registros de que utiliza cavidades rochosas e entradas de cavernas para nidificação, o que aumenta a hipótese de que possa estar utilizando espaços internos para tal. Também a coruja-da-igreja *Tyto furcata* e urubus (*Coragyps atratus*, *Cathartes aura* e *C. burrovianus*) que comumente fazem uso de ambientes similares ao do Buraco do Inferno para reprodução podem estar utilizando o espaço interno da Dolina para construir ninhos, sendo que isso também merece confirmação.

Aves de menor porte como o andorinhão-do-temporal *Chaetura meridionalis* e outros andorinhões (Apodidae) presentes na região de São Desidério, mas não registrados neste estudo também podem estar fazendo uso da Dolina para diferentes fins, especialmente para a reprodução.

Algumas espécies de aves foram registradas no interior da Dolina durante as atividades de campo, sendo que estas, no entanto, marcaram sua presença no local devido à presença de vegetação arbórea, variável do *habitat* que condiciona a manutenção de determinados elementos, especialmente de passeriformes. Entre outras, cita-se as espécies: fogo-apagou *Columbina squamata*, juriti *Leptotila verreauxi*, choca-do-planalto *Thamnophilus pelzelni*, papa-formigas *Formicivora melanogaster*, arapaçu-verde *Sittasomus griseicapillus*, guaracava-de-crista-alaranjada *Myiopagis viridicata*, birro *Hirundinea ferrugínea*, maria-cavaleira-de-asa-ferrugem *Myiarchus tyrannulus*, curruira *Troglodytes musculus*, balança-rabo-de-mascara *Polioptila dumicola*, sabiá-barranqueiro *Turdus leucomelas*, canário-do-mato *Myiothlypis flaveola* e sanhaço *Tangara sayaca*.

3.5.2.1.4 Ictiofauna

Nos ambientes aquáticos superficiais foram coletados 45 peixes pertencentes à 12 espécies e oito famílias de três ordens, os quais apresentam ampla distribuição na bacia do Rio São Francisco (TABELA 3.11). A família que mais contribuiu para a riqueza e abundância observada foi Characidae, com quatro espécies e 33 exemplares (FIGURA 3.95).

O cascudo *Hypostomus cf. garmanii*, o cangati *Trachelyopterus galeatus* e o jundiá *Rhamdia quelen* foram as únicas espécies registradas tanto no meio epígeo (Rio São João) quanto subterrâneo (Buraco do Inferno). A ausência de diferenciação morfológica entre os exemplares registrados no ambiente epígeo e hipógeo e a falta de uma barreira entre os ambientes (isolamento) não permite a classificação dessas populações subterrâneas como troglófilos.

TABELA 3.11 – RELAÇÃO E ABUNDÂNCIA DOS TÁXONS (ORDENS, FAMÍLIAS E ESPÉCIES) REGISTRADOS NOS AMBIENTES SUBTERRÂNEO E EPÍGEO NA ÁREA CÂRSTICA DO RIO JOÃO RODRIGUES, MUNICÍPIO DE SÃO DESIDÉRIO (BAHIA)

	Táxons	Localidades	
		Epígeo	Hipógeo
Characiformes			
Anostomidae	<i>Leporinus bahiensis</i>	1	
	<i>Astyanax bimaculatus</i>	5	
	<i>Hemigrammus marginatus</i>	12	
Characidae	<i>Phenacogaster franciscoensis</i>	8	
	<i>Compsura heterura</i>	3	
Serrasalminidae	<i>Serrasalmus brandtii</i>	4	
Erythrinidae	<i>Hoplias aff. malabaricus</i>	1	
Siluriformes			
Auchenipteridae	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	1	2
Heptapteridae	<i>Rhamdia quelen</i>	1	1
Loricariidae	<i>Hypostomus cf. garmani</i>	1	3
Cichliformes			
Cichlidae	<i>Cichlasoma sanctifranciscense</i>	3	
	<i>Crenicichla lacustris</i>	2	

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

FIGURA 3.95 – PEIXES AMOSTRADOS NOS AMBIENTES SUBTERRÂNEO E EPÍGEO NA ÁREA CÂRSTICA DO RIO JOÃO RODRIGUES, MUNICÍPIO DE SÃO DESIDÉRIO (BAHIA)



Leporinus bahiensis



Astyanax bimaculatus



Hemigrammus marginatus



Phenacogaster franciscoensis



Compsura heterura



Serrasalmus brandtii



Hoplias aff. Malabaricus*Hypostomus cf. garmani**Trachelyopterus galeatus**Cichlasoma sanctifranciscense*

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Rhamdia quelen*Crenicichla lacustris*

- a) Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção constantes em listas oficiais.

O Buraco do Inferno não compreende abrigo ou *habitat* de espécies de peixes constantes de listas de espécies ameaçadas de extinção.

- b) Interações ecológicas únicas

Não foram registradas interações ecológicas raras ou incomuns para a ictiofauna não-troglomórficas registrada no Buraco do Inferno. Entretanto, considerando os ambientes aquáticos epígeos amostrados, as comunidades são afetadas de modo marcante por mudanças decorrentes do regime hidrológico, sendo que a expansão e contração desse ambiente aquático durante as variações climáticas podem refletir em mudanças na composição, alimentação e reprodução das populações de peixes. Além de apresentar uma comunidade peculiar, este tipo de ambiente aquático abriga normalmente espécies de pequeno porte (como *Astyanax bimaculatus*, *Hemigrammus marginatus*, *Phenacogaster franciscoensis*, *Compsura heterura*, *Cichlasoma sanctifranciscense*), com limitado potencial de dispersão, que apresentam interações ecológicas complexas, sendo o endemismo uma característica importante.

Com relação à ictiofauna registrada, no ambiente epígeo estas comunidades podem funcionar como indicadores biológicos (ou bioindicadores), pois suas funções biológicas se correlacionam com determinados fatores e eventos ambientais, como a forte relação com a vegetação ripária, que além de proporcionar uma ampla gama de

microambientes, também fornece uma variedade de alimentos de origem vegetal e de animais terrestres que caem na água. Os riachos amostrados apresentaram espécies reofílicas (torrentícolas) (como lambaris), bentônicas (como o cascudos e candirus) e de ambientes lênticos (como ciclídeos), as quais apresentam amplo espectro alimentar, com itens alimentares autóctones (larvas de insetos, microcrustáceos, insetos aquáticos e algas) e alóctones (invertebrados e plantas terrestres).

c) Localidade tipo

O Buraco do Inferno não foi citado como local geográfico de coleta de exemplares da série tipo de táxons de peixes, entretanto a região do Médio São Francisco, especialmente a APA Estadual de São Desidério/BA, é de grande valor espeleológico (CAVALCANTI *et al.*, 2012).

d) Espécies com função ecológica importante

Não foram registradas populações estabelecidas de espécies de peixes com função ecológica importante (*e.g.* dispersores de sementes, predadores de topo, engenheiros ambientais) que apresentam relação significativa com o Buraco do Inferno. Entretanto, os peixes são considerados organismos fundamentais para a estruturação e funcionamento dos ecossistemas aquáticos, pois apresentam dieta variada e ocorrem em diversos níveis tróficos, podendo controlar a variedade e abundância de presas como algas, zooplâncton, invertebrados e outros peixes. Com relação à área de estudo, embora o termo “ictiofauna de riachos” não possa definir uma unidade natural, a predominância de alguns padrões, como o pequeno porte de seus componentes e as adaptações às mudanças estacionais, permite a caracterização desse ecossistema particular, o qual apresenta uma série de características hidrológicas que influenciam diretamente os ciclos de vida das espécies que aí vivem.

e) Táxons novos

As três espécies não-troglobióticas registradas no Buraco do Inferno não apresentaram modificações morfológicas como a despigmentação cutânea e/ou a redução ou ausência de olhos. Além disso, o registro de poucos indivíduos pode indicar que as populações não estão estabelecidas neste ambiente e que ainda não há sinais de diferenciação (variabilidade intrapopulacional) em função da ausência de isolamento.

f) Composição singular da fauna

As três espécies não-troglobióticas registradas no Buraco do Inferno não são peixes endêmicos da unidade geomorfológica. Considerando as amostragens no ambiente epígeo e subterrâneo, o levantamento de dados resultou em 12 espécies de peixes, as quais podem ser divididas basicamente em duas categorias singulares: (i) a categoria composta pelas espécies que realizam migração, que são aquelas que usam a calha do rio para deslocamentos reprodutivos, alimentares e/ou de crescimento, é caracterizada principalmente por peixes de médio porte como *Leporinus bahiensis* (piauí) e *Astyanax bimaculatus* (lambari); e a (ii) categoria representada por espécies que apresentam uma distribuição ampla na bacia, ocorrendo em ambientes lóticos ou lênticos, como *Hemigrammus marginatus*, *Phenacogaster franciscoensis*, *Compsura heterura*, *Serrasalmus brandtii*, *Hoplias aff. malabaricus*, *Trachelyopterus galeatus* (registrado na caverna), *Rhamdia quelen* (registrado na caverna), *Hypostomus cf. garmani* (registrado na caverna), *Cichlasoma sanctifranciscense* e *Crenicichla lacustris*.

g) Troglóxico obrigatório

A ocorrência das três espécies não-troglobióticas de Siluriformes no ambiente subterrâneo do Buraco do Inferno parece ser acidental, ou seja, a cavidade parece não ser utilizada como local para realização de alguma etapa do ciclo de vida.

h) População excepcional em tamanho

As três espécies não-troglomórficas de Siluriformes registradas no ambiente subterrâneo do Buraco do Inferno foram representadas por apenas um indivíduo cada.

i) Espécies migratórias

O ambiente subterrâneo da Caverna do Diabo não é utilizado por espécies migratórias de peixes, mesmo considerando o registro de dois migradores de curta distância no ambiente epígeo: *Leporinus bahiensis* (piauí) e *Astyanax bimaculatus* (lambari).

j) Singularidade dos elementos faunísticos da cavidade sob enfoque local

Dentre as três espécies não-troglomórficas de Siluriformes registradas no ambiente subterrâneo do Buraco do Inferno, os gêneros *Rhamdia* e *Hypostomus* apresentam táxons que fazem parte da lista das espécies de peixes troglófilos no Brasil apresentada por Secutti e Bichuette (2013).

k) Espécie rara

Não foram registradas espécies de peixes consideradas como ameaçadas de extinção em acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MACHADO *et al.*, 2008) e com as listas oficiais de espécies de peixes ameaçadas de extinção do IBAMA e IUCN. Com relação a ictiofauna amostrada, as espécies *Phenacogaster franciscoensis* e *Compsura heterura*, embora raras em levantamentos e desconhecidas em muitos dos seus aspectos de história natural, não apresentam suas distribuições limitadas às bacias da região e não existe constatação do declínio de suas populações e do isolamento das populações existentes.

l) Espécie troglóbia ou troglomórfica

De acordo com os resultados obtidos, o registro das três espécies não-trogomórficas de Siluriformes no ambiente subterrâneo do Buraco do Inferno parece ser acidental.

O diagnóstico da ictiofauna dos corpos d'água (trechos epígeos e subterrâneos) da área cárstica do Rio João Rodrigues, município de São Desidério, compila um grande conjunto de informações que retratam as características desse componente importante da fauna regional.

Pelo que se pode depreender do levantamento, o João Rodrigues apresenta comunidades de peixes com muitas espécies com inter-relações complexas entre seus membros, como consequência de uma ampla área de drenagem e grande heterogeneidade ambiental. A variedade de espécies e grupos funcionais registrada é da qualidade que estes ambientes aquáticos apresentam, associado à presença de uma mata ciliar. Essa vegetação marginal pode estar proporcionando uma ampla gama de microambientes, pois além de evitar a erosão dos solos, a queda de galhos e troncos dentro de um riacho pode provocar inúmeros pequenos represamentos, e esses ambientes criam condições favoráveis para abrigar diferentes grupos, como espécies reofilicas (torrentícolas) (como caracídeos), bentônicas (como cascudos e bagres) e de ambientes lênticos (como os ciclídeos).

Além disso, a mata ciliar é responsável também pelo fornecimento de uma variedade de alimentos de origem vegetal e de animais terrestres que caem na água. O espectro alimentar apresentado pelas espécies citadas acima mostra uma dependência direta ou indireta da matéria orgânica importada da vegetação ciliar na alimentação, e isto pode ser claramente detectado na bibliografia, em função do registro de itens alimentares autóctones (larvas de insetos, microcrustáceos, insetos aquáticos e algas) e alóctones (invertebrados e plantas terrestres).

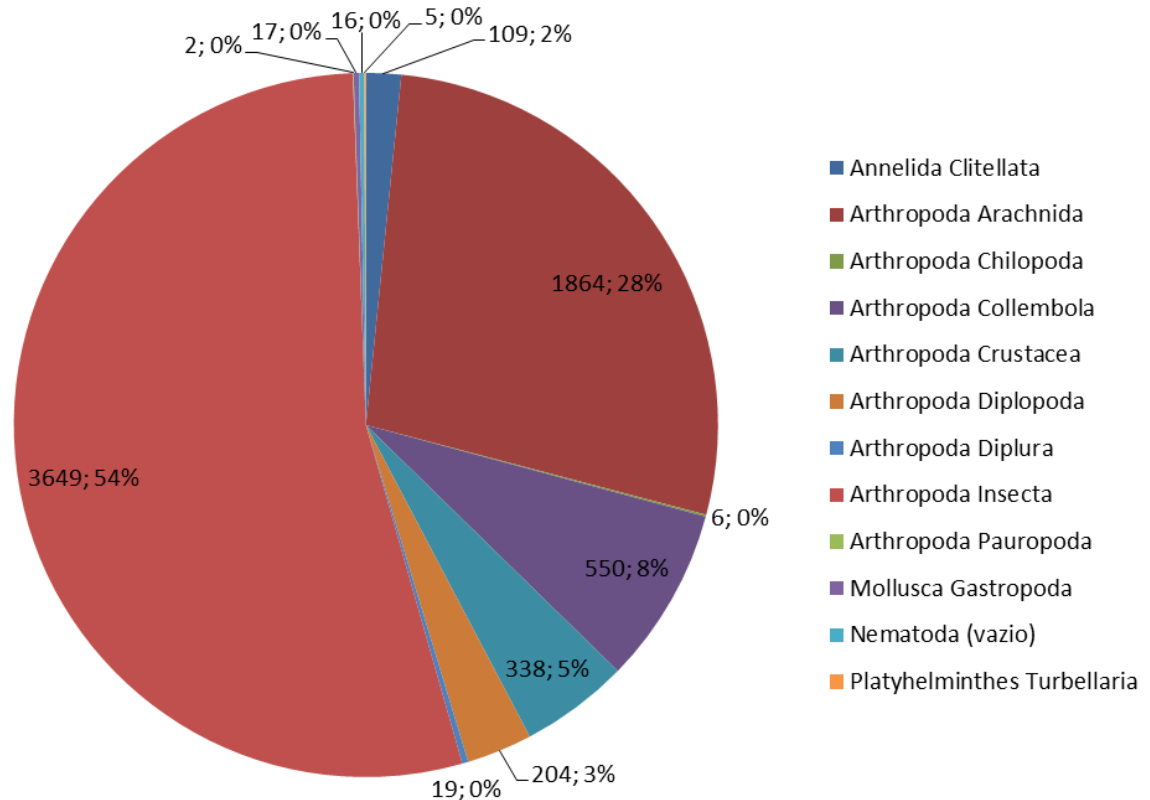
Apesar de algumas espécies apresentarem dependência de material alóctone importado da vegetação marginal para sobrevivência e até mesmo alguma especialização reprodutiva, esses peixes de pequeno porte são normalmente espécies bem adaptadas a bruscas variações nos fatores abióticos, o que é uma das características marcantes dos ambientes de cabeceiras de rios. Essas espécies de pequeno porte correspondem a uma boa parcela do total de espécies de peixes de água doce descritas para a América do Sul, e mostram muitas vezes um grau elevado

de endemismo geográfico, sendo consideradas importantes ferramentas para estudos conservacionistas.

3.5.2.1.5 Invertebrados

A fauna foi composta por 6.934 indivíduos, dos quais 6.779 são invertebrados, representando 97,7% do total. Desse total a maioria (54%) foram insetos, seguidas por aracnídeos (28%) e colêmbolos (8%) (FIGURA 3.96).

FIGURA 3.96 – ABUNDÂNCIA ABSOLUTA E RELATIVA DOS TÁXONS DE INVERTEBRADOS COLETADOS NO INTERIOR DAS CAVIDADES ESTUDADAS

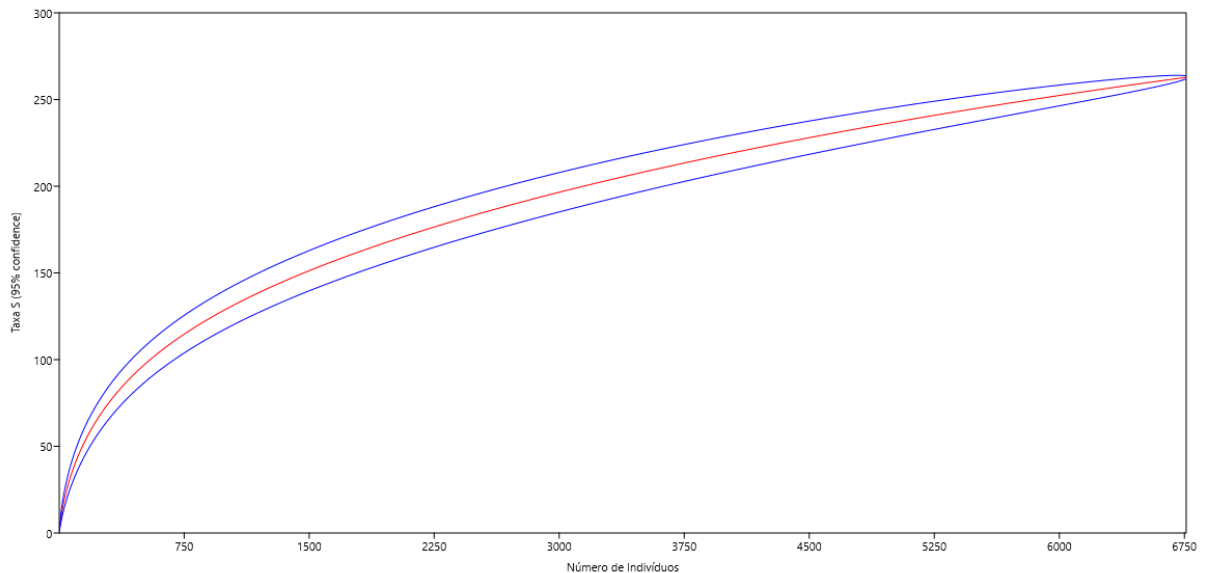


Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Essa abundância foi representada por 264 morfoespécies de invertebrados. Contudo apesar dessa grande riqueza, percebe-se pela curva de rarefação total que não foi ainda possível atingir a assíntota (FIGURA 3.97), indicando ser necessárias mais amostragens para amostrar espécies com ciclos de atividade não

compreendidos nos períodos de amostragens e as raras, que apresentam importância no contexto espeleológico, conforme ressaltado por Trajano *et al.* (2012).

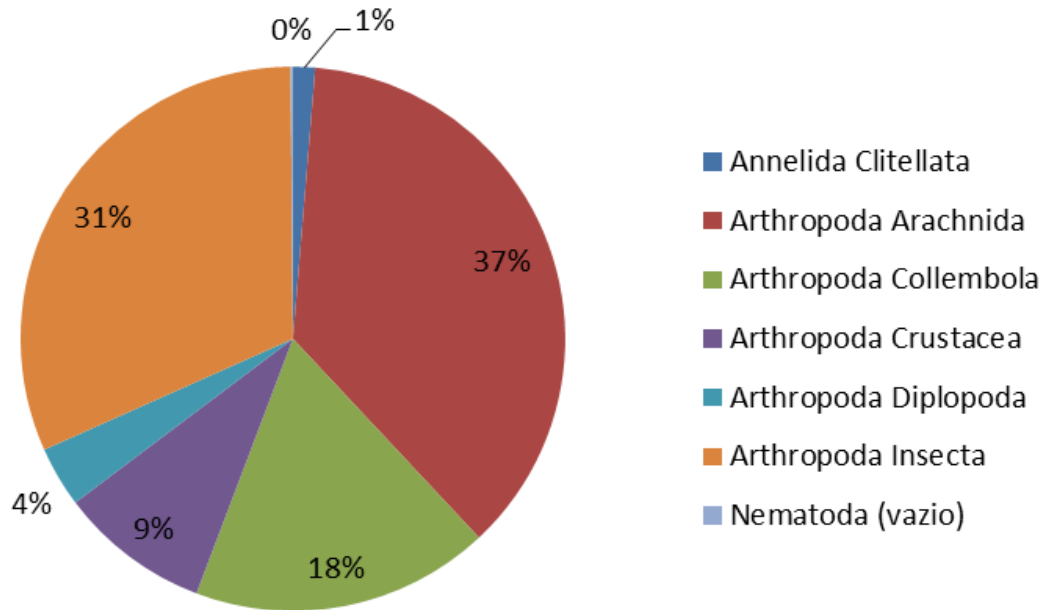
FIGURA 3.97 – CURVA DE RAREFAÇÃO PARA A AMOSTRAGEM TOTAL DE INVERTEBRADOS



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

O guano foi o substrato orgânico com maior quantidade de indivíduos associados (1.449), divididos em 62 morfoespécies (FIGURA 3.98). Esse resultado denota a importância desse recurso para os invertebrados, sendo sugerido que a área de influência das cavidades leve em consideração a área de forrageio para os morcegos. Da mesma forma as fezes foram o segundo substrato orgânico com maior abundância (329), com 77 morfoespécies associadas, indicando que os demais vertebrados têm grande importância para o aporte de recursos para as cavernas. A matéria vegetal também teve alta abundância (182) e riqueza (53), sendo importante a manutenção da vegetação do entorno das cavidades para preservar esse recurso.

FIGURA 3.98 – PROPORÇÃO DE TÁXONS DE INVERTEBRADOS ASSOCIADOS AO GUANO NAS CAVIDADES AMOSTRADAS



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Ao comparar os métodos de amostragem, a maioria dos indivíduos foi registrada pela busca ativa (4.207), contudo com menor número de morfoespécies (170) em relação ao método de quadrante (2.572 indivíduos em 180 morfoespécies). Isso ressalta a complementaridade dos métodos, sendo que ambos devem ser utilizados em conjunto para melhor amostragem da fauna subterrânea, conforme já ressaltado por Bichuette *et al.* (2015).

Foram encontradas cinco morfoespécies consideradas troglóbias: *Pseudochthonius* sp.1 (Pseudoscorpiones), *Lygromma* sp.1 (Araneae), *Poduromorpha* sp.2 (Collembola), *Gabunillo* sp.n. (Isopoda) e *Fuhrmannodesmus* sp.1 (Diplopoda). Os mesmos receberão destaque na discussão de cada grupo.

a) Condições Abióticas durante as campanhas

Os levantamentos biológicos para fins de análise de relevância devem atender no mínimo um ciclo anual, sendo uma das campanhas na estação chuvosa e outra na seca, de modo a abranger minimamente a sazonalidade climática (BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, 2017).

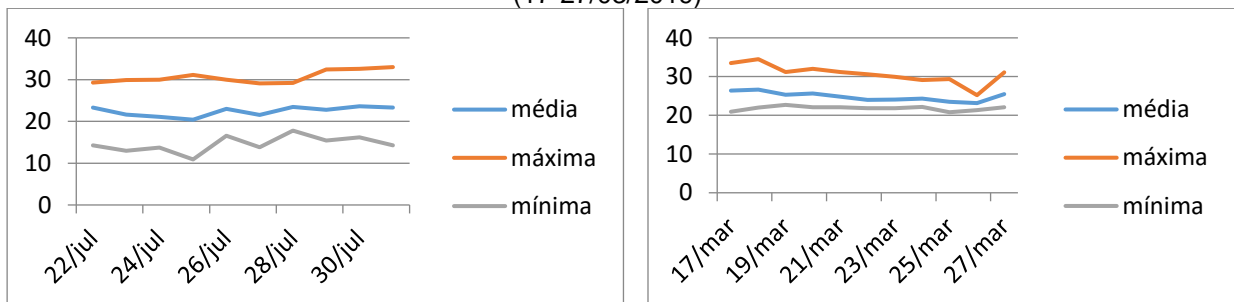
Dessa forma foi observado entre as campanhas de invertebrados diferenças nas condições abióticas, com maiores valores de temperatura, umidade e precipitação na estação chuvosa (QUADRO 3.57; FIGURA 3.99).

QUADRO 3.57 – MÉDIA DE TEMPERATURA, UMIDADE E PRECIPITAÇÃO DURANTE AS CAMPANHAS REALIZADAS NA FASE SECA (23-30/07/2019) E CHUVOSA (18-26/03/2019)

	Seca	Chuvosa
TEMPERATURA (°C)	22,19	24,60
UMIDADE (%)	63,43	88,5
PRECIPITAÇÃO (MM)	0	0,82

Fonte: INMET (2019).

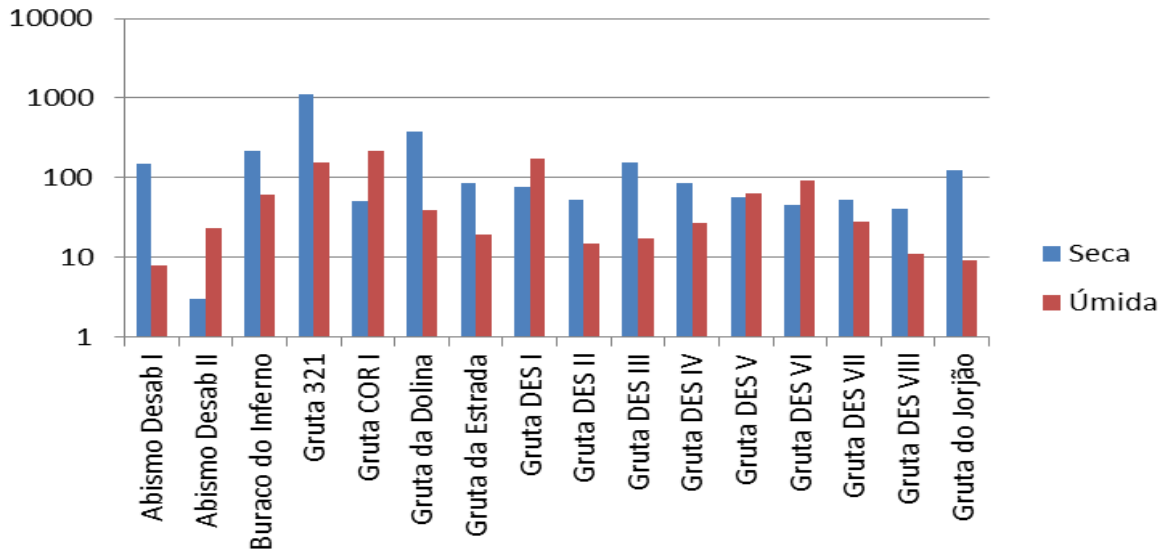
FIGURA 3.99 – DADOS DE TEMPERATURA (MÁXIMA, MÉDIA E MÍNIMA) DE ESTAÇÕES PRÓXIMAS ÀS CAVERNAS ESTUDADAS DURANTE A ESTAÇÃO SECA (22-31/07) E CHUVOSA (17-27/03/2019)



Fonte: INMET (2019).

De forma geral a abundância de invertebrados (FIGURA 3.100) durante a estação seca (4.320) foi maior que na úmida (2.459). Já ao observar cada cavidade, o padrão varia, com algumas tendo abundância maior na estação úmida (p. ex. Abismo Desab II).

FIGURA 3.100 – ABUNDÂNCIA EM LOG10 DE INVERTEBRADOS NAS CAVIDADES AMOSTRADAS DURANTE AS ESTAÇÕES SECA E ÚMIDA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

As cavernas apresentam em geral condições abióticas mais estáveis em comparação com o meio externo, do qual foram retirados os dados aqui ilustrados. Os dados meteorológicos das estações podem contudo sinalizar condições desfavoráveis para algumas espécies no meio externo, as quais podem buscar refúgio nas cavernas (p. ex. *Drosophila (Sophophora) sp.2*, vide item I)). Dessa forma os mesmos podem auxiliar a explicar diferenças sazonais em alguns taxa, contudo a série temporal é insuficiente para permitir conclusões à respeito dessa correlação.

b) Fauna externa

Na área externa foram coletados 205 indivíduos pertencentes a 26 morfoespécies com ocorrência no interior das cavidades. Apenas um exemplar de colêmbolo *Poduromorpha* das coletas externas apresentou despigmentação e ausência de olhos, contudo diferia das morfoespécies presentes nas coletas internas. Essas características morfológicas podem pertencer a espécies epígeas que habitam a serapilheira, na qual as espécies estão submetidas a condições similares as da caverna (p. ex. ausência de luz). Segue a lista com todas as morfoespécies encontradas (TABELA 3.12).

TABELA 3.12 – LISTA DE MORFOESPÉCIES ENCONTRADAS TANTO NAS AMOSTRAGENS DENTRO E FORA DAS CAVIDADES, COM ABUNDÂNCIA NA ÁREA EXTERNA NO ENTORNO DAS CAVIDADES

Ordem	Família	Morfoespécie	INF	AB1	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR
Haplotaxida	Enchytraeidae	<i>Enchytraeidae sp.1</i>								1		3			
Araneae	Ctenidae	<i>Ctenidae sp.1</i>							1						
	Scytodidae	<i>Scytodes saaristoi</i>							3						
Astigmata		<i>Astigmata sp.2</i>							2						
Trombidiformes		<i>Trombidiformes sp.3</i>	1												
Lithobiomorpha	Henicopidae	<i>Lamyctes sp.1</i>											1		
Scolopendromorpha	Cryptopidae	<i>Cryptops sp.1</i>													3
Entomobryomorpha	Entomobryidae	<i>Entomobryidae sp.4</i>			3						1				
Symphyleona		<i>Symphyleona sp.2</i>				1		6	2	2			5		2
Isopoda	Scleropactidae	<i>Circoniscus incisus</i>			1				1						
Rhabdura	Campodeidae	<i>Campodeidae sp.1</i>												2	
Coleoptera	Curculionidae	<i>Cryptorhynchinae sp.1</i>											3		
Dermaptera	Labiduridae	<i>Labidura sp.1</i>												2	
Hymenoptera	Campodeidae	<i>Campodeidae sp.1</i>													1
	Formicidae	<i>Camponotus sp.1</i>					1							1	
		<i>Odontomachus sp.1</i>									1				
		<i>Pheidole sp.1</i>	2	2					1	6					
		<i>Pheidole sp.2</i>	1												
		<i>Solenopsis sp.1</i>		2	9		2	12	6	8		8		14	2
Isoptera	Termitidae	<i>Nasutitermitinae sp.1</i>			1	62									
		<i>Nasutitermitinae sp.2</i>				1									
Orthoptera		<i>Orthoptera sp.4</i>	1					1	3						5
Zygentoma	Lepismatidae	<i>Lepismatidae sp.1</i>									1				
Tetramerocerata		<i>Tetramerocerata sp.1</i>									1			1	
	Systrophiidae	<i>Happia sp.1</i>				1			1						

INF = Buraco do Inferno; AB1 = Abismo Desab I; 321 = Gruta 321; COR = Gruta COR I; DE1 = Gruta DES I; DE2 = Gruta DES II; DE3 = Gruta DES III, DE4 = Gruta DES IV, DE5 = Gruta DES V; DE6 = Gruta DES VI; DE7 = Gruta DES VII; JOR = Gruta do Jorjão. Fonte: ITTI/UFPR (2019).

c) Araneae (Arachnida)

No Brasil ocorrem oito espécies de *Loxosceles* (MARQUES-DA-SILVA; FISCHER, 2005), sendo que podem ocasionar acidentes com quadros clínicos conhecidos como “Loxoscelismo” (produto da inoculação do veneno da aranha) (FREITAS *et al.*, 2006; BAEZA-HERRERA *et al.*, 2007), comuns na região sul. No Paraná, por exemplo, foram registrados 27.364 acidentes entre 1998 e 2001, representando 44% dos casos no país (MARQUES-DA-SILVA; FISCHER, 2005). Na Bahia Brazil *et al.* (2009) registraram um acidente com *Loxosceles* sp. no município de Abaíra, na região da Chapada Diamantina.

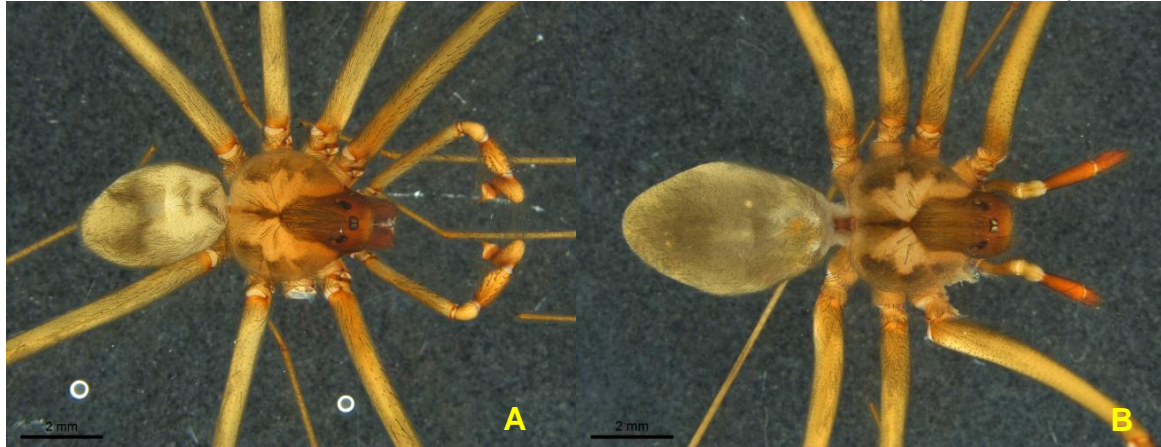
No presente estudo foram registrados 164 indivíduos da espécie *Loxosceles niedeguidonae* (FIGURA 3.101 e FIGURA 3.102) de Andrade, Bertani, Nagahama e Barbosa, 2012, com distribuição restrita e rara ao nível regional por ela ocorrer em cavernas úmidas no bioma caatinga na Serra da Capivara - PI (GONÇALVES-DE-ANDRADE *et al.*, 2012). *L. niedeguidonae* ter-se-ia refugiado durante os períodos de retração da vegetação e encontrado as cavidades como um abrigo subterrâneo apropriado. Essa espécie não apresenta nenhum troglomorfismo, mas é considerado como rara pela distribuição entre os estados de Piauí e Bahia. Recomenda-se a realização de levantamentos para melhor conhecer a distribuição da espécie e, se necessário, revisar o conceito de raridade.

FIGURA 3.101 – *LOXOSCELES NIEDEGUIDONAE* DE ANDRADE, BERTANI, NAGAHAMA E BARBOSA, 2012, COLETADO NA GRUTA DA ESTRADA, SÃO DESIDÉRIO/BA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

FIGURA 3.102 – *LOXOSCELES NIEDEGUIDONAE* DE ANDRADE, BERTANI, NAGAHAMA E BARBOSA, 2012, MOSTRANDO DIMORFISMO SEXUAL NO PEDIPALPO. A) MACHO; B) FÊMEA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Já as espécies de aranhas do gênero *Lygromma* têm distribuição exclusivamente neotropical. Das 18 espécies existentes apenas quatro ocorrem no Brasil (BRESCOVIT; BONALDO, 1998). Três delas de distribuição amazônica (*Lygromma huberti* - Platnick e Shadab, 1976; *Lygromma gasnieri* - Brescovit e Höfer, 1993 e *Lygromma taruma* - Brescovit e Bonaldo, 1998) e uma quarta que ocorre em Minas Gerais (*Lygromma ybyguara* - Rheims e Brescovit, 2004) a qual é a única considerada troglóbia. A distribuição dessas espécies se restringe às localidades tipo (RHEIMS; BRESCOVIT, 2004), como por exemplo, *L. ybyguara* Rheims e Brescovit, 2004 que foi colectada na Gruta de Maquiné – MG.

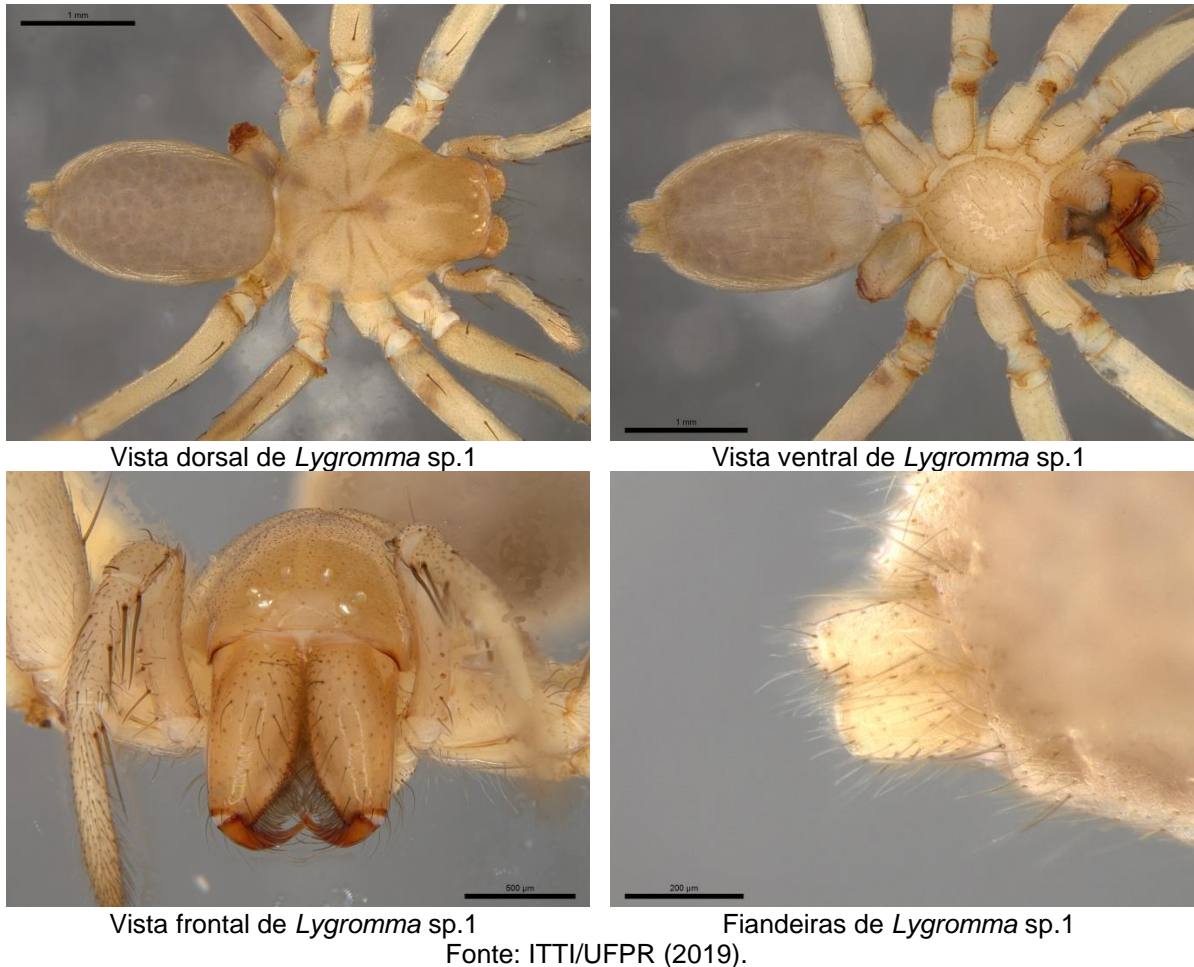
Uma das características morfológicas das espécies de *Lygromma* é a perda total ou parcial do primeiro par de olhos. Em espécies como *Lygromma peruviana* (Peru) e *Lygromma simoni* (Ecuador) que habitam serapilheira do meio epígeo os olhos médios anteriores estão presentes (PLATNICK; SHADAB, 1976). Em espécies como *Lygromma valencianum* (Venezuela), *Lygromma chamberlini* (Panama), *Lygromma kochalkai* (Colombia), *Lygromma dybasi* (Panama), *Lygromma senoculatum* (Venezuela), *Lygromma quindio* (Colombia), *Lygromma peckorum* (Colombia) e *Lygromma huberti* (Venezuela) os olhos médios anteriores estão ausentes e também ocorrem no meio epígeo.

Os troglomorfismos de *L. ybyguara* como a anoftlamia, perda de coloração em todo o corpo e o alongamento de apêndices ocorrem também em espécies troglóbias fora do Brasil como *Lygromma gertschi* (Jamaica) e *Lygromma anops* (Ilha

Galápagos) que ocorrem em cavernas. A distribuição das espécies de *Lygromma* tanto dentro como fora do Brasil é dispersa, porém pontual. Em todos os casos os troglóbios ocorrem em populações sempre menores e escassas.

A *Lygromma* sp.1 encontrada neste trabalho (FIGURA 3.103) carece do primeiro par de olhos anteriores, porém ao contrário das outras espécies conhecidas do Brasil ela possui apêndices locomotores compridos em relação ao corpo como *B. enigmatica* (espécie de aranha troglóbia que habita conjuntos litológicos semelhantes, ocorrendo em calcário (Gruta Moeda Sul - MG) e em quartzito (Gruta das Bromélias-MG)). A perda do primeiro par de olhos médios anteriores não a exclui do gênero, porém os apêndices locomotores alongados sugerem considerar isto como troglomorfismos cujas evidências denotam um possível troglóbio. Diante de poucas evidências contundentes e pelo fato que o exemplar se tratar de um jovem e que foram apenas dois exemplares coletados (Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério e Gruta do Jorjão) é prudente considerar a *Lygromma* sp.1 como troglóbia rara pelo princípio de precaução, por ocorrer apenas nessas cavidades (vide metodologia).

As características morfológicas de *Lygromma* sp.1 encontrada condizem com as características do gênero. A redução do primeiro par de olhos anteriores é uma das evidências que a elencam no gênero e não a outros grupos que habitam serapilheira. Cita-se um exemplo de uma espécie troglóbia aparentada com *Lygromma*. A espécie *Brasilomma enigmatica* ocorre em dois conjuntos litológicos: calcário e quartzito apesar deles não terem conectividade (BRESCOVIT *et al.*, 2012). A citação deste exemplo serve como evidência para sustentar o possível parentesco de *Lygromma* sp.1 com *Lygromma ybyguara* por ambas ocorrerem no mesmo conjunto litológico ao nível regional. Porém, como os exemplares coletados tratam-se de jovens, há semelhanças morfológicas com *L. ybyguara*. Por isto e pelo princípio de precaução se assume que *Lygromma* sp. 1 se trate de um troglóbio.

FIGURA 3.103 – *LYGROMMA* SP. 1

d) Schizomida (Arachnida)

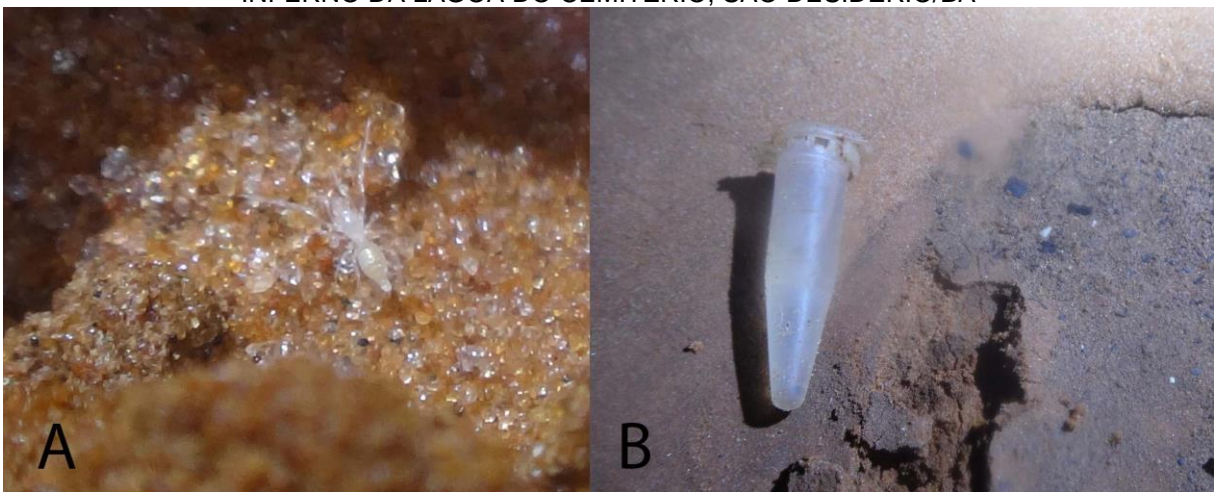
Schizomida abriga espécies com adaptações a ambientes subterrâneos, epígeos e de ocorrência rara (DE SOUZA; LIRA, 2015; DE ARMAS, 2010) como *Surazomus algodoal* em restinga, considerado como ameaçado (RUIZ; VALENTE, 2017). A ordem Schizomida se compõe de duas famílias no mundo, delas somente Hubardiidae ocorre no Brasil com *Surazomus* e *Adisomus* de distribuição amazônica. *Rowlandius* ocorre no Cerrado e Caatinga nos estados de Pará (*Rowlandius sul Cokendolpher*; Reddell, 2000), Rio Grande do Norte (*Rowlandius potiguar* Santos, Ferreira e Buzatto, 2013), Ceará (*Rowlandius ubajara* Santos, Ferreira; Buzatto, 2013) e Paraíba (*Rowlandius linsduarteae* Santos, Dias, Brescovit; Santos, 2008) (SANTOS *et al.*, 2013).

Inicialmente suspeitava-se que os indivíduos coletados se tratassem de espécies troglomórficas, mas nem a continuidade das formações cársticas nem as

semelhanças morfológicas ajudaram a alocar *Schizomida* sp como pertencente a uma das espécies dos gêneros existentes. Esse fato se deve por serem exemplares juvenis extremamente frágeis e com estruturas que somente quando adultos possibilitam a identificação precisa.

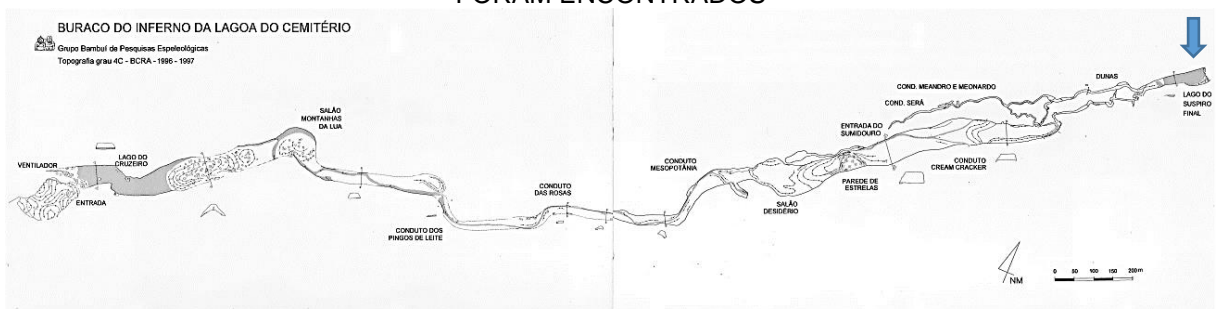
Além disso, a ocorrência de exemplares no Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério na porção mais interna da cavidade, às margens do Lago do Suspiro Final corrobora o *status* de raro por se tratar de poucos indivíduos coletados numa cavidade de 5 km de projeção horizontal (FIGURA 3.104 e FIGURA 3.105). Portanto, como é impossível confirmar a identidade de gênero, logo se impossibilita também afirmar qualquer tipo de categoria ecológico-evolutiva (p.e x. se são troglóbios). Os espécimes estavam associados a sedimentos com conchas de Hydrobiidae (Mollusca).

FIGURA 3.104 – A) *ROWLANDIUS* SP.1 (SCHIZOMIDA). B) BANCO DE SEDIMENTOS NO QUAL O EXEMPLAR FOI ENCONTRADO, NO LAGO DO SUSPIRO FINAL, DENTRO DO BURACO DO INFERNO DA LAGOA DO CEMITÉRIO, SÃO DESIDÉRIO/BA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

FIGURA 3.105 – MAPA TOPOGRÁFICO DO BURACO DO INFERNO DA LAGOA DO CEMITÉRIO, COM SETA AZUL DEMARCANDO A REGIÃO NA QUAL OS EXEMPLARES DE *ROWLANDIUS* SP.1 FORAM ENCONTRADOS



Fonte: Auler et al. (2001).

e) Pseudoscorpiones (Arachnida)

No Brasil ocorrem 13 famílias de pseudoescorpiões em ambientes subterrâneos alimentando-se em substratos como guano de hematófago, insetívoro e frugívoro. O Brasil ostenta a quinta posição em diversidade de pseudoescorpiões (VON SCHIMONSKY; BICHUETTE, 2019) e uma lista atualizada mostra que 13 famílias das 16 ocorrem frequentemente em cavernas. Chernetidae é uma delas cujas espécies são consideradas como troglófilos (TRAJANO; BICHUETTE, 2010; VON SCHIMONSKY; BICHUETTE, 2019). Já os pseudoescorpiões da família Chthoniidae, especificamente do gênero *Pseudochthonius* são considerados como troglóbios (MAHNERT, 2001).

No Brasil *Pseudochthonius* é o único gênero com quatro espécies que ocorrem em 13 cavernas dos estados de BA, MG, GO, MS, PR e SP (VON SCHIMONSKY; BICHUETTE, 2019). Neste trabalho, *Pseudochthonius* sp. 1 (FIGURA 3.106) ocorreu em quatro das cavernas analisadas: Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, Gruta do Jorjão, Gruta DES V e Gruta DES VII com maior abundância na primeira mencionada durante a época úmida. O troglomorfismo mais notável se destaca pela anoftalmia e a prolongação das quelas (GUNN, 2003). Comparado com representantes de outros gêneros como *Spaelobochica* (Bochicidae) e *Ideoroncus* (Ideoroncidae) as semelhanças nas adaptações a ambientes subterrâneos são evidentes.

FIGURA 3.106 – *PSEUDOCHTHONIUS* SP.1 EM VISTA DORSAL (A) E VENTRAL (B)



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

f) Amblypygi (Arachnida)

Heterophrynus spp. chamam atenção pelo seu porte avantajado, sendo encontradas em 11 cavidades amostradas, predando pequenos vertebrados e invertebrados (FIGURA 3.107). Foram encontradas quatro morfoespécies nas cavidades, das quais *Heterophrynus longicornis*, Butler, 1873, foi a mais abundante.

FIGURA 3.107 – *HETEROPHRYNUS LONGICORNIS* (AMBLYPYGI) PREDANDO LARVA NÃO IDENTIFICADA, NA GRUTA DA ESTRADA, SÃO DESIDÉRIO/BA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

g) Chilopoda (Myriapoda)

Foram identificados espécimes correspondentes às três Ordens, Geophilomorpha com representantes das famílias Ballophilidae e Geophilidae, Scolopendromorpha com morfótipos das famílias Cryptopidae e Scolopendridae, e Lithobiomorpha com espécimes da família Henicopidae.

A família Cryptopidae foi representada pelo gênero *Cryptops*, que possui distribuição tanto em áreas temperadas como tropicais (BONATO, 2011). O gênero é subdividido em quatro subgêneros e são conhecidas aproximadamente 175 espécies, que provavelmente é um número superestimado, pois não houve uma revisão de todas as espécies até o momento (BONATO, 2011). As espécies ocupam os mais diferentes ambientes, como troncos apodrecidos sob o solo, sob pedras e cavernas, onde frequentemente correspondem a indivíduos troglófilos ou troglóxenos (EDGECOMBE, 2003). Os morfótipos registrados não apresentam indícios de

caracteres troglomórficos, porém diante das dificuldades taxonômicas, inerentes ao gênero e subgêneros, para o melhor delineamento taxonômico é fundamental a comparação com o material-tipo das demais espécies conhecidas para o Brasil. Tal afirmação procede também ao referir-se às espécies novas, impedindo uma avaliação precisa em um curto espaço de tempo e sem a consulta ao material depositado nas diversas coleções.

O gênero *Otostigmus* (*Parotostigmus*) pertence a subfamília Otostigminae e à família Scolopendridae e tem ampla distribuição no Brasil. Os registros conhecidos para cavernas referem-se a espécies acidentais ou, provavelmente, troglófilas (CHAGAS-Jr.; BICHUETTE, 2018). Um único indivíduo foi registrado indo de encontro ao exposto anteriormente. O morfótipo *Otostigmus* sp.1 não corresponde às espécies sumarizadas em Chagas-Jr. (2012), porém é necessário que o material seja submetido à um especialista para a confirmação se este corresponde à uma nova espécie. Provavelmente esse morfótipo trate-se de um registro acidental ou troglóxico, como já indicado anteriormente (CHAGAS-Jr.; BICHUETTE, 2018).

A primeira menção à Ballophilidae em cavernas brasileiras foi realizada por (CHAGAS-Jr.; BICHUETTE, 2018), onde foram apresentados registros para o Pará, Goiás, Bahia e Minas Gerais. O referido trabalho também apresentou registros para o gênero *Ityphilus*, o mais diverso na região tropical, e que foi registrado também no presente estudo. O Brasil conta atualmente com sete espécies descritas para *Ityphilus*, onde seis estão distribuídas na Amazônia e uma no Rio de Janeiro. O morfótipo *Ityphilus* sp.1 aqui identificado necessita ser submetido à um especialista (no Brasil não há um especialista nesta família) para a confirmação quanto a ser uma espécie nova.

Os integrantes da Ordem Geophilomorpha são comumente espécies endógeas, habitando desde o folhice e camadas mais superficiais do solo, até aquelas mais profundas (FODDAI *et al.*, 2002a). Dada essa condição, a definição da condição troglomórfica/troglóbia dos morfótipos é extremamente difícil. Adicionalmente, a maioria dos registros de geofilomorfos em cavernas correspondem a espécies troglófilas e troglóxicas (FODDAI *et al.*, 2002a). O presente morfótipo não se trata de um troglóbio.

A família Geophilidae é a maior da Ordem Geophilomorpha e tem distribuição por quase todo o globo, com aproximadamente 560 espécies (BONATO, 2011). Tal

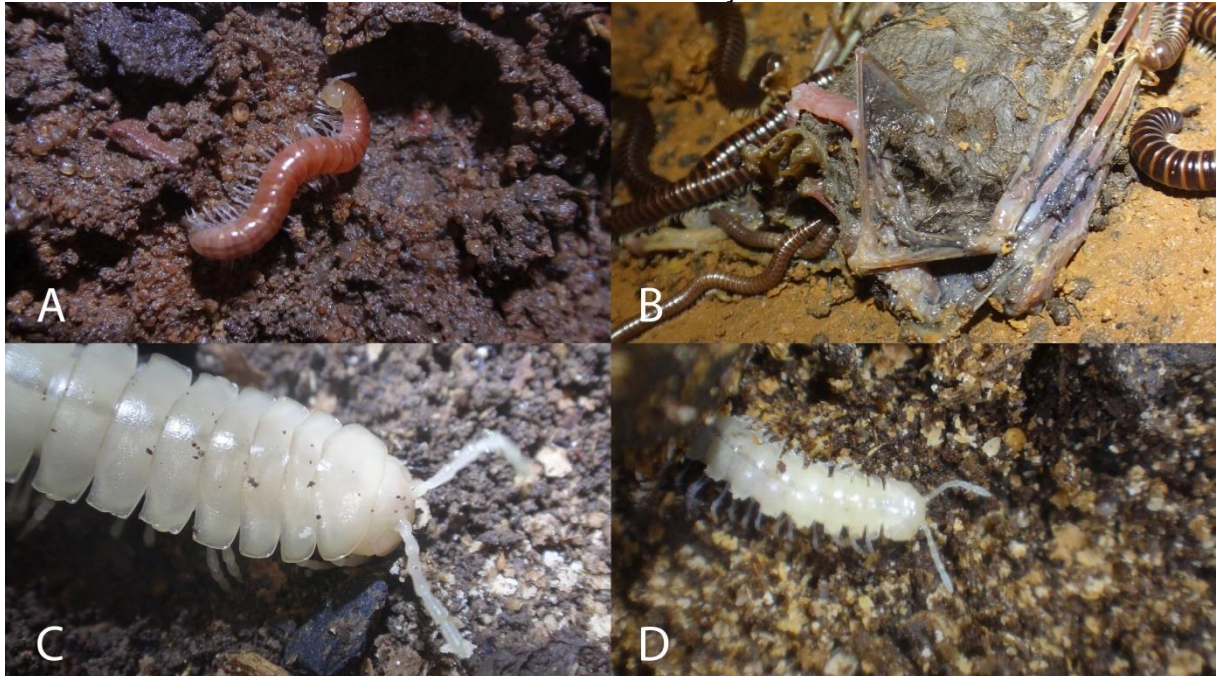
como acontece com a família Ballophilidae, Geophilidae também conta dificuldades em estabelecer a classificação das espécies coletadas em cavernas como troglomórficas/troglóbias, e a maioria destes registros correspondem a indivíduos troglóxenos/troglófilos (FODDAI *et al.*, 2002). Os morfótipos Geophilidae sp.1 e aff Geophilidae sp.1 necessitam ser submetidos à um especialista para a confirmação quanto a serem espécies novas. Esses morfótipos não são troglóbios, e um destes foi coletado no entorno das cavidades, o que fornece mais um indício que este morfótipo não está restrito ao ambiente subterrâneo.

O gênero *Lamyctes*, integrante da família Henicopidae, é amplamente distribuído, e conta com espécies introduzidas e sinantrópicas, algumas com distribuição cosmopolita, como é o caso de *Lamyctes emarginatus* (Newport, 1844) e *L. coeculus* (Brölemann, 1889). Essa ampla distribuição provavelmente deve-se ao fato de ser uma espécie partenogenética (EASON, 1992; CUPUL-MAGAÑA, 2013). Para o Brasil existe uma espécie descrita, *L. adisi* Zaleskaja, 1994 endêmica para a região do Igapó Tarumã-Mirim no Rio Negro em Manaus, no estado do Amazonas (CHAGAS-Jr.; BICHUETTE, 2018; ZALESSKAJA, 1994). O gênero *Lamyctes* é comumente registrado em cavernas de diferentes litologias no Brasil, o que vem sendo observado em meio ao vasto material proveniente dos trabalhos de inventário de fauna realizados nos projetos de licenciamento ambiental, fato este que foi recentemente corroborado por Chagas Jr. e Bichuette (2018). Os espécimes de *Lamyctes* coletados nas cavernas do presente projeto são todos jovens, e, portanto, não permitem o avanço na identificação de forma precisa. Foi amostrado um espécime de *Lamyctes* sp.1 na região de entorno das cavidades, trata-se de uma fêmea adulta, pigmentada e com ocelos, como frequentemente observado em espécies edáficas.

h) Diplopoda (Myriapoda)

As identificações contaram com espécimes de quatro diferentes Ordens: Polydesmida com três famílias (Chelodesmidae, Fuhrmannodesmidae e Paradoxosomatidae), Polyxenida, Spirobolida com uma família (Rhinocricidae) e Spirostreptida com duas famílias (Pseudonannolenidae e Spirostreptidae). Ao todo foram seis famílias e três gêneros, que serão abordadas a seguir separadamente (FIGURA 3.108).

FIGURA 3.108 – EXEMPLOS DE DIPLOPODA COLETADOS NO BURACO DO INFERNO. A, C, D). SOBRE SEDIMENTO ÚMIDO COM MATÉRIA ORGÂNICA. B) PSEUDONANNOLENIDAE SP. ALIMENTANDO-SE DE UMA CARÇAÇA DE MORCEGO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

A família Chelodesmidae é uma das mais ricas em diversidade dentro de Diplopoda, com aproximadamente 800 espécies descritas (BOUZAN *et al.*, 2017). Os membros dessa família possuem uma grande variedade de cores e diversidade morfológica. São conhecidas duas subfamílias, Chelodesminae, com distribuição restrita à região Neotropical, e Prepodesminae distribuída ao longo da África Ocidental (BOUZAN *et al.*, 2018). A taxonomia e sistemática dessa família estão preponderantemente relacionadas à morfologia do aparelho reprodutor masculino e, poucas são as informações acerca dos caracteres do aparelho reprodutor feminino (BOUZAN *et al.*, *in press*). Habitam os mais diferentes biomas, fitofisionomias e michohabitas. São pouco frequentes no ambiente subterrâneo, porém existem espécies troglóbias e troglófilas (MAURIÉS; GEOFFROY, 2000; BOUZAN *et al.*, *in press*). Os morfótipos identificados foram majoritariamente fêmeas adultas e indivíduos jovens, que por sua vez não permitem o refinamento devido à escassez de informações. Um único espécime macho adulto foi amostrado, porém este se mostrou muito diferente dos grupos conhecidos até o momento para o Brasil, sendo necessário realizar mais pesquisas junto às referências bibliográficas e material-tipo. Não se trata de uma espécie troglóbia ou troglomórfica.

Os representantes da família Fuhrmannodesmidae estão distribuídos por toda a região tropical e subtropical, possuem pequeno tamanho, coloração esbranquiçada a amarelo-palha, com cerdas de diferentes formas (p. ex. baciliforme) abundantes por todo o corpo. As espécies conhecidas para o Brasil, majoritariamente, estão distribuídas pela região amazônica. São animais preferencialmente edáficos, porém com registros de ocorrência no ambiente subterrâneo profundo (macrocavernas) de espécies troglófilas (TRAJANO *et al.*, 2000; GOLOVATCH; WYTWER, 2004). Os morfótipos Fuhrmannodesmidae sp.1 e Fuhrmannodesmidae sp.2 são fêmeas adultas, porém pouca ou nenhuma informação taxonômica pode ser obtida. O morfótipo *Fuhrmannodesmus* sp.1, que corresponde a dois machos adultos, provavelmente trata-se de uma espécie nova, porém é necessário a comparação com o material tipo, parte do qual não está depositado no Brasil, para a correta definição dessa condição.

Estabelecer a condição troglóbia neste grupo, como em muitos outros Polydesmida, é muito difícil, seja pela sobreposição de caracteres próprios do grupo com a morfologia decorrente da restrição ao ambiente subterrâneo (GOLOVATCH; WYTWER, 2004), ou por não haver revisões extensas dos gêneros e espécies de Fuhrmannodesmidae para o Brasil, ou mesmo da região neotropical. Por estas razões sugere-se a adoção do princípio da precaução, de forma a evitar que a biota subterrânea seja submetida a impactos negativos irreversíveis.

Paradoxosomatidae é uma das famílias mais numerosas em gêneros e espécies entre as 16 ordens de Diplopoda atualmente conhecidas (NGUYEN; SIERWALD, 2013). É amplamente distribuída, exceto na América do Norte (espécies nativas) e Antártica. São conhecidas espécies troglomórficas e troglóbias em cavernas da Ásia (GOLOVATCH *et al.*, 2012). No Brasil não são conhecidas espécies troglomórficas/troglóbias, mas existem registros de indivíduos de Paradoxosomatidae em cavernas em Goiás, Mato Grosso do Sul e São Paulo. Um único indivíduo adulto foi registrado, trata-se de uma fêmea e, portanto, não é possível refinar a identificação. O morfótipo em questão não se trata de um troglóbio.

A família Pseudonannolenidae tem ampla distribuição nas Américas, estendendo-se da Argentina até as Guianas (INIESTA; FERREIRA, 2013). O gênero *Pseudonannolene* é o mais especioso dentro da família, ocupa diferentes *habitats* como florestas (principalmente sob a serapilheira), cavernas, monoculturas, jardins,

entre outros (INIESTA; FERREIRA, 2014). As espécies do gênero que ocupam cavernas são majoritariamente troglófilas e troglóxenas, porém atualmente são conhecidas três espécies troglóbias para o Brasil (INIESTA; FERREIRA, 2014, 2015). A espécie registrada no presente estudo corresponde à *Pseudonannolene chaimowiczi* (FIGURA 3.109), originalmente descrita para cavernas de MG e BA. É uma espécie troglófila amplamente distribuída. O morfótipo *Pseudonannolene* sp.1 corresponde às fêmeas encontradas, que por sua vez não oferecem caracteres que permitam distinguir as espécies. É grande a probabilidade de que corresponda à *P. chaimowiczi*, porém as espécies de *Pseudonannolene* são numerosas e bem distribuídas, desta forma não é possível afirmar com certeza.

FIGURA 3.109 – EXEMPLAR FÊMEA DE *PSEUDONANNOLENE* SP.1 EM VISTA LATERAL



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Atualmente existe um pouco mais que 500 espécies descritas da família Rhinocricidae, e para o Brasil as espécies conhecidas estão majoritariamente alocadas no gênero *Rhinocricus* (RODRIGUES *et al.*, 2018). As espécies desse gênero são frequentemente encontradas nas porções iniciais das cavidades, alcançando não mais que a zona de incidência de luz indireta. Possuem cores

intensas, variando desde o preto até amarelo vivo, e algumas espécies são consideradas troglóxenas.

Spirostreptidae tem ampla distribuição na região neotropical, alcançando o norte da região central da Argentina, e também conta com uma profusão de espécies na África e Madagascar (HOFFMAN *et al.*, 2002). O morfótipo identificado, Spirostreptidae sp., é um jovem, e dessa forma não é possível realizar o refinamento da identificação.

i) Pauropoda (Myriapoda)

Este é um grupo que habita a serapilheira e o solo, tipicamente edáfico. São os menores miriápodes conhecidos, variando de 0,5 a 1,5 mm de comprimento, destituído de olhos ou ocelos. Em virtude do pequeno tamanho, são animais de difícil visualização e coleta, bem como identificação, sendo necessária a montagem de lâminas para tal (SCHELLER, 2002).

O material identificado até Ordem, contou com duas amostras coletadas fora das cavernas e outro no interior (Tetramerocerata sp.1 – FIGURA 3.110). Os caracteres edáficos desse grupo se sobrepõem aos possíveis troglomorfismos, inviabilizando a caracterização ecológico-evolutiva destes morfótipos.

O material deve ser enviado a um especialista para o aprimoramento das identificações, porém este grupo não tem recebido muito atenção em termos de identificação ou história natural (SCHELLER, 2002), em especial no Brasil, onde não há especialistas.

FIGURA 3.110 – TETRAMEROCERATA SP.1 (PAUROPODA: MYRIAPODA) EM VISTA DORSAL



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

j) Isopoda (Crustacea)

Trichorhina tem distribuição em todos os continentes, sendo que 22 espécies válidas têm ocorrência para o Brasil, das quais 18 são endêmicas (ARAÚJO; CAMPOS-FILHO, 2019). Assim, como outros isópodos, são crustáceos popularmente conhecidos como tatuzinho-de-jardim, vivendo em ambientes úmidos, como embaixo de troncos e pedras. *Trichorhina* sp. n. (FIGURA 3.111) não parece corresponder às espécies descritas, sendo provavelmente nova (CAMPOS FILHO, 2019). No presente estudo ela foi registrada na caverna Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério e na Gruta do Jorjão, respectivamente com 46 e 5 indivíduos.

FIGURA 3.111 – VISTA DORSAL DE *TRICHORHINA* SP. N. (PLATYARTHRIIDAE)

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Gabunillo (FIGURA 3.112) é um gênero com apenas duas espécies, das quais *G. aridicola* é descrita para o Ceará e Rio Grande do Norte (SOUZA *et al.*, 2010). No presente estudo a espécie encontrada parece pertencer a uma nova espécie com troglomorфismos, sendo troglóbia rara, já que é endêmica da cavidade Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério.

FIGURA 3.112 – VISTA LATERAL (A) E VENTRAL (B) DE *GABUNILLO* SP. N. (ARMADILIIDAE)

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

O gênero *Novamundoniscus* possui 8 espécies, contudo a morfoespécie *Novamundoniscus* sp. n. (FIGURA 3.113) não corresponde às espécies descritas, sendo provavelmente nova (CAMPOS-FILHO, 2019). Espécies do gênero já foram

citadas por Fernandes *et al.* (2019) em cavidades de São Desidério. No presente estudo ela foi registrada na caverna Buraco do Inferno, Gruta DES V e Gruta DES VI, respectivamente com 2, 12 e 1 indivíduos.

FIGURA 3.113 – VISTA DORSAL DE *NOVAMUNDONISCUS* SP. N. (DUBIONISCIDAE)



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

k) Collembola (Hexapoda)

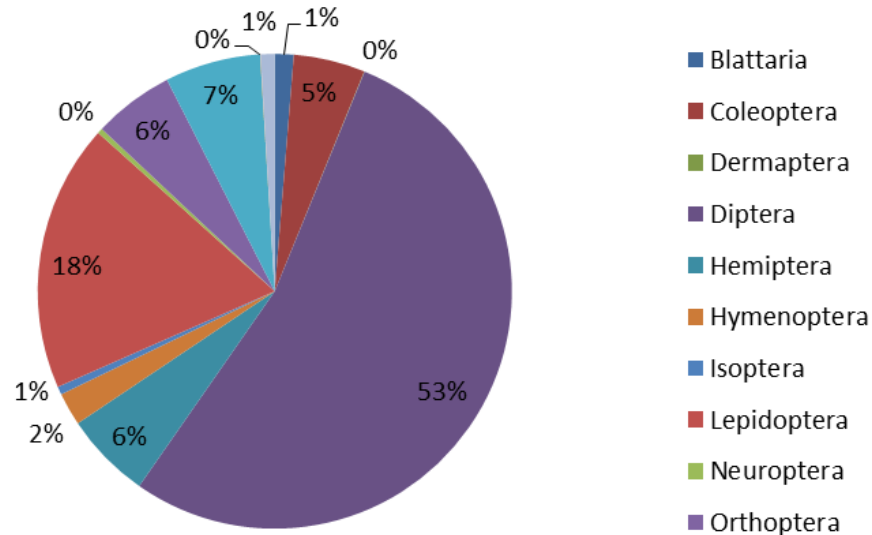
Dentre os colêmbolos a morfoespécie *Poduomorpha* sp.2 apresenta despigmentação corporal e ausência de olhos, podendo constituir troglomorfismos. Em virtude de haver espécies de *Poduomorpha* troglóbias (p.ex. *Acherontides* vide QUADRO 3.5), a mesma foi enviada para especialista (Dr. Douglas Zeppelini), devendo ser considerada como troglóbia rara pelo princípio da precaução até a finalização de sua análise.

l) Insecta (Hexapoda)

Os insetos constituíram grande parte dos invertebrados registrados (54%). Dentre os insetos, a maior parte foi de dípteros (p. ex. moscas, mosquitos) e

lepidópteros (p. ex. borboletas e mariposas), respectivamente 53% e 18% (FIGURA 3.114). A seguir serão destacadas as principais morfoespécies.

FIGURA 3.114 – ABUNDÂNCIA RELATIVA DOS PRINCIPAIS GRUPOS DE INSETOS NAS CAVIDADES AMOSTRADAS



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Dentre os invertebrados a morfoespécie mais abundante foi *Drosophila* (*Sophophora*) sp.2 (Diptera), com grande agregação principalmente na Gruta 321 (estimativa de cerca de 1000 indivíduos). Tosi *et al.* (1990) citam que *Drosophila eleonora* formam agregações em cavernas da região Norte do Brasil. Outras espécies do gênero também foram registradas em cavernas no Brasil, como *D. melanogaster* no Paraná (PINTO-DA-ROCHA, 1993), espécie associada a humanos em cavernas desde a utilização de frutas em registros pictóricos na África há cerca de 10 mil anos atrás (MANSOURIAN *et al.* 2018). A presença das espécies desse gênero deve-se a presença de grande quantidade de guano em algumas cavernas, como a Gruta 321, além da presença de criação de gado e habitações no entorno das cavernas. A espécie ocorreu apenas na estação seca, possivelmente utilizando as cavernas como abrigo.

A segunda morfoespécie mais abundante pertence à família Pyralidae (Lepidoptera), um dos grupos popularmente conhecidas como mariposas. Sabe-se que outros grupos de mariposas agregam em caverna, p. ex. Noctuidae citada por Ferreira *et al.* (2015) na Gruta do Taboa (MG), na qual foram encontradas 452 e 450 indivíduos na estação seca e úmida. No presente estudo as espécies estavam

distribuídas na região de penumbra, próximo às entradas, sendo, portanto, consideradas troglóxenos, como feita por Pinto-da-Rocha (1993).

Foram encontrados Phlebotominae sp.1 (Diptera, FIGURA 3.115), grupo dos popularmente conhecidos como mosquito-palha. Os adultos são principalmente noturnos e a maioria das espécies pode ser encontrada em locais úmidos e sombreados, como cavernas. A subfamília Phlebotominae possui 230 espécies, dentre eles o gênero *Lutzomyia* e *Phlebotomus*, vetores de etiológicos causadores de diferentes tipos de leishmaniose (CARVALHO *et al.*, 2012). Foram ao todo encontrado 78 indivíduos, em 10 cavidades, sendo a maior população observada na Gruta da Estrada, provavelmente pela proximidade de área com tráfego de pessoas e outros animais.

FIGURA 3.115 – VISTA LATERAL DE PHLEBOTOMINAE SP.1 (PSYCHODIDAE)



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Dentre os coleópteros, popularmente conhecidos como besouros, foi coletado um único exemplar (FIGURA 3.116) do que aparenta ser uma espécie de *Diochus nanus* Erichson, 1839 (Staphylinidae: Staphylininae) em matéria vegetal na cavidade Buraco do Inferno. Caso a identificação seja confirmada, confirmaria sua ocorrência na BA, tida como duvidosa com base em exemplares de museu (NEWTON; CARON, 2019).

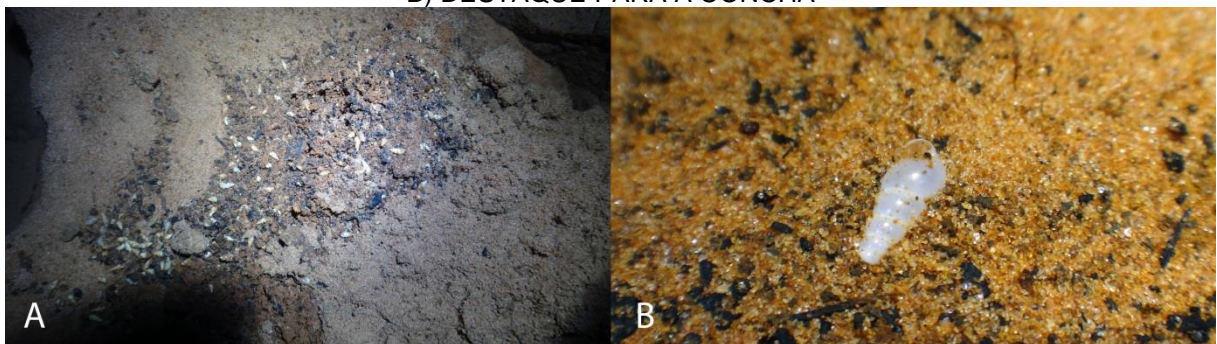
FIGURA 3.116 – VISTA DORSAL DE *DIOCHUS NANUS*? (STAPHYLINIDAE: STAPHYLININAE)

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

m) Gastropoda (Mollusca)

Foram encontrados poucos gastrópodes (lesmas e caracóis), sendo a maioria das morfoespécies representada por um ou dois indivíduos. Contudo dentro da cavidade Buraco do Inferno foi encontrada uma grande quantidade de conchas de Hydrobiidae no sedimento às margens das drenagens (FIGURA 3.117). Seriam necessárias mais amostragens para verificar se há populações estabelecidas nessa cavidade.

FIGURA 3.117 – CONCHAS DE HYDROBIIDAE? SP. NO BURACO DO INFERNO. A) VÁRIAS CONCHAS MISTURADAS AO SEDIMENTO PRÓXIMO AO RIO DO SISTEMA JOÃO RODRIGUES. B) DESTAQUE PARA A CONCHA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2 Relevância Biológica

3.5.2.2.1 Gruta 321 (sem cadastro)

A caverna situa-se próximo a área de pecuária extensiva, com trilhas e estradas de terra em suas proximidades. Uma das entradas encontrava-se fechada

pela presença de um grande vespeiro, já inativo. A caverna apresenta uma primeira porção, com maior influência externa na qual encontravam-se a maioria das moscas (p.ex. *Drosophila*) e mariposas. Após um estreitamento há a porção na qual foram encontrados a maioria dos morcegos e grilos *Eidmanacris sp.1*, com várias poças de guano e restos de insetos, principalmente vespas (FIGURA 3.118).

FIGURA 3.118 – GRUTA 321. A) CARÇAÇAS SECAS DE *VESPIDAE SP.* (HYMENOPTERA) COM FUNGOS; B) VESPEIRO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

A caverna não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (QUADRO 3.58).

QUADRO 3.58 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA 321

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies acima do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo alta riqueza. Apresentou valor baixo do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo baixa diversidade de espécies.

O atributo presença de espécie rara se deve à distribuição de *Loxosceles niedeguidonae*. Dessa forma a caverna apresentou duas classes de atributos minimamente significativos sob enfoque regional:

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola (QUADRO 3.59);
- Atributos relacionados à ocorrência de espécie (QUADRO 3.60).

QUADRO 3.59 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ECOSISTEMA CAVERNÍCOLA SOB ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA 321

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	90
	Ausência	0			
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Riqueza de espécies	Alta	3	20	60	
	Média	2			
	Baixa	1			
Diversidade de espécies	Alta	3	30	30	
	Média	2			
	Baixa	1			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.60 – ATRIBUTOS RELACIONADOS À OCORRÊNCIA DE ESPÉCIES SOB ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA 321

Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	150	150
	Ausência	0			
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

Drosophila (Sophophora) sp.2 (Diptera, FIGURA 3.119), popularmente conhecida como mosca-da-fruta, apresentou 1012 indivíduos na Gruta 321, sendo por isso considerada como tendo presença de população excepcional em tamanho (FIGURA 3.120).

O atributo presença de “população residente de quirópteros” já foi discutido em item específico (3.3.2.1). Dessa forma a caverna apresentou uma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque local (QUADRO 3.61):

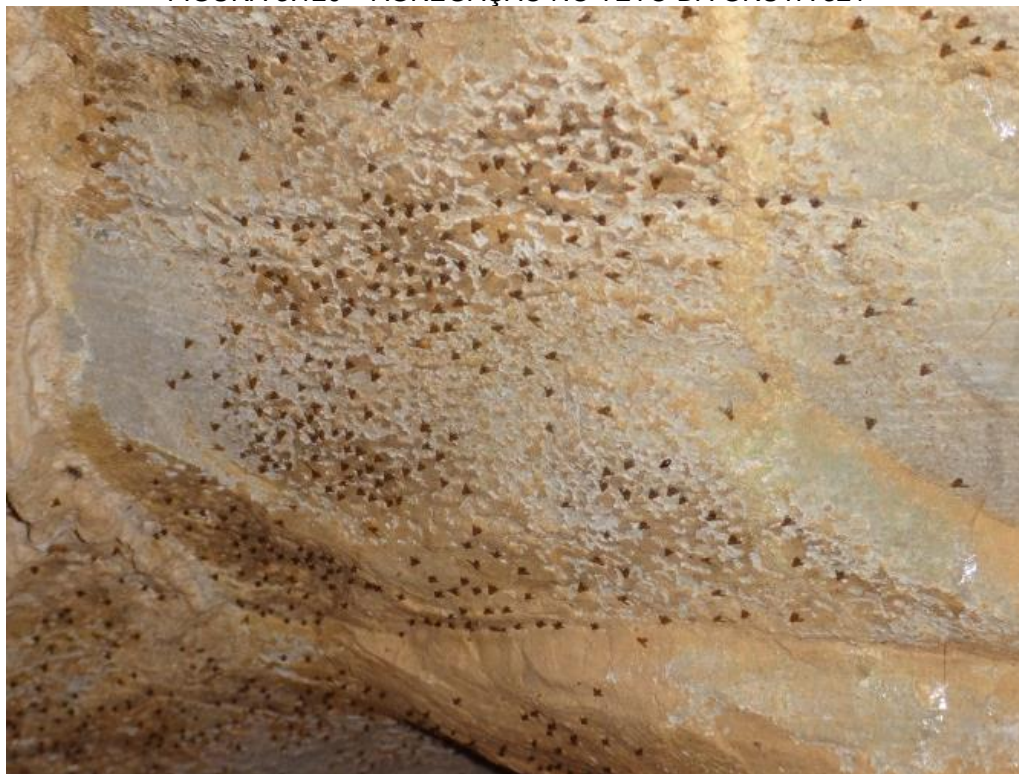
- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola.

FIGURA 3.119 – VISTA LATERAL SOB A LUPA DE *DROSOPHILA (SOPHOPHORA) SP.2*



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

FIGURA 3.120 – AGREGAÇÃO NO TETO DA GRUTA 321



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.61 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL DA GRUTA 321

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local da Gruta 321					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	150
	Ausência	0			
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	60	
	Ausência	0			
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	0	
	Uso não constatado	0			
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0	
	Uso não constatado	0			
População residente de quirópteros	Presença	3	30	90	
	Ausência	0			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local da Gruta 321					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	0	0
	Ausência	0			

Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	0	
	Ausência	0			
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0	
	Ausência	0			
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local da Gruta 321					
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Localidade tipo	Presença	3	40		
	Ausência	0			
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.2 Gruta COR I (sem cadastro)

A gruta apresenta uma entrada de grandes dimensões, facilitando tanto a entrada da população local. Foram encontrados resíduos e marcas antrópicas nas paredes (FIGURA 3.121). O piso encontrava-se seco em ambas as estações, sendo que o guano era o principal recurso presente.

FIGURA 3.121 – GRUTA COR I. A) MARCAS NAS PAREDES; B) CARTEIRA DE CIGARRO VAZIA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

A caverna não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (QUADRO 3.62).

QUADRO 3.62 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA COR I

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações	Não foram encontradas espécies	Presença

geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	troglóbios	Ausência
Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies abaixo do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo baixa riqueza. Apresentou valor baixo do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo baixa diversidade de espécies.

O atributo presença de espécie rara se deve à distribuição de *Loxosceles niedeguidonae*. Dessa forma a caverna apresentou uma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque regional (QUADRO 3.63):

- Atributos relacionados à ocorrência de espécie.

QUADRO 3.63 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL DA GRUTA COR I

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional da Gruta COR I						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	50	
	Ausência	0				
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0		
	Ausência	0				
Riqueza de espécies	Alta	3	20	20		
	Média	2				
	Baixa	1				
Diversidade de espécies	Alta	3	30	30		
	Média	2				
	Baixa	1				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional da Gruta COR I						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	150	150	

	Ausência	0			
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	0	
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

Foi avistado um indivíduo da coruja *Tyto furcata*, sendo encontrado regurgito e fezes, porém não foi avistada nidificação.

O atributo presença de “população residente de quirópteros” já foi discutido em item específico. Dessa forma a caverna apresentou uma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque local (QUADRO 3.64):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola.

QUADRO 3.64 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL DA GRUTA COR I

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local da Gruta COR I					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	90
	Ausência	0			
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	0	
	Uso não constatado	0			
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0	
	Uso não constatado	0			
População residente de quirópteros	Presença	3	30	90	
	Ausência	0			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local da Gruta COR I					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	0	0
	Ausência	0			
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	0	
	Ausência	0			
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0	

	Ausência	0			
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local da Gruta COR I					
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Localidade tipo	Presença	3	40		
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.3 Abismo Desab I (sem cadastro)

A caverna está inserida no meio dos lapiás, sendo o principal recurso encontrado a matéria vegetal carregada pela gravidade, vento (folhas e galhos) e raízes. Não há zona afótica. Não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (QUADRO 3.65).

QUADRO 3.65 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE ABISMO DESAB I

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies abaixo do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo baixa riqueza. Apresentou valor baixo do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo baixa diversidade de espécies.

Dessa forma a caverna não apresentou nenhuma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque regional (QUADRO 3.66).

QUADRO 3.66 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA ABISMO DESAB I

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional no Abismo Desab I					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	50
	Ausência	0			
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Riqueza de espécies	Alta	3	20	20	
	Média	2			
	Baixa	1			
Diversidade de espécies	Alta	3	30	30	
	Média	2			
	Baixa	1			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional no Abismo Desab I					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

A caverna não apresentou nenhuma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque local (QUADRO 3.67):

QUADRO 3.67 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NO ABISMO DESAB I

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local no Abismo Desab I					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	0
	Ausência	0			
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	0	
	Uso não constatado	0			

Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0	
	Uso não constatado	0			
População residente de quirópteros	Presença	3	30	0	
	Ausência	0			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local no Abismo Desab I					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	0	0
	Ausência	0			
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	0	
	Ausência	0			
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0	
	Ausência	0			
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local no Abismo Desab I					
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Localidade tipo	Presença	3	40		
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.4 Abismo Desab II (BA-0817)

A caverna está inserida nos lapiás, com vários blocos soltos. O principal recurso é a matéria vegetal que é carregada para a cavidade pelo vento e gravidade. Não há zona afótica. O abismo não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (QUADRO 3.68).

QUADRO 3.68 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE ABISMO DESAB II

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies abaixo do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo baixa riqueza. Apresentou valor médio do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo média diversidade de espécies.

Dessa forma a caverna não apresentou nenhuma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque regional (QUADRO 3.69).

QUADRO 3.69 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ECOSISTEMA CAVERNÍCOLA SOB ENFOQUE REGIONAL NO ABISMO DESAB II

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional no Abismo Desab II					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	80
	Ausência	0			
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Riqueza de espécies	Alta	3	20	20	
	Média	2			
	Baixa	1			
Diversidade de espécies	Alta	3	30	60	
	Média	2			
	Baixa	1			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional no Abismo Desab II					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	0	
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

A caverna não apresentou nenhuma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque local (QUADRO 3.70).

QUADRO 3.70 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NO ABISMO DESAB II

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local no Abismo Desab II						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	0	
	Ausência	0				
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0		
	Ausência	0				
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
População residente de quirópteros	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local no Abismo Desab II						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	0	0	
	Ausência	0				
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	0		
	Ausência	0				
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local no Abismo Desab II						
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Localidade tipo	Presença	3	40			
	Ausência	0				

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.5 Gruta DES I (BA-0835)

A caverna possui ampla entrada, na qual pode-se ver uma concentração de fezes de mocó, bem como alteração antrópica, incluindo resíduos. Raízes, matéria vegetal e guano também estão presentes.

A cavidade não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (QUADRO 3.71).

QUADRO 3.71 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES I

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies acima do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo alta riqueza. Apresentou valor intermediário do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo média diversidade de espécies.

O atributo presença de espécie rara se deve à distribuição de *Loxosceles niedeguidonae* (Araneae) e *Pauropoda* sp.1 (Myriapoda). Dessa forma a caverna apresentou duas classes de atributos minimamente significativos sob enfoque regional (QUADRO 3.72):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola;
- Atributos relacionados à ocorrência de espécies.

QUADRO 3.72 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES I

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional na Gruta DES I					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	120
	Ausência	0			
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Riqueza de espécies	Alta	3	20	60	
	Média	2			

	Baixa	1			
Diversidade de espécies	Alta	3	30	60	
	Média	2			
	Baixa	1			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional na Gruta DES I					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	150	150
	Ausência	0			
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Na cavidade foi avistado um ninho contendo ovos de *Leptotila sp.1* (Columbidae), sendo por isso considerada como local de nidificação de ave silvestre (FIGURA 3.122).

FIGURA 3.122 – NINHO CONTENDO OVOS DE *LEPTOTILA SP.1* (COLUMBIDAE) NA GRUTA DES I



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

A caverna não apresentou nenhuma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque local (QUADRO 3.73).

QUADRO 3.73 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ECOSISTEMA CAVERNÍCOLA SOB ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES I

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local na Gruta DES I

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	45	
	Ausência	0				
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0		
	Ausência	0				
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	45		
	Uso não constatado	0				
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
População residente de quirópteros	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local na Gruta DES I						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	0	0	
	Ausência	0				
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	0		
	Ausência	0				
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local na Gruta DES I						
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Localidade tipo	Presença	3	40	0	0	
	Ausência	0				

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.6 Gruta DES II (BA-0902)

Gruta com entrada baixa, de difícil acesso. No seu interior foram encontradas fezes antigas e pontos esparsos de matéria vegetal. A caverna não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (QUADRO 3.74).

QUADRO 3.74 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES II

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
		Presença

Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies abaixo do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo baixa riqueza. Apresentou valor baixo do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo baixa diversidade de espécies.

O atributo presença de espécie rara se deve à distribuição de *Loxosceles niedeguidonae*. Dessa forma a caverna apresentou uma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque regional (QUADRO 3.75):

- Atributos relacionados à ocorrência de espécies.

QUADRO 3.75 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES II

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional na Gruta DES II					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	Σ peso x contrib
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	50
	Ausência	0			
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Riqueza de espécies	Alta	3	20	20	
	Média	2			
	Baixa	1			
Diversidade de espécies	Alta	3	30	30	
	Média	2			
	Baixa	1			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional na Gruta DES II					

Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	150	150
	Ausência	0			
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

A caverna não apresentou nenhuma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque local (QUADRO 3.76).

QUADRO 3.76 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES II

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local na Gruta DES II						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	0	
	Ausência	0				
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0		
	Ausência	0				
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
População residente de quirópteros	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local na Gruta DES II						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	0	0	
	Ausência	0				
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	0		
	Ausência	0				
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local na Gruta DES II						
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Localidade tipo	Presença	3	40			

	Ausência	0			
--	----------	---	--	--	--

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.7 Gruta Des III (BA-0819)

A gruta apresenta um desnível contínuo, sendo que as fezes secas parecem ser o recurso mais importante da cavidade, havendo pontos esparsos de matéria vegetal. A cavidade não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (Quadro 73).

QUADRO 3.77 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES III

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies dentro do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo média riqueza. Apresentou valor intermediário do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo média diversidade de espécies.

O atributo presença de espécie rara se deve à distribuição de *Loxosceles niedeguidonae*. Dessa forma a caverna apresentou duas classes de atributos minimamente significativos sob enfoque regional (QUADRO 3.78):

- Atributos relacionados aos ecossistemas cavernícolas;
- Atributos relacionados à ocorrência de espécie.

QUADRO 3.78 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES III

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional na Gruta DES III					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	100
	Ausência	0			
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Riqueza de espécies	Alta	3	20	40	
	Média	2			
	Baixa	1			
Diversidade de espécies	Alta	3	30	60	
	Média	2			
	Baixa	1			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional na Gruta DES III					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	150	150
	Ausência	0			
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

O atributo presença de “população residente de quirópteros” já foi discutido em item específico (3.3.2.1). Dessa forma a caverna apresentou uma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque local (QUADRO 3.79):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola.

QUADRO 3.79 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES III

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local Gruta DES III					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	90
	Ausência	0			
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
	Constatação de uso	3	15	0	

Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Uso não constatado	0			
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0	
	Uso não constatado	0			
População residente de quirópteros	Presença	3	30	90	
	Ausência	0			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local na Gruta DES III					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	0	0
	Ausência	0			
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	0	
	Ausência	0			
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0	
	Ausência	0			
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local na Gruta DES III					
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Localidade tipo	Presença	3	40	0	
	Ausência	0			
Presença de registros paleontológicos	Presença	3	30		
	Ausência	0			
Presença de estrutura geológica de interesse científico	Presença	3	30		
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.8 Gruta DES IV (BA-0894)

A gruta está atrás de um casebre de tijolos, apresentando garrafas PET, vidro, saco plásticos, pedaços de tecido, dentre outros resíduos (FIGURA 3.123), principalmente na entrada. A matéria vegetal que é carregada pela ação das chuvas, vento e gravidade compõe, além dos eventuais resíduos orgânicos, o principal recurso da cavidade.

FIGURA 3.123 – EXEMPLOS DE RESÍDUOS ENCONTRADOS NA GRUTA DES IV



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

A caverna não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (QUADRO 3.80).

QUADRO 3.80 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES IV

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de trolóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies dentro do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo média riqueza. Apresentou

valor intermediário do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo média diversidade de espécies.

Dessa forma a caverna apresentou duas classes de atributos minimamente significativos sob enfoque regional (QUADRO 3.81):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola;
- Atributos relacionados à ocorrência de espécie.

O atributo presença de espécie rara se deve à distribuição de *Loxosceles niedeguidonae*.

QUADRO 3.81 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES IV

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional na Gruta DES IV					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	100
	Ausência	0			
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Riqueza de espécies	Alta	3	20	40	
	Média	2			
	Baixa	1			
Diversidade de espécies	Alta	3	30	60	
	Média	2			
	Baixa	1			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional na Gruta DES IV					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	150	150
	Ausência	0			
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

O atributo presença de “população residente de quirópteros” já foi discutido em item específico. Dessa forma a caverna apresentou uma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque local (QUADRO 3.82):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola.

QUADRO 3.82 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES IV

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local na Gruta DES IV						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	90	
	Ausência	0				
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0		
	Ausência	0				
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
População residente de quirópteros	Presença	3	30	90		
	Ausência	0				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local na Gruta DES IV						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	0	0	
	Ausência	0				
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	0		
	Ausência	0				
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local na Gruta DES IV						
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Localidade tipo	Presença	3	40	0		
	Ausência	0				

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.9 Gruta DES V (BA-0832)

A caverna apresenta várias entradas, portanto tendo uma maior quantidade de matéria orgânica, tanto vegetal (p. ex. serapilheira e raízes) quanto animal (fezes). A grande quantidade de recursos e micro-habitats parece ser o fator que justifica a diversidade encontrada na caverna. A cavidade não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (QUADRO 3.83).

QUADRO 3.83 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES V

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies acima do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo alta riqueza. Apresentou alto valor do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo alta diversidade de espécies.

O atributo presença de espécie rara se deve à distribuição de *Loxosceles niedeguidonae*. Também houve ocorrência na cavidade de *Pseudochthonius* sp.1 (*Pseudoscorpiones*) considerada troglóbica não rara, endêmica ou relictas.

Dessa forma a caverna apresentou duas classes de atributos minimamente significativos sob enfoque regional (QUADRO 3.84):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola;
- Atributos relacionados à ocorrência de espécie.

QUADRO 3.84 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES V

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional na Gruta DES V					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	150
	Ausência	0			
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Riqueza de espécies	Alta	3	20	60	
	Média	2			
	Baixa	1			
Diversidade de espécies	Alta	3	30	90	
	Média	2			
	Baixa	1			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional na Gruta DES V					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	150	300
	Ausência	0			
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	150	
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

Devido à presença de *Novamundoniscus* sp.n. (Isopoda), popularmente conhecidos como tatuzinhos-de-jardim, a caverna apresentou presença de táxon novo. Também houve ocorrência na cavidade de *Pseudochthonius* sp.1 (Pseudoscorpiones) considerada troglomórfica.

O atributo presença de “população residente de quirópteros” já foi discutido em item específico.

Dessa forma a caverna apresentou duas classes de atributos minimamente significativos sob enfoque local (QUADRO 3.85):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola;
- Atributos relacionados à ocorrência de espécies.

QUADRO 3.85 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES V

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local na Gruta DES V						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	90	
	Ausência	0				
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0		
	Ausência	0				
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
População residente de quirópteros	Presença	3	30	90		
	Ausência	0				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local na Gruta DES V						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	90	210	
	Ausência	0				
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	120		
	Ausência	0				
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local na Gruta DES V						
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Localidade tipo	Presença	3	40	0		
	Ausência	0				

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.10 Gruta DES VI (sem cadastro)

A gruta está na parte de cima do lapiá, não apresentando aporte significativo de matéria vegetal, sendo o principal recurso fezes secas entre os blocos abatidos.

A caverna não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (QUADRO 3.86).

QUADRO 3.86 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES VI

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies dentro do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo média riqueza. Apresentou valor baixo do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo baixa diversidade de espécies.

Devido à presença de *Novamundoniscus* sp.n. (Isopoda), popularmente conhecidos como tatuzinhos-de-jardim, a caverna apresentou presença de táxon novo.

Dessa forma a caverna não apresentou nenhuma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque regional (QUADRO 3.87).

QUADRO 3.87 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES VI

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional na Gruta DES VI					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	70
	Ausência	0			
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Riqueza de espécies	Alta	3	20	40	
	Média	2			
	Baixa	1			
Diversidade de espécies	Alta	3	30	30	
	Média	2			

	Baixa	1			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional na Gruta DES VI					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

Devido à presença de *Novamundoniscus* sp.n. (Isopoda), popularmente conhecidos como tatuzinhos-de-jardim, a caverna apresentou presença de táxon novo.

O atributo presença de “população residente de quirópteros” já foi discutido em item específico. Dessa forma a caverna apresentou duas classes de atributos minimamente significativos sob enfoque local (QUADRO 3.88):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola;
- Atributos relacionados à ocorrência de espécies.

QUADRO 3.88 - ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES VI

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local na Gruta DES VI						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	90	
	Ausência	0				
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0		
	Ausência	0				
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
População residente de quirópteros	Presença	3	30	90		
	Ausência	0				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local na Gruta DES VI						

Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	90	90
	Ausência	0			
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	0	
	Ausência	0			
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0	
	Ausência	0			
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local na Gruta DES VI					
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Localidade tipo	Presença	3	40		
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.11 Gruta DES VII (BA-0818)

Dentre as maiores cavernas do presente estudo, nela são encontradas na entrada uma grande quantidade de fezes. No seu interior é possível ver raízes, mas igualmente as fezes e guano parecem ser os principais recursos.

A caverna não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (QUADRO 3.88).

QUADRO 3.89 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES VII

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies acima do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo alta riqueza. Apresentou alto valor do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo alta diversidade de espécies.

O atributo presença de espécie rara se deve à distribuição de *Loxosceles niedeguidonae*. Também houve ocorrência na cavidade de *Pseudochthonius* sp.1 (Pseudoscorpiones) considerada troglóbia não rara, endêmica ou relictas.

Dessa forma a caverna apresentou duas classes de atributos minimamente significativos sob enfoque regional (QUADRO 3.90):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola;
- Atributos relacionados à ocorrência de espécie.

QUADRO 3.90 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES VII.

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional na Gruta DES VII					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	150
	Ausência	0			
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Riqueza de espécies	Alta	3	20	60	
	Média	2			
	Baixa	1			
Diversidade de espécies	Alta	3	30	90	
	Média	2			
	Baixa	1			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional na Gruta DES VII					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	150	300
	Ausência	0			
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	150	
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

O atributo presença de “população residente de quirópteros” já foi discutido em item específico. Também houve ocorrência na cavidade de *Pseudochthonius* sp.1 (Pseudoscorpiones) considerada troglomórfica.

Dessa forma a caverna apresentou uma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque local (QUADRO 3.91):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola;
- Atributos relacionados à ocorrência de espécies.

QUADRO 3.91 - ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ECOSISTEMA CAVERNÍCOLA SOB ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES VII

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local na Gruta DES VII						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	90	
	Ausência	0				
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0		
	Ausência	0				
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
População residente de quirópteros	Presença	3	30	90		
	Ausência	0				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local na Gruta DES VII						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	0	120	
	Ausência	0				
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	120		
	Ausência	0				
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local na Gruta DES VII						
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	

Localidade tipo	Presença	3	40	0	0
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.12 Gruta Des VIII (BA-0816)

A gruta apresenta entrada pequena, em desnível, havendo aporte de matéria vegetal para seu interior. Também foram encontradas fezes com fungos e raízes provenientes do teto (FIGURA 3.124).

FIGURA 3.124 – GRUTA DES VIII. A) FEZES COM FUNGOS; B) RAÍZES



Fonte: ITTI/UFPR, 2019.

A caverna não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (QUADRO 3.92).

QUADRO 3.92 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DES VIII

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies abaixo do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo baixa riqueza. Apresentou valor baixo do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo baixa diversidade de espécies.

Dessa forma a caverna não apresentou nenhuma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque regional (QUADRO 3.93).

QUADRO 3.93 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DES VIII

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional na Gruta DES VIII					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	50
	Ausência	0			
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Riqueza de espécies	Alta	3	20	20	
	Média	2			
	Baixa	1			
Diversidade de espécies	Alta	3	30	30	
	Média	2			
	Baixa	1			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional na Gruta DES VIII					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

O atributo presença de “população residente de quirópteros” já foi discutido em item específico. Dessa forma a caverna apresentou uma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque local (QUADRO 3.94):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola.

QUADRO 3.94 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DES VIII

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local na Gruta DES VIII						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	90	
	Ausência	0				
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0		
	Ausência	0				
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
População residente de quirópteros	Presença	3	30	90		
	Ausência	0				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local na Gruta DES VIII						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	0	0	
	Ausência	0				
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	0		
	Ausência	0				
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local na Gruta DES VIII						
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Localidade tipo	Presença	3	40			
	Ausência	0				

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.13 Gruta do Jorjão (BA-0831)

A caverna apresenta entrada em desnível, com alguns pontos de acúmulo de fezes e guano (FIGURA 3.125), aparentemente os principais recursos da cavidade.

FIGURA 3.125 – GRUTA DO JORJÃO. A) FEZES COM FUNGOS; B) GUANO SECO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

A caverna constitui “*habitat* de troglóbio raro”, o que lhe atribui a máxima relevância biológica (QUADRO 3.95).

QUADRO 3.95 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DO JORJÃO

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias que atendam esse requisito	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	<i>Lygromma</i> sp.1 (Araneae) apresentou troglomorismos e não estava presente nas coletas externas. Dessa forma foi considerada troglóbia pelo princípio da precaução. Pela sua distribuição restrita a duas cavidades, ela foi considerada troglóbia rara.	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies acima do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo alta riqueza. Apresentou valor intermediário do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo média diversidade de espécies.

O atributo presença de espécie rara se deve à distribuição de *Loxosceles niedeguidonae*. Também houve ocorrência na cavidade de *Pseudochthonius* sp.1 (Pseudoscorpiones) considerada troglóbia não rara, endêmica ou relictas.

Dessa forma a caverna apresentou duas classes de atributos minimamente significativos sob enfoque regional (QUADRO 3.96):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola;
- Atributos relacionados à ocorrência de espécie.

QUADRO 3.96 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DO JORJÃO

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional na Gruta do Jorjão						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	120	
	Ausência	0				
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0		
	Ausência	0				
Riqueza de espécies	Alta	3	20	60		
	Média	2				
	Baixa	1				
Diversidade de espécies	Alta	3	30	60		
	Média	2				
	Baixa	1				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional na Gruta do Jorjão						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	150	300	
	Ausência	0				
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	150		
	Ausência	0				

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

Devido à presença de *Trichorhina* sp.n. (Isopoda), popularmente conhecidos como tatuzinhos-de-jardim, a caverna apresentou presença de táxon novo. O atributo presença de “população residente de quirópteros” já foi discutido em item específico. Também houve ocorrência na cavidade de *Pseudochthonius* sp.1 (Pseudoscorpiones) considerada troglomórfica.

Dessa forma a caverna apresentou duas classes de atributos minimamente significativos sob enfoque local (QUADRO 3.97):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola;
- Atributos relacionados à ocorrência de espécies.

QUADRO 3.97 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DO JORJÃO

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local na Gruta do Jorjão						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	90	
	Ausência	0				
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0		
	Ausência	0				
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
População residente de quirópteros	Presença	3	30	90		
	Ausência	0				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local na Gruta do Jorjão						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	90	210	
	Ausência	0				
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	120		
	Ausência	0				
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local na Gruta do Jorjão						
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Localidade tipo	Presença	3	40	0	0	
	Ausência	0				

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.14 Gruta da Estrada (BA-0820)

Na segunda campanha registrou-se que a vegetação da entrada foi removida, expondo a caverna diretamente à estrada. Dessa forma possíveis variações na fauna entre a fase seca e úmida podem estar relacionadas à sazonalidade bem como aos impactos antrópicos.

A cavidade apresenta entrada em declive, com matéria orgânica vegetal carregada proveniente da vegetação próxima. No seu interior também havia uma poça de água. Foram encontrados resíduos sólidos, provavelmente carregados pela água (FIGURA 3.126). Tanto o aporte de matéria orgânica e resíduos quanto as proporções da poça podem sofrer alteração em virtude da remoção da vegetação do entorno.

FIGURA 3.126 – EMBALAGEM PLÁSTICA NO INTERIOR DA GRUTA DA ESTRADA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

A caverna não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (QUADRO 3.98).

QUADRO 3.98 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DA ESTRADA

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência

Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies dentro do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo média riqueza. Apresentou valor intermediário do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo média diversidade de espécies.

O atributo presença de espécie rara se deve à distribuição de *Loxosceles niedeguidonae*. Dessa forma a caverna apresentou duas classes de atributos minimamente significativos sob enfoque regional (QUADRO 3.99):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola;
- Atributos relacionados à ocorrência de espécie.

QUADRO 3.99 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DA ESTRADA

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional na Gruta da Estrada					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	100
	Ausência	0			
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Riqueza de espécies	Alta	3	20	40	
	Média	2			
	Baixa	1			
Diversidade de espécies	Alta	3	30	60	
	Média	2			
	Baixa	1			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional na Gruta da Estrada					
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	150	150

	Ausência	0		
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	0
	Ausência	0		

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

O atributo presença de “população residente de quirópteros” já foi discutido em item específico. Dessa forma a caverna apresentou uma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque local (QUADRO 3.100):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola.

QUADRO 3.100 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DA ESTRADA

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local na Gruta da Estrada						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	90	
	Ausência	0				
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0		
	Ausência	0				
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
População residente de quirópteros	Presença	3	30	90		
	Ausência	0				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local na Gruta da Estrada						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	0	0	
	Ausência	0				
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	0		
	Ausência	0				
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local na Gruta da Estrada						

Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	Σ peso x contrib
Localidade tipo	Presença	3	40	0	
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.2.2.15 Gruta da Dolina (sem cadastro)

A caverna apresenta acúmulo de resíduos descartados pela população local, como p. ex. embalagens plásticas, fraldas e tecidos (FIGURA 3.127), o que claramente deve impactar a fauna local. O entorno também carece de vegetação nativa, sendo utilizado para pecuária extensiva e para residências. Aparentemente a matéria vegetal e os resíduos são os principais recursos alimentares da cavidade.

Não foi possível acessar parte da caverna, pois as chuvas carrearam sedimentos para dentro da cavidade, cobrindo totalmente a passagem.

FIGURA 3.127 – RESÍDUOS NA ENTRADA DA GRUTA DA DOLINA, DURANTE A ESTAÇÃO ÚMIDA



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

A caverna não apresentou nenhum atributo biológico para a classificação no grau de relevância máximo (QUADRO 3.101).

QUADRO 3.101 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE GRUTA DA DOLINA

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	Não foram encontradas espécies troglóbias	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A caverna apresentou número de espécies dentro do intervalo de confiança da média local, sendo, portanto, considerada como tendo média riqueza. Apresentou valor baixo do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo baixa diversidade de espécies.

O atributo presença de espécie rara se deve à distribuição de *Loxosceles niedeguidonae*. Dessa forma a caverna não apresentou nenhuma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque regional (QUADRO 3.102).

QUADRO 3.102 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NA GRUTA DA DOLINA

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional na Gruta da Dolina					
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	70
	Ausência	0			
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	0	
	Ausência	0			
Riqueza de espécies	Alta	3	20	40	
	Média	2			
	Baixa	1			
Diversidade de espécies	Alta	3	30	30	
	Média	2			
	Baixa	1			
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional na Gruta da Dolina					

Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	0	0
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

A caverna não apresentou nenhuma classe de atributo minimamente significativo sob enfoque local (QUADRO 3.103).

QUADRO 3.103 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NA GRUTA DA DOLINA

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local na Gruta da Dolina						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	0	
	Ausência	0				
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	0		
	Ausência	0				
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
População residente de quirópteros	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local na Gruta da Dolina						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	0	0	
	Ausência	0				
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	0		
	Ausência	0				
Presença de troglóxeno obrigatório	Presença	3	30	0		
	Ausência	0				
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local na Gruta da Dolina						
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	

Localidade tipo	Presença	3	40	0	
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

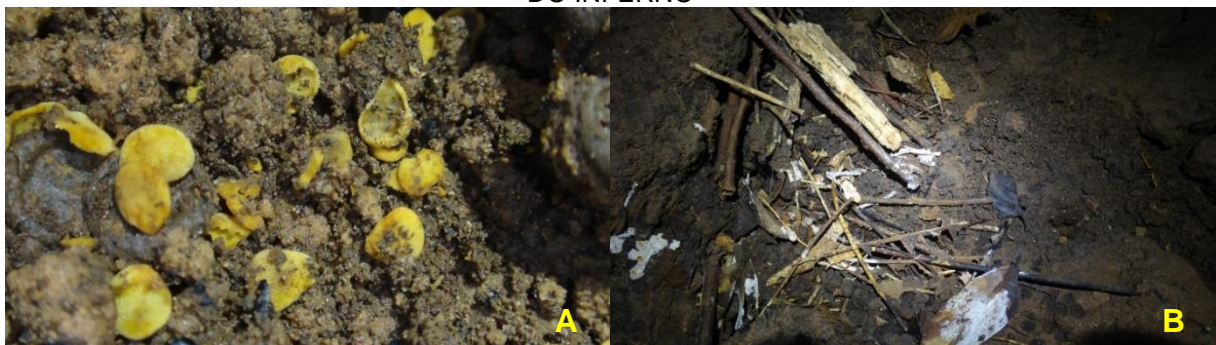
3.5.2.2.16 Buraco do Inferno (BA-0765)

A entrada da cavidade situa-se em uma grande dolina, que possui um microclima distinto do interior da cavidade, sendo por isso desconsiderada para fins da análise de relevância. Contudo a dolina apresenta grande significância biológica, pela presença de uma série de vertebrados de importância para a conservação, além de sua preservação ser essencial para a manutenção do ecossistema cavernícola.

Apesar de haver alterações antrópicas (p.ex. o trapiche de madeira construído para visitação quando havia o lago), não parecem haver associações da fauna a esses recursos, tendo em vista que a disponibilidade dos mesmos é alta na primeira porção da caverna (p. ex. guano e serapilheira – FIGURA 3.128). Após o laminador nota-se uma redução drástica na fauna, em virtude da falta de recursos alimentares.

A caverna constituiu "*Habitat* para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de trolóbios endêmicos ou relictos" e "*Habitat* de troglóbio raro", o que lhe atribui a máxima relevância biológica (QUADRO 3.104).

FIGURA 3.128 – GUANO COM SEDIMENTO (A) E SERAPILHEIRA COM SOLO (B) NO BURACO DO INFERNO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

QUADRO 3.104 – ATRIBUTOS BIOLÓGICOS PARA O GRAU DE RELEVÂNCIA MÁXIMO DA CAVIDADE BURACO DO INFERNO

Atributo para o grau de relevância máximo	Justificativa	Variável
Abrigo essencial para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies animais em risco de extinção, constantes de listas oficiais	Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção	Presença
		Ausência
Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de troglóbios endêmicos ou relictos	Presença de <i>Gabunillo</i> sp.n. (Isopoda), espécie troglomórfica não encontrada no meio epígeo, sendo por isso considerada como troglóbia rara por ser endêmica do Buraco do Inferno, sendo necessária a preservação da cavidade para manter populações geneticamente viáveis dessa espécie. <i>Fuhrmannodesmus</i> sp.1 (Diplopoda) é provavelmente uma espécie nova, sendo difícil estabelecer troglomorfismos, mas está restrita ao ambiente subterrâneo e é endêmica da cavidade, sendo pelo princípio da precaução considerada também como troglóbia rara até que estudos taxonômicos mais aprofundados sejam realizados.	Presença
		Ausência
Habitat de troglóbio raro	Presença de <i>Gabunillo</i> sp.n., <i>Poduromorpha</i> sp.2, <i>Fuhrmannodesmus</i> sp.1 e <i>Lygromma</i> sp.1 (Araneae) espécies troglomórficas não encontradas no meio epígeo, sendo por isso consideradas como troglóbias, e raras por ocorrerem em menos de três cavidades.	Presença
		Ausência
Interações ecológicas únicas	Não foram observadas interações ecológicas únicas	Presença
		Ausência

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

a) Enfoque Regional

A cavidade apresentou singularidade dos elementos faunísticos, pela presença de várias espécies até agora só encontradas nessa cavidade (p. ex. *Gabunillo* sp. n.). Apresentou alta riqueza de espécies sob enfoque local, com maior valor dentre as cavernas.

Ainda apresentou alto valor do índice de Shannon, sendo, portanto, considerada como tendo alta diversidade de espécies.

Verificou-se a ocorrência de *Schizomida* sp., considerada como espécie rara já que teve ocorrência somente no Buraco do Inferno, em zona afótica no final da caverna (vide item d)).

Também ocorreu *Pseudochthonius* sp.1 (Pseudoscorpiones), considerada troglóbia não rara, endêmica ou relictiva.

Dessa forma a caverna apresentou duas classes de atributos minimamente significativos sob enfoque regional (QUADRO 3.105):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola;
- Atributos relacionados à ocorrência de espécie.

QUADRO 3.105 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE REGIONAL NO BURACO DO INFERNO

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque regional no Buraco do Inferno						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de composição singular da fauna	Presença	3	30	0	210	
	Ausência	0				
Presença de singularidade dos elementos faunísticos da cavidade	Presença	3	20	60		
	Ausência	0				
Riqueza de espécies	Alta	3	20	60		
	Média	2				
	Baixa	1				
Diversidade de espécies	Alta	3	30	90		
	Média	2				
	Baixa	1				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque regional no Buraco do Inferno						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de espécie rara	Presença	3	50	150	300	
	Ausência	0				
Presença de troglóbios que não sejam considerados raros, endêmicos ou relictos	Presença	3	50	150		
	Ausência	0				

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

b) Enfoque Local

Oribatida sp.2 apresentou 404 indivíduos no Buraco do Inferno, sendo por isso considerada como população excepcional em tamanho.

No paredão foram avistados indivíduos de *Micrastur semitorquatus* (falcão-relógio), sendo provável que haja nidificação na cavidade, já que há registros desse comportamento nesse tipo de ambiente (GEEP-AÇUNGUI *et al.*, 2003). O atributo presença de “população residente de quirópteros” já foi discutido em item específico.

Devido à presença de *Trichorhina* sp.n., *Gabunillo* sp.n. e *Novamundoniscus* sp.n. (Isopoda), popularmente conhecidos como tatuzinhos-de-jardim, e *Fuhrmannodesmus* sp.1 (Diplopoda), popularmente conhecido como piolhos-de-cobra o qual constitui provavelmente uma espécie nova, pelo princípio da precaução a caverna apresentou presença de táxon novo.

Também ocorre na cavidade *Gabunillo* sp. n., *Pseudochthonius* sp.1 (Pseudoscorpiones), *Lygromma* sp.1 (Araneae) *Fuhrmannodesmus* sp.1 (Diplopoda) e *Poduromorpha* sp.2 (Collembola), consideradas troglomórficas.

Dessa forma a caverna apresentou duas classes de atributos minimamente significativos sob enfoque local (QUADRO 3.106):

- Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola;
- Atributos relacionados à ocorrência de espécies.

QUADRO 3.106 – ATRIBUTOS RELACIONADOS AO ENFOQUE LOCAL NO BURACO DO INFERNO

Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola sob enfoque local no Buraco do Inferno						
Atributos relacionados ao ecossistema cavernícola	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib	
Presença de populações estabelecidas de espécies com função ecológica importante	Presença	3	20	0	195	
	Ausência	0				
Presença de população excepcional em tamanho	Presença	3	20	60		
	Ausência	0				
Constatação de uso da cavidade por aves silvestres como local de nidificação	Constatação de uso	3	15	45		
	Uso não constatado	0				
Constatação de uso da cavidade por espécies migratórias	Constatação de uso	3	15	0		
	Uso não constatado	0				
População residente de quirópteros	Presença	3	30	90		
	Ausência	0				
Atributos relacionados à ocorrência de espécies sob enfoque local no Buraco do Inferno						
Atributos relacionados à ocorrência de espécies	Parâmetros para avaliação	Peso	Contribuição (%)	Peso x contrib		∑ peso x contrib
Presença de táxons novos	Presença	3	30	90	210	
	Ausência	0				
Presença de espécies troglomórficas	Presença	3	40	120		
	Ausência	0				
	Presença	3	30	0		

Presença de troglóxeno obrigatório	Ausência	0			
Atributos relacionados a interesse científico sob enfoque local no Buraco do Inferno					
Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	∑ peso x contrib
Localidade tipo	Presença	3	40	0	
	Ausência	0			

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.5.3 Aspectos Patrimoniais

3.5.3.1 Arqueologia

Em relação ao patrimônio arqueológico, foram vistoriadas e avaliadas todas as 16 cavidades. Dessas apenas duas cavernas apresentaram algum potencial arqueológico, Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério e a Gruta COR I, sendo as demais de potencial arqueológico nulo conforme pode ser verificado no QUADRO 3.107.

As cavidades com potencial arqueológico nulo apresentaram características semelhantes, tais como, difícil acessibilidade, ausência de pacote sedimentar que possibilitasse a preservação de jazidas arqueológicas, morfologia geral da cavidade irregular e pouco favorável ao assentamento de indivíduos isolados ou grupos humanos em termos de dimensões, inclinação do piso e desabamento de blocos rochosos.

As duas cavidades avaliadas como alto potencial arqueológico, a saber, Gruta COR I e Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério se encontram no município de Correntina e São Desidério, respectivamente. Apresentam pacote sedimentar, em ponto de transição de compartimento geoambiental, boa disponibilidade hídrica e de matéria prima, além da morfologia geral das cavidades ser regular, apresentarem boa luminosidade. Salienta-se ainda que a Gruta Cor I apresentou vestígios arqueológicos em superfície.

QUADRO 3.107 – POTENCIAL ARQUEOLÓGICO AVALIADO PARA AS CAVIDADES LOCALIZADAS NA BR 135 - TRECHO SÃO DESIDÉRIO/CORRENTINA-BA

Código cadastro	Cavidade	Coordenadas UTM: 23L		Potencial arqueológico
Sem cadastro	Gruta da Dolina	541805 E	8544739 S	Nulo
Sem cadastro	Abismo Desab I	505906 E	8630952 S	Nulo
BA-0817	Abismo Desab II	504870 E	8631658 S	Nulo

Sem cadastro	Gruta COR I	540832 E	8542438 S	Alto: Sítio Arqueológico
BA-0820	Gruta da Estrada	505229 E	8631746 S	Nulo
BA-0835	Gruta DES I	506704 E	8630813 S	Nulo
BA-0902	Gruta DES II	506219 E	8630976 S	Nulo
BA-0819	Gruta DES III	504942 E	8631498 S	Nulo
BA-0894	Gruta DES IV	505336 E	8631281 S	Nulo
BA-0832	Gruta DES V	505566 E	8631359 S	Nulo
Sem cadastro	Gruta DES VI	504552 E	8631573 S	Nulo
BA-0818	Gruta DES VII	504827 E	8631647 S	Nulo
BA-0816	Gruta DES VIII	504868 E	8631661 S	Nulo
BA-0831	Gruta do Jorjão	504859 E	8631846 S	Nulo
Sem cadastro	Guta 321	541788 E	8544991 S	Nulo
BA-0765	Buraco do Inferno	508394 E	8629761 S	Alto

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

As cavidades supracitadas foram caracterizadas e avaliadas em fichas apresentadas no Anexo 4.

3.5.3.2 Paleontologia

A probabilidade de achar fósseis em cavidade de menor extensão é mais baixa e demanda estar no momento de exposição do material, ou seja, que ele esteja aflorando. Com exceção do Buraco do Inferno, todas as outras eram cavidades com pouco desenvolvimento e algumas, por exemplo, a Gruta DES II e IV com menos de dez metros de desenvolvimento.

Durante as atividades de campo não foi observado qualquer indicio de material fóssil nas cavidades visitadas.

Mesmo no Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, com grande extensão, não foram constatadas a presença de paleopiso, algum local de alta probabilidade de se encontrar fósseis, nem mesmo qualquer vestígio de fósseis.

Assim sendo, para todas as 16 cavidades abrangidas na presente análise o resultado em termos de análise do enfoque local é Ausência de Registros Paleontológicos (QUADRO 3.108).

QUADRO 3.108 – ATRIBUTOS RELACIONADOS A INTERESSE CIENTÍFICO SOB ENFOQUE LOCAL PARA AS 16 CAVIDADES

Atributos relacionados a interesse científico	Parâmetros para avaliação	Peso	Contrib (%)	Peso x contrib	Σ peso x contrib
	Presença	3	30		

Presença de registros paleontológicos	Ausência	0			
---------------------------------------	----------	---	--	--	--

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.6 ANÁLISE DE RELEVÂNCIA FINAL

Com relação ao patrimônio espeleológico existente na área de estudo, pode-se afirmar que o relevo apresenta diversas evidências de carstificação caracterizadas por grutas, sistemas e feições cársticas concentradas principalmente na região da área do sistema cárstico do Rio João Rodrigues na área norte do empreendimento.

Após os levantamentos de campo realizados, para confirmação das cavidades naturais subterrâneas localizadas dentro do perímetro das áreas pretendidas para o licenciamento, constatou-se que as 15 cavidades apresentam características que as definem como cavernas, além do Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, cuja entrada não se encontra localizada na AID do traçado da rodovia, mas devido ao seu tamanho da cavidade avança subterraneamente e acaba por cruzar o traçado atual da BR-135/BA nas proximidades do km 217,5.

Assim, para todo este patrimônio potencialmente afetado pelo empreendimento, realizou-se uma análise dos atributos e variáveis, sob enfoque local e regional tendo como foco os seus atributos relativos ao meio físico, estabelecidos na proposta da IN, que possibilitaram a classificação destes elementos espeleológicos de acordo com as suas relevâncias.

Conforme o Art. 17º da IN nº 2: “Constatada a presença de agentes patogênicos e vetores de doença nas cavidades estudadas, o fato deverá ser informado às autoridades de saúde pública”. Nesse sentido não foram encontrados no presente estudo comprovações da presença de organismos que atendessem a esses quesitos. Maior refinamento taxonômico deve ser dado aos Phlebotominae (Diptera), popularmente conhecidos como mosquito-palha para verificar se os mesmos atendem esse quesito.

No presente estudo foram encontradas espécies novas, algumas delas troglóbias raras e endêmicas. Dessa forma ressalta-se que conforme o Ministério do Meio Ambiente (2017), art. 18º:

§ 1º São vedados impactos negativos irreversíveis em cavidades naturais subterrâneas que apresentem ocorrência de táxons novos até que seja realizada a sua descrição científica formal.

§ 2º Impactos negativos irreversíveis em cavidades naturais subterrâneas que apresentem ocorrência de táxons novos sem sua descrição científica formal poderão ser permitidos se confirmada a existência de caracteres que se repetem, comprovando que os indivíduos de cada grupo pertencem a uma única forma taxonômica, e desde que não represente troglóbio raro, endêmico ou relictos. (BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, 2017, art. 18º).

Quanto a esses resultados importante ressaltar que a ausência de dados dimensionais (notadamente área e volume), prejudicam a análise comparativa de dados topográficos entre as cavidades aqui analisadas e o patrimônio espeleológico do contexto regional e local cadastrado.

Os resultados obtidos para os diferentes meios (QUADRO 3.109), são apresentados a seguir, de forma a classificar a relevância de cada cavidade abrangida pelo presente estudo.

QUADRO 3.109 – RELEVÂNCIA DAS CAVIDADES, COM O NÚMERO DE ATRIBUTOS DE MÁXIMA E SIGNIFICATIVOS SOB ENFOQUE REGIONAL E LOCAL

Cavidade	Biológico			Físico			Relevância final
	Máximo	Regional	Local	Máximo	Regional	Local	
Gruta 321	0	2	1	0	0	1	ALTA
Gruta COR I	0	1	1	0	1	2	ALTA
Abismo Desab I	0	0	0	0	0	0	BAIXA
Abismo Desab II	0	0	0	0	0	0	BAIXA
Gruta DES I	0	2	0	0	1	1	ALTA
Gruta DES II	0	1	0	0	0	0	MÉDIA
Gruta DES III	0	2	1	0	1	1	ALTA
Gruta DES IV	0	2	1	0	0	0	ALTA
Gruta DES V	0	2	2	0	1	1	ALTA
Gruta DES VI	0	0	2	0	0	0	BAIXA
Gruta DES VII	0	2	2	0	1	1	ALTA
Gruta DES VIII	0	0	1	0	0	0	BAIXA
Gruta do Jorjão	1	2	2	0	1	1	MÁXIMA
Gruta da Estrada	0	2	1	0	1	1	ALTA
Gruta da Dolina	0	0	0	0	1	1	MÉDIA
Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério	2	2	2	3	2	5	MÁXIMA

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

3.6.1 Gruta 321 (sem cadastro)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017, a Gruta 321, não apresenta nenhum dos atributos necessários para classificá-la com o grau de relevância máximo.

Segundo a análise da relevância da Gruta 321, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Regionalmente a Gruta 321 não apresenta valores significativos para nenhum dos atributos relacionados, apresenta apenas 60 pontos na espeleometria, abaixo dos 90 pontos mínimos necessários para que o dado seja significativo (Art 4º, § 2º da IN). Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma baixa importância sob o enfoque regional.

Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, a Gruta 321 apresenta novamente, valores significativos apenas para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 100 em 300 pontos possíveis, além deste atributo, atinge 35 pontos no atributo relacionado a sedimentação química e clástica, valor este não significativo (Art 4º, § 2º da IN). Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque local.

A Gruta 321 apresentou duas classes de atributos biológicos minimamente significativos sob enfoque regional e uma sob enfoque local, sendo considerada como tendo importância acentuada sob enfoque regional e significativa sob enfoque local.

Analisando-se o conjunto de atributos a **Gruta 321** apresenta **alta relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.2 Gruta COR I (sem cadastro)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017, a Gruta COR I, não apresenta nenhum dos atributos necessários para classificá-la com o grau de relevância máximo.

Segundo a análise de relevância da Gruta COR I, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Regionalmente a COR I apresenta valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) apenas para os atributos

relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 100 em 300 pontos possíveis. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque regional. Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, a Gruta COR I apresenta novamente, valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 100 em 300 pontos possíveis, e para os atributos histórico-culturais e socioeconômicos, com a soma dos pesos vezes a contribuição atingindo 100 pontos (300 possíveis) no quesito visitação pública esporádica, além destes atributos, atinge 35 pontos no atributo relacionado a sedimentação química e clástica, valor este não significativo (Art 4º, § 2º da IN). Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque local.

Em termos biológicos, a caverna apresentou uma classe de atributo biológico minimamente significativo sob enfoque regional e local, sendo considerada como tendo importância significativa sob enfoque regional e local.

Analisando-se o conjunto de atributos a **Gruta COR I** apresenta **alta relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.3 Abismo Desab I (sem cadastro)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002 de 30 de agosto de 2017, o Abismo Desab I, não apresenta nenhum dos atributos necessários para classificá-la com o grau de relevância máximo.

Seguindo a análise de relevância da Desab I, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002 de 30 de agosto de 2017. Regionalmente o Abismo Desab I não apresenta valores significativos para nenhum dos atributos relacionados, apresenta apenas 40 pontos na espeleometria, abaixo dos 90 pontos mínimos necessários para que o dado seja significativo (Art 4º, § 2º da IN). Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma baixa importância sob o enfoque regional. Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, o Abismo Desab I também não apresenta valores significativos para nenhum dos atributos relacionados, apresenta apenas 40 pontos na espeleometria,

abaixo dos 90 pontos mínimos necessários para que o dado seja significativo (Art 4º, § 2º da IN). Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância baixa sob o enfoque local.

O abismo não apresentou nenhuma classe de atributo biológico minimamente significativo sob enfoque regional e local, sendo considerada como tendo importância baixa sob enfoque regional e local.

Analisando-se o conjunto de atributos o **Abismo DESAB I** apresenta **baixa relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.4 Abismo Desab II (BA-0817)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002 de 30 de agosto de 2017, o Abismo Desab II, não apresenta nenhum dos atributos necessários para classificá-la com o grau de relevância máximo.

Seguindo a análise da relevância do Abismo Desab II, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002 de 30 de agosto de 2017. Regionalmente o Abismo Desab II não apresenta valores significativos para nenhum dos atributos relacionados, apresenta apenas 40 pontos na espeleometria, abaixo dos 90 pontos mínimos necessários para que o dado seja significativo (Art 4º, § 2º da IN). Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma baixa importância sob o enfoque regional. Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, o Abismo Desab II não apresenta valores significativos para nenhum dos atributos relacionados, apresenta apenas 40 pontos na espeleometria, abaixo dos 90 pontos mínimos necessários para que o dado seja significativo (Art 4º, § 2º da IN). Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma baixa importância sob o enfoque local.

Esse abismo não apresentou nenhuma classe de atributo biológico minimamente significativo sob enfoque regional e local, sendo considerado como tendo importância baixa sob enfoque regional e local.

Analisando-se o conjunto de atributos o **Abismo Desab II** apresenta **baixa relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.5 Gruta DES I (BA-0835)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017, a Gruta DES I, não apresenta nenhum dos atributos necessários para classificá-la com o grau de relevância máximo.

Segundo a análise de relevância da Gruta DES I, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Regionalmente a Gruta DES I apresenta valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) apenas para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 100 em 300 pontos possíveis. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque regional. Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, a Gruta DES I apresenta novamente, valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 100 em 300 pontos possíveis. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque local.

Essa caverna apresentou duas classes de atributos biológicos minimamente significativos sob enfoque regional e nenhuma sob enfoque local, sendo considerada como tendo importância acentuada sob enfoque regional e baixa sob enfoque local.

Analisando-se o conjunto de atributos a **Gruta DES I** apresenta **alta relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.6 Gruta DES II (BA-0902)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002 de 30 de agosto de 2017, a Gruta DES II, não apresenta nenhum dos atributos necessários para classificá-la com o grau de relevância máximo.

Segundo a análise da relevância da Gruta DES II, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002 de 30 de agosto de 2017. Regionalmente a Gruta DES II não apresenta valores significativos para nenhum dos atributos relacionados. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui a cavidade uma baixa importância sob o enfoque regional. Na continuidade da

análise, agora sob o escopo local, a Gruta DES II não apresenta valores significativos para nenhum dos atributos relacionados. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui a cavidade uma baixa importância sob o enfoque local.

A caverna apresentou uma classe de atributo biológico minimamente significativo sob enfoque regional e nenhuma sob enfoque local, sendo considerada como tendo importância significativa sob enfoque regional e baixa sob enfoque local.

Analisando-se o conjunto de atributos a **Gruta DES II** apresenta **média relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.7 Gruta DES III (BA-0819)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017, a Gruta DES III, não apresenta nenhum dos atributos necessários para classificá-la com o grau de relevância máximo.

Seguindo a análise da relevância da Gruta DES III, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Regionalmente a Gruta DES III apresenta valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) apenas para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 100 em 300 pontos possíveis. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque regional. Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, a Gruta DES III apresenta novamente, valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 100 em 300 pontos possíveis. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque local.

A caverna apresentou duas classes de atributos biológicos minimamente significativos sob enfoque regional e uma sob enfoque local, sendo considerada como tendo importância acentuada sob enfoque regional e significativa sob enfoque local.

Analisando-se o conjunto de atributos a **Gruta DES III** apresenta **alta relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.8 Gruta DES IV (BA-0894)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017, a Gruta DES IV, não apresenta nenhum dos atributos necessários para classificá-la com o grau de relevância máximo.

Segundo a análise da relevância da Gruta DES IV, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Regionalmente a Gruta DES IV não apresenta valores significativos para nenhum dos atributos relacionados. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma baixa importância sob o enfoque regional. Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, a Gruta DES IV não apresenta valores significativos para nenhum dos atributos relacionados. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma baixa importância sob o enfoque local.

Por outro lado, a caverna apresentou duas classes de atributos biológicos minimamente significativos sob enfoque regional e uma sob enfoque local, sendo considerada como tendo importância acentuada sob enfoque regional e significativa sob enfoque local.

Analisando-se o conjunto de atributos a **Gruta DES IV** apresenta **alta relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.9 Gruta DES V (BA-0832)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017, a Gruta DES V, não apresenta nenhum dos atributos necessários para classificá-la com o grau de relevância máximo.

Segundo a análise da relevância da Gruta DES V, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Regionalmente a Gruta DES V apresenta valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) apenas para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 100 em 300 pontos possíveis. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque regional. Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, a Gruta DES

V apresenta novamente, valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 100 em 300 pontos possíveis. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque local.

A cavidade apresentou duas classes de atributos biológicos minimamente significativos sob enfoque regional e duas sob enfoque local, sendo considerada como tendo importância acentuada sob enfoque regional e significativa sob enfoque local.

Analisando-se o conjunto de atributos a **Gruta DES V** apresenta **alta relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.10 Gruta DES VI (sem cadastro)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017, a Gruta DES VI, não apresenta nenhum dos atributos necessários para classificá-la com o grau de relevância máximo.

Segundo a análise da relevância da DES VI, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Regionalmente a Gruta DES VI não apresenta valores significativos para nenhum dos atributos relacionados. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma baixa importância sob o enfoque regional. Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, a Gruta DES VI também não apresenta valores significativos para nenhum dos atributos relacionados, apresenta apenas 40 pontos relacionados ao atributo espeleometria (Desnível), valor este não significativo (Art 4º, § 2º da IN). Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma baixa importância sob o enfoque regional.

Essa caverna não apresentou nenhuma classe de atributo biológico minimamente significativo sob enfoque regional e duas sob enfoque local, sendo considerada como tendo importância baixa sob enfoque regional e significativa sob enfoque local.

Analisando-se o conjunto de atributos a **Gruta DES VI** apresenta **baixa relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.11 Gruta DES VII (BA-0818)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017, a Gruta DES VII, não apresenta nenhum dos atributos necessários para classificá-la com o grau de relevância máximo.

Segundo a análise da relevância da Gruta DES VII, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Regionalmente a Gruta DES VII apresenta valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) apenas para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 150 em 300 pontos possíveis. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque regional. Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, a Gruta DES VII apresenta novamente, valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 150 em 300 pontos possíveis, além desse atributo, atinge 35 pontos no atributo relacionado a sedimentação química e clástica, valor este não significativo (Art 4º, § 2º da IN). Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque local.

A cavidade apresentou duas classes de atributos biológicos minimamente significativos sob enfoque regional e duas também sob enfoque local, sendo considerada como tendo importância acentuada sob enfoque regional e significativa sob enfoque local.

Analisando-se o conjunto de atributos a **Gruta DES VII** apresenta **alta relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.12 Gruta DES VIII (BA-0816)

Segundo a análise da relevância da DES VIII, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017. Regionalmente a Gruta DES VIII não apresenta valores significativos para nenhum dos atributos relacionados.

Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma baixa importância sob o enfoque regional. Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, a Gruta DES VIII também não

apresenta valores significativos para nenhum dos atributos relacionados, apresenta apenas 35 pontos no atributo Diversidade de depósitos químicos e 40 pontos no atributo desnível, valores estes não significativos (Art 4º, § 2º da IN). Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma baixa importância sob o enfoque local.

Dessa forma a caverna não apresentou nenhuma classe de atributo biológico minimamente significativo sob enfoque regional e uma sob enfoque local, sendo considerada como tendo importância baixa sob enfoque regional e significativa sob local.

Analisando-se o conjunto de atributos a **Gruta DES VIII** apresenta **baixa relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.13 Gruta do Jorjão (BA-0831)

Segundo o Art. 3º da IN MMA nº 2, de 30 de agosto de 2017, a Gruta do Jorjão, apresenta o seguinte atributo necessário para classificá-la com grau de relevância máximo:

- VIII - Habitat de troglóbio raro;

Regionalmente a Gruta do Jorjão apresenta valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) apenas para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 100 em 300 pontos possíveis. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque regional. Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, a Gruta do Jorjão apresenta novamente, valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 100 em 300 pontos possíveis, além desse atributo, atinge 35 pontos no atributo relacionado a sedimentação química e clástica, valor esse não significativo (Art 4º, § 2º da IN). Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importâncias (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque local.

A caverna ainda apresentou duas classes de atributos biológicos minimamente significativos sob enfoque regional e duas sob enfoque local, sendo

considerada como tendo importância acentuada sob enfoque regional e significativa sob enfoque local.

Analisando-se o conjunto de atributos a **Gruta DES VIII** apresenta **máxima relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.14 Gruta da Estrada (BA-0820)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002, de 30 de agosto de 2017, a Gruta da Estrada, não apresenta nenhum dos atributos necessários para classificá-la com o grau de relevância máximo.

Seguindo a análise da relevância da Gruta da Estrada, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002 de 30 de agosto de 2017. Regionalmente a Gruta da Estrada apresenta valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) apenas para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 100 em 300 pontos possíveis. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque regional. Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, a Gruta da Estrada apresenta novamente, valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 120 em 300 pontos possíveis, além deste atributo, atinge 35 pontos no atributo relacionado a sedimentação química e clástica, valor este não significativo (Art 4º, § 2º da IN). Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui à cavidade uma importância significativa sob o enfoque local.

A caverna apresentou duas classes de atributos biológicos minimamente significativos sob enfoque regional e uma sob enfoque local, sendo considerada como tendo importância acentuada sob enfoque regional e significativa sob enfoque local.

Analisando-se o conjunto de atributos a **Gruta da Estrada** apresenta **alta relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.15 Gruta da Dolina (sem cadastro)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002 de 30 de agosto de 2017, a Gruta da Dolina, não apresenta nenhum dos atributos necessários para classificá-la com o grau de relevância máximo.

Segundo a análise da relevância da Gruta da Dolina, utilizou-se as tabelas de atributos do Anexo II da IN nº 002 de 30 de agosto de 2017. Regionalmente a Gruta da Dolina apresenta valores significativos (Art 4º, § 2º da IN) apenas para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 120 em 300 pontos possíveis. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui a cavidade uma importância significativa sob o enfoque regional. Na continuidade da análise, agora sob o escopo local, a Gruta da Dolina apresenta novamente, valores significativos apenas para os atributos relacionados a espeleometria, com a soma do peso vezes a contribuição sendo igual a 120 em 300 pontos possíveis. Esse resultado, segundo a tabela de classificação de importância (Anexo III da IN) atribui a cavidade também uma importância significativa sob o enfoque local.

A cavidade não apresentou nenhuma classe de atributo biológico minimamente significativo sob enfoque regional e local, sendo considerada como tendo importância baixa sob enfoque regional e local.

Analisando-se o conjunto de atributos a **Gruta da Dolina** apresenta **média relevância**, conforme Anexo IV da IN nº 2.

3.6.16 Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério (BA-0765)

Segundo o Art. 3º da IN nº 002 de 30 de agosto de 2017, o Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, apresenta atributos necessários para classificá-lo com o grau de relevância máxima. Seriam os itens III, IV e X do Art. 3º da IN:

- III - Dimensões notáveis em extensão, área ou volume;
- IV - Espeleotemas únicos;
- VII - Habitat para a preservação de populações geneticamente viáveis de espécies de trolóbios endêmicos ou relictos;
- VIII - Habitat de troglóbio raro;

- X - Cavidade testemunho;

Em virtude do enquadramento da cavidade como de máxima relevância pelos atributos descritos, não se faz necessária à sua análise com relação ao enfoque regional e local, pois o **Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério** é classificado com o grau de **relevância máxima**.

A caverna ainda apresentou duas classes de atributos biológicos minimamente significativos sob enfoque regional e regional, tendo por isso importância acentuada sob enfoque regional e significativa sob enfoque local.

3.7 DISCUSSÃO E RECOMENDAÇÕES

3.7.1 Meio Físico

O trecho da BR-135/BA entre os kms 205 a 226 encontra-se sem revestimento asfáltico e sem os devidos controles de drenagem de águas pluviais, devido ao embargo das obras neste trecho, esse fato tem sido muito prejudicial às cavernas existentes na região, visto que todo o material estéril que compõe hoje o pavimento da estrada acaba sendo carregado pelas águas das chuvas para as dolinas e cavidades no entorno da rodovia, causando assoreamento.

Exatamente neste trecho não pavimentado (kms 217,5) a rodovia intercepta uma galeria da caverna do Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, caracterizada como cavidade de máxima relevância e que por isso não deve sofrer impactos negativos. Como descrito anteriormente, existe uma espessura aproximada de 80 m de capa rochosa entre o leito da estrada e o teto da cavidade nesse ponto, corroborado com auxílio de estudos geofísicos e geotécnicos, que confirmam a estabilidade estrutural da cavidade em relação às cargas aplicadas durante todas as fases de implantação e operação da rodovia.

Quando da retomada das obras de implantação e pavimentação, é importante a implementação do programa de monitoramento junto à gestão ambiental da obra, baseada em programas ambientais específicos, tendo em vista os possíveis danos em consequência da evolução das subsidências e/ou o impacto direto ao patrimônio espeleológico aqui descrito, em todos os aspectos.

Também, a gestão ambiental deve visar a recuperação da paisagem, o monitoramento sistemático das subsidências e do patrimônio espeleológico, durante as fases de implantação e operação da rodovia, além do monitoramento sistemático do sistema de drenagem, estendendo-se a todo segmento em questão.

Portanto conclui-se que a variável espeleológica deve ser obrigatoriamente um dos elementos componentes da gestão ambiental das obras, da implantação e da operação pretendida do trecho da BR-135/BA, com especial atenção aos pontos mais problemáticos relativos a drenagem superficial e estabilidade estrutural aqui apontados e discutidos.

3.7.2 Meio Biótico

A cavidade Buraco do Inferno possui máxima relevância, sendo, portanto, vedados quaisquer impactos negativos irreversíveis. Contudo ressalta-se que para a preservação da fauna da cavidade, faz-se necessário conservar a dolina na qual está inserida a entrada, a proteção do Rio João Rodrigues e também as drenagens. Esses elementos são importantes para o aporte de matéria orgânica para dentro da caverna, sem a qual a fauna cavernícola será impactada.

As cavidades Gruta da Estrada, Gruta da Dolina, Gruta COR I e Gruta DES IV já apresentam impacto no seu interior devido a presença humana. Caso as mesmas sejam porventura eleitas como cavidades testemunho ter-se-ia que efetuar a mitigação desses impactos.

Estudos mais aprofundados sobre a distribuição das espécies no meio epígeo podem contribuir para aprimorar o conhecimento sobre a distribuição dos organismos considerados troglóbios pelo princípio da precaução e espécies raras, já que os mesmos podem corroborar uma futura revisão da relevância.

Também se recomenda a realização de levantamentos no interior das cavidades que contemplem um maior número de amostragens, já que as espécies raras têm grande importância no contexto espeleológico, conforme ressaltado por Trajano *et al.* (2012). Essa recomendação é particularmente relevante para obtenção de adultos de *Lygromma* sp.1, considerada troglóbia rara pelo princípio da precaução com base em imaturos. Encontrar mais indivíduos de espécies raras em outras

cavidades, podem reduzir o grau de relevância das cavernas onde estas foram encontradas.

Alerta-se que a questão taxonômica também pode sofrer alterações, já que alguns grupos apresentam grande número de espécies, sendo difícil saber até mesmo se correspondem a espécies novas para a ciência. O refinamento taxonômico pode demandar uma quantidade de tempo considerável dependendo da diversidade do grupo, mas o mesmo deve ser estimulado para aprimorar o conhecimento de distribuição das espécies tanto localmente quanto regionalmente. Também com o refinamento taxonômico é possível estabelecer com maior confiabilidade quais espécies são acidentais, possibilitando comparações de diversidade mais precisas.

Nesse sentido ressalta-se que conforme a IN 02/2017 do Ministério do Meio Ambiente:

Art. 18. Qualquer impacto negativo irreversível deverá ser precedido de registro e armazenamento cartográfico e fotográfico, bem como de inventário e coleta de espeleotemas e elementos geológicos, paleontológicos e biológicos representativos do ecossistema cavernícola, compreendendo o resgate, transporte adequado e a destinação a coleções científicas institucionais.

§ 1º São vedados impactos negativos irreversíveis em cavidades naturais subterrâneas que apresentem ocorrência de táxons novos até que seja realizada a sua descrição científica formal.

§ 2º Impactos negativos irreversíveis em cavidades naturais subterrâneas que apresentem ocorrência de táxons novos sem sua descrição científica formal poderão ser permitidos se confirmada a existência de caracteres que se repetem, comprovando que os indivíduos de cada grupo pertencem a uma única forma taxonômica, e desde que não represente troglóbio raro, endêmico ou relicto. (BRASIL. Ministério do Meio Ambiente).

Dessa forma a continuidade dos estudos taxonômicos deve ser estimulada, já que mesmo nos casos em que a cavidade possua baixa relevância a supressão da mesma pode ter de ser precedida da descrição formal das espécies novas.

Ainda segundo Bichuette *et al.* (2012) o SCRJR (São Desidério) mostra-se extremamente promissor do ponto de vista da espeleobiologia, representando seguramente um novo *hotspot* (ponto quente de diversidade) para a fauna subterrânea em termos mundiais. Contudo as cavidades da região sofrem de impactos significativos, sumarizados por Gallão e Bichuette (2018).

Portanto enfatiza-se que em caso de impacto negativo irreversível às cavidades, as iniciativas de compensação sejam feitas no mesmo sistema cavernícola, de modo a preservar essa biodiversidade.

3.7.3 Arqueologia

Com exceção das cavidades Gruta COR I e Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério, não são feitas recomendações no que diz respeito ao patrimônio arqueológico por não apresentarem potencial para sua ocorrência.

Para as cavidades Gruta COR I, recomenda-se que sejam realizados procedimentos arqueológicos prospectivos, interventivos e sistemáticos na área abrigada e seu entorno no caso de algum empreendimento seja instalado na sua área de influência.

A área interceptada pela rodovia sobre o Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério (km 217,5) já foi motivo de estudos arqueológicos pretéritos, não havendo registros de ocorrências ou sítios arqueológicos. Como medida protetiva, recomenda-se a implantação de programa de monitoramento arqueológico durante a fase de obras. Essas recomendações estão sistematizadas no QUADRO 3.110, a seguir.

QUADRO 3.110 – RECOMENDAÇÕES RELATIVAS AO PATRIMÔNIO ARQUEOLÓGICO PARA AS CAVIDADES LOCALIZADAS NA BR 135 - TRECHO SÃO DESIDÉRIO/CORRENTINA-BA

Código cadastro	Cavidade	Potencial arqueológico	Recomendação
Sem cadastro	Gruta da Dolina	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária
Sem cadastro	Abismo Desab I	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária
BA-0817	Abismo Desab II	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária
Sem cadastro	Gruta COR I	Alto: Sítio Arqueológico	Realização de pesquisa arqueológica interventiva e sistemática na área abrigada e entorno imediato no caso de algum empreendimento ser projetado para instalação na área
BA-0820	Gruta da Estrada	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária
BA-0835	Gruta DES I	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária
BA-0902	Gruta DES II	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária
BA-0819	Gruta DES III	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária
BA-0894	Gruta DES IV	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária
BA-0832	Gruta DES V	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária
Sem cadastro	Gruta DES VI	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária

Código cadastro	Cavidade	Potencial arqueológico	Recomendação
BA-0818	Gruta DES VII	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária
BA-0816	Gruta DES VIII	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária
BA-0831	Gruta do Jorjão	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária
Sem cadastro	Guta 321	Nulo	Nenhuma pesquisa arqueológica complementar é necessária
BA-0765	Buraco do Inferno	Alto	Realização projeto de monitoramento arqueológico durante a fase de obras

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

Art. 16, IN 02/2017 do Ministério do Meio Ambiente, cita que: o atributo referente à destacada relevância histórico-cultural ou religiosa de uma cavidade natural subterrânea, previsto no inciso XI do § 4º do art. 2º do Decreto nº 99.556, de 1990, será objeto de avaliação pelo órgão competente.

REFERÊNCIAS

- A LASCA Arqueologia. **Levantamento do patrimônio arqueológico na área de abrangência do Sistema cárstico do rio João Rodrigues**. São Desidério/BA. Relatório Técnico. 2012.
- ACADEMIA DE CIÊNCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO (ACIESP). **Glossário de Ecologia**, São Paulo: ACIESP, n. 57, p. 271. 1987.
- AGUIAR, L. M. S.; CAMARGO, A. J. A. **Cerrado: ecologia e caracterização**. Brasília, Embrapa. 2004.
- ALBRECHT, K. J. **Avaliação dos Problemas Geológico-Geotécnicos em Terrenos sujeitos a problemas cársticos**. Orientador: Lázaro Valentim Zuquette. 1996. 283f. Dissertação (mestrado) – Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, 1996.
- ALMEIDA, F. F. M. O Cráton do São Francisco. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 7, n.4, p. 349-364.1977.
- ARAÚJO, P. B.; CAMPOS-FILHO, I. V. 2019. Platyarthridae in **Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil**. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/5598>>. Acesso em: 12 Set. 2019.
- ARITA, H. T. Conservation biology of the caves bats of México. **Journal of Mammalogy**, v. 74, n. 3, p. 693-702, 1993.
- AUGUST, P. V. The role of habitat complexity and heterogeneity in structuring tropical mammal communities. **Ecology**, v. 64, n. 6, p. 1495-1507, 1983.
- AULER, A. S.; RUBBIOLI, E.; BRANDI, R. **As Grandes Cavernas do Brasil**. Belo Horizonte: Grupo Bambuí. 2001.
- AULER, A. S., PILÓ, L. B., SMART, P. L., WANG, X. NEVES, W., EDWARDS, R. L. Cronologia e Processos de Deposição da Megafauna Quaternária em Cavernas Brasileiras. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ESTUDOS DO QUATERNÁRIO, 9, 2003. Recife, **Resumos**. 2003.
- BAEZA-HERRERA, C.; LEÓN-CRUZ, A.; MEDELLÍN-SIERRA, U. D.; SALINAS-MONTES, J; PORTILLO-JIMÉNEZ, A. Miodermonecrosis por loxoscelismo letal. **Acta Pediatrica de Mexico**, v. 28, n. 2, p. 59–62, 2007.
- BARBOSA, A. D.; MARTINS, N.R.S.; MAGALHÃES, D.F. Zoonoses e saúde pública: riscos da proximidade humana com a fauna silvestre. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, v. 14, n. 1-3, p.1-9, 2011.
- BELEI, F.; SAMPAIO, W. M. S.; GIONGO, P.; DERGAM, J. Ictiofauna de área prioritária para conservação, Médio São Francisco, Minas Gerais, sudeste do Brasil. **Neotropical Biology and Conservation**, v. 11, n. 2, p. 94-100. 2016.

BERNARD, E.; AGUIAR, L. M. S.; MACHADO, R. B. Discovering the Brazilian bat fauna: a task for two centuries?. **Mammal Review**, v. 41, n.1, p. 23-39, 2011.

BIANCONI, G. V.; MIKICH, S. B.; PEDRO, W. A. Diversidade de morcegos em remanescentes florestais do noroeste do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 21, n. 4, p. 943-954, 2004.

BICHUETTE, M. E. **Estudo Espeleobiológico do Sistema Cárstico da Bacia do João Rodrigues, São Desidério-BA**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2012. Relatório Técnico.

BICHUETTE, M. E.; SIMÕES, L. B.; SCHIMONSKY, D. M.; GALLÃO, J. E. Effectiveness of quadrat sampling on terrestrial cave fauna survey – a case study in a Neotropical cave. **Acta Scientiarum**, v. 37, n. 3, p. 345-351. 2015.

BICHUETTE, M. E.; SIMÕES, L. B.; ZEPON, T.; VON SCHIMONSKY, D. M.; GALLÃO, J. E. Richness and taxonomic distinctness of cave invertebrates from the northeastern state of Goiás, central Brazil: a vulnerable and singular area. **Subterranean Biology**, v. 29, p. 1-33. 2019.

BICHUETTE, M. E.; TRAJANO, E. Epigeal and subterranean ichthyofauna from the São Domingos karst area, Upper Tocantins River Basin, Central Brazil. **Journal of Fish Biology**, v. 63, p. 1100-1121. 2003.

BIO RIO. **Levantamento arqueológico prospectivo na BR-135 São Desidério – BA, extensão de 24,5 km; Correntina – BA a Manga – MG; extensão de 276 km; Bertolínia – PI a Jerumenha – PI, extensão de 70 km; Pedrinhas – MA a Porto de Itaquí – MA; extensão de 15 km. Rodovia BR-135/MA/PI/BA/MG**. Relatório Técnico. 2010.

BONATO, L. Chilopoda. Taxonomy overview. Geophilomorpha. In: MINELLI, A. (Ed.). **Treatise on Zoology – Anatomy, Taxonomy, Biology – The Myriapoda**. Brill, Leiden, v. 1, p. 407 - 443. 2011.

BORGES-MARTINS, M.; ALVES, M. L. M.; ARAUJO, M. L. de; OLIVEIRA, R. B. de; ANÉS, A. C. Répteis. In: BECKER, F.G.; R.A. RAMOS; L.A. MOURA (Orgs.) **Biodiversidade: Regiões da Lagoa do Casamento e dos Butiazais de Tapes, Planície Costeira do Rio Grande do Sul**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2007. p. 292-315.

BOUZAN, R. S.; INIESTA, L. F. M.; PENA-BARBOSA, J. P. P.; BRESCOVIT, A. D. Annotated checklist of the millipede family Chelodesmidae Cook, 1895 from São Paulo state, Brazil (Diplopoda: Polydesmida). **Papéis Avulsos De Zoologia (Online)**, v. 58, p. 6-19, 2018.

BOUZAN R.S.; PENA-BARBOSA J. P. P.; BRESCOVIT A. D. Taxonomic review of the genus *Atlantodesmus* Hoffman, 2000 (Polydesmida: Chelodesmidae). **Zootaxa**, v. 4236, n. 2, p. 269-290. 2017. Disponível em:

<<https://doi.org/10.11646/zootaxa>>.4236.2.3. Acesso em: 27 set. 2019.

BOUZAN, R. S.; SOUZA, C. A. R.; INIESTA, L. F. M.; BRESCOVIT A. D. **On the Amazonian millipede genus *Parastenonia* Hoffman, 1977: taxonomic review and description of a new species from iron-ore caves (Polydesmida: Chelodesmidae)**. No prelo.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Instrução Normativa nº 2, de 30 de agosto de 2017. Define a metodologia para a classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas, conforme previsto no art. 5º do Decreto nº 99.556, de 1º de outubro de 1990. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, n. 169, Seção 1, p. 161-165.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente.. Lista Nacional Oficial de espécies da fauna ameaçadas de extinção. Diário Oficial da União, **Portaria n. 444 de 17 de dezembro de 2014**. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2014.

BRAZIL, T. K.; PINTO-LEITE, C. M.; ALMEIDA-SILVA, L. M.; LIRA-DA-SILVA, R. M.; BRESCOVIT, A. D. Aranhas de Importância Médica do Estado da Bahia, Brasil. **Gazeta Medica da Bahia**, v. 79, n. 1, p. 32–37, 2009.

BREDT, A.; ARAÚJO, F.A.A.; CAETANO-JÚNIOR, J.; RODRIGUES, M.G.R.; YOSHIZAWA, M.; SILVA, M.M.S.; HARMANI, N.M.S.; MASSUNAGA, P.N.T.; BÜERER, S.P.; PORTO, V.A.R.; UIEDA, W. **Morcegos em áreas urbanas e rurais: manual de manejo e controle**. Fundação Nacional de Saúde, Brasília, 1996, 117 p.

BRESCOVIT, A. D.; BONALDO, A. B. Uma espécie nova de *Lygromma* (Araneae: Prodidomidae) e descrição das fêmeas de *L. gasnieri* e *L. huberti*. **Revista Brasileira de Entomologia**, v. 41, p. 137–139. 1998.

BRESCOVIT, A. D.; FERREIRA, R. L.; SOUZA-SILVA, M.; RHEIMS, C. A. 2012. *Brasilomma* gen. nov., a New Prodidomid Genus from Brazil (Araneae, Prodidomidae). **Zootaxa**, v. 3572, p. 23-32. 2012.

BRESCOVIT, A. D.; HÖFER, H. Aranhas dos gêneros *Lygromma* e *Eilica*, da Amazônia Central, Brazil (Araneae, Gnaphosoidea). **Iheringia, Série Zoologia**, v. 74, p. 103–107. 1993.

BRÖLEMANN, H. W. Contributions à la faune myriapodologique méditerranéenne: trois espèces nouvelles. **Annales de la Société Linnéenne de Lyon**. v. 36, p. 269-282. 1889.

CAMPOS, J. E. G.; DARDENNE, M. A. Origem e Evolução Tectônica da Bacia Sanfranciscana. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 27, n. 3, p. 283-294. 1997a.

CAMPOS, J. E. G.; DARDENNE, M. A. Estratigrafia e Sedimentação da Bacia Sanfranciscana: uma revisão. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 27, n. 3, p. 269-282. 1997b.

CAMPOS-FILHO, I. **Material Isopoda** [Mensagem pessoa]. 2019.

CARTELLE, C. **Edentata e megamamíferos herbívoros extintos da Toca dos Ossos (Ourolândia, Bahia, Brasil)**. 1992, 700f. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. 1992.

CARTELLE, C. Pleistocene mammals of the Cerrado and Caatinga of Brazil. In: EISENBERG, J. F.; REDFORD, K. H. (edits.). **Mammals of the Neotropics**. Chicago: The University of Chicago Press, p. 27-46. 1999.

CARTELLE, C.; DE IULIIS, G.; FERREIRA, R.L. Systematic revision of tropical Brazilian Scelidotheriine sloths (Xenarthra, Mylodontoidea). **Journal of Vertebrate Paleontology**, v. 29, p. 555–566. 2009.

CARTELLE, C., DE IULIIS, G., PUJOS, F. A new species of Megalonychidae (Mammalia, Xenarthra) from the Quaternary of Poço Azul (Bahia, Brazil). **Comptes Rendus Palevol** v. 7, p. 335–346. 2008.

CARVALHO, C. J. B.; RAFAEL, J. A.; COURI, M. S.; SILVA, V. C. Diptera Linnaeus, 1758. In: RAFAEL, J. A. (Ed.). **Insetos do Brasil: Diversidade e Taxonomia**. Ribeirão Preto: Holos. p. 701-743. 2012.

CARVALHO, J. A.; TEIXEIRA, S. R. F.; CARVALHO, M. P.; VIEIRA, V.; ALVES, F. A. Doenças emergentes: uma análise sobre a relação do homem com seu ambiente. **Revista Práxis**, v. 1, n. 1, p. 19-23, 2009.

CAVALCANTI, L. F.; LIMA, M. F.; MEDEIROS, R. C. S.; MEGUERDITCHIAN, I. **Plano de ação nacional para a conservação do patrimônio espeleológico nas áreas cársticas da Bacia do Rio São Francisco**. Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 140 p. 2012.

CENTRO NACIONAL DE ESTUDO, PROTEÇÃO E MANEJO DE CAVERNAS (CECAV). **Base de Dados Geoespacializados**. Disponível em <<http://www.icmbio.gov.br/cecav/downloads/mapas.html>>. Acesso em: 10 jan. 2015.

CHAGAS-JR, A. The centipede genus *Otostigmus* Porat in Brazil: description of three new species from the Atlantic Forest; a summary and an identification key to the Brazilian species of this genus (Chilopoda, Scolopendromorpha, Scolopendridae, Otostigminae). **Zootaxa**, v. 3280, p. 1–28. 2012.

CHAGAS-JR, A.; BICHUETTE, M. E. A synopsis of centipedes in Brazilian caves: hidden species diversity that needs conservation (Myriapoda, Chilopoda). **ZooKeys**, v. 737, p. 13–56. 2018.

CORDERO-SCHIMIDT, E.; MEDEIROS-GUIMARÃES, M.; VARGAS-MENA, J. C.; CARVALHO, B.; FERREIRA, R. L.; RODRIGUEZ-HERRERA, B.; VENTICINQUE, E. M. Are leaves a good option in Caatinga's menu? First record of folivory in *Artibeus planirostris* (Phyllostomidae) in the semiarid forest, Brazil. **Acta Chiropterologica**, v.

18, n. 2, p. 489-497, 2016.

COSTA, M. T.; BRANCO, J. J. R. Introdução. In: BRANCO, J.J.R. (Ed.). Roteiro para a excursão Belo Horizonte - Brasília. In: SBG, **Congresso Brasileiro de Geologia**, Belo Horizonte, v. 15, p.1-119. 1961.

COSTA, H. C.; R. S. BÉRNILS. Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies. **Herpetologia Brasileira**, v. 8, n. 1, p. 11–57, 2018.

COSTA, S. R., BERBERT-BORN, M., FERREIRA B. D.E., SANTORO, T. N., SEDOR, F., AVILLA, L.D.S. Diversity and preservation of Pleistocene tetrapods from caves of southwestern Bahia, Brazil, **Journal of South American Earth Sciences**. 2019.

COUTINHO, L. M. O conceito de cerrado. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 1, p. 17-23. 1978.

CUPUL-MAGAÑA, F. G. La diversidad de los ciempiés (Chilopoda) de México. **Dugesiana**, v. 20, n. 1, p. 17-41., 2013.

DANTAS, M. A. T.; FRANÇA, L. M.; COZZUOL, M. A.; RINCÓN, A. D. About the occurrence of *Glyptodon* sp. in the Brazilian intertropical region. **Quaternary International**, v. 305, p. 206–208. 2013a.

DANTAS, M. A. T.; MISSAGIA, R.; DUTRA, R. P.; RAUGUST, L. A. S.; DELICIO, M. P.; RENÓ, R. Identificação taxonômica dos fósseis de mamíferos da caverna Toca Fria e Jatobá, Iuiú, Bahia: inferências paleoecológicas e temporais. In: RASTEIRO, M. A.; MORATO, L. (orgs.). **Congresso Brasileiro de Espeleologia**, 32. SBE, Barreiras, Brasil, p. 433–438. 2013b.

DARDENNE, M. A. 1978. Síntese sobre a estratigrafia do Grupo Bambuí no Brasil Central. In: CONGR. BRAS. GEOL., 30, Recife: SBG, **Anais**, v. 2, p. 507-610.

DAVIS, W. B. D.; CARTER, D. C.; PINE, R. H. Noteworthy records of Mexican and Central American bats. **Journal of Mammalogy**, v. 45, p. 375-387. 1964.

DE ARMAS, L. F. Schizomida de Sudamérica (Chelicerata: Arachnida). **Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa**, v. 46, p. 203–234, 2010.

DE SOUZA, A. M.; LIRA, A. F. A. First record of *Stenochrus portoricensis* Chamberlin, 1922 (Arachnida: Schizomida: Hubbardiidae) for the Pernambuco state, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 5, n. 3, p. 766-767. 2015.

DELAHAY, R.J.; SMITH, G.C.; HUTCHINGS, M.R. **Management of Disease in Wild Mammals**. Springer, Tokyo, 2009, 284 p.

DURIGAN, G.; BACIC, M. C.; FRANCO, G. A. D. C.; SIQUEIRA, M. F. Inventário florístico do cerrado na estação ecológica de Assis, SP. **Hoehnea**, v. 26, p. 149-172. 1999.

EASON, E. H. On the taxonomy and geographical distribution of the Lithobiomorpha. In: Meyer, Erwin; Thaler, Konrad; Schedl, W. (ed.) *Advances in Myriapodology*.

Berichte des naturwissenschaftlich-medizinischen Vereins in Innsbruck Suppl. v. 10, p. 1-9, 1992.

EDGECOMBE, G. D.; GIRIBET, G. A new blind *Lamyctes* (Chilopoda: Lithobiomorpha) from Tasmania with an analysis of molecular sequence data for the *Lamyctes-Henicops* group. **Zootaxa**, v. 152, p. 1-23. 2003.

EGYDIO DA SILVA, M. **O sistema de dobramentos Rio Preto e suas relações com o Cráton do São Francisco**. Orientador: Roland Raymond Trompette. 1987. 141f. Tese (doutorado) – Universidade de São Paulo, Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987.

EISENBERG, J. F.; REDFORD, K. H. Mammals of the Neotropics: the central neotropics. **The University of Chicago Press**, Chicago and London, v. 3, p. 609, 1999.

EISENBERG, J. F.; REDFORD, K. H. **Mammals of the Neotropics: the central neotropics**. v. 3. Chicago: The University of Chicago Press, 609 p. 1999.

EMBRAPA. **Monitoramento da expansão agropecuária na região oeste da Bahia**. Campinas: Embrapa, 2002. 5 p.

FAIVOVICH, J.; HADDAD, C. F. B.; GARCIA, P. C. A.; FROST, D. R.; CAMPBELL, J. A.; WHEELER, W. C. Systematic review of the frog family Hylidae, with special reference to Hylinae, phylogenetic analysis and taxonomic revision. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, v. 294, p. 1–240, 2005.

FAURE, M.; GUÉRIN, C.; PARENTI, F. Découverte d'une mégafaune holocène à LaToca do Serrote do Arthur (aire archéologique de São Raimundo Nonato, Piauí, Brésil). **Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, Sciences de La Terre**, v. 329, p. 443-448. 1999.

FENTON, M.B.; ACHARYA L.; AUDET D.; HICKEY M.B.C.; MERRIMAN C.; OBRIST M.K.; SYME D.M. Phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) as indicators of habitat disruption in the Neotropics. **Biotropica**, v. 24, n. 3, p. 440-446, 1992.

FERNANDES, C. S.; CAMPOS-FILHO, I. S.; ARAUJO, P. B.; BICHUETTE, M. E. Synopsis of terrestrial isopods (Crustacea: Isopoda: Oniscidea) from Brazilian caves, with emphasis on new records from north, midwest, northeast and southeast regions. **Journal of Natural History**, v. 53, n. 17-18, p. 1095-1129. 2019.

FERREIRA, R. L.; MARTINS, V. M.; PAIXÃO, E. A.; SILVA, M. S. Spatial and temporal fluctuations of the abundance of Neotropical cave-dwelling moth *Hypena* sp. (Noctuidae, Lepidoptera) influenced by temperature and humidity. **Subterranean Biology**, v. 16, p. 47-60. 2015.

FINDLEY, J. S. **Bats: a community perspective**. Cambridge University Press, p. 167, 1995.

FODDAI, D.; PEREIRA, L. A.; MINELLI, A. Geophilomorpha. In: ADIS, J. (Ed.) **Amazonian Arachnida and Myriapoda**, Sofia: Pensoft Publishers, p. 459–474. 2002a.

FREITAS, G. C. C.; OLIVEIRA JR., A. E.; FARIAS, J. E. B.; VASCONCELOS, S. D. Acidentes por aranhas, insetos e centopéias registrados no centro de assistência toxicológica de Pernambuco (1993 a 2003). **Revista de Patologia Tropical**, v. 35, n. 2, p. 148–156, 2006.

FREITAS, M. A.; COLLI, G. R.; ENTIAUSPE-NETO, O. M.; TRINCHÃO, L.; ARAÚJO, D.; LIMA, T. O.; FRANÇA, D. P. F.; GAIGA, R.; DIAS, P. Snakes of Cerrado localities in western Bahia, Brazil. **Check list**, v. 12, n. 3, 2016.

FROST, D. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.0. **American Museum of Natural History**, New York, USA, 2019. Disponível em: <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html>. Acesso em: 30 set. 2019.

FUREY, N. M.; RACEY, P. A. Conservation ecology of cave bats. In: VOIGT, C. C.; KINGSTON, T. (Eds.). **Bats in the Anthropocene: conservation of bats in a changing world**. Nova York: Springer International Publishing (Springer Open), 2016. p. 463-500.

FUREY, N. M.; RACEY, P. A. Conservation ecology of cave bats. In: VOIGT, C. C.; KINGSTON, T. (eds.). **Bats in the Anthropocene: conservation of bats in a changing world**. New York: Springer International Publishing, p. 463-500. 2016.

GALLÃO, J. E.; BICHUETTE, M. E. Brazilian obligatory subterranean fauna and threats to the hypogean environment. **Zookeys**, v. 746, p. 1-23. 2018.

GARDNER, A. L. Mammals of South America: marsupials, xenarthrans, shrews and bats. Chicago: The University of Chicago Press, v. 1, p. 669, 2007.

GHILARDI, A. M.; FERNANDES, M. A.; BICHUETTE, M. E. Megafauna from the Late Pleistocene-Holocene deposits of the Upper Ribeira karst area, southeast Brazil. **Quaternary International**, v. 245, p. 369–378. 2011.

GODINHO, L. P. S.; PEREIRA, R. G. F. A. Caracterização geomorfológica preliminar do sistema cárstico do Rio João Rodrigues, São Desidério – BA. In: RASTEIRO, M.A.; MORATO, L. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 32, 2013. Barreiras. **Anais...** Campinas: SBE, 2013. p.341-351.

GOLOVATCH, S. I.; WYTWER, J. The South American millipede genus *Phaneromerium* Verhoeff, 1941, with the description of a new cavernicolous species from Brazil (Diplopoda: Polydesmida: Fuhrmannodesmidae), **Annales zoologici**, v. 54, n.3, p. 511–514. 2004.

GOMES, A.S. **Análise de dados ecológicos**. Universidade Federal Fluminense, Niterói. 2004, 30 p. Disponível em: <<http://www.uff.br/ecosed/apostila.pdf>>.

GOLOVATCH, S. I. On several new or poorly-known Oriental Paradoxosomatidae (Diplopoda: Polydesmida), XII. **Arthropoda Selecta**, v. 21, n. 1, p. 1-12, 2012.

GONÇALVES-DE-ANDRADE, R. M.; BERTANI, R.; NAGAHAMA, R. H.; BARBOSA, M. F. R. *Loxosceles niedeguidonae* (Araneae, Sicariidae) a new species of brown spider from Brazilian semi-arid region. **ZooKeys**, v. 175, p. 27-36. 2012.

GOODWIN, G. G.; GREENHALL, A. M. A review of the bats of Trinidad and Tobago: descriptions, rabies infection and ecology. **Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.**, v. 122, n. 3, p. 187-302, 1961.

GRIPHUS. **Levantamento arqueológico da alternative de traçado para a implantação e pavimentação da BR-135/BA Trecho: São Desidério – Correntina, Bahia**. Relatório Técnico. 2011.

GROTZINGER, J.; JORDAN, T. **Para entender a Terra**. 6 ed. Tradução: ABREU, I. D. Porto Alegre: Bookman, 2013.

GEEP-AÇUNGUI - GRUPO DE ESTUDOS ESPELEOLÓGICOS DO PARANÁ; IAP - INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ; MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Plano de Manejo: Parque Estadual de Campinhos**. Curitiba, 2003.

GUIMARÃES, M. M.; FERREIRA, R. L. Morcegos cavernícolas do Brasil: novos registros e desafios para conservação. **Revista Brasileira de Espeleologia**, v. 2, n. 4, p. 1-33, 2014.

GUNN, J. **Encyclopedia of Caves and Karst Science**. 1ª edição, New York: Taylor & Francis Group, 2003.

HAMMER, O.; HARPER, D. A. T.; RYAN, P. D. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. **Palaeontologia Electronica**, v. 4, n. 1, 9pp, 2001. Disponível em: <http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm>. Acesso em: 25 set. 2019.

HANDLEY, C. O. Mammals of the Smithsonian Venezuelan Project. Brigham Young University Science Bulletin, **Biological Series**, v. 20, p.1-89. 1976.

HERZOG, S. K.; KESSELER, M.; CAHILL, T. M. Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. **The Auk**, v.119, p. 749-769. 2002.

HOFFMAN, R. L.; GOLOVATCH, S. I.; ADIS, J.; MORAIS, J. W. Diplopoda. In: ADIS J. (Ed). **Amazonian Arachnida and Myriapoda**. Sofia: Pensoft Publishers, 2002. p. 505–533.

IGLESIAS, M.; UHLEIN, A. Estratigrafia do Grupo Bambuí e coberturas fanerozóicas

no vale do rio São Francisco, norte de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Geociências**, v.39, n. 2, p.256 - 266. 2009.

INIESTA, L. F. M.; FERREIRA, R. L. New species of *Pseudonannolene* Silvestri, 1895 from Brazilian limestone caves with comments on the potential distribution of the genus in South America (Spirostreptida: Pseudonannolenidae). **Zootaxa**, v. 3846, p. 361-397. 2014.

INIESTA, L. F. M.; FERREIRA, R. L. *Pseudonannolene lundí* n. sp., a new troglobitic millipede from a Brazilian limestone cave (Spirostreptida: Pseudonannolenidae). **Zootaxa**, v. 3949, n.1, p. 123–128. 2015.

INIESTA, L. F. M.; FERREIRA, R. L. The first troglobitic *Pseudonannolene* from Brazilian iron ore caves (Spirostreptida: Pseudonannolenidae). **Zootaxa**, v. 3669, n.1, p. 85–95. 2013.

ICMBio - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**, v.1, 1 ed. Brasília: ICMBio/MMA, 2018.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Parque Nacional Cavernas do Peruaçu**. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/portal/visitacao1/unidades-abertas-a-visitacao/8642-o-parque-nacional-cavernas-do-peruacu>>. Acesso em: 17 set. 2019.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL (IPHAN). **Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA)**. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/1699>>. Acesso em: 24 ago. 2019.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET). **Estações Automáticas**. Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesAutomaticas>>. Acesso em: 13 jun. 2019.

IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2019–1. Disponível em: <<http://www.iucnredlist.org>>. Acesso em: 20 de junho de 2019.

JANSEN, D. C.; CAVALCANTI, L. F.; LAMBLÉM, H. S. Mapa final de potencialidade de ocorrência de Cavernas no Brasil, na escala 1:2.500.000. **Revista Brasileira de Espeleologia**, v. 2, n. 1, p 42-56, 2012.

KUNZ, T. H. (Ed.) Ecology of Bats. **Plenum Press**, New York, p. 467, 1982.

KUNZ, T. H.; LUMSDEN, L. F. Ecology of cavity and foliage roosting bats. In: KUNZ, T. H.; FENTON, M. B. (Eds.) **Bat Ecology**. Chicago: The University of Chicago Press, p. 3-89, 2005.

LAVAL, R. K.; RODRIGUEZ-HERRERA, B. Conserving Costa Rica's Bats. **Bats Magazine**, v. 20, n. 4, p. 4-7, 2002.

- LEWINSOHN, T. M. E.; PRADO, P. I. **Biodiversidade brasileira: síntese do estado atual do conhecimento**. Editora Contexto, Campinas, p. 176, 2002.
- LEWIS, S. E. Roost fidelity of bats: a review. **Journal of Mammalogy**, v. 76, n. 2, p. 481-496, 1995.
- LOBO, H. A. S.; PEREIRA, R. G. F. A.; GODINHO, L. P.; BICHUETTE, M. E.; AMARO, G. H. P.; KARMANN, I. Carste da região de São Desidério (Bahia, Brasil): proteção ambiental e gestão territorial. In: RASTEIRO, M. A.; MORATO, L. (orgs.) CONGRESSO BRASILEIRO DE ESPELEOLOGIA, 32, 2013. Barreiras. **Anais...** Campinas: SBE, 2013. p. 353 - 362.
- LOWE-McCONNELL, R.H. **Ecological studies in tropical fish communities**. Cambridge: Cambridge Univ. Press. 382p., 1987.
- MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. **Livro Vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente; Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas. 1420p., 2008.
- MACHADO, C. G.; BORGES, O. **Aves da Bahia**. Lista Vermelha Bahia, Secretaria do Meio Ambiente, Bahia. 2013.
- MAHNERT, V. Cave-dwelling pseudoscorpions (Arachnida, Pseudoscorpiones) from Brazil. **Revue suisse de Zoologie**, v. 108, p. 95–148. 2001.
- MANSOURIAN, S.; ENJIN, A.; JIRLE, E. V.; RAMESH, V.; REHERMANN, G.; BECHER, P. G.; POOL, J. E.; SETENSMYR, M. C. Wild african *Drosophila melanogaster* are seasonal specialists on Marula fruit. **Current Biology**, v. 28, p. 3960-3968. 2018.
- MARTINS, M.; OLIVEIRA, M. E. Natural History of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. **Herpetological Natural History**, v. 6, n. 2, p. 78-150, 1998.
- MARQUES-DA-SILVA, E.; FISCHER, M. L. Distribuição das espécies do gênero *Loxosceles* Heineken & Lowe, 1835 (Araneae; Sicariidae) no Estado do Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 38, n. 4, p. 331–335, 2005.
- MAURIÈS, J. P.; GEOFFROY, J. J. Nouvelle description, classification, repartition et variations morphologiques interpopulations d' un diplopode troglobie du sud-est du Brésil. **Zoosystema**, v. 22, p. 153-168. 2000.
- MAY, R. M. How many species are there on earth? **Science**, v. 247, p. 1441-1449. 1988.
- MEDELLÍN, R. A. *Chrotopterus auritus*. **Mammalian Species**, v. 343, p. 1-5. 1989.

MOURA, V. Prospecção espeleológica, topografia e espeleometria de cavernas. In: CECAV - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas. **III Curso de Espeleologia e Licenciamento Ambiental**. Brasília: CECAV/Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2011. p. 45-71.

NASCIMENTO NETO, D.; FERNANDES, L. A.; RATTON, E. Uso combinado de métodos geofísicos para caracterização de patrimônio espeleológico sob rodovia em terreno de rochas carbonáticas. **Anuário do Instituto de Geociências da UFRJ**.

NETO, F. M., RIBEIRO, L. C. B. Paleontologia. In: SÁNCHEZ, L. E., LOBO, H. A. S. (Orgs.), **Guia de Boas Práticas Ambientais na Mineração de Calcário em Áreas Cársticas**. Campinas: Sociedade Brasileira de Espeleologia, p. 164–184. 2016.

NEWPORT, G. A list of the species of Myriapoda order Chilopoda contained in the cabinets of the British Museum with synoptic descriptions of forty-seven new species. **Annals and Magazine of Natural History**, v. 13, p. 94-101. 1844.

NEWTON, A. F.; CARON, E. 2019. **Staphylinidae** In: Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. PNUD. Disponível em: <<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/170279>>. Acesso em: 05 jun. 2019.

NGUYEN, A. D.; SIERWALD, P. **A worldwide catalog of the family Paradoxosomatidae Daday, 1889 (Diplopoda: Polydesmida) Check List**. v.9, n. 6, p. 1132–1353. 2013.

NOGUEIRA, M. R.; LIMA, I. P.; MORATELLI, R.; TAVARES, V. C.; GREGORIN, R.; PERACCHI, A. L. Checklist of brazilian bats, with comments on original records. **Check List**, v. 10, n. 4, p. 808-821, 2014.

NOWAK, R. M. Walker's Mammals of the World. **The Johns Hopkins University Press**, Baltimore and London, p. 568, 1991.

OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J. **The cerrados of Brazil**. Ecology and natural history of a neotropical savanna. Columbia University Press, New York, 2002. 398 p.

OLIVEIRA, P. V.; RIBEIRO, A. M.; OLIVEIRA, E. V.; VIANA, M. S. S. The Dasypodidae (Mammalia, Xenarthra) from the Urso Fóssil Cave (Quaternary), Parque Nacional de Ubajara, State of Ceará, Brazil: paleoecological and taxonomic aspects. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 86, p. 147–158. 2014.

PACHECO, S. M.; SODRÉ, M.; GAMA, A. R.; BREDT, A.; CAVALLINI-SANCHES, E. M.; MARQUES, R. V.; GUIMARÃES, M. M.; BIANCONI, G. Morcegos urbanos: status do conhecimento e plano de ação para a conservação no Brasil. **Chiroptera Neotropical**, v. 16, n. 1, p. 630-647, 2010.

PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, A. G.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M. C.; MENDES, S. L.; TAVARES, V. C.; MITTERMEIER, R. A.; PATTON, J. L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. **Occasional Papers in**

Conservation Biology, Conservation International, v. 6, ed. 2, p. 1-76, 2012.

PAROLIN, L. C.; BIANCONI, G. V.; MIKICH, S. B. Consistency in fruit preferences across the geographical range of the frugivorous bats *Artibeus*, *Carollia* and *Sturnira* (Chiroptera). **Iheringia**, v. 106. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1678-4766e2016010>>. Acesso em: 30 set. 2019.

PAULA COUTO, C. Mamíferos fósseis do quaternário do sudeste brasileiro. **Boletim Paranaense de Geociências**. V. 33, p. 89-132. 1975.

PAULA COUTO, C. **Memórias Sobre a Paleontologia Brasileira** (Peter Wilhelm Lund). Revistas e Comentadas por Carlos de Paula Couto. Instituto Nacional do Livro, Rio de Janeiro, 591 pp. 1950.

PERACCHI, A. L.; ALBUQUERQUE, T. Sobre os hábitos alimentares de *Chrotopterus auritus australis* Thomas, 1905 (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae). **Revista Brasileira de Biologia**, v. 36, p. 179-184. 1976.

PIACENTINI, V. D. Q.; ALEIXO, A.; AGNE, C. E.; MAURÍCIO, G. N.; PACHECO, J. F.; BRAVO, G. A.; BRITO, G. R. R.; N.; NAKA, L. N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L. F.; BETINI, G. S.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A. C.; LIMA, L. M.; PIOLI, D.; SCHUNCK, F.; AMARAL, F. R. do; BENCKE, G. A.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L. F. A.; STRAUBE, F. C.; EVALDO CESARI, E. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee/Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia-Brazilian Journal of Ornithology**, São Paulo, v. 23, n. 2, p. 90-298. 2015.

PINTO-DA-ROCHA, R. Invertebrados cavernícolas da porção meridional da província espeleológica do Vale do Ribeira, Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 10, n. 2, p. 229-255. 1993.

PLATNICK, N. I; SHADAB, M. U. A revision of the spider genera *Lygromma* and *Neozimiris* (Araneae, Gnaphosidae). **American Museum Novitates**, v. 2598, p. 1-23, 1976.

REIS, C. **Geologia, sistemas deposicionais e estratigrafia isotópica do Grupo Bambuí na região de Santa Maria da Vitória, BA**. 2013, 97f. Dissertação (mestrado) – Universidade de Brasília. 2013.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. **Mamíferos do Brasil**. NELIO R. R. dos. (Ed.). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011. ed. 2, p. 439.

RHEIMS, C. A.; BRESOVIT, A. D. A new cave spider of the genus *Lygromma* Simon (Araneae, Prodidomidae) from Minas Gerais, Brazil. **Revista Ibérica de Aracnología**, v. 9, p. 325-327. 2004.

RIBON, R. Amostragem de aves pelo método de listas de Mackinnon. In: VON

MATTER, S.; STRAUBE, F. C.; ACCORDI, I.; PIACENTINI, V.; CÂNDIDO-JUNIOR, J. F. (Orgs). **Ornitologia e Conservação. Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento**. Rio de Janeiro: Technical Books, p. 33-34. 2010.

RIDLEY, H. N. **The dispersal of plants throughout the world**. Ashford: L. Reeve and Co. Ltd., 1930. p. 774.

ROBINSON, D. Costa Rica Mammals. In: SCHELL, C.E. (Ed.). **Handbook for tropical biology in Costa Rica**, San José: Organization for Tropical Studies, 1971. p. 3-15.

ROCHA, S. M. **Raiva silvestre: o perfil epidemiológico no Brasil (2002-2012)**. Orientador: Vitor Salvador Picão Gonçalves. 2014. 35f. Dissertação (mestrado) - Universidade de Brasília, Faculdade de Agronomia e Veterinária, Brasília. 35 p. 2014.

ROCHA, S. M.; OLIVEIRA, S. V.; HEINEMANN, M. B.; GONÇALVES, V. S. P. Epidemiological profile of wild rabies in Brazil (2002-2012). **Transboundary and Emerging Diseases**, v. 64, n. 2, p. 624-633, 2017.

RODRIGUES, C. F. M.; RODRIGUES, V. S.; NERES, J. C. I.; GUIMARÃES, A. P. M.; NERES, L. L. F. G.; CARVALHO, A. V. Desafios da saúde pública no Brasil: relação entre zoonoses e saneamento. **Scire Salutis**, v. 7, n. 1, p. 27-37, 2017.

RODRIGUES, P. E. S.; RODRIGUES, E. N. L., OTT, R. Four new species of *Rhinocricus* (Diplopoda: Spirobolida: Rhinocricidae) from Brazil. **Iheringia, Série Zoologia**, v. 108, p. 1-5. 2018.

ROSSINI, T. F.; GOULART, L. S. Histoplasmosse clássica: revisão. **Revista Brasileira de Análises Clínicas**, v. 38, n. 4, p. 275-279, 2006.

RUBBIOLI, E. L. A Garganta do Bacupari e o sistema do João Rodrigues. **O Carste**, v. 16, n. 1, p. 13-17. 2004.

RUBBIOLI, E.; AULER, A. S.; MENIN, D.; BRANDI, R. Cavernas - Atlas do Brasil Subterrâneo. Brasília: ICMBio, 2019.

RUIZ, G. R. S.; VALENTE, R. M. The first schizomid from a dry forest in South America (Arachnida: Schizomida). **Zootaxa**, v. 4311, n. 1, p. 81-95, 2017.

SANBORN, C. C. Neotropical bats in the Carnegie Museum. Ann. **Carnegie Museum**, v. 21, p. 171-183. 1932.

SANTOS, A. J.; FERREIRA, R. L.; BUZATTO, B. A. Two New Cave-Dwelling Species of the Short-Tailed Whipscorpion Genus *Rowlandius* (Arachnida: Schizomida: Hubbardiidae) from Northeastern Brazil, with Comments on Male Dimorphism. **PLoS ONE**, v. 8, n. 5, p. e63616. 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESPELEOLOGIA (SBE). **Normas e Convenções**

Espeleométricas. Campinas: SBE - Comissão de cadastro e espeleometria. 1991.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESPELEOLOGIA (SBE). **Cadastro Nacional de Cavernas (CNC)**, 2019. Disponível em: <http://www.cavernas.org.br/cnc/>. Acesso em: 17/12/2019.

SCHEFFER, K. C.; CARRIERI, M. L.; ALBAS, A.; SANTOS, H. C. P.; KOTAIT, I.; ITO, F. H. Vírus da raiva em quirópteros naturalmente infectados no Estado de São Paulo, Brasil. **Revista de Saúde Pública**, v. 41, n. 3, p. 389-395, 2007.

SCHELLER, U. Pauropoda. In: ADIS J. (Ed). **Amazonian Arachnida and Myriapoda**. Sofia: Pensoft Publishers. p. 535–545. 2002.

SCOTT JR., N. J.; B.D. WOODWARD. Surveys at breeding sites, In: HEYER, W. R.; DONNELLY, M. A.; MCDIARMID, R. W.; HAYEK, L. A. C.; FOSTER, M. S. (Eds.). **Measuring and Monitoring Biological Diversity – Standard Methods for Amphibians**. Smithsonian Institution Press, 84-92p. 1994.

SECUTTI, S.; BICHUETTE, M. E. Ictiofauna da área cárstica de Presidente Olegário, Estado de Minas Gerais, com ênfase nas espécies subterrâneas. **Revista da Biologia**, v. 10, n. 2, p. 13-20. 2013.

SEDDOR, F. A., BORN, P. A.; SANTOS, F. M. S. Fósseis pleistocênicos de *Scelidodon* (Mylodontidae) e *Tapirus* (Tapiridae) em cavernas paranaenses (PR, sul do Brasil). **Acta Biológica Paranaense**, v. 33, n. 1-4, p. 121-128. 2004.

SEGALLA, M. V. U.; CARAMASCHI, C. A. G.; CRUZ, P. C. A.; GARCIA, T.; GRANT, C. F. B.; HADDAD, D. J.; SANTANA, L. F.; TOLEDO; LANGONE, J. A. Lista de Espécies Brasileiras. **Herpetologia Brasileira**, v. 8, n. 1, p. 65-95, 2019.

SEMA/BA 2017. Lista Oficial das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia. **Portaria Nº 37 de 15 de agosto de 2017**. Secretária do Meio Ambiente do estado da Bahia. SEMA/BA 2017.

SHEFFIELD, S. R.; SHAW, J. H.; HEIDT, G. A.; MCCLENAGHAN, L. R. Guidelines for the protection of bat roosts. **Journal of Mammalogy**, v. 73, n. 3, p. 707-710, 1992.

SIMMS, M.J. Emplacement and preservation of vertebrates in caves and fissures. **Zool. J. Linnean Soc**, v, 112, p. 261–283. 1994.

SODRÉ, M. M.; GAMA, A. R.; ALMEIDA, M. R. Update list of bat species positive for rabies in Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, São Paulo, v. 52, n. 2, p.75-81, 2010.

SOIBELZON, E.; AVILLA, L. S.; CASTRO, M. The cingulates (Mammalia: Xenarthra) from the late Quaternary of northern Brazil: Fossil records, paleoclimates and displacements in America. **Quaternary International**, v. 377, p. 118–125. 2015.

SOUZA, L. A.; SENNA, A. R.; KURY, A. B. A new species and first record of *Gabunillo* Schmalzfuss; Ferrara, 1983 (Isopoda, Oniscidea, Armadillidae) from the Neotropics. **Zootaxa**, v. 2677, p. 1-14. 2010.

SPIGOLON, A. L.; ALVARENGA, C. J. S. Fácies e elementos arquiteturais resultantes de mudanças climáticas em um ambiente desértico: Grupo Urucuia (Neocretáceo), Bacia Sanfranciscana. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 32, n. 4, p. 579-586. 2002.

SULTAN, S. E. **Organism and environment**: ecological development, niche construction, and adaptation. Oxford: Oxford University Press, p. 241, 2015.

TADDEI, V. A. The reproduction of some Phyllostomidae (Chiroptera) from the northwestern region of the state of São Paulo. **Boletim de Zoologia da Universidade de São Paulo**, v. 1, p. 313-330. 1976.

TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M. de; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (Orgs.) **Decifrando a Terra**. São Paulo: Oficina de Textos, 2001.

TOSI, D.; MARTINS, M; VILELA, C. R.; PEREIRA, M. A. Q. R. On a new cave-dwelling species of bat-guano-breeding *Drosophila* closely related to *D. repleta* Wollaston (Diptera, Drosophilidae). **Revista Brasileira de Genética**, v. 13, n. 1, p. 19-31. 1990.

TRAJANO, E.; BICHUETTE, M. E. Diversity of Brazilian subterranean invertebrates, with a list of troglomorphic taxa. **Subterranean Biology**, v. 7, p. 1-16. 2010.

TRAJANO, E.; BICHUETTE, M. E. **Biologia Subterrânea** - Introdução. 1º ed. São Paulo-SP, Redespeleo Brasil, v.1., 2006.

TRAJANO, E.; GOLOVATCH, S.; GEOFFROY, J. J.; PINTO-DA-ROCHA, R.; FONTANETTI, C. S. Synopsis of Brazilian cave-dwelling millipedes (Diplopoda). **Papéis Avulsos do Departamento de Zoologia**, v. 41, p. 259-287. 2000.

UETZ, P.; FREED, P.; HOSEK, J. **The Reptile Database**. 2019. Disponível em: <<http://www.reptile-database.org>>. Acesso em: 30 set. 2019.

UIEDA, W.; VASCONCELLOS-NETO, J. Dispersão de *Solanum* spp. (Solanaceae) por morcegos, na região de Manaus, AM, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 2, p. 449-458, 1985.

UNION INTERNATIONALE DE SPÉLÉOLOGIE (IUS). UIS Mapping Grades - Technical Note. **International Journal of Speleology**, v. 40, p. IV-VI.

VALDUJO, P. H.; RECODER, R. S.; VASCONCELLOS, M. M.; PORTELLA, A. S. Amphibia, Anura, São Desidério, western Bahia uplands, northeastern Brazil. **Check List**, v. 5, n. 4, p. 903-911, 2009.

VASCONCELOS, A. G.; KRAEMER, B. M.; MEYER, K. E. B. Tafonomia em

cavernas brasileiras: histórico e método de coleta de fósseis preservados em solo carbonatado. **Terrae didática**, v. 14, p. 49–68. 2018.

VIEIRA, F.; GOMES, J. P. G.; MAIA, B. P.; MARTINS, L. G. **Peixes do Quadrilátero Ferrífero** – Guia de Identificação. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, 208 p, 2015.

VOGEL, S. 1969. *Chiropterophile in der neotropischen Flora*. Neue Mitteilungen III Flora Abt. B, v. 158, p. 289-323.

VON SCHIMONSKY, D. M. Von; BICHUETTE, M. E. Distribution of cave-dwelling pseudoscorpions (Arachnida) in Brazil. *The Journal of Arachnology*, v. 47, n. 1, p. 110-123, 2019.

WILLIS, C. K. R. Daily heterothermy by temperate bats using natural roosts. In: ZUBAID, A.; MCCRACKEN, G.F.; KUNZ, T.H. (Eds.) **Functional and evolutionary ecology of bats**. Oxford University Press, Oxford, 2006. p. 38-55.

WILSON, D. E.; REEDER, D. M. **Mammals species of the world: a taxonomic and geographic reference**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2005. v. 2, ed. 3, p. 2.142.

ZALESSKAJA, N. T. The centipede genus *Lamyctes* Meinert, 1868, in the environs of Manaus, Central Amazonia, Brazil (Chilopoda, Lithobiomorpha, Henicopidae). **Amazoniana**, v. 13, n.1-2, p. 59-64. 1994.

ZANELLA, J. R. C. Zoonoses emergentes e reemergentes e sua importância para saúde e produção animal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 51, n. 5, p. 510-519, 2016.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – DADOS DOS INDIVÍDUOS CAPTURADOS AO LONGO DAS CAMPANHAS DE AMOSTRAGENS: TIPO DE MARCAÇÃO, LOCALIDADE, CAVIDADE, MÉTODO DE REGISTRO, DATA DO REGISTRO, CAMPANHA, SEXO E IDADE DOS QUIRÓPTEROS

Marcação	Localidade	Cavidade	Longitude	Latitude	Método	Data registro	Campanha	Sexo	Idade
anilha	São Desidério	Gruta do Jorjão	504859.00	8631846.00	captura rede-neblina	30/01/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Gruta DES III	504942.00	8631498.00	captura rede-neblina	30/01/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Gruta DES III	504942.00	8631498.00	captura rede-neblina	30/01/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Gruta do Jorjão	504859.00	8631846.00	captura rede-neblina	30/01/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	Santa Maria da Vitória	Gruta 321	541788.00	8544991.00	captura rede-neblina	05/02/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	Santa Maria da Vitória	Gruta 321	541788.00	8544991.00	captura rede-neblina	05/02/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	24/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	24/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	24/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	24/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	24/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	24/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	24/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	25/03/2019	chuvosa	macho	jovem
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	25/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	25/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto

Marcação	Localidade	Cavidade	Longitude	Latitude	Método	Data registro	Campanha	Sexo	Idade
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	25/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	25/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	25/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	25/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	25/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	25/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	25/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	25/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	macho	adulto

Marcação	Localidade	Cavidade	Longitude	Latitude	Método	Data registro	Campanha	Sexo	Idade
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	macho	jovem
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	jovem
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	NA	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	macho	jovem
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto

Marcação	Localidade	Cavidade	Longitude	Latitude	Método	Data registro	Campanha	Sexo	Idade
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	26/03/2019	chuvosa	fêmea	adulto
anilha	Santa Maria da Vitória	Gruta 321	541788.00	8544991.00	visualização	21/03/2019	chuvosa	NA	adulto
anilha	Santa Maria da Vitória	Gruta COR I (Correntina)	540832.00	8542438.00	visualização	02/04/2019	seca	NA	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	jovem
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	macho	jovem
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	macho	jovem
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	macho	jovem
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	jovem
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	macho	jovem

Marcação	Localidade	Cavidade	Longitude	Latitude	Método	Data registro	Campanha	Sexo	Idade
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	macho	jovem
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	jovem
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	macho	jovem
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	macho	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	macho	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	04/08/2019	seca	macho	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	05/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	05/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	05/08/2019	seca	macho	adulto
NA	Santa Maria da Vitória	Gruta COR I (Correntina)	540832.00	8542438.00	captura manual	12/08/2019	seca	macho	adulto
NA	Santa Maria da Vitória	Gruta COR I (Correntina)	540832.00	8542438.00	captura manual	12/08/2019	seca	macho	adulto
NA	Santa Maria da Vitória	Gruta COR I (Correntina)	540832.00	8542438.00	captura manual	12/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	Santa Maria da Vitória	Gruta COR I (Correntina)	540832.00	8542438.00	captura manual	12/08/2019	seca	fêmea	adulto

Marcação	Localidade	Cavidade	Longitude	Latitude	Método	Data registro	Campanha	Sexo	Idade
NA	Santa Maria da Vitória	Gruta 321	541788.00	8544991.00	visualização	12/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	Santa Maria da Vitória	Gruta 321	541788.00	8544991.00	captura rede-neblina	12/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	Santa Maria da Vitória	Gruta 321	541788.00	8544991.00	captura rede-neblina	12/08/2019	seca	macho	adulto
NA	Santa Maria da Vitória	Gruta 321	541788.00	8544991.00	captura rede-neblina	12/08/2019	seca	macho	adulto
NA	Santa Maria da Vitória	Gruta 321	541788.00	8544991.00	captura rede-neblina	12/08/2019	seca	macho	adulto
NA	Santa Maria da Vitória	Gruta 321	541788.00	8544991.00	captura rede-neblina	12/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	05/08/2019	seca	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	05/08/2019	seca	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	05/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	05/08/2019	seca	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	05/08/2019	seca	fêmea	adulto
NA	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	05/08/2019	seca	macho	jovem
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	05/08/2019	seca	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	05/08/2019	seca	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	06/08/2019	seca	macho	adulto
anilha	São Desidério	Caverna Buraco do Inferno	508394.00	8629781.00	captura rede-neblina	06/08/2019	seca	fêmea	adulto

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

APÊNDICE 2 – ABUNDÂNCIA DE CADA MORFOESPÉCIE EM CADA UMA DAS CAVIDADES ANALISADAS. MORFÓTIPOS CONSIDERADOS
TROGLÓBIOS ESTÃO EM NEGRITO. ESPÉCIES NOVAS COM UM *

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
ANNELIDA																	
Clitellata																	
Enchytraeidae																	
	Enchytraeidae sp.1	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Haplotaxida sp.1	1	9	0	0	0	0	9	0	0	0	1	1	0	0	0	0
ARTHROPODA																	
Arachnida																	
Amblypygi																	
Phrynidae																	
	<i>Heterophrynus aff. batesii</i>	0	4	0	0	0	0	2	0	0	4	0	0	0	2	6	0
	<i>Heterophrynus cf. alces</i>	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Heterophrynus cf. yarigui</i>	0	1	0	0	3	0	0	3	0	1	0	0	0	6	3	0
	<i>Heterophrynus longicornis</i> (Butler, 1873)	12	11	0	0	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	8	0
Araneae																	
	Araneae sp.1	0	0	0	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Araneidae																	
	<i>Alpaida urucuca</i> Levi, 1988	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	<i>Micrathena</i> sp.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Caponiidae																	
	Caponiidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Ctenidae																	
	Ctenidae sp.1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	2	0	14	2	1
Eutichuridae																	

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
	<i>Eutichurus</i> sp.1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Filistatidae																	
	Filistatidae sp.1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gnaphosidae																	
	Gnaphosidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	<i>Lygromma</i> sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Linyphiidae																	
	Linyphiidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Linyphiidae sp.2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Miturgidae																	
	(?) Miturgidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
Ochyroceratidae																	
	Ochyroceratidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0
Oonopidae																	
	Oonopidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0
	Oonopidae sp.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Pholcidae																	
	<i>Mesabolivar</i> sp.1	4	0	0	0	3	0	1	2	2	2	0	3	0	0	3	0
	<i>Mesabolivar</i> sp.2	76	0	11	0	4	0	9	3	0	1	2	21	0	34	5	8
	<i>Micropholcus</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	2	2	0
Prodidomidae																	
	Prodidomidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Salticidae																	
	Salticidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
Scytodidae																	
	<i>Scytodes saaristoi</i> Rheims & Brescovit, 2009	0	4	0	0	0	0	0	28	0	1	0	1	0	1	0	0

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
Sicariidae																	
	<i>Loxosceles niedeguidonae</i> de Andrade, Bertani, Nagahama & Barbosa, 2012	1	0	0	0	2	14	18	13	26	36	12	8	0	12	22	0
	<i>Sicarius tropicus</i> (Mello-Leitão, 1936)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Tetragnathidae																	
	Tetragnathidae sp.1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Theraphosidae																	
	Theraphosine sp.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Theraphosine sp.2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
	<i>Lasiodora</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Theridiidae																	
	Theridiidae sp.1	1	3	0	0	1	30	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	Theridiidae sp.2	0	1	0	0	3	31	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0
	Theridiidae sp.3	0	0	0	0	0	13	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0
	Theridiidae sp.4	5	16	0	0	3	21	0	0	4	6	0	0	0	0	0	0
Theridiosomatidae																	
	<i>Baalzebub acutum</i> Prete, Cizauskas & Brescovit, 2016	0	0	3	0	0	0	10	7	11	3	1	31	1	6	0	0
	<i>Plato novalima</i> Prete, Cizauskas & Brescovit, 2018	0	12	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	8	1
Trechaleidae																	
	<i>Enna</i> sp.1	1	0	5	7	0	0	17	19	3	14	32	50	5	19	29	9
Uloboridae																	
	Uloboridae sp.1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Astigmata																	

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
	Astigmata sp.1	0	1	0	0	0	0	1	2	0	0	1	1	0	1	0	0
	Astigmata sp.2	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	4	1	0	0	0	0
Ixodida																	
Argasidae																	
	Argasidae sp.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ixodidae sp.1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ixodida sp.1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ixodida sp.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
Opiliones																	
Cosmetidae																	
	Prostyginae sp.1	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8	0	4	0	0
Gonyleptidae																	
	Gonylpetidae sp.1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
	Heteropachylinae sp.1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
	Tricommatinae sp.1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	7	1	0
Sclerosomatidae																	
	<i>Jussara</i> sp.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(?)Opilioacarida																	
	Acari sp.1	0	16	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acari sp.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
	Acari sp.3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	Acari sp.4	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Acari sp.5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Oribatida																	
	Oribatida sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oribatida sp.2	0	404	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oribatida sp.3	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
	Oribatida sp.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0
	Oribatida sp.5	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	4	3	0
	Oribatida sp.6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oribatida sp.7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oribatida sp.8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Oribatida sp.9	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Oribatida sp.10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Oribatida sp.11	0	7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	27	1	0
Galumnidae																	
	Galumnidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0
	Galumnidae sp.2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	1	0
	Enarthronotides sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
Parasitiformes																	
	Parasitiformes sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Prostigmata																	
	Prostigmata sp.1	0	1	0	0	0	0	0	6	0	2	0	0	0	0	1	0
	Prostigmata sp.2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Pseudoscorpiones																	
Chernetidae																	
	Chernetidae sp.1	0	0	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Chthoniidae																	
	<i>Pseudochthonius</i> sp.1	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0
	<i>Pseudochthonius</i> sp.2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarcoptiformes																	
	Sarcoptiformes sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Sarcoptiformes sp.2	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	81

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
Schizomida																	
	Schizomida sp.1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trombidiformes																	
	Trombidiformes sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
	Trombidiformes sp.2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trombidiformes sp.3	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Trombidiformes sp.4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Chilopoda																	
Geophilomorpha																	
Ballophilidae																	
	<i>Ityphilus</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
Lithobiomorpha																	
Henricopidae																	
	Henricopidae sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Lamyctes</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Scolopendromorpha																	
Cryptopidae																	
	<i>Cryptops</i> (<i>Trigonocryptops</i>) sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Scolopendridae																	
	<i>Otostigmus</i> sp.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Collembola																	
Entomobryomorpha																	
Entomobryidae																	
	Entomobryidae sp.3	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	Entomobryidae sp.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
Paronellidae																	

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
	Paronellidae sp.1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0
	Paronellidae sp.2	0	342	0	0	0	0	8	1	0	2	0	17	112	4	0	0
Poduromorpha																	
	Poduromorpha sp.1	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Poduromorpha sp.2	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Symphyleona																	
	Symphyleona sp.1	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Symphyleona sp.2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Crustacea																	
Decapoda																	
Palaeomonidae																	
	<i>Pseudopalaemon</i> sp.1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Isopoda																	
Armadillidae	<i>Cubaris murina</i> Brandt, 1833	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Gabunillo sp.n. *	0	236	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dubioniscidae																	
	<i>Novamundoniscus</i> sp.n. *	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	1	0	0	0
Platyarthridae																	
	<i>Trichorhina</i> sp.n. *	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0
Scleropactidae																	
	<i>Circoniscus incisus</i> Souza & Lemos de Castro, 1991	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diplopoda																	
Polydesmida																	
Chelodesmidae																	
	Chelodesminae sp.1	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
Fuhrmannodesmidae																	
	Fuhrmannodesmidae sp.1	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fuhrmannodesmidae sp.2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fuhrmannodesmus sp.1	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Paradoxosomatidae																	
	Catharosomatini sp.2	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Spirobolida																	
Rhinocricidae																	
	<i>Rhinocricus</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Spirostreptida																	
Pseudonannolenidae																	
	<i>Pseudonannolene aff. chaimowiczi</i>	0	21	0	0	0	0	2	3	0	3	0	5	0	17	0	2
	<i>Pseudonannolene chaimowiczi</i> Fontanetti, 1996	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
	<i>Pseudonannolene</i> sp.1	0	23	0	0	1	0	0	0	0	8	0	0	0	1	1	0
Spirostreptidae																	
	Spirostreptidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Diplura																	
Rhabdura																	
Campodeidae																	
	Campodeidae sp.1	0	4	0	0	0	0	0	6	0	0	5	1	2	1	0	0
Insecta																	
Blattaria																	
	Blattaria sp.1	0	18	0	0	0	0	0	0	2	4	0	0	0	1	0	0
	Blattaria sp.2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	5	0	0

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
Blattellidae																	
	Blattellidae sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blattidae																	
	Blattidae sp.1	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Polyphagidae																	
	<i>Hypercompsa fieberi</i> (Brunner von Wattenwyl, 1865)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0
Coleoptera																	
Anobiidae																	
	Ptininae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Carabidae																	
	<i>Arthostictus</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Clivinina sp.1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Lebiini sp.1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Perigonini sp.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pterostichini sp.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Tachyina sp.1	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coccinellidae																	
	(?) Coccinellidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Cryptophagidae																	
	Atomariini sp.1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6	1	0	0	0
Curculionidae																	
	Cryptorhynchinae sp.1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	Curculionidae sp.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Entiminae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Dermeestidae																	

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
	<i>Dermestes</i> sp.1	0	0	0	0	9	42	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
Elateridae																	
	Elateridae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Histeridae																	
	Abraeinae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0
Lampyridae																	
	Lampyridae sp.1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ptiliidae																	
	Ptiliidae sp.1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Scarabaeidae																	
	<i>Ateuchus</i> sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Blackburneus</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	<i>Dichotomius</i> (<i>Luederwaldtinia</i>) sp.1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Uroxys</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0
Staphylinidae																	
	Aleocharinae sp.1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Aleocharinae sp.2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Aleocharinae sp.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Brachyglutini sp.1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tachyporini sp.1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(?) Tmesiphorini sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
	Paederinae sp.2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Paederinae sp.3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Carpelimus</i> sp.1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	(?) <i>Diochus nanus</i> Erichson, 1839	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tenebrionidae																	

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
	Tenebrionidae sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tenebrioninae sp.1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Tenebrioninae sp.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Zopheridae																	
	<i>Hyporhagus</i> sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Dermaptera																	
Labiduridae																	
	Labidura sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Diptera																	
Cecidomyiidae																	
	Cecidomyiidae sp.1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cecidomyiidae sp.2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Cecidomyiidae sp.3	0	0	0	0	0	0	0	53	1	1	0	0	0	0	0	0
	Cecidomyiidae sp.4	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chloropidae																	
	Chloropidae sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chloropidae sp.2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Chloropidae sp.3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Clusiidae																	
	Clusiidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0
Culicidae																	
	<i>Culex</i> sp.1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diastatidae																	
	Diastatidae sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Drosophilidae																	
	<i>Drosophila (Sophophora)</i> sp.2	53	0	0	0	1012	0	0	0	0	115	35	0	0	0	57	0

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
	<i>Drosophila</i> (<i>Sophophora</i>) sp.3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0
	Drosophilidae (<i>Sophophora</i>) "grupo" Melanogaster sp.2	0	0	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Scaptodrosophila sp.1	305	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Faniidae																	
	Faniidae sp.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Keroplastidae																	
	Keroplastidae sp.1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(?) Milichidae																	
	Milichidae sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Muscidae																	
	Muscidae sp.1	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(?) Mycetophilidae																	
	Mycetophilidae sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phoridae																	
	Phoridae sp.1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Phoridae sp.2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Puliciphora</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	1	1	0	0	0
Psychodidae																	
	Phlebotominae sp.1	4	3	0	0	1	0	35	1	1	0	0	1	18	12	3	0
	Psychodidae sp.1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Psychodidae sp.2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Sarcophagidae																	
	Sarcophagidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
Sciaridae																	
	Sciaridae sp.1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
	Sciaridae sp.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Stratiomyidae																	
	Stratiomyidae sp.1	0	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tipulidae																	
	Tipulidae sp.1	0	0	0	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Hemiptera																	
	Fulgoromorpha sp.1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Heteroptera sp.1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Ceratocombidae																	
	Ceratocombidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Cicadellidae																	
	Cicadellidae sp.1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cixiidae																	
	Cixiinae sp.1	0	0	1	5	0	0	0	2	1	0	3	21	3	14	1	6
Cydnidae																	
	<i>Dallasiellus</i> sp.1	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kinnaridae																	
	(?) Kinnaridae sp.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	<i>Southia</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Reduviidae																	
	Reduviinae sp.1	4	1	0	0	2	0	4	1	0	4	0	9	1	1	0	1
	<i>Ploiaria</i> sp.1	14	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Rhyparochromidae																	
	Rhyparochrominae sp.1	0	5	0	0	0	0	0	6	1	0	0	7	0	0	2	0
Veliidae																	
	Veliidae sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
Hymenoptera																	
Braconidae																	
	Braconidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Braconidae sp.2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	Braconidae sp.3	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Formicidae																	
	Formicinae sp.1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Acromyrmex</i> sp.1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Acropyga</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Atta</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
	<i>Brachymyrmex</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Camponotus</i> sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	5	5	0	0
	<i>Labidus</i> sp.1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Lachnomyrmex</i> sp.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Odontomachus</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	<i>Pheidole</i> sp.1	5	0	1	2	1	0	0	0	0	0	1	9	0	1	0	0
	<i>Pheidole</i> sp.2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Solenopsis</i> sp.1	0	0	0	0	1	0	1	5	0	0	0	6	0	2	2	0
	<i>Solenopsis</i> sp.2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
	<i>Solenopsis</i> sp.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	<i>Strumigenys</i> sp.1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Wasmannia</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Isoptera																	
	Isoptera sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Termitidae																	
	<i>Nasutitermitinae</i> sp.1	1	0	0	0	0	0	2	4	0	1	0	5	0	0	2	0
	<i>Nasutitermitinae</i> sp.2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0
Lepidoptera																	

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
Chorentidae																	
	Chorentidae sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Gelechiidae																	
	Gelechiidae sp.1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hesperiidae																	
	Hesperiinae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0
Noctuidae																	
	Noctuidae sp.2	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Noctuidae sp.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	0
	Noctuidae sp.4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Ascalapha odorata</i> (Linnaeus, 1758)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Notodontidae																	
	Notodontidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Pyralidae																	
	Pyralidae sp.1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Pyralidae sp.2	5	0	46	0	26	0	0	129	49	1	57	1	57	0	37	38
	Pyralidae sp.3	0	0	0	0	102	0	2	0	0	23	0	0	21	0	0	0
	Pyralidae sp.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tineidae																	
	Tineidae sp.1	0	0	0	4	0	3	3	0	3	3	4	0	0	1	0	0
Tischeriidae																	
	Tischeriidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Neuroptera																	
Chrysopidae																	
	Chrysopinae sp.1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	8	0	0	1
Mantispidae																	
	<i>Plega aff. hagenella</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
Myrmeleonthidae																	
	<i>Myrmeleonthidae</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Orthoptera																	
	Orthoptera sp.1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Orthoptera sp.2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Orthoptera sp.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
	Orthoptera sp.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0
Phalangopsidae																	
	<i>Eidmanacris</i> sp.1	8	12	1	0	81	0	16	3	7	8	0	27	2	18	6	3
Tettigoniidae																	
	Tettigoniidae sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Psocoptera																	
	Electrentomoidea sp.1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Troctomorpha sp.1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	7	2	0
Liposcelididae																	
	<i>Belapha</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Liposcelididae sp.1	4	1	0	0	14	137	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Liposcelididae sp.2	0	0	0	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Psyllipsocidae																	
	<i>Psyllipsocus</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
	<i>Psyllipsocus spinifer</i> Lienhard,2014	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0	4	0	1	0	0
Thysanoptera																	
	Thysanoptera sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Zygentoma																	
	Zygentoma sp.1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lepismatidae																	

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
	Lepismatidae sp.1	1	0	0	0	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nicoletiidae																	
	Nicoletiidae sp.1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Pauropoda																	
Tetramerocerata																	
	Tetramerocerata sp.1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
CHORDATA																	
Actinopterygii																	
Siluriformes																	
Auchenipteridae																	
	<i>Trachelyopterus galeatus</i> (Linnaeus, 1766)	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Heptapteridae																	
	<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Loricariidae																	
	<i>Hypostomus cf. garmani</i>	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amphibia																	
Anura																	
Bufo																	
	<i>Rhinella crucifer</i> (Wied-Neuwied, 1821)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
	<i>Rhinella jimi</i> (Stevaux, 2002)	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Hylidae																	
	<i>Scinax</i> "grupo" Ruber sp.1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
Siphonopidae																	
	<i>Siphonops paulensis</i> Boettger, 1892	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aves																	
Columbiformes																	
Columbidae																	
	(?) <i>Leptotila</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Falconiformes																	
Falconidae																	
	<i>Micrastur semitorquatus</i> (Chapman, 1929)	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Psittaciformes																	
Psittacidae																	
	<i>Primolius maracana</i> (Linnaeus, 1766)	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Strigiformes																	
Tytonidae																	
	<i>Tyto furcata</i> (Lowe, 1912)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mammalia																	
Chiroptera																	
Phyllostomidae																	
	<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	0	52	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1856)	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
	<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	0	9	0	0	6	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0
	<i>Phyllostomus hastatus</i> (Pallas, 1767)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rodentia																	
	Rodentia sp.1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cricetidae																	
	<i>Rhipidomys</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Reptilia																	
Squamata																	
Dipsadidae																	
	<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i> (Wied-Neuwied, 1825)	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Phyllodactylidae																	
	<i>Phyllopezus pollicaris</i> (Spix, 1825)	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Tropiduridae																	
	<i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825)	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
MOLLUSCA																	
Gastropoda																	
Cochliopidae																	
	<i>Heleobia</i> sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Hydrobiidae																	
	<i>Littoridina</i> sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Odontostomidae																	
	<i>Anostoma</i> sp.1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Taxa	Morfótipo	ABD	INF	AB1	AB2	321	COR	EST	DE1	DE2	DE3	DE4	DE5	DE6	DE7	JOR	DE8
Simulopsidae																	
	<i>Leiostracus</i> sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Systrophiidae																	
	<i>Happia</i> sp.1	0	1	1	0	0	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0
NEMATODA																	
	Nematoda sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
	Nematoda sp.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	Nematoda sp.3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0
PLATYHELMINTES																	
Turbellaria																	
	Turbellaria sp.1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tricladida																	
	Terricola sp.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0

Legenda: 321 = Gruta 321; AB1 = Abismo Desab I; AB2 = Abismo Desab II; ABD = Gruta da Dolina; COR = Gruta COR I; DE1 = Gruta DES I; DE2 = Gruta DES II; DE3 = Gruta DES III; DE4 = Gruta DES IV; DE5 = Gruta DES V; DE6 = Gruta DES VI; DE7 = Gruta DES VII; DE8 = Gruta DES VIII; EST = Gruta da Estrada; INF = Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério; JOR = Gruta do Jorjão. Em negrito estão destacadas as morfoespécies troglóbias, e um * quando a morfoespécie é nova.

Fonte: ITTI/UFPR (2019).

**APÊNDICE 3 – FICHAS DE AVALIAÇÃO DE POTENCIAL ARQUEOLÓGICO DE CAVIDADES
ABISMO DA DOLINA – SEM CADASTRO**

1-GERAL					
EMPREENDIMENTO BR-135					Data: 29/07/2019.
TIPO DE EMPREENDIMENTO: RODOVIA 135					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Abismo da Dolina					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: n/a					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Santa Maria da Vitória		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficiência:				Contato:	
Referências históricas: - N/C				Acesso: Localiza-se à direita do atual traçado da rodovia, no sentido norte.	
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000
sim	541806	8.544.739	592 m	5 m	Zona UTM: 23 L
					Altitude: 592 m
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo (<input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel) <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro:					
Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): X Pasto <input type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração X Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base X Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em:					
<input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro X Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: rio Mutum		
			Distância (m): 300		
Rio mais próximo: Mutum			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações X Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica <input type="checkbox"/> Canga Terrígena X Outros					

Presença de espeleotema: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Tipo de Espeleotema: Estalagmites <input type="checkbox"/> Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides <input type="checkbox"/> Escorrimentos <input type="checkbox"/> Outro:			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões: 28 m (desenvolvimento linear) Projeção horizontal: 21 m Desnível: 14 m Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa <input type="checkbox"/> Conservada <input type="checkbox"/> Depredação Localizada <input type="checkbox"/> Impacto por Detonação <input type="checkbox"/> Outros:			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado <input checked="" type="checkbox"/> Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso Piso sedimentar: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não Sedimento: <input type="checkbox"/> Orgânico <input type="checkbox"/> Clástico Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso <input type="checkbox"/> Concentrado Granulometria predominante no sedimento: <input type="checkbox"/> Silte/Argila <input type="checkbox"/> Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: Trata-se de uma dolina de colapso ovalada, cujas dimensões são 8,50 x 9,65 metros que se afunilam a uma profundidade de 14 metros e continua na forma de um conduto. No fundo da dolina, observou-se também um conduto na forma de galeria subterrânea, por onde escoam as águas pluviais oriundas dos arredores da entrada da cratera ou de outras dolinas de subsidiências no entorno da feição. Tal galeria pode ser classificada, por alguns autores, como uma cavidade natural subterrânea, caracterizada como uma gruta de entrada em abismo, tendo uma galeria horizontal em sua parte mais profunda. Essa galeria apresenta testemunhos de uma atividade hídrica intermitente. Seu primeiro trecho é caracterizado por uma seção ampla de 2,5 metros de largura e 3,5 metros de altura, em um sentido preferencial NW.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: <input checked="" type="checkbox"/> Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico <input checked="" type="checkbox"/> Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros:			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não			
Tipologia <input type="checkbox"/> Cerâmica <input type="checkbox"/> Material lítico <input type="checkbox"/> Gravura <input type="checkbox"/> Pintura <input type="checkbox"/> Ossada <input type="checkbox"/> Sepultamento <input type="checkbox"/> Carvão	Localização <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	Grau de Preservação <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	Observações
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros: <input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros: <input checked="" type="checkbox"/> Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A <input type="checkbox"/> Acampamento <input type="checkbox"/> Cerâmica <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Aldeamento <input type="checkbox"/> Cerimonial <input type="checkbox"/> Oficina lítica			

<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo	
<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	
Dimensões estimadas do sítio: Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m2): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim			
Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim x Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim x Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim x Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural:	<input type="checkbox"/> Antrópico:	X Empreendimento:	
Observações:			
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo X Nulo			

Considerações e Recomendações: Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.

Tipos de registro/informações obtidas em campo:

X Foto Croquis Descrição Outro: vídeo de curta duração

Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)

Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

ABISMO DESAB I – SEM CADASTRO

1-GERAL					
EMPREENDIMENTO BR-135					Data: 23/07/2019.
TIPO DE EMPREENDIMENTO: RODOVIA 135					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Abismo Desab I					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficiário:				Contato:	
Referências históricas: - N/C				Acesso: Localizado a cerca de 230 m do leito atual da BR-135, nas proximidades do km 213	
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000
sim	505.906	8.630.952	603 m	5 m	
					Zona UTM: 23 L
					Altitude: 603 m
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo (<input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel) <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto X Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração X Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base X Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em: X Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros:					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: Distância (m): 2300		
Rio mais próximo: São Desiderio			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica					

<input type="checkbox"/> Canga Terrígena X Outros - Lapiás (calcário)			
Presença de espeleotema: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
Tipo de Espeleotema: <input type="checkbox"/> Estalagmites <input type="checkbox"/> Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides <input type="checkbox"/> Escorrimentos			
<input type="checkbox"/> Outro:			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal X Vertical <input type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões: 8 m			
Projeção horizontal: 3,5 Desnível: 5,5 Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa X Conservada			
<input type="checkbox"/> Depredação Localizada <input type="checkbox"/> Impacto por Detonação <input type="checkbox"/> Outros:			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular X Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado X Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso			
Piso sedimentar: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
Sedimento: <input type="checkbox"/> Orgânico X Clástico			
Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso X Concentrado			
Granulometria predominante no sedimento: <input type="checkbox"/> Silte/Argila <input type="checkbox"/> Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: X Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: Cavidade possui uma única entrada vertical, localizado às margens de um campo de lapiás. A caverna é composta basicamente por uma chaminé vertical e o seu interior apresenta apenas pequenos blocos e matéria orgânica, sem a constatação de espeleotemas ou atividade hídrica.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: X Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/>			
Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico X Registro Fotográfico <input type="checkbox"/>			
Outros: _____			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
Tipologia	Localização	Grau de Preservação	Observações
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Carvão	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos		Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros:			
<input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros:			
X Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A			
<input type="checkbox"/> Acampamento	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Mineração	
<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input type="checkbox"/> Oficina lítica	
<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo	
<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	
Dimensões estimadas do sítio:			
Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m ²): _____			

Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim			
Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim xNão	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural: <input type="checkbox"/> Antrópico: <input checked="" type="checkbox"/> Empreendimento:			
Observações:			
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo X Nulo			
Considerações e Recomendações: Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.			
Tipos de registro/informações obtidas em campo: X Foto <input type="checkbox"/> Croquis <input type="checkbox"/> Descrição <input type="checkbox"/> Outro: vídeo de curta duração			

- Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)
- Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

ABISMO DESAB II- BA-0817

1-GERAL					
EMPREENHIMENTO - BR 135					Data: 29/07/2019.
TIPO DE EMPREENHIMENTO: RODOVIA					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 -IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Abismo DESAB II (BA-0817)					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficial:				Contato:	
Referências históricas: - N/C				Acesso: Localizado a cerca de 230 m do leito atual da BR-135, nas proximidades do km 213	
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000
sim	504.870	8.631.658	574 m	5 m	Zona UTM: 23 L
					Altitude: 574 m
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo (<input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel) <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto X Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 – GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base X Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em: X Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros _____					
6 – HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: Distância (m): 1000		
Rio mais próximo: São Desiderio			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica <input type="checkbox"/> Canga Terrígena X Outros - Lapiás (calcário)					

Presença de espeleotema: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não Tipo de Espeleotema: <input type="checkbox"/> Estalagmites <input type="checkbox"/> Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides <input type="checkbox"/> Escorrimentos <input type="checkbox"/> Outro: _____			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal X <input checked="" type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões: 8 m Projeção horizontal: 3,5 Desnível: 5,5 Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa X <input checked="" type="checkbox"/> Conservada <input type="checkbox"/> Depredação Localizada <input type="checkbox"/> Impacto por Detonação <input type="checkbox"/> Outros:			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular X <input checked="" type="checkbox"/> Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado X <input checked="" type="checkbox"/> Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso Piso sedimentar: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não Sedimento: <input type="checkbox"/> Orgânico X <input checked="" type="checkbox"/> Clástico Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso X <input checked="" type="checkbox"/> Concentrado Granulometria predominante no sedimento: <input type="checkbox"/> Silte/Argila <input type="checkbox"/> Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: X <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: Cavidade possui uma única entrada vertical, localizado às margens de um campo de lapiás. A caverna é composta basicamente por uma chaminé vertical e o seu interior apresenta apenas pequenos blocos e matéria orgânica, sem a constatação de espeleotemas ou atividade hídrica. Observaram-se apenas alguns poucos invertebrados no interior da cavidade, não sendo conatada uma zona afótica evidente.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: X <input checked="" type="checkbox"/> Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico X <input checked="" type="checkbox"/> Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros:			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não			
Tipologia	Localização	Grau de Preservação	Observações
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Carvão	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos		Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros:			
<input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros:			
X Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			

Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A			
<input type="checkbox"/> Acampamento	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Mineração	
<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input type="checkbox"/> Oficina lítica	
<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo	
<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	
Dimensões estimadas do sítio:			
Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m2): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim			
Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural:	<input type="checkbox"/> Antrópico:	X Empreendimento:	

Observações:

Potencial arqueológico: Alto Médio Baixo Nulo

Considerações e Recomendações: Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.

Tipos de registro/informações obtidas em campo:

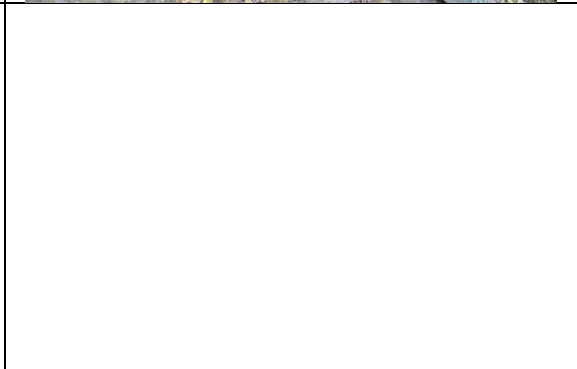
Foto Croquis Descrição Outro: vídeo de curta duração

Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)

Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

GRUTA COR I – SEM CADASTRO

1-GERAL					
EMPREENHIMENTO BR-135				Data: 29/07/2019	
TIPO DE EMPREENHIMENTO: RODOVIA					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Gruta Cor I					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: Correntina		Estado: BA		Localidade: Ponte Velha - Zona Rural	
Superficial:				Contato:	
Referências históricas: - N/C				Acesso: Localiza-se no vilarejo da Ponte Velha, no km 324.	
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000 Zona UTM: 23 L Altitude: 557 m
sim	540832	8542438	557 m	5 m	
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade –		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo (<input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel) <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto <input type="checkbox"/> Floresta X Urbana <input type="checkbox"/> Mineração X Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: X Base <input type="checkbox"/> Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em: X Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro X Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta X Outros - Dolina					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: <input type="checkbox"/> Não há X Presente			Fonte de água mais próxima: rio do Meio Distância (m): 5 m		
Rio mais próximo: Corrente			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOSPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações X Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica <input type="checkbox"/> Canga Terrígena <input type="checkbox"/> Outros					

<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input checked="" type="checkbox"/> Oficina lítica	
<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo	
<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	
Dimensões estimadas do sítio: Comprimento (m): 50 m Largura (m):10 m Altura (m):___ Área (m2):500 m			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input checked="" type="checkbox"/> Ruim			
Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Inserção na paisagem	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Disponibilidade hídrica	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Suporte rochoso	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Umidade	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Pacote Sedimentar	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Luminosidade	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Impactos:			
<input checked="" type="checkbox"/> Natural:	<input checked="" type="checkbox"/> Antrópico:	<input checked="" type="checkbox"/> Empreendimento:	
Observações: De acordo com informação oral do morador do local, o sítio foi escavado pela equipe da Universidade Católica de Goiás. Portanto, trata-se de sítio registrado no IPHAN.			
Potencial arqueológico: <input checked="" type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo			

Considerações e Recomendações: Considerando a localização da Gruta Cor I, margeando o rio do Meio e seu ambiente muito favorável para assentamentos de grupos humanos pretéritos, principalmente grupos pré-coloniais, seu potencial arqueológico foi avaliado como alto. Sendo assim, caso algum empreendimento venha a ser instalado nesta localidade, recomenda-se fortemente a prospecção arqueológica interventiva em sub superfície a fim de verificar se efetivamente se trata de um sítio arqueológico.

Tipos de registro/informações obtidas em campo:

Foto Croquis Descrição Outro: vídeo de curta duração

Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)

Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

GRUTA DA ESTRADA – BA-0820

1-GERAL					
EMPREENHIMENTO – BR 135					Data: 29/07/2019.
TIPO DE EMPREENHIMENTO: RODOVIA 135					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Gruta da Estrada (BA-0820)					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficial:				Contato:	
Referências históricas: - N/C				Acesso: localizada às margens do leito atual da BR-135, nas proximidades do km 212	
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000 Zona UTM: 23 L Altitude: 587 m
sim	505.229	8.631.746	587 m	5 m	
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo (<input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel) <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto X Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base X Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em: <input type="checkbox"/> Maciço aflorante X Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta X Outros: Estrada					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: Distância (m): 2.150		
Rio mais próximo: São Desiderio			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica <input type="checkbox"/> Canga Terrígena X Outros - Lapiás (calcário)					

Presença de espeleotema: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não Tipo de Espeleotema: X Estalagmites X Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides X Escorrimentos X Outro: Colunas																																			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não																																			
8-FEIÇÕES INTERNAS																																			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal X <input checked="" type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Inclinado																																			
Dimensões: 42 m (desenvolvimento linear) Projeção horizontal: 39 m Desnível: 11 m Área: Volume:																																			
Estado de Conservação da cavidade: X Depredação Intensa <input type="checkbox"/> Conservada <input type="checkbox"/> Depredação Localizada <input type="checkbox"/> Impacto por Detonação X Outros: Margem da estrada																																			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular X <input checked="" type="checkbox"/> Irregular																																			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado X <input checked="" type="checkbox"/> Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso Piso sedimentar: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não Sedimento: X Orgânico <input type="checkbox"/> Clástico Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso X <input checked="" type="checkbox"/> Concentrado Granulometria predominante no sedimento: X Silte/Argila <input type="checkbox"/> Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão																																			
Abatimento de blocos: X <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo																																			
Descrição/caracterização sumária: A caverna possui uma única entrada subvertical, localizada aos pés de uma árvore barriguda de grande porte. A gruta é composta basicamente por um salão orientado no sentido SE-NW e pequenos salões perpendiculares a este sentido. O interior da cavidade é formado por muitos blocos desabados e alguns espeleotemas de grande porte, principalmente estalactites, estalagmites, colunas e escorrimentos. A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior, mas com a presença de muito material particulado que está sendo carregado da estrada para o interior da gruta e que vem causando o seu assoreamento.																																			
9 - ARQUEOLOGIA																																			
Atividades realizadas: X Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico X <input checked="" type="checkbox"/> Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros:																																			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipologia</th> <th>Localização</th> <th>Grau de Preservação</th> <th>Observações</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Cerâmica</td> <td><input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede</td> <td><input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Material lítico</td> <td><input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede</td> <td><input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Gravura</td> <td><input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede</td> <td><input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Pintura</td> <td><input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede</td> <td><input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Ossada</td> <td><input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede</td> <td><input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sepultamento</td> <td><input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede</td> <td><input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Carvão</td> <td><input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede</td> <td><input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Tipologia	Localização	Grau de Preservação	Observações	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim		<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim		<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim		<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim		<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim		<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim		<input type="checkbox"/> Carvão	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim				
Tipologia	Localização	Grau de Preservação	Observações																																
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim																																	
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim																																	
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim																																	
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim																																	
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim																																	
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim																																	
<input type="checkbox"/> Carvão	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim																																	
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros: <input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros: X Não identificado																																			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):																																			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial																																			
Tipologia de sítio: N/A <table border="1"> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Acampamento</td> <td><input type="checkbox"/> Cerâmica</td> <td><input type="checkbox"/> Mineração</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Aldeamento</td> <td><input type="checkbox"/> Cerimonial</td> <td><input type="checkbox"/> Oficina Lítica</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Arte rupestre</td> <td><input type="checkbox"/> Habitação</td> <td><input type="checkbox"/> Quilombo</td> </tr> </tbody> </table>				<input type="checkbox"/> Acampamento	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Mineração	<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input type="checkbox"/> Oficina Lítica	<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo																							
<input type="checkbox"/> Acampamento	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Mineração																																	
<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input type="checkbox"/> Oficina Lítica																																	
<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo																																	

<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	
Dimensões estimadas do sítio: Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m ²): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim			
Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural:	<input type="checkbox"/> Antrópico:	<input checked="" type="checkbox"/> Empreendimento:	
Observações:			
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo X Nulo			
Considerações e Recomendações: Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.			
Tipos de registro/informações obtidas em campo:			

X Foto Croquis Descrição Outro: vídeo de curta duração
 Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)
 Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

GRUTA DES I – BA-0835

1-GERAL					
EMPREENHIMENTO BR-135					Data: 29/07/2019.
TIPO DE EMPREENHIMENTO: RODOVIA 135					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Gruta DES I (BA-0835)					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficial:				Contato:	
Referências históricas: - N/C				Acesso: localizada às margens da BR-135 a cerca de 40 m do seu traçado atual, nas proximidades do km 215.	
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000 Zona UTM: 23 L Altitude: 613 m
sim	506.704	8.630.813	613 m	5 m	
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo (<input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel) <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto X Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração X Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base X Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em: X Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros:					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: Distância (m): 2.700		
Rio mais próximo: São Desiderio			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica <input type="checkbox"/> Canga Terrígena X Outros - Lapiás (calcário)					

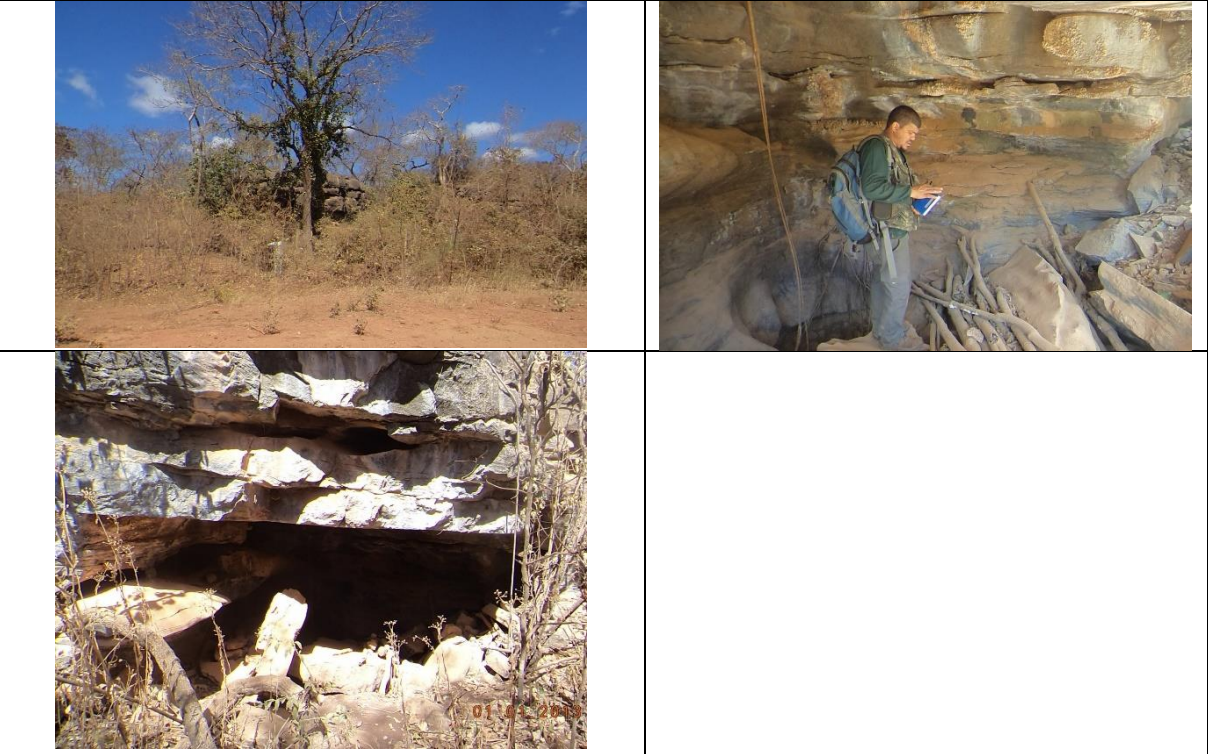
Presença de espeleotema: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não Tipo de Espeleotema: <input type="checkbox"/> Estalagmites <input type="checkbox"/> Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides <input type="checkbox"/> Escorrimentos <input type="checkbox"/> Outro:			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Vertical X <input checked="" type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões: 8 m Projeção horizontal: 21 m Desnível: 10 m Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa <input type="checkbox"/> Conservada X <input checked="" type="checkbox"/> Depredação Localizada <input type="checkbox"/> Impacto por Detonação <input type="checkbox"/> Outros:			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular X <input checked="" type="checkbox"/> Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado X <input checked="" type="checkbox"/> Inclinado X <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso Piso sedimentar: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não Sedimento: <input type="checkbox"/> Orgânico X <input checked="" type="checkbox"/> Clástico Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso X <input checked="" type="checkbox"/> Concentrado Granulometria predominante no sedimento: <input type="checkbox"/> Silte/Argila <input type="checkbox"/> Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: X <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: A caverna é composta por um salão de entrada e possui uma única entrada associada a este salão. Além do salão da entrada existe mais um salão inferior e um pequeno abismo nas proximidades da entrada da cavidade, estes salões encontram-se orientados em um sentido SW-NE. A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior, nem tão pouco observaram-se espeleotemas.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: X <input checked="" type="checkbox"/> Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico X <input checked="" type="checkbox"/> Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros:			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não			
Tipologia	Localização	Grau de Preservação	Observações
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Carvão	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos		Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros:			
<input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça			
<input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros:			
X Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A			
<input type="checkbox"/> Acampamento	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Mineração	
<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input type="checkbox"/> Oficina Lítica	
<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo	
<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	

Dimensões estimadas do sítio: Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m2): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim			
Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	X Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural: <input type="checkbox"/> Antrópico: <input checked="" type="checkbox"/> Empreendimento:			
Observações:			
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo X Nulo			
Considerações e Recomendações: Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.			

Tipos de registro/informações obtidas em campo: Foto Croquis Descrição
 Outro: vídeo de curta duração
 Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)
 Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

GRUTA DES II – BA-0902

1-GERAL					
EMPREENDIMENTO BR-135					Data: 29/07/2019
TIPO DE EMPREENDIMENTO: RODOVIA 135					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Gruta DES II (BA-0902)					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficial:				Contato:	
Referências históricas: - N/C				Acesso: localizada às margens da BR-135 a cerca de 50 m do seu traçado atual, nas proximidades do km 214.	
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000 Zona UTM: 23 L Altitude: 634 m
sim	506.219	8.630.976	634 m	5 m	
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo (<input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel) <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto X Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração X Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base X Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em: <input type="checkbox"/> Maciço aflorante X Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros:					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: Distância (m): 2.400		
Rio mais próximo: São Desiderio			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOSPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica					

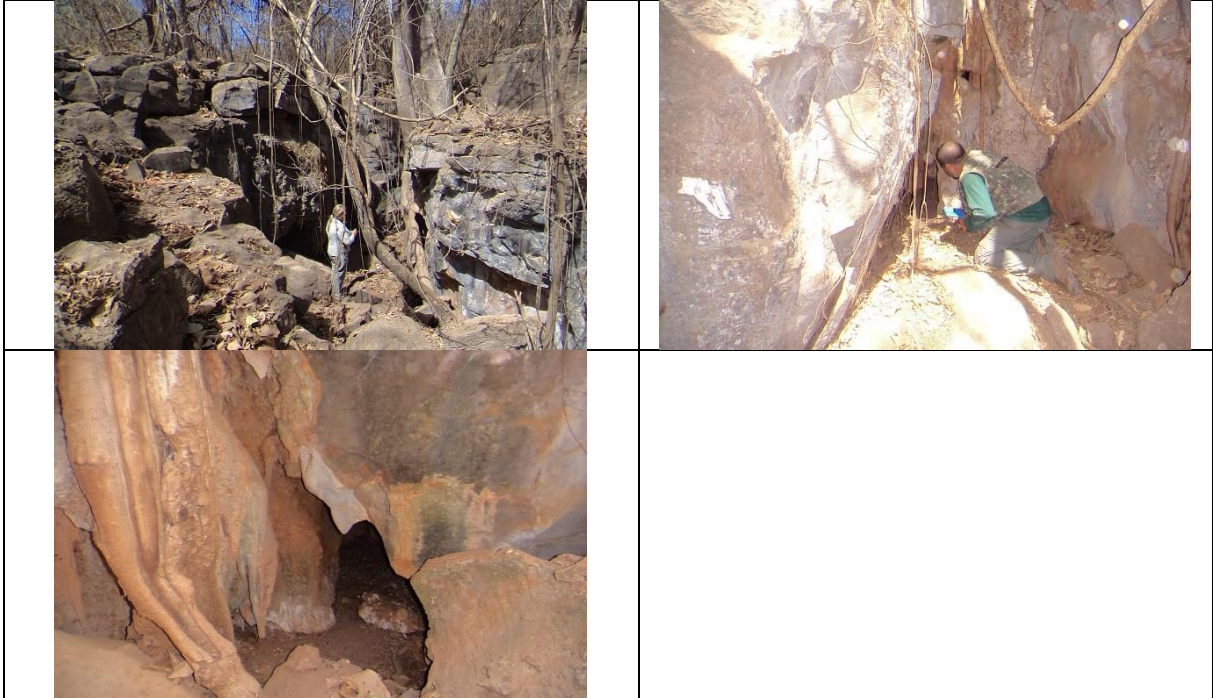
<input type="checkbox"/> Canga Terrígena X Outros - Lapiás (calcário)			
Presença de espeleotema: X Sim <input type="checkbox"/> Não			
Tipo de Espeleotema: X Estalagmites X Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides X Escorrimentos			
<input type="checkbox"/> Outro:			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Vertical X Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões: 6,5 (Desenvolvimento linear)			
Projeção horizontal: 6,5 m Desnível: 0 m Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa <input type="checkbox"/> Conservada <input checked="" type="checkbox"/> Depredação Localizada <input type="checkbox"/> Impacto por Detonação X Outros: assoreamento			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular X Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado X Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso			
Piso sedimentar: X Sim <input type="checkbox"/> Não			
Sedimento: X Orgânico <input type="checkbox"/> Clástico			
Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso X Concentrado			
Granulometria predominante no sedimento:			
<input type="checkbox"/> Silte/Argila X Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: X Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: A caverna é composta por um único conduto associado a uma única entrada de diminutas dimensões (0,5 X 0,5 m). O único conduto da cavidade possui vários espeleotemas, principalmente estalactites e escorrimentos e encontra-se orientado em um sentido SW-NE. A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: X Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico X Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros:			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
Tipologia	Localização	Grau de Preservação	Observações
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Carvão	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos		Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros:			
<input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros:			
X Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A			
<input type="checkbox"/> Acampamento	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Mineração	
<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input type="checkbox"/> Oficina Lítica	
<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo	
<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	
Dimensões estimadas do sítio:			

Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m2): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim			
Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural: <input type="checkbox"/> Antrópico: <input checked="" type="checkbox"/> Empreendimento:			
Observações:			
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo X Nulo			
Considerações e Recomendações: Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.			
Tipos de registro/informações obtidas em campo: X Foto <input type="checkbox"/> Croquis <input type="checkbox"/> Descrição			
<input type="checkbox"/> Outro: vídeo de curta duração			
<input type="checkbox"/> Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)			

Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

GRUTA DES III – BA-0819

1-GERAL					
EMPREENDIMENTO BR-135					Data: 29/07/2019
TIPO DE EMPREENDIMENTO: RODOVIA 135					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Gruta DES III (BA-0819)					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficiário:				Contato:	
Referências históricas: - N/C				Acesso: localizada a cerca de 90 m do leito da BR-135 nas proximidades do km 212.	
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000
sim	504.942	8.631.498	567 m	5 m	Zona UTM: 23 L
					Altitude: 567 m
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo (<input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel) <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto X Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração X Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base X Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em: <input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) X Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros:					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: Distância (m): 1.300		
Rio mais próximo: São Desiderio			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica <input type="checkbox"/> Canga Terrígena X Outros - Lapiás (calcário)					

Presença de espeleotema: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Tipo de Espeleotema: <input checked="" type="checkbox"/> Estalagmites <input checked="" type="checkbox"/> Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides <input type="checkbox"/> Escorrimentos <input checked="" type="checkbox"/> Outro: Colunas			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Vertical <input checked="" type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões: 34 m (desenvolvimento Linear) Projeção horizontal: 26 m Desnível: 6 m Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa <input checked="" type="checkbox"/> Conservada <input type="checkbox"/> Depredação Localizada <input type="checkbox"/> Impacto por Detonação <input type="checkbox"/> Outros:			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado <input checked="" type="checkbox"/> Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso Piso sedimentar: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não Sedimento: <input type="checkbox"/> Orgânico <input type="checkbox"/> Clástico Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso <input checked="" type="checkbox"/> Concentrado Granulometria predominante no sedimento: <input type="checkbox"/> Silte/Argila <input checked="" type="checkbox"/> Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: A caverna possui uma única entrada subvertical e é composta por dois salões inclinados, com muitos blocos desabados e alguns espeleotemas, principalmente estalactites, estalagmites, colunas e escorrimentos. Na parte final de um destes salões, observa-se em sua parede um belo exemplo de uma dobra em anticlinal. A entrada da cavidade encontra-se orientada para sentido NW, enquanto a inclinação de seus salões encontra-se direcionada para sentido SE. A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: <input checked="" type="checkbox"/> Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico <input checked="" type="checkbox"/> Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros:			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não			
Tipologia <input type="checkbox"/> Cerâmica <input type="checkbox"/> Material lítico <input type="checkbox"/> Gravura <input type="checkbox"/> Pintura <input type="checkbox"/> Ossada <input type="checkbox"/> Sepultamento <input type="checkbox"/> Carvão	Localização <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	Grau de Preservação <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	Observações
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros: <input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros: <input checked="" type="checkbox"/> Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A <input type="checkbox"/> Acampamento <input type="checkbox"/> Cerâmica <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Aldeamento <input type="checkbox"/> Cerimonial <input type="checkbox"/> Oficina lítica <input type="checkbox"/> Arte rupestre <input type="checkbox"/> Habitação <input type="checkbox"/> Quilombo <input type="checkbox"/> Cemitério <input type="checkbox"/> Lito-cerâmico <input type="checkbox"/> Outros			
Dimensões estimadas do sítio:			

Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m2): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim			
Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural: <input type="checkbox"/> Antrópico: <input checked="" type="checkbox"/> Empreendimento:			
Observações:			
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo X Nulo			
Considerações e Recomendações: Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.			
Tipos de registro/informações obtidas em campo:			
X Foto <input type="checkbox"/> Croquis <input type="checkbox"/> Descrição <input type="checkbox"/> Outro: vídeo de curta duração			
<input type="checkbox"/> Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)			

Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

GRUTA DES IV – BA-0894

1-GERAL					
EMPREENDIMENTO – BR 135				Data: 29/07/2019	
TIPO DE EMPREENDIMENTO: RODOVIA					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Gruta DES IV (BA-0894)					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficiário:				Contato:	
Referências históricas: - N/C				Acesso: localizada a cerca de 90 m do leito da BR-135 nas proximidades do km 213	
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000 Zona UTM: 23 L Altitude: 581 m
sim	505.336	8.631.281	581 m	5 m	
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo (<input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel) <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto X Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração X Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base X Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros					
Situada em: <input type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) X Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros:					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: Distância (m): 1.650		
Rio mais próximo: São Desiderio			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica					

<input type="checkbox"/> Canga Terrígena X Outros - Lapiás (calcário)			
Presença de espeleotema: X Sim <input type="checkbox"/> Não			
Tipo de Espeleotema: X Estalagmites X Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides X Escorrimentos			
X Outro: Colunas			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Vertical X Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões: 7,2 m (desenvolvimento Linear)			
Projeção horizontal: 7 m Desnível: 1 m Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa X Conservada <input type="checkbox"/> Depredação Localizada			
<input type="checkbox"/> Impacto por Detonação <input type="checkbox"/> Outros:			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular X Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado X Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado			
<input type="checkbox"/> Paleopiso			
Piso sedimentar: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
Sedimento: <input type="checkbox"/> Orgânico <input type="checkbox"/> Clástico			
Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso X Concentrado			
Granulometria predominante no sedimento:			
<input type="checkbox"/> Silte/Argila X Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: X Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: A caverna encontra-se no interior de uma pequena dolina de 2 m de profundidade e 5 m de diâmetro, possui uma única entrada e é composta por um único conduto plano, com muitos espeleotemas, principalmente estalactites, estalagmites, colunas e escorrimentos. A cavidade encontra-se orientada para sentido NW. A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: X Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/>			
Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico X Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros:			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
Tipologia	Localização	Grau de Preservação	Observações
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Carvão	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos		Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros:			
<input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros:			
X Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A			
<input type="checkbox"/> Acampamento	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Mineração	
<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input type="checkbox"/> Oficina lítica	
<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo	
<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	

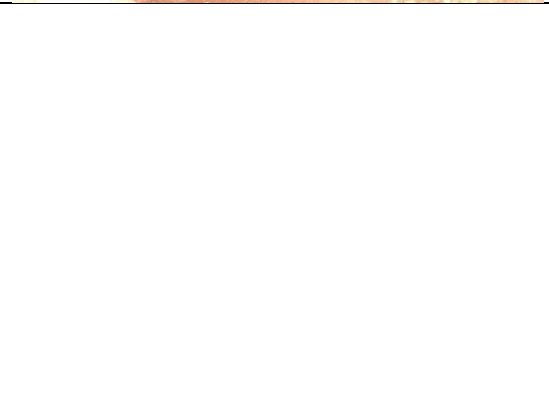
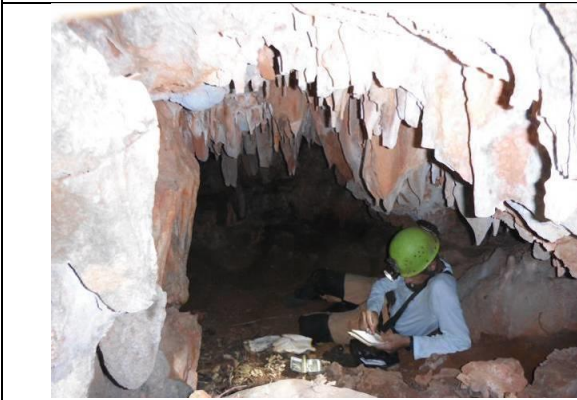
Dimensões estimadas do sítio: Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m ²): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural: <input type="checkbox"/> Antrópico: <input checked="" type="checkbox"/> Empreendimento:			
Observações:			
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo X Nulo			
Considerações e Recomendações: Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.			
Tipos de registro/informações obtidas em campo: X Foto <input type="checkbox"/> Croquis <input type="checkbox"/> Descrição <input type="checkbox"/> Outro: vídeo de curta duração			

Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)

Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

GRUTA DES V – BA-0832

1-GERAL					
EMPREENHIMENTO BR-135					Data: 29/07/2019
TIPO DE EMPREENHIMENTO: RODOVIA 135					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Gruta DES V (BA-0832)					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficiário:				Contato:	
Referências históricas: - N/C				Acesso: Localizada a menos de 10 m do leito da BR-135 nas proximidades do km 213,5	
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000 Zona UTM: 23 L Altitude: 587 m
sim	505566	8631359	587 m	5 m	
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel) <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto X Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base X Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em: X Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros:					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: Distância (m): 1000		
Rio mais próximo: São Desiderio			Bacia: Rio São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica <input type="checkbox"/> Canga Terrígena X Outros - Lapiás (calcário)					

Presença de espeleotema: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não Tipo de Espeleotema: <input type="checkbox"/> Estalagmites <input type="checkbox"/> Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides <input type="checkbox"/> Escorrimentos <input type="checkbox"/> Outro:			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal X <input checked="" type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões: 62 m desenvolvimento linear Projeção horizontal: 55 m Desnível: 7 Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa X <input checked="" type="checkbox"/> Conservada <input type="checkbox"/> Depredação Localizada <input type="checkbox"/> Impacto por Detonação <input type="checkbox"/> Outros:			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular X <input checked="" type="checkbox"/> Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado X <input checked="" type="checkbox"/> Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso Piso sedimentar: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não Sedimento: <input type="checkbox"/> Orgânico X <input checked="" type="checkbox"/> Clástico Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso X <input checked="" type="checkbox"/> Concentrado Granulometria predominante no sedimento: <input type="checkbox"/> Silte/Argila <input type="checkbox"/> Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: X <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: A caverna encontra-se nas bordas de um campo de lápias e a sua entrada de mais fácil acesso, encontra-se em meio a blocos. A cavidade possui 3 entradas identificadas na forma de clarabóias, e a sua principal entrada possui 7 m de desnível. A gruta não possui uma orientação evidente, sendo formada por dois salões, um a norte e outro a sul, interligados por condutos, em sua maior extensão de pequenas dimensões (menos de 1 m de altura). Observa-se no interior da cavidade poucos espeleotemas, principalmente colunas e estalactites, blocos abatidos e sedimentos terrígenos.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: X <input checked="" type="checkbox"/> Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico X <input checked="" type="checkbox"/> Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros:			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não			
Tipologia <input type="checkbox"/> Cerâmica <input type="checkbox"/> Material lítico <input type="checkbox"/> Gravura <input type="checkbox"/> Pintura <input type="checkbox"/> Ossada <input type="checkbox"/> Sepultamento <input type="checkbox"/> Carvão	Localização <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	Grau de Preservação <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	Observações
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros: <input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros: X Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A <input type="checkbox"/> Acampamento <input type="checkbox"/> Cerâmica <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Aldeamento <input type="checkbox"/> Cerimonial <input type="checkbox"/> Oficina lítica <input type="checkbox"/> Arte rupestre <input type="checkbox"/> Habitação <input type="checkbox"/> Quilombo <input type="checkbox"/> Cemitério <input type="checkbox"/> Lito-cerâmico <input type="checkbox"/> Outros			

Dimensões estimadas do sítio: Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m2): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural:		<input type="checkbox"/> Antrópico:	X Empreendimento:
Observações:			
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo X Nulo			
Considerações e Recomendações: Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.			
Tipos de registro/informações obtidas em campo: X Foto <input type="checkbox"/> Croquis <input type="checkbox"/> Descrição <input type="checkbox"/> Outro: vídeo de curta duração			

- Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)
- Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

GRUTA DES VI – SEM CADASTRO

1-GERAL					
EMPREENDIMENTO BR-135					Data: 29/07/2019
TIPO DE EMPREENDIMENTO: RODOVIA 135					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Gruta Des VI					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficiário:				Contato:	
Referências históricas: - N/C				Acesso: Localizada a cerca de 150 m do leito da BR-135 nas proximidades do km 211	
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000 Zona UTM: 23 L Altitude: 544 m
sim	504.552	8.631.573	544 m	5 m	
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel) <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto X Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Meia Encosta X Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em: X Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros:					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: Distância (m): 1050		
Rio mais próximo: São Desiderio			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica <input type="checkbox"/> Canga Terrígena X Outros - Lapiás (calcário)					

Presença de espeleotema: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não Tipo de Espeleotema: <input type="checkbox"/> Estalagmites <input type="checkbox"/> Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides <input type="checkbox"/> Escorrimentos <input type="checkbox"/> Outro:			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal X <input checked="" type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões: 20 m (Desenvolvimento linear) Projeção horizontal: 16 Desnível: 4 Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa X <input checked="" type="checkbox"/> Conservada <input type="checkbox"/> Depredação Localizada <input type="checkbox"/> Impacto por Detonação <input type="checkbox"/> Outros:			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular X <input checked="" type="checkbox"/> Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado X <input checked="" type="checkbox"/> Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso Piso sedimentar: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não Sedimento: <input type="checkbox"/> Orgânico X <input checked="" type="checkbox"/> Clástico Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso X <input checked="" type="checkbox"/> Concentrado Granulometria predominante no sedimento: <input type="checkbox"/> Silte/Argila <input type="checkbox"/> Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: X <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: A caverna encontra-se nas bordas de um campo de lápias em um paredão que tem sua base preenchida por blocos de desabados, a própria cavidade pode ser considerada uma caverna formada em tálus, pois sua maior extensão encontra-se entre blocos. A maior das 3 entradas identificadas na cavidade, encontra-se a Leste. A gruta é formada basicamente por um único conduto entre blocos, orientado em um sentido E-W, sem a presença de atividade hídrica, nem tão pouco espeleotemas. No percurso central do conduto, encontra-se uma segunda entrada, voltada para Sul, preenchida por blocos e finalizando em blocos, uma diminuta entra a oeste da cavidade.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: X <input checked="" type="checkbox"/> Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico X <input checked="" type="checkbox"/> Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros:			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não			
Tipologia <input type="checkbox"/> Cerâmica <input type="checkbox"/> Material lítico <input type="checkbox"/> Gravura <input type="checkbox"/> Pintura <input type="checkbox"/> Ossada <input type="checkbox"/> Sepultamento <input type="checkbox"/> Carvão	Localização <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede <input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	Grau de Preservação <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	Observações
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros: <input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros: X Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A <input type="checkbox"/> Acampamento <input type="checkbox"/> Cerâmica <input type="checkbox"/> Mineração <input type="checkbox"/> Aldeamento <input type="checkbox"/> Cerimonial <input type="checkbox"/> Oficina lítica <input type="checkbox"/> Arte rupestre <input type="checkbox"/> Habitação <input type="checkbox"/> Quilombo			

<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	
Dimensões estimadas do sítio: Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m ²): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim			
Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural:	<input type="checkbox"/> Antrópico:	<input checked="" type="checkbox"/> Empreendimento:	
Observações:			
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo X Nulo			
Considerações e Recomendações: Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.			
Tipos de registro/informações obtidas em campo:			

X Foto Croquis Descrição Outro: vídeo de curta duração
 Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)
 Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

GRUTA DES VII – BA-0818

1-GERAL					
EMPREENHIMENTO BR-135					Data: 29/07/2019
TIPO DE EMPREENHIMENTO: RODOVIA 135					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Gruta DES VII (BA-0818)					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficial:				Contato:	
Referências históricas: - N/C				Acesso: Localizada sobre o eixo projetado da BR-135, a 150 m do seu leito atual nas proximidades do km 212.	
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000 Zona UTM: 23 L Altitude: 558 m
sim	504.827	8.631.647	558 m	5 m	
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto X Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração X Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base X Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em: X Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros:					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: Distância (m): 1.800		
Rio mais próximo: São Desiderio			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOSPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica					

<input type="checkbox"/> Canga Terrígena X Outros - Lapiás (calcário)			
Presença de espeleotema: X Sim <input type="checkbox"/> Não			
Tipo de Espeleotema: X Estalagmites X Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides X Escorrimentos			
<input type="checkbox"/> Outro:			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Vertical X Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões:			
Projeção horizontal: 6,5 m Desnível: 6,5 m Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa <input type="checkbox"/> Conservada <input checked="" type="checkbox"/> Depredação Localizada			
<input type="checkbox"/> Impacto por Detonação X Outros: assoreamento			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular X Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado X Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso			
Piso sedimentar: X Sim <input type="checkbox"/> Não			
Sedimento: X Orgânico <input type="checkbox"/> Clástico			
Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso X Concentrado			
Granulometria predominante no sedimento:			
<input type="checkbox"/> Silte/Argila X Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: X Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: A caverna encontra-se em um pequeno paredão rochoso e a sua única entrada, encontra-se em meio a blocos e é horizontal. A gruta possui uma orientação preferencial E-W e é composta basicamente por uma sequência de desabamentos, percorrendo-se toda a sua extensão em meio a blocos desabados. Observou-se no interior da cavidade poucos espeleotemas, além de alguns pontos de gotejamento, não foi constatada nenhuma atividade hídrica evidente.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: X Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico X Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros:			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
Tipologia	Localização	Grau de Preservação	Observações
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Carvão	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos		Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros:			
<input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros:			
X Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A			
<input type="checkbox"/> Acampamento	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Mineração	
<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input type="checkbox"/> Oficina lítica	
<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo	

<input type="checkbox"/> Cemitério <input type="checkbox"/> Lito-cerâmico <input type="checkbox"/> Outros			
Dimensões estimadas do sítio: Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m2): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural: <input type="checkbox"/> Antrópico: <input checked="" type="checkbox"/> Empreendimento:			
Observações:			
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo X Nulo			
Considerações e Recomendações: Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.			
Tipos de registro/informações obtidas em campo:			

X Foto Croquis Descrição Outro: vídeo de curta duração
 Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)
 Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

GRUTA DES VIII – BA-0816

1-GERAL					
EMPREENHIMENTO BR-135					Data: 29/07/2019
TIPO DE EMPREENHIMENTO: RODOVIA 135					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Gruta DES VIII (BA-816)					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficial:			Contato:		
Referências históricas: - N/C			Acesso: localizada às margens da BR-135 a cerca de 50 m do seu traçado atual, nas proximidades do km 214.		
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000 Zona UTM: 23 L Altitude: 576 m
sim	504.868	8.631.661	576 m	5 m	
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto X Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração X Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base X Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros :					
Situada em: X Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros:					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: Distância (m): 1.700		
Rio mais próximo: São Desiderio			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOSPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica					

<input type="checkbox"/> Canga Terrígena X Outros - Lapiás (calcário)			
Presença de espeleotema: X Sim <input type="checkbox"/> Não			
Tipo de Espeleotema: X Estalagmites X Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides X Escorrimentos			
<input type="checkbox"/> Outro:			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Vertical X Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões: 6,5 (Desenvolvimento linear)			
Projeção horizontal: 6,5 m Desnível: 0 m Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa <input type="checkbox"/> Conservada X Depredação Localizada <input type="checkbox"/> Impacto por Detonação X Outros: assoreamento			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular X Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado X Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso			
Piso sedimentar: X Sim <input type="checkbox"/> Não			
Sedimento: X Orgânico <input type="checkbox"/> Clástico			
Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso X Concentrado			
Granulometria predominante no sedimento:			
<input type="checkbox"/> Silte/Argila X Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: X Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: A caverna encontra-se em um pequeno paredão rochoso, nas bordas de um campo de lápias e a sua única entrada, encontra-se em meio a blocos, é horizontal e de pequenas dimensões (0,5 x 0,5 m). A gruta possui uma orientação preferencial SW-NE e é composta basicamente por um salão desabado, sendo o seu interior preenchido basicamente por blocos desabados. Observou-se no interior da cavidade apenas um pequeno escorrimento calcítico como espeleotema, não sendo constatada nenhuma atividade hídrica evidente.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: X Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico X Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros:			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
Tipologia	Localização	Grau de Preservação	Observações
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Carvão	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos		Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros:			
<input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros:			
X Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A			
<input type="checkbox"/> Acampamento	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Mineração	
<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input type="checkbox"/> Oficina lítica	
<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo	

<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	
Dimensões estimadas do sítio: Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m ²): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim			
Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural:	<input type="checkbox"/> Antrópico:	<input checked="" type="checkbox"/> Empreendimento:	
Observações:			
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo X Nulo			
Considerações e Recomendações: Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.			

Tipos de registro/informações obtidas em campo: Foto Croquis Descrição
 Outro: vídeo de curta duração
 Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)
 Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

GRUTA DO JORJÃO – BA-0831

1-GERAL					
EMPREENDIMENTO BR-135				Data: 29/07/2019	
TIPO DE EMPREENDIMENTO: RODOVIA 135					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Gruta do Jorjão (BA-0831)					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficiário:			Contato:		
Referências históricas: - N/C			Acesso: Localizada a cerca de 63 m do leito atual da BR-135, mas a mais de 200 m do seu eixo projetado, nas proximidades do km 212		
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000 Zona UTM: 23 L Altitude: 578 m
sim	504.859	8.631.846	578 m	5 m	
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto X Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração X Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base X Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em: <input type="checkbox"/> Maciço aflorante X Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros:					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: Distância (m): 1.750		
Rio mais próximo: São Desiderio			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA					
Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica					

<input type="checkbox"/> Canga Terrígena X Outros - Lapiás (calcário)			
Presença de espeleotema: X Sim <input type="checkbox"/> Não			
Tipo de Espeleotema: X Estalagmites X Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides X Escorrimentos			
<input type="checkbox"/> Outro:			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Vertical X Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões: 6,5 (Desenvolvimento linear)			
Projeção horizontal: 6,5 m Desnível: 0 m Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa <input type="checkbox"/> Conservada <input checked="" type="checkbox"/> Depredação Localizada <input type="checkbox"/> Impacto por Detonação X Outros: assoreamento			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular X Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado X Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso			
Piso sedimentar: X Sim <input type="checkbox"/> Não			
Sedimento: X Orgânico <input type="checkbox"/> Clástico			
Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso X Concentrado			
Granulometria predominante no sedimento:			
<input type="checkbox"/> Silte/Argila X Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: X Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: A caverna possui uma única entrada subvertical é composta por dois salões, com blocos desabados e alguns espeleotemas, principalmente estalactites, estalagmites, colunas e escorrimentos. Na parte final do mais profundo destes salões, observa-se uma possível continuidade da caverna, em um quebra corpo não transponível. A entrada da cavidade e seu salão associado, encontram-se orientados em sentido SW-NE, enquanto seu salão mais profundo encontra-se direcionado para sentido SE. A gruta é seca e sem o testemunho de qualquer fluxo hídrico em seu interior.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: X Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico X Registro Fotográfico <input type="checkbox"/>			
Outros: _____			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim X Não			
Tipologia	Localização	Grau de Preservação	Observações
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Carvão	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos		Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros:			
<input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros:			
X Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A			
<input type="checkbox"/> Acampamento	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Mineração	
<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input type="checkbox"/> Oficina lítica	

<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo	
<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	
Dimensões estimadas do sítio: Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m2): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim			
Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural:	<input type="checkbox"/> Antrópico:	<input checked="" type="checkbox"/> Empreendimento:	
Observações:			
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo X Nulo			
Considerações e Recomendações:			

Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.

Tipos de registro/informações obtidas em campo: Foto Croquis Descrição

Outro: vídeo de curta duração

Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____; _____; _____; _____)

Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____; _____; _____; _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

GRUTA 321 – Sem Cadastro

1-GERAL					
EMPREENDIMENTO BR-135					Data: 29/07/2019
TIPO DE EMPREENDIMENTO: RODOVIA 135					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Gruta 321					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo X <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: X Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: Constante no item 11 desta Ficha.					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficial:			Contato:		
Referências históricas: - N/C			Acesso: localizada às margens da BR-135 a cerca de 160 metros de distância, a direita do eixo proposto para o novo traçado da rodovia..		
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000 Zona UTM: 23 L Altitude: 577 m
sim	541788	8544991	577 m	5 m	
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input type="checkbox"/> Sim X Não			Tipo de envolvimento:		
Nome da Comunidade:			Distância cavidade – comunidade (m):		
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo <input type="checkbox"/> (Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel) <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral X Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input type="checkbox"/> Pasto X Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração X Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição:					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base <input type="checkbox"/> Meia Encosta <input type="checkbox"/> Topo X Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em: X Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion X Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa X Ruptura de encosta <input type="checkbox"/> Outros:					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: X Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: Distância (m): 160		
Rio mais próximo: Rio Mutum			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA					

Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input checked="" type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica <input type="checkbox"/> Canga Terrígena <input type="checkbox"/> Outros			
Presença de espeleotema: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não			
Tipo de Espeleotema: <input type="checkbox"/> Estalagmites <input type="checkbox"/> Estactites <input type="checkbox"/> Crosta <input type="checkbox"/> Coralóides <input type="checkbox"/> Escorrimentos <input type="checkbox"/> Outro:			
Escorrimento externo: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input checked="" type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões: 25 m (Desenvolvimento linear)			
Projeção horizontal: 23 m Desnível: 2,5 m Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa <input type="checkbox"/> Conservada <input checked="" type="checkbox"/> Depredação Localizada <input type="checkbox"/> Impacto por Detonação <input checked="" type="checkbox"/> Outros: retirada manual para produção de brita			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Irregular			
Piso: <input checked="" type="checkbox"/> Irregular <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado <input type="checkbox"/> Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso			
Piso sedimentar: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
Sedimento: <input checked="" type="checkbox"/> Orgânico <input checked="" type="checkbox"/> Clástico			
Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso <input checked="" type="checkbox"/> Concentrado			
Granulometria predominante no sedimento: <input checked="" type="checkbox"/> Silte/Argila <input type="checkbox"/> Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: Trata-se de uma cavidade natural subterrânea clássica, pois foi possível identificar uma zona afótica evidente e permanente, uma condição básica e necessária para que possa haver uma colonização deste ambiente por fauna especificamente cavernícola. Nos casos em que estas feições não possuem uma zona afótica evidente, a sua importância espeleológica restringe-se a suas particularidades físicas e/ou culturais. A gruta possui duas entradas em direção a NE, sendo uma pequena e a principal com uma seção de 2,5 metros de largura e 1 metro de altura, que dá acesso a um pequeno salão com vários blocos e poucos espeleotemas. Ao contornar uma grande coluna, acessa-se outro salão maior da cavidade, no sentido NW. Foram encontrados vários espeleotemas.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: <input checked="" type="checkbox"/> Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico <input checked="" type="checkbox"/> Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros:			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não			
Tipologia	Localização	Grau de Preservação	Observações
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Carvão	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	

<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos		Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros:			
<input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros:			
<input checked="" type="checkbox"/> Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A			
<input type="checkbox"/> Acampamento	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Mineração	
<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input type="checkbox"/> Oficina lítica	
<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo	
<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	
Dimensões estimadas do sítio:			
Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m2): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim			
Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Inserção na paisagem	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Transição de compartimento geoambiental	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Disponibilidade hídrica	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Suporte rochoso	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Umidade	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Pacote Sedimentar	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Morfologia geral da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Luminosidade	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input checked="" type="checkbox"/> Baixo

Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim X <input checked="" type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X <input checked="" type="checkbox"/> Baixo
Impactos:			
<input type="checkbox"/> Natural:	<input type="checkbox"/> Antrópico:	X Empreendimento:	
Observações:			
Potencial arqueológico: <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo X <input checked="" type="checkbox"/> Nulo			
Considerações e Recomendações: Considerando seu potencial arqueológico nulo, não existem recomendações voltadas à proteção do patrimônio.			
Tipos de registro/informações obtidas em campo:			
X Foto <input type="checkbox"/> Croquis <input type="checkbox"/> Descrição <input type="checkbox"/> Outro: vídeo de curta duração			
<input type="checkbox"/> Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)			
<input type="checkbox"/> Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)			
Referências: ECOSSISTEMA, 2019.			

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

BURACO DO INFERNO – BA-0765

1-GERAL					
EMPREENHIMENTO BR-135					Data: 29/07/2019
TIPO DE EMPREENHIMENTO: RODOVIA					
Responsável pelo Registro: Cláudio César de Souza e Silva					
Formação acadêmica do responsável pelo registro: GEOGRAFIA/ARQUEOLOGIA					
2 –IDENTIFICAÇÃO DA CAVIDADE					
Nome da cavidade: Buraco do Inferno (BA-0765)					
Nome do sítio: N/C					
Sinonímia/Identificação local: N/C					
Tipo: <input type="checkbox"/> Abrigo <input checked="" type="checkbox"/> Caverna <input type="checkbox"/> Galeria					
Identificação: <input checked="" type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim (<input type="checkbox"/> Plaqueta <input type="checkbox"/> Fita)					
Croqui da cavidade e seções: n/a					
3-LOCALIZAÇÃO					
Município: São Desiderio		Estado: BA		Localidade: Zona Rural	
Superficial:				Contato:	
Referências históricas: - N/C				Acesso: Sua entrada localiza-se a 2.000 metros de distância do atual eixo da rodovia..	
Nome do arquivo Track Maker:					
Entrada	Coord. E	Coord. N	Altitude	Erro	DATUM: SIRGAS, 2000
sim	508040	8630138	557 m	5 m	Zona UTM: 23 L
					Altitude: 557 m
4 - CARACTERÍSTICAS SOCIOAMBIENTAIS					
Comunidade envolvida: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			Tipo de envolvimento: Ecoturismo		
Nome da Comunidade: São Desiderio				Distância cavidade – São Desiderio (6000 m)	
Uso da cavidade <input type="checkbox"/> Religioso <input type="checkbox"/> Social <input type="checkbox"/> Minerário <input type="checkbox"/> Científico/ Cultural <input type="checkbox"/> Esportivo <input type="checkbox"/> Mergulho <input type="checkbox"/> Rapel) <input type="checkbox"/> Turístico (<input type="checkbox"/> Incipiente <input type="checkbox"/> Massa <input type="checkbox"/> Aventura) <input type="checkbox"/> Outro: Responsável pela atividade:					
Área protegida <input type="checkbox"/> Federal <input type="checkbox"/> Estadual <input type="checkbox"/> Municipal <input type="checkbox"/> Z. Amortec.					
Principal Atividade local: <input checked="" type="checkbox"/> Agricultura <input type="checkbox"/> Indústria <input type="checkbox"/> Extrativismo vegetal <input type="checkbox"/> Mineral <input checked="" type="checkbox"/> Pecuária <input type="checkbox"/> Garimpo <input type="checkbox"/> Outros:					
Uso e ocupação do solo (entorno da cavidade 250m): <input checked="" type="checkbox"/> Pasto <input checked="" type="checkbox"/> Floresta <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Mineração <input checked="" type="checkbox"/> Vias de Acesso <input type="checkbox"/> Outros:					
Reconhecimento: <input type="checkbox"/> Mundial <input type="checkbox"/> Nacional <input checked="" type="checkbox"/> Regional <input type="checkbox"/> Local					
Descrição: Trata-se de caverna com dimensões quilométricas, com corpo hídrico no seu interior.					
5 - GEOMORFOLOGIA					
Posição Vertente: <input type="checkbox"/> Base <input checked="" type="checkbox"/> Meia Encosta <input checked="" type="checkbox"/> Topo <input type="checkbox"/> Área de Inundação <input type="checkbox"/> Outros:					
Situada em: <input checked="" type="checkbox"/> Maciço aflorante <input type="checkbox"/> Afloramento menor (acima de 5m) / <input type="checkbox"/> Menor abaixo de 5m / <input type="checkbox"/> Escarpa <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Entre blocos/tálus <input type="checkbox"/> Anfiteatro <input checked="" type="checkbox"/> Dolina <input type="checkbox"/> Cânion <input checked="" type="checkbox"/> Na mata <input type="checkbox"/> No pasto <input type="checkbox"/> Quebra de platô <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Platô laterítico <input type="checkbox"/> Associado à lagoa <input type="checkbox"/> Ruptura de encosta <input checked="" type="checkbox"/> Outros - Dolina					
6 - HIDROLOGIA					
FEIÇÕES HIDROLÓGICAS EXTERNAS A CAVIDADE					
Drenagens superficiais: <input checked="" type="checkbox"/> Não há <input type="checkbox"/> Presente			Fonte de água mais próxima: no seu interior		
			Distância (m): 0 m		
Rio mais próximo: rio subterrâneo			Bacia: São Francisco		
7- GEOLOGIA E GEOESPELEOLOGIA					

Litotipos: <input type="checkbox"/> BIF e associações <input checked="" type="checkbox"/> Rochas Carbonáticas <input type="checkbox"/> Quartzito <input type="checkbox"/> Arenito <input type="checkbox"/> Canga Detrítica <input type="checkbox"/> Canga Terrígena <input checked="" type="checkbox"/> Outros			
Presença de espeleotema: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Tipo de Espeleotema: Estalagmites <input checked="" type="checkbox"/> Estactites <input checked="" type="checkbox"/> Crosta <input checked="" type="checkbox"/> Coralóides <input checked="" type="checkbox"/> Escorrimentos <input checked="" type="checkbox"/> Outro: Colunas			
Escorrimento externo: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
8-FEIÇÕES INTERNAS			
Desenvolvimento: <input type="checkbox"/> Horizontal <input checked="" type="checkbox"/> Vertical <input type="checkbox"/> Misto <input type="checkbox"/> Inclinado			
Dimensões: quilômetros (desenvolvimento linear) Projeção horizontal: quilômetros Desnível: Área: Volume:			
Estado de Conservação da cavidade: <input type="checkbox"/> Depredação Intensa <input type="checkbox"/> Conservada <input checked="" type="checkbox"/> Depredação Localizada <input checked="" type="checkbox"/> Impacto por Detonação <input type="checkbox"/> Outros:			
Parede: <input type="checkbox"/> Regular <input checked="" type="checkbox"/> Irregular			
Piso: <input type="checkbox"/> Irregular <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Arredondado <input checked="" type="checkbox"/> Inclinado <input type="checkbox"/> Piso suspenso <input type="checkbox"/> Piso capeado <input type="checkbox"/> Paleopiso Piso sedimentar: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Sedimento: <input checked="" type="checkbox"/> Orgânico <input type="checkbox"/> Clástico Modo de ocorrência: <input type="checkbox"/> Disperso <input checked="" type="checkbox"/> Concentrado Granulometria predominante no sedimento: <input checked="" type="checkbox"/> Silte/Argila <input type="checkbox"/> Areia <input type="checkbox"/> Grânulo <input type="checkbox"/> Seixo <input type="checkbox"/> Calhau <input type="checkbox"/> Matacão			
Abatimento de blocos: <input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Significativo			
Descrição/caracterização sumária: Trata-se de uma dolina de colapso ovalada, cujas dimensões são de centenas de metros que se afunilam e continua na forma salões, condutos e galeria subterrânea, por onde escoam as águas pluviais oriundas dos arredores da entrada da dolina. A caverna apresenta ainda testemunhos de atividade hídrica constante no seu interior.			
9 - ARQUEOLOGIA			
Atividades realizadas: <input checked="" type="checkbox"/> Vistoria de superfície <input type="checkbox"/> Raspagem <input type="checkbox"/> Tradagem <input type="checkbox"/> Sondagem <input type="checkbox"/> Escavação ampliada <input type="checkbox"/> Coleta de material arqueológico <input checked="" type="checkbox"/> Registro Fotográfico <input type="checkbox"/> Outros:			
Vestígios Arqueológicos: <input type="checkbox"/> Sim <input checked="" type="checkbox"/> Não			
Tipologia	Localização	Grau de Preservação	Observações
<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Material lítico	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Gravura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Pintura	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Ossada	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Sepultamento	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Carvão	<input type="checkbox"/> Piso <input type="checkbox"/> Teto <input type="checkbox"/> Parede	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Vestígios Históricos		Grau de Preservação (Geral): <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim	
<input type="checkbox"/> Louça <input type="checkbox"/> Vidro <input type="checkbox"/> Metal <input type="checkbox"/> Tecido <input type="checkbox"/> Orgânicos <input type="checkbox"/> Outros:			
<input type="checkbox"/> Utensílios domésticos <input type="checkbox"/> Adornos <input type="checkbox"/> Ferramentas de garimpo/mineração <input type="checkbox"/> Instrumentos de pesca/caça <input type="checkbox"/> Fogueiras <input type="checkbox"/> Estruturas de acampamento <input type="checkbox"/> Outros: <input checked="" type="checkbox"/> Não identificado			
Estruturas associadas (elementos contemporâneos):			
Categoria de sítio: <input type="checkbox"/> Unicomponencial <input type="checkbox"/> Multicomponencial			
Tipologia de sítio: N/A			
<input type="checkbox"/> Acampamento	<input type="checkbox"/> Cerâmica	<input type="checkbox"/> Mineração	
<input type="checkbox"/> Aldeamento	<input type="checkbox"/> Cerimonial	<input type="checkbox"/> Oficina lítica	
<input type="checkbox"/> Arte rupestre	<input type="checkbox"/> Habitação	<input type="checkbox"/> Quilombo	
<input type="checkbox"/> Cemitério	<input type="checkbox"/> Lito-cerâmico	<input type="checkbox"/> Outros	

Dimensões estimadas do sítio: Comprimento (m): _____ Largura (m): _____ Altura (m): _____ Área (m2): _____			
Descrição/caracterização sumária:			
Grau de Preservação do sítio: <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Baixa <input type="checkbox"/> Ruim Critérios utilizados para avaliar o estado de conservação dos vestígios:			
AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ARQUEOLÓGICO			
Caracterização dos critérios de avaliação de potencial arqueológico identificados na cavidade:			
	Favorável à implantação de assentamentos humanos	Favorável à conservação de sítios arqueológicos	Grau de potencialidade arqueológica
Sítio Arqueológico identificado	<input type="checkbox"/> Sim X Não	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Vestígios arqueológicos identificados em superfície	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	X Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Achado fortuito, ocorrência isolada, informação oral, objeto de particulares	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Abundância, distância, tipo de matéria-prima	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Inserção na paisagem	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Transição de compartimento geoambiental	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Disponibilidade hídrica	X Sim X Não	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Declividade acentuada	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Suporte rochoso	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Umidade	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Pacote Sedimentar	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Morfologia geral da cavidade	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Luminosidade	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Sim <input type="checkbox"/> Não	X Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Estado de conservação da cavidade	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Uso e ocupação da área (atual e histórica)	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Incidência de impactos de origem antrópica	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto X Médio <input type="checkbox"/> Baixo
Potencial regional informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Potencial local informado na bibliografia	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Sim X Não	<input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Médio X Baixo
Impactos: X Natural: águas pluviais, deslocamentos das rochas X Antrópico: explosões das mineradoras X Empreendimento: BR 135			
Observações: No caminho para o Buraco do Inferno, sob a coordenadas UTM (SIRGAS, 2000) 23 L 507973/8630071, foram identificados vestígio de material lítico e um fragmento de cerâmica. Caracterizada como uma área de ocorrência arqueológica. Material não foi coletado.			
Potencial arqueológico: X Alto <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Baixo			
Considerações e Recomendações: Considerando que a cavidade Buraco do Inferno e seu entorno oferecem condições ambientais muito favoráveis ao assentamento humanos, sobretudo pré-			

coloniais, além de apresentar vestígios de artefatos lítico e cerâmico, seu potencial arqueológico foi avaliado como alto.

Sendo assim, caso algum empreendimento venha a ser instalado nesta localidade, recomenda-se fortemente a prospecção arqueológica interventiva em sub superfície a fim de verificar se efetivamente se trata de um sítio arqueológico.

Tipos de registro/informações obtidas em campo: Foto Croquis Descrição

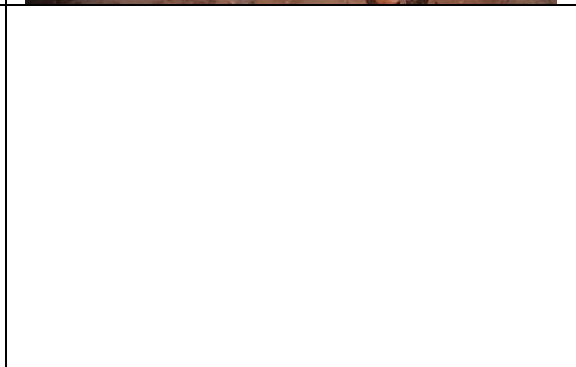
Outro: vídeo de curta duração

Entrevistas com moradores locais (Nome/idade: _____; _____; _____)

Entrevistas com funcionários da empresa (Nome/idade: _____; _____)

Referências: ECOSSISTEMA, 2019.

10 - REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fonte: ITTI/UFPR (2019).

TERMO DE ENCERRAMENTO DO VOLUME

O **volume ora apresentado se encerra na presente página**, contendo os seguintes itens conteúdos:

1. Histórico do licenciamento ambiental
2. Caracterização do empreendimento
3. Levantamento e classificação do Grau de Relevância das cavidades naturais
Identificação do Empreendedor:
 - 3.1 Legislação aplicada
 - 3.2 Método
 - 3.3 Contexto regional
 - 3.4 Contexto local
 - 3.5 Análise de relevância
 - 3.6 Análise de relevância final
 - 3.7 Discussão e recomendações

Referências

Apêndices

Os conteúdos apresentados neste volume compõem 447 páginas até os apêndices, acompanhadas de um arquivo de informações geográficas em formato .GPX, apresentando os caminhamentos realizados nas etapas de prospecção espeleológica. O arquivo GPX foi encaminhado em conjunto com este documento via Ofício nº89-2020-UFPR-ITTI.

São anexos a este estudo:

- Dados Cadastrais (CNC/SBE) utilizados para comparações dimensionais, locais e regionais das cavidades localizadas na região do empreendimento
- ARTs
- Caminhamento GPX

ANEXOS

ANEXO 1 – DADOS CADASTRAIS (CNC/SBE) UTILIZADOS PARA COMPARAÇÕES DIMENSIONAIS, LOCAIS E REGIONAIS DAS CAVIDADES LOCALIZADAS NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zo na	Lest e	Nort e	Litol ogia	PH	D L	De s ní vel	Áre a PHZ	Volu me
CECAV_B A_0817	012551.00045. 29.28901	SD Sem Nome - 011 (Abismo DESAB II)	São Desidério	Margens da BR-135	23 L	504 870	8631 658	Calcá rio	3,5	7	5	3	8
CECAV_B A_0902	012599.00092. 29.28901	SD Sem Nome - 102 (Gruta DES II)	São Desidério	Margens da BR-135	23 L	506 219	8630 976	Calcá rio	6,5	6, 5	0	8	16
S/CAD	S/CAD	Abismo DESAB I	São Desidério	Margens da BR-135	23 L	505 906	8630 952	Calcá rio	3,5	8	5,5	5	26
CECAV_B A_0816	012552.00046. 29.28901	SD Sem Nome - 010 (Gruta DES VIII)	São Desidério	Margens da BR-135	23 L	504 868	8631 661	Calcá rio	14	1 5	2	35	28
CECAV_B A_0894	012564.00058. 29.28901	SD Sem Nome - 093 (Gruta DES IV)	São Desidério	Margens da BR-135	23 L	505 336	8631 281	Calcá rio	7	7, 2	1	20	30
S/CAD	S/CAD	Gruta DES VI	São Desidério	Margens da BR-135	23 L	504 552	8631 573	Calcá rio	16	2 0	4	14	30
CECAV_B A_0835	012610.00103. 29.28901	SD Sem Nome - 029 (Gruta DES I)	São Desidério	Margens da BR-135	23 L	506 704	8630 813	Calcá rio	21	3 2	10	30	63
S/CAD	S/CAD	Gruta 321	Santa Maria da Vitória	Palmeira	23 L	541 788	8544 991	Calcá rio	23	2 5	2,5	45	68
CECAV_B A_0819	012556.00050. 29.28901	SD Sem Nome - 013 (Gruta DES III)	São Desidério	Margens da BR-135	23 L	504 942	8631 498	Calcá rio	26	3 4	6	70	175
S/CAD	S/CAD	GRUTA COR I	Santa Maria da Vitória	Ponte Velha	23 L	540 832	8542 438	Calcá rio	20	2 1	5	108	237
CECAV_B A_0832	012570.00064. 29.28901	SD Sem Nome - 026 (Gruta DES V)	São Desidério	Margens da BR-135	23 L	505 566	8631 359	Calcá rio	55	6 2	7	150	270
S/CAD	S/CAD	Gruta da Dolina	Santa Maria da Vitória	Palmeira	23 L	541 805	8544 739	Calcá rio	21	2 8	14	58	361
CECAV- BA-820	012561.00055. 29.28901	SD Sem Nome - 014 (Gruta da Estrada)	São Desidério	Margens da BR-135	23 L	505 229	8631 746	Calcá rio	39	4 2	11	164	395
CECAV_B A_0784	012553.00047. 29.28901	Gruta do Jorjão	São Desidério	Margens da BR-135	23 L	504 859	8631 846	Calcá rio	36	3 9	9	148	428
CECAV_B A_0818	012548.00042. 29.28901	SD Sem Nome - 012 (Gruta DES VII)	São Desidério	Margens da BR-135	23 L	504 827	8631 647	Calcá rio	76	7 9	10	625	2126

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-0765	012656.00149.29.28901	Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério	São Desidério	Prox. a Lagoa do Cimiterio	23 L	508 370	8629 752	Calcário	471 0	0	34	132 824	1716 702
BA-50	015257.00433.29.03904	Gruta de Belém	Bom Jesus da Lapa	Dentro da cidade	23 L	670 938	8533 848	Calcário	50		0		
BA-48	015256.00432.29.03904	Gruta dos Milagres	Bom Jesus da Lapa		23 L	670 936	8533 602	Calcário	200		15		
BA-49	015246.00430.29.03904	Gruta da Ressurreição	Bom Jesus da Lapa		23 L	671 208	8533 754	Calcário	15		0		
BA-46	015240.00429.29.03904	Gruta do Santuário do Bom Jesus	Bom Jesus da Lapa		23 L	671 117	8533 663	Calcário	250		3		
BA-528	019995.00002.29.04407	Lapa do Sossego	Brejolândia	Fazenda Sossego	23 L	608 420	8619 649	Calcário	71		0		
BA-527	019993.00001.29.04407	Gruta Nossa Senhora da Conceição	Brejolândia	Fazenda Sossego	23 L	608 420	8619 753	Calcário	55		0		
BA-524	021823.00345.29.06105	Lapa da Umbaúba	Canápolis	próximo à Vila Umbaúba	23 L	586 481	8547 525	Calcário	109		0		
BA-55	019981.00343.29.06105	Gruta da Fazenda Boa Vista	Canápolis	A 500 metros da cidade	23 L	586 912	8554 894	Calcário	100		3		
BA-53	019899.00342.29.06105	Gruta da Represa	Canápolis		23 L	592 660	8553 799	Calcário	300		0		
BA-54	019991.00344.29.06105	Gruta do Salobro	Canápolis		23 L	587 482	8554 339	Calcário	450		3		
BA-388	019783.00395.29.29057	Gruna Água Clara	Carinhanha	Serra do Ramalho	23 L	613 326	8474 048	Calcário	138 80		47		
BA-429	019785.00377.29.09109	Gruna da Água do Quinca I	Carinhanha	Agro-Villa 23 / faz. sr.Quinca	23 L	604 801	8466 782	Calcário	580	0	6		
BA-432	013703.00370.29.09109	Gruna da Água do Quinca II	Carinhanha	Agro-Villa 23 / faz. sr.Quinca	23 L	604 801	8466 782	Calcário	70	0	5		
BA-412	019786.00398.29.07103	Gruna da Água Escura I	Carinhanha	Agro-Villa 23	23 L	613 445	8472 187	Calcário	377	0	8		

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-423	019787.00399.29.07103	Gruna da Água Escura II	Carinhanha	Agro-Villa 23	23 L	613 530	8472 047	Calcário	200	0	6		
BA-455	014184.00382.29.29057	Gruna do Cacimbão	Carinhanha	Serra do Ramalho	23 L	612 379	8472 987	Calcário	390	0	7		
BA-390	014462.00396.29.07103	Gruna do Domingão	Carinhanha		23 L	626 120	8480 280	Calcário	340		9		
BA-417	014230.00386.29.07103	Gruna dos Índios	Carinhanha	Agro-Villa 23	23 L	613 344	8474 000	Calcário	570	0	11		
BA-391	014302.00389.29.29057	Gruna do João Gravatái	Carinhanha	Serra do Ramalho	23 L	615 637	8474 382	Calcário	178 0		19		
BA-413	014339.00393.29.29057	Grunas de Macunã	Carinhanha	Agro-Villa 23	23 L	618 484	8478 734	Calcário	20	0	0		
BA-424	020111.00397.29.29057	Gruna do Morro da Espera	Carinhanha	Agro-Villa 23	23 L	611 763	8470 789	Calcário	300	0	0		
BA-418	014323.00390.29.07103	Abrigo do Pedro Cassiano	Carinhanha	Agro-Villa 23	23 L	617 318	8474 210	Calcário	20	0	0		
BA-393	014324.00391.29.07103	Gruna do Pedro Cassiano I	Carinhanha	Serra do Ramalho	23 L	617 403	8474 320	Calcário	266 0		12		
BA-394	014325.00392.29.07103	Gruna do Pedro Cassiano II	Carinhanha	Serra do Ramalho	23 L	617 403	8474 320	Calcário	160		5		
BA-395		Peixes	Carinhanha	Serra do Ramalho	23 L	612 726	8471 625	Calcário	702 0	0	14		
BA-416	014104.00379.29.07103	Gruna dos Peixes	Carinhanha	Agro-Villa 23	23 L	610 801	8469 954	Calcário	20	0	0		
BA-430	014424.00394.29.29057	Gruna dos Peixes II	Carinhanha	Agro-Villa 23	23 L	621 726	8471 625	Calcário	210 0	0	13		
BA-421	013713.00371.29.09109	Abrigo Pinguieira do Corrêa	Carinhanha	Agro-Villa 23 / faz.sr.Quincas	23 L	604 975	8467 504	Calcário	20	0	0		
BA-457	014168.00380.29.07103	Gruna do Pote Preto	Carinhanha	Serra do Ramalho	23 L	611 976	8469 990	Calcário	35	0	12		
BA-422	014222.00384.29.07103	Gruna da Raiz	Carinhanha	Agro-Villa 23	23 L	613 070	8469 893	Calcário	600	0	0		

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	De s ní vel	Áre a PHZ	Volu me
BA-415	014224.00385.29.07103	Túnel do Vento	Carinhanha	Agro-Villa 23	23 L	613 104	8469 970	Calcá rio	100	0	0		
BA-504	020009.00002.29.08101	Abismo da Fazenda Cachoeira Riacho do Meio	Cocos	Faz. Cachoeira Riacho do Meio	23 L	538 871	8424 332	Calcá rio	20	0	15		
BA-506	020253.00003.29.08101	Gruta Vargem do Curral I	Cocos	Faz. Cachoeira Riacho do Meio	23 L	537 809	8424 862	Calcá rio	50	0	0		
BA-508	020254.00004.29.08101	Gruta Vargem do Curral II	Cocos	Faz. Cachoeira Riacho do Meio	23 L	537 653	8424 902	Calcá rio	50	0	0		
BA-507	020255.00005.29.08101	Gruta Vargem do Curral III	Cocos	Faz. Cachoeira Riacho do Meio	23 L	537 366	8424 954	Calcá rio	150	0	0		
BA-509	020256.00006.29.08101	Gruta Vargem do Curral IV	Cocos	Faz. Cachoeira Riacho do Meio	23 L	537 588	8425 065	Calcá rio	0	0	10		
BA-510	020257.00007.29.08101	Gruta Vargem do Curral V	Cocos	Faz. Cachoeira Riacho do Meio	23 L	537 751	8425 080	Calcá rio	60	0	20		
BA-511	021825.00008.29.08101	Gruta Vargem do Curral VI	Cocos	Faz. Cachoeira Riacho do Meio	23 L	537 751	8425 080	Calcá rio	100	0	20		
BA-354	013091.00226.29.09109	Gruna da Água (Lapa do Morro Furado I)	Coribe	Cânion do Morro Furado	23 L	583 015	8493 964	Calcá rio	91		4		

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-141	013119.00249.29.09109	Gruna do Anjo	Coribe	Fazenda Riacho de Fora	23 L	584 452	8493 674	Calcário	920		68		
BA-142	013120.00250.29.09109	Gruna do Anjo II	Coribe	Fazenda Riacho de Fora	23 L	584 565	8493 453	Calcário	400		43		
BA-143	013113.00244.29.09109	Gruna do Anjo III	Coribe	Fazenda Riacho de Fora	23 L	584 213	8491 584	Calcário	100		5		
BA-533	019784.00396.29.29057	Gruna Anta Magra	Coribe	.	23 L	587 775	8491 492	Calcário	267	0	6		
BA-538	019849.00382.29.09109	Gruna do Boca	Coribe	Descoberto	23 L	584 615	8465 542	Calcário	362 0	0	55		
BA-131	013116.00246.29.09109	Gruna de Boca I	Coribe	Próximo à Casa de Boca	23 L	584 341	8466 206	Calcário	600		20		
BA-132	013117.00247.29.09109	Gruna de Boca II	Coribe	Próximo à Casa de Boca	23 L	584 312	8466 513	Calcário	350		0		
BA-133	013118.00248.29.09109	Gruna de Boca III	Coribe	Próximo à Casa de Boca	23 L	584 312	8466 513	Calcário	150		5		
BA-398	013114.00245.29.09109	Gruna do Boqueirão do Riacho de Fora	Coribe	Próximo a Gruta do Anjo	23 L	584 376	8492 741	Calcário	146 0	0	68		
BA-151	013106.00238.29.09109	Buraco D'água	Coribe	Descoberto	23 L	583 903	8479 203	Calcário	100		5		
BA-127	013024.00209.29.09109	Sumidouro da Cacimba I	Coribe	Morrão	23 L	580 429	8462 870	Calcário	200		15		
BA-128	013025.00210.29.09109	Sumidouro da Cacimba II	Coribe	Morrão	23 L	580 429	8462 870	Calcário	50		5		
BA-134	013094.00228.29.09109	Gruna da Cacimbinha	Coribe	Descoberto	23 L	583 419	8484 054	Calcário	300	0	2		

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-513	013065.00219.29.09109	Abrigo do Cinzeiro	Coribe	Prox. Morro Furado	23 L	582 392	8494 706	Calcário	250	0	0		
BA-144	019850.00383.29.09109	Gruna do Descoberto I	Coribe	Zona Urbana	23 L	584 069	8479 180	Calcário	10	0	0		
BA-145	019851.00384.29.09109	Gruna do Descoberto II	Coribe	Zona Urbana	23 L	584 069	8479 180	Calcário	110	0	2		
BA-146	019852.00385.29.09109	Gruna do Descoberto III	Coribe	Zona Urbana	23 L	584 069	8479 180	Calcário	160	0	12		
BA-147	019853.00386.29.09109	Gruna do Descoberto IV	Coribe	Zona Urbana	23 L	584 069	8479 180	Calcário	20	0	0		
BA-148	019854.00387.29.09109	Gruna do Descoberto V	Coribe	Zona Urbana	23 L	584 069	8479 180	Calcário	20	0	0		
BA-149	019855.00388.29.09109	Gruna do Descoberto VI	Coribe	Zona Urbana	23 L	584 069	8479 180	Calcário	20	0	0		
BA-447	013162.00280.29.09109	Gruna do Desenfurnado	Coribe	Serra do Ramalho	23 L	586 365	8491 238	Calcário	780	0	8		
BA-449	012896.00203.29.09109	Gruna Deus Me Livre	Coribe	Faz. Deus me livre	23 L	575 873	8490 818	Calcário	10	0	15		
BA-456	019788.00378.29.09109	Gruna do Enfurnado	Coribe	Serra do Ramalho	23 L	586 288	8491 277	Calcário	756 0	0	70		
BA-130	019789.00379.29.09109	Gruna do Engrunado	Coribe	Fazenda Boa Esperança	23 L	579 181	8459 917	Calcário	398 0		28		
BA-150	013099.00232.29.09109	Gruna do Izupério Marcelo	Coribe	Descoberto	23 L	583 603	8479 389	Calcário	300		20		
BA-536	013095.00229.29.09109	Gruna da Lagoa do Meio	Coribe	Descoberto	23 L	583 239	8479 053	Calcário	500 0	0	80		
BA-397	013049.00216.29.09109	Gruta da Mamona	Coribe	Canyon do Morro Furado	23 L	581 845	8494 340	Calcário	590	0	8		
BA-403	013048.00215.29.09109	Gruna da Mamoninha	Coribe	Canyon do Morro Furado -ao lado da gruta da Mamona	23 L	581 875	8494 307	Calcário	60	0	10		

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-357	013107.00239.29.09109	Gruta do Mocós	Coribe	Cânion do Morro Furado	23 L	583 966	8493 952	Calcário	140		9		
BA-353	013090.00225.29.09109	Abrigo do Morro Furado	Coribe	Cânion do Morro Furado	23 L	582 089	8494 156	Calcário	160		7		
BA-355	013056.00217.29.09109	Lapa do Morro Furado	Coribe	Cânion do Morro Furado	23 L	583 002	8494 028	Calcário	139 0	4 8 7	52		
BA-401	017661.00289.29.09109	Lapa do Morro Furado 6	Coribe	Canion do Morro Furado	23 L	583 015	8493 964	Calcário	30	0	0		
BA-463	013023.00208.29.09109	Ressurgência da Ponta d'Água	Coribe	Serra do Ramalho	23 L	580 481	8483 157	Calcário	10	0	0		
BA-358	013110.00241.29.09109	Gruta da Ponte do Morro Furado	Coribe	Cânion do Morro Furado	23 L	584 027	8494 040	Calcário	380		50		
BA-464	013026.00211.29.09109	Gruta da Pratina	Coribe	Serra do Ramalho	23 L	580 653	8484 307	Calcário	30	0	0		
BA-356	013100.00233.29.09109	Gruta do Salão do Morro Furado	Coribe	Cânion do Morro Furado	23 L	583 677	8494 061	Calcário	133 0		36		
BA-1473	012760.00195.29.09307	Gruta do Remanso	Correntina		23 L	543 585	8537 384	Calcário	70	7 1	17		
BA-1472	012761.00196.29.09307	Gruta do Val	Correntina		23 L	543 630	8537 732	Calcário	62	6 6	16		
BA-483	013418.00349.29.09109	Gruta da Europa (Arco da Europa)	Feira da Mata	Canion da Baiana	23 L	598 830	8467 991	Calcário	8	0	0		
BA-450	013433.00353.29.09109	Gruta do Atalho	Feira da Mata	Faz. Grande da Baiana	23 L	599 186	8467 672	Calcário	412	0	16		
BA-454	013464.00357.29.09109	Gruta Baiana	Feira da Mata	Faz. Grande da Baiana	23 L	600 236	8466 514	Calcário	226 0	0	13		
BA-458	013470.00358.29.09109	Gruta Baianinha	Feira da Mata	Faz. Grande da Baiana	23 L	600 297	8466 483	Calcário	724	0	16		

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-459	013405.00348.29.09109	Gruna do Barrigudalo	Feira da Mata	Faz. Grande da Baiana	23 L	598 647	8468 487	Calcário	86	0	17		
BA-515	013151.00269.29.09109	Abismo da Boa Esperança	Feira da Mata	Faz. Boa Esperança	23 L	585 939	8464 120	Calcário	10	0	70		
BA-32	013212.00317.29.10776	Gruta Boca da Lapa	Feira da Mata	Serra do Ramalho	23 L	587 856	8458 071	Calcário	305 0		30		
BA-387	013678.00367.29.29057	Boqueirão	Feira da Mata	Serra do Ramalho	23 L	603 932	8476 286	Calcário	151 70	0	60		
BA-535	013191.00300.29.09109	Buraco do Homem Morto	Feira da Mata	Descoberto - Bairro Morrão	23 L	587 151	8461 968	Calcário	5	0	25		
BA-544	013241.00325.29.09109	Abismo do Edson	Feira da Mata	Descoberto	23 L	593 955	8471 053	Calcário	324	0	76		
BA-135	013243.00326.29.09109	Gruna da Estrelinha	Feira da Mata	Triunfo	23 L	594 092	8456 679	Calcário	200		25		
BA-453	013421.00350.29.09109	Gruna do Fazendeiro	Feira da Mata	Faz. Grande da Baiana	23 L	599 011	8467 755	Calcário	616	0	52		
BA-451	013430.00352.29.09109	Gruna do Fazendeiro Superior	Feira da Mata	Faz. Grande da Baiana	23 L	599 025	8467 755	Calcário	182	0	4		
BA-129	013059.00218.29.09109	Gruna do Govi	Feira da Mata	Serra do Ramalho	23 L	582 036	8458 185	Calcário	770	0	20		
BA-444	013475.00360.29.09109	Gruna Grande da Baiana I	Feira da Mata	Faz. Grande da Baiana	23 L	600 446	8466 572	Calcário	10	0	0		
BA-445	013474.00359.29.09109	Gruna Grande da Baiana II	Feira da Mata	Faz. Grande da Baiana	23 L	600 430	8466 572	Calcário	47	0	0		
BA-446	013478.00361.29.09109	Gruna Grande da Baiana III	Feira da Mata	Faz. Grande da Baiana	23 L	600 461	8466 572	Calcário	87	0	8		
BA-452	013429.00351.29.09109	Gruna José Bonfim	Feira da Mata	Faz. Grande da Baiana	23 L	599 022	8467 713	Calcário	135	0	16		
BA-448	013237.00324.29.09109	Gruna do Leandro	Feira da Mata	Serra do Ramalho	23 L	592 761	8472 324	Calcário	440	0	0		
BA-516	013111.00242.29.10776	Gruta do Moradô	Feira da Mata	.	23 L	583 918	8457 940	Calcário	200	0	15		

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-460	013560.00365.29.09109	Gruna do Mosquito I	Feira da Mata	Serra do Ramalho	23 L	602 020	8466 757	Calcário	20	0	0		
BA-461	019790.00380.29.09109	Gruna do Mosquito II	Feira da Mata	Serra do Ramalho	23 L	602 020	8466 757	Calcário	20	0	0		
BA-462	019791.00381.29.09109	Gruna do Mosquito III	Feira da Mata	Serra do Ramalho	23 L	602 020	8466 757	Calcário	20	0	0		
BA-152	013214.00319.29.10776	Gruna da Pedra Azul	Feira da Mata	Serra do Ramalho	23 L	588 277	8458 512	Calcário	500		10		
BA-126	013109.00240.29.10776	Gruta Pedra Escrita	Feira da Mata	Ramalho	23 L	583 933	8451 521	Calcário	100				
BA-541	013263.00337.29.09109	Pingueira do João Nogueira (João Nonato)	Feira da Mata	Descoberta	23 L	594 824	8470 931	Calcário	100 0	0	55		
BA-136	013256.00331.29.09109	Abrigo do Triunfo	Feira da Mata	Depressão do Triunfo	23 L	594 693	8456 830	Calcário	10		0		
BA-137	013257.00332.29.09109	Gruna do Triunfo I	Feira da Mata	Depressão do Mata	23 L	594 693	8456 830	Calcário	50		2		
BA-138	013258.00333.29.09109	Gruna do Triunfo II	Feira da Mata	Depressão do Triunfo	23 L	594 693	8456 830	Calcário	15		0		
BA-139	013259.00334.29.09109	Gruna do Triunfo III	Feira da Mata	Depressão do Triunfo	23 L	594 693	8456 830	Calcário	100		10		
BA-140	013260.00335.29.09109	Gruna do Triunfo IV	Feira da Mata	Depressão do Triunfo	23 L	594 693	8456 830	Calcário	15		0		
BA-153	013223.00320.29.09109	Gruna do Veio Felipe	Feira da Mata	Serra do Ramalho	23 L	590 161	8460 294	Calcário	100		10		
BA-98		Embú da Jega	Iraquara		24 L	218 146	8634 302	Calcário	500		15		
BA-396		Jose Antonio	Iraquara	Pau d Alho	24 L	221 595	8635 160	Calcário	290 0	0	51		
BA-537		Sr. Irenó	Itaeté	Itaeté	24 L	276 984	8558 210	Calcário	21	0	19		
BA-716	020147.00434.29.17334	Gruta Barrenta	Iuiu	Varginha	23 L	657 297	8390 142	Calcário	300				
BA-719	014881.00421.29.17334	Gruta da Dona Zelita	Iuiu		23 L	650 112	8400 684	Calcário	100				

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-577	020194.00436.29.17334	Gruta do Esquecido	Iuiu	Varginha	23 L	657 282	8391 826	Calcário	350	350			
BA-1586	014917.00428.29.17334	Toca Fria	Iuiu	Varginha	23 L	657 750	8391 158	Calcário	2037	00			
BA-568	014901.00424.29.17334	Abrigo do Honorato	Iuiu	Varginha	23 L	651 683	8400 615	Calcário	320	320			
BA-566	019775.00429.29.17334	Toca do Jatobá (Gruta Jatobá)	Iuiu	Varginha	23 L	657 185	8391 414	Calcário	4128	00			
BA-565	014855.00420.29.17334	Gruta Lajedo da Veredinha	Iuiu	Veredinhas	23 L	649 573	8405 194	Calcário	70	04			
BA-563	020234.00441.29.17334	Gruta Maçã	Iuiu	Varginha	23 L	656 996	8390 500	Calcário	65	65			
BA-720	020236.00442.29.17334	Gruta Ornamentada	Iuiu	Varginha	23 L	657 239	8391 003		25				
BA-574	020209.00437.29.17334	Gruta do Picoteamento	Iuiu	Pindorama	23 L	655 752	8381 176	Calcário	150	150			
BA-717	020037.00432.29.17334	Abrigo Pintado	Iuiu	Varginha	23 L	657 371	8391 316		20				
BA-721	020171.00435.29.17334	Gruta da Raiz (BA01276)	Iuiu	Varginha	23 L	657 333	8389 938	Calcário	150				
BA-569	020333.00445.29.17334	Toca da Onça (BA01284)	Iuiu	Pindorama	23 L	655 823	8381 241	Calcário	200	200			
BA-715	020251.00443.29.17334	Gruta Urubu-Jatobá	Iuiu	Iuiu/Varginha	23 L	657 357	8391 082	Calcário	3000				
BA-579	014699.00411.29.17334	Gruta Toca Valada	Iuiu	Brejo do Bezerra	23 L	645 236	8397 578	Calcário	700	700			
BA-718		Valada	Iuiu	Iuiu	23 L	645 221	8397 538	Calcário	700				

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-714		Zequinha	Mulungu do Morro	Várzea do Cerco	24 L	235 682	8664 170	Calcário	40	0	56		
BA-514		Campo Alegre	Ourolândia	Lagoa do 33 / Campo Alegre	24 L	237 222	8802 441	Calcário	500	0	23		
BA-45		Lapão	Santa Luzia		24 L	461 143	8292 095	Calcário	0	491	0		
BA-67	013443.00355.29.28109	Lapa do Arco	Santa Maria da Vitória		23 L	600 099	8537 367	Calcário	30		0		
BA-525	013434.00354.29.28109	Gruta do Cristal	Santa Maria da Vitória	Serra do Pajeú ou Olho D'Água	23 L	599 520	8527 647	Calcário	143		0		
BA-526	013401.00347.29.28109	Gruta do Pajeú	Santa Maria da Vitória	S.Pajeú ou Olho D'Água/Faz. Caraibas	23 L	598 762	8526 977	Calcário	1100		0		
BA-97		Lagoa do Tabuleiro	Santa Maria da Vitória					Calcário	1100		100		
BA-182	013630.00366.29.28109	Gruta da Olga Benário	Santa Maria da Vitória		23 L	603 023	8530 659	Calcário	400	0			
BA-512	013517.00362.29.28109	Gruta Olho d'Água do Cumbra	Santa Maria da Vitória	Loc. Olho d Agua / Faz. Cumbra	23 L	601 070	8529 561	Calcário	250	0	0		
BA-1476	012753.00194.29.28109	PEA-0341	Santa Maria da Vitória		23 L	541 857	8541 693	Calcário	33	35	2		
BA-1475	012769.00198.29.28109	PEA-0342	Santa Maria da Vitória		23 L	546 650	8534 093	Calcário	10	10	2		
BA-1474	012770.00199.29.28109	FIOL BA-003 - Caverna (PEA-0343)	Santa Maria da Vitória		23 L	546 777	8534 004	Calcário	20	21	1		
BA-175	013688.00368.29.28109	Gruta do Tombador	Santa Maria da Vitória	Morro do Tombador	23 L	603 491	8527 062	Calcário	454	95	7		
BA-172	013698.00369.29.28109	Gruta do Ui	Santa Maria da Vitória		23 L	604 874	8526 719	Calcário	1000	0			

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-66	013842.00372.29.28109	Gruta da Bananeira	Santana	Ressurgência da Gruta do Padre	23 L	607 665	8533 039	Calcário	500	0	0		
BA-80	013298.00341.29.06105	Gruta do Cipó	Santana		23 L	596 521	8538 425	Calcário	276 0		40		
BA-181	013899.00373.29.28208	Gruta das Cobras	Santana		23 L	609 793	8537 821	Calcário	150	0			
BA-84	013524.00364.29.28208	Gruta do Leão	Santana		23 L	601 369	8538 960	Calcário	30		10		
BA-52	013522.00363.29.28109	Gruta do Padre	Santana	Não Informado	23 L	601 368	8538 494	Calcário	164 00		12 5		
BA-65	020332.00373.29.28109	Sumidouro de Santo Antônio	Santana		23 L	595 135	8538 123	Calcário	200				
BA-184	014285.00388.29.28208	Gruta da Serra de Porto Novo	Santana		23 L	615 239	8530 302	Calcário	50	1 2 0	15		
BA-90	013444.00356.29.28109	Gruta da Velha	Santana	Sistema gruta do Padre	23 L	599 684	8538 967	Calcário	500		20		
BA-96	012520.00016.29.28901	Gruta do Adventino	São Desidério	Faz. Adventino	23 L	502 265	8632 286	Calcário	409		17		
BA-540	012639.00132.29.28901	Gruta do Agripino Central (Sumidouro)	São Desidério	São Desidério	23 L	508 029	8630 105	Calcário	296	3 0 3	27		
BA-309	012607.00100.29.28901	Gruta do Agripino Pereira	São Desidério	-	23 L	506 648	8623 721	Calcário	43	0	34		
BA-539	012675.00166.29.28901	Grutão da Beleza	São Desidério	São Desidério	23 L	508 936	8625 338	Calcário	232	0	17		
BA-370	012539.00034.29.28901	Buraco da Sopradeira	São Desidério	São Desidério	23 L	503 739	8623 840	Calcário	211 0	0	69		
BA-305	012657.00150.29.28901	Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério II (Intermediária)	São Desidério	Prox. a Lagoa do Cimiterio	23 L	508 370	8629 741	Calcário	200	0	0		

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-319	012701.00185.29.28901	Abrigo Buraco do Inferno da Sucupira I	São Desidério	Faz Sucubira	23 L	512 961	8631 705	Calcário	40	0	10		
BA-306	012657.00150.29.28901	Buraco do Inferno da Lagoa do Cemitério Intermediária	São Desidério	Prox. a Lagoa do Cimiterio	23 L	508 370	8629 741	Calcário	100	0	20		
BA-371		Capim Branco	São Desidério						100				
BA-316	012509.00008.29.28901	Gruta do Edson	São Desidério		23 L	492 005	8626 915		100				
BA-38	012519.00015.29.28901	Lapa do Egydio	São Desidério		23 L	502 265	8632 286	Calcário	250		10		
BA-318	012561.00055.29.28901	Gruna da Estrada	São Desidério		23 L	505 442	8631 124		30		10		
BA-324	012543.00038.29.28901	Gruta da Fumaça	São Desidério	Faz. Sertaneja	23 L	504 113	8629 189	Calcário	20	0	0		
BA-369	019799.01004.29.28901	Gruta da Gameleira	São Desidério	São Desidério	23 L	503 747	8623 713	Calcário	99	1 0 8	16		
BA-542	012611.00104.29.28901	Garganta do Bacupari	São Desidério	Sistema Rio João Rodrigues	23 L	506 744	8629 132	Calcário	379 0	0	60		
BA-308	012581.00074.29.28901	Lapa Grande	São Desidério	Olho d Água	23 L	505 917	8625 958	Calcário	30	0	8		
BA-13	012521.00017.29.28901	Lapa dos Índios	São Desidério		23 L	502 265	8632 286	Calcário	130				
BA-320	020032.01005.29.28901	Abrigo Inferno da Sucupira II (Sumidouro João Rodrigues)	São Desidério	Faz. Sucubira	23 L	512 961	8631 705	Calcário	40	0	0		
BA-311	012691.00182.29.28901	Sumidouro João Baio	São Desidério		23 L	511 742	8632 048		5				
BA-312	012695.00184.29.28901	Gruta do Sumidouro João Baio I	São Desidério		23 L	511 904	8631 522		30				
BA-313	012693.00183.29.28901	Gruta do Sumidouro João Baio II	São Desidério		23 L	511 904	8631 522		20				

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-307	012711.00191.29.28901	Gruta do Juraci	São Desidério	vila Canabravão	23 L	516 280	8627 618	Calcário	400	0	0		
BA-315	012511.00010.29.28901	Gruta dos Macacos	São Desidério	Sítio Grande	23 L	492 126	8625 195	Calcário	20	0	0		
BA-6	012530.00026.29.28901	Lapa do Manoel Lopes	São Desidério	Baixa do coqueiro	23 L	502 717	8622 672	Calcário	790	0	15		
BA-317	012503.00002.29.28901	Gruta Palmeiral	São Desidério		23 L	491 103	8616 778		100				
BA-323	012562.00056.29.28901	Poço do Surubim	São Desidério		23 L	505 411	8627 592		100				
BA-310	012626.00119.29.28901	Gruta do Ribeirão	São Desidério	-	23 L	507 735	8624 366	Calcário	65	0	3		
BA-321	012704.00188.29.28901	Gruta da Sucupira	São Desidério		23 L	513 897	8631 613	Calcário	194 5		33		
BA-322	012703.00187.29.28901	Gruta da Sucupira II	São Desidério		23 L	513 323	8631 951		200		30		
BA-1584		Sufoco	São Desidério		23 L	500 708	8632 367	Calcário	135	0	11		
BA-314	012510.00009.29.28901	Gruta do Talhado de Pedra	São Desidério		23 L	492 060	8625 220		20				
BA-499	012507.00006.29.28901	Lapa dos Tapuias (Gruta das Pedras Brilhantes ou SD24) - BA00227	São Desidério	Faz. da Ilha	23 L	491 876	8627 691	Calcário	47	0	2		
BA-1471	013199.00306.29.29057	FIOL BA-014 - Caverna (PEA-0354)	São Félix do Coribe		23 L	587 502	8516 328	Calcário	619	6 3 1	15		
BA-1469	013208.00315.29.29057	FIOL BA-016 - Caverna (PEA-0356)	São Félix do Coribe		23 L	587 732	8516 333	Calcário	77	9 7	17		
BA-1468	013204.00311.29.29057	FIOL BA-017 - Caverna (PEA-0357)	São Félix do Coribe		23 L	587 563	8516 352	Calcário	10	1 0	1		
BA-1467	013209.00316.29.29057	FIOL BA-020 - Caverna (PEA-0358)	São Félix do Coribe		23 L	587 807	8516 321	Calcário	9	1 5	7		
BA-1462	013202.00309.29.29057	PEA-0368	São Félix do Coribe		23 L	587 552	8516 322	Calcário	22	2 3	2		

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-1434	013183.00293.29.29057	PEA-0377	São Félix do Coribe		23 L	587 130	8516 524	Calcário	34	3 5	4		
BA-1435	013170.00283.29.29057	PEA-0378	São Félix do Coribe		23 L	586 711	8516 465	Calcário	199	2 7 5	15		
BA-1433	013155.00273.29.29057	PEA-0379	São Félix do Coribe		23 L	586 244	8516 181	Calcário	16	1 8	4		
BA-1432	013153.00271.29.29057	PEA-0380	São Félix do Coribe		23 L	586 217	8516 207	Calcário	66	7 3	3		
BA-1431	013180.00290.29.29057	PEA-0381	São Félix do Coribe		23 L	587 086	8516 469	Calcário	234	2 3 3	27		
BA-1430	013158.00276.29.28109	PEA-0382	São Félix do Coribe		23 L	586 353	8516 436	Calcário	10	1 8	10		
BA-1429	013157.00275.29.29057	PEA-0383	São Félix do Coribe		23 L	586 325	8516 210	Calcário	281	3 0 0	10		
BA-1428	022660.00398.29.29057	PEA-0480BA	São Félix do Coribe		23 L	593 688	8517 858	Calcário	6		6		
BA-1427	022661.00399.29.29057	PEA-0481BA	São Félix do Coribe		23 L	594 070	8517 553	Calcário	5		5		
BA-426	014474.00398.29.30154	Abrigo da Água Fina	Serra do Ramalho	Agro-Villa 16	23 L	629 370	8485 756	Calcário	30	0 0	0		
BA-389	014478.00399.29.30154	Gruna da Água Fina	Serra do Ramalho	Serra do Ramalho	23 L	629 604	8485 257	Calcário	460		2		
BA-427	014491.00401.29.30154	Gruna do Antônio Mineiro	Serra do Ramalho	Serra do Ramalho	23 L	632 714	8503 250	Calcário	20	0 0	0		
BA-51	015250.00431.29.03904	Fenda da Passarela	Serra do Ramalho		23 L	669 130	8533 644	Calcário	50	0 0	10		
BA-534	014467.00397.29.30154	Gruna do Google	Serra do Ramalho	Serra do Ramalho	23 L	628 329	8493 067	Calcário	123 0	0 0	44		
BA-414	014494.00403.29.30154	Gruna Grande	Serra do Ramalho	Agro-Villa 13 / faz. sr.Wilson	23 L	634 680	8495 893	Calcário	774	0 0	7		

CNC	CANIE	Nome	Município	Localidade	Zona	Leste	Norte	Litologia	PH	D L	Desnível	Área PHZ	Volume
BA-420	014496.00405.29.30154	Gruna da Onça III (Gruna Grande Pequena)	Serra do Ramalho	Agro-Villa 13 / faz. sr.Wilson	23 L	634 680	8495 893	Calcário	50	0	0		
BA-425	014495.00404.29.30154	Gruna da Onça	Serra do Ramalho	Agro-Villa 13 / faz. sr.Wilson	23 L	634 735	8494 943	Calcário	100	0	0		
BA-392	014490.00400.29.30154	Gruna do Pé de Serra	Serra do Ramalho	Serra do Ramalho	23 L	613 029	8489 369	Calcário	300		22		
BA-545	014499.00408.29.30154	Gruna das Três Cobras	Serra do Ramalho	Agrovilla 13	23 L	634 921	8494 118	Calcário	235 0	0	32		
BA-428	014458.00395.29.30154	Gruna do Zoológico	Serra do Ramalho	Agro-Villa 12	23 L	625 070	8499 469	Calcário	400	0	0		

Fonte: SBE (2019).

ANEXO 2 – ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
1ª VIA - PROFISSIONAL



ART Nº 20142115586

Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: EDUARDO RATTON (CPF:354.092.589-91)
Título Formação Prof.: ENGENHEIRO CIVIL
Empresa contratada:

Nº Carteira: PR-7657/D
Nº Visto Crea: -
Nº Registro:

Contratante: FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ
Endereço: AV. PREFEITO LOTHARIO MEISSNER 900 JARDIM BOTANICO
CEP: 80210170 CURITIBA PR Fone: 413360.4222
Local da Obra: RODOVIA FEDERAL BR-135/BA S/N
CENTRO - SAO DESIDERIO BA

CPF/CNPJ:
75.045.104/0001-11

Quadra: Lote:
CEP: 47820000

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
Ativ. Técnica 23 COORDENAÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO
Área de Comp. 1102 OBRAS RODOVIÁRIAS/FERROVIÁRIAS
Tipo Obra/Serv 041 RODOVIAS
Serviços contratados 035 PROJETO
101 PROJETO CONSULTIVO
130 OUTROS
201 ANTE-PROJETO
202 ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA

Dimensão 38 KM2

Dados Compl. 0

Guia N

ART Nº
20142115586

Data Inicio 12/05/2014
Data Conclusão 12/06/2014

Vlr Obra R\$ 0,00 Vlr Contrato R\$ 10.000,00 Vlr Taxa R\$ 111,37 Entidade de Classe 101

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras Informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

- ESTUDO GEOLÓGICO GEOTÉCNICO
- ESTUDO GEOFÍSICO GRAVIMÉTRICO
- IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA, ESTUDOS AMBIENTAIS
- IMAGEAMENTO AÉREO ATRAVÉS DE VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO
- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E GEODÉSICO
- LEVANTAMENTO DE CAVIDADES SUBTERRÂNEAS

Insp.: 4269
20/05/2014
CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante
Eduardo Teixeira da Silva

Assinatura do Profissional

Presidente do Conselho Consultivo da FUPEF

1ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional / Empresa.

Central de Informações do CREA-PR 0800 410067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-PR

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
1720200633841

1. Responsável Técnico

EDUARDO RATTON

Título profissional:

ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1702608565

Carteira: PR-7657/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ**

CNPJ: 75.045.104/0001-11

R ALMIRANTE TAMANDARÉ, 1995

SOBRADO JUVEVE - CURITIBA/PR 80040-110

Contrato: 801546/2014

Celebrado em: 06/05/2014

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA BR 135 - SÃO DESIDÉRIO/BAHIA, S/N

CENTRO - SAO DESIDERIO/BA 47820-000

Data de Início: 18/11/2018

Previsão de término: 31/10/2020

Finalidade: Infra-estrutura

4. Atividade Técnica

Coordenação

[Coleta de dados, Condução de serviço técnico, Coordenação, Orientação técnica, Projeto, Supervisão] de impacto ambiental

Quantidade

Unidade

7,00

KM

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL NA RODOVIA BR 135 NO MUNICÍPIO DE SÃO DESIDÉRIO/BA - 7 KM.

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Caritiba Local, *18* de *novembro* de *2018* data

EDUARDO RATTON - CPF: 354.092.589-91

Olá André, Franca, Tello

FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ - CNPJ: 75.045.104/0001-11

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 07/02/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720200633841





1. Responsável Técnico

EDU JOSE FRANCO

Título profissional:
ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1702112667

Carteira: PR-25802/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ**

CNPJ: 75.045.104/0001-11

R ALMIRANTE TAMANDARÉ, 1995

SOBRADO JUVEVE - CURITIBA/PR 80040-110

Contrato: 801546/2014

Celebrado em: 06/05/2014

Valor: R\$ 5.000,00

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA BR 135 - SÃO DESIDÉRIO/BAHIA, S/N

CENTRO - SAO DESIDERIO/BA 47820-000

Data de Início: 18/11/2018

Previsão de término: 31/10/2020

Finalidade: Infra-estrutura

4. Atividade Técnica

Coordenação

Quantidade

Unidade

[Coordenação, Supervisão] de impacto ambiental

22,00

KM

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL NA RODOVIA BR 135 NO MUNICÍPIO DE SÃO DESIDÉRIO/BA - 7 KM.

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Curitiba
Local

EDU JOSE FRANCO - CPF: 647.339.609-68

Alexandre França Tetto
DIRETOR ADMINISTRATIVO

FUPEF

FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ - CNPJ: 75.045.104/0001-11

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confes.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 23/03/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720201253503





1. Responsável Técnico

ALESSANDRA COSTA GOSCH

Título profissional:
ENGENHEIRA CIVIL

RNP: 1716843952

Carteira: PR-164597/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ**
R ALMIRANTE TAMANDARÉ, 1995
SOBRADO JUVEVE - CURITIBA/PR 80040-110

CNPJ: 75.045.104/0001-11

Contrato: 801546/2014

Celebrado em: 06/05/2014

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA BR 135 - SÃO DESIDÉRIO/BAHIA, S/N
CENTRO - SAO DESIDERIO/BA 47820-000

Data de Início: 18/11/2018

Previsão de término: 31/10/2020

Finalidade: Infra-estrutura

4. Atividade Técnica

Direção de serviço técnico

[Coordenação, Desenvolvimento, Gestão, Orientação técnica, Pesquisa, Produção técnica e especializada] de estudos ambientais

Quantidade

Unidade

7,00

KM

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL NA RODOVIA BR 135 NO MUNICÍPIO DE SÃO DESIDÉRIO/BA - 7 KM.

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Curitiba, 17 de março de 2020

Local

data

Alessandra Costa Gosch
ALESSANDRA COSTA GOSCH - CPF: 075.366.179-92

Alexandre França Tetto
DIRETOR ADMINISTRATIVO

FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ - CNPJ: 75.045.104/0001-11

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0067



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 16/03/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720201073009





Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 07-0960/15
CONTRATADO		
Nome: GISELE CRISTINA SESSEGOLO	Registro CRBio: 08060/07-D	
CPF: 62729063900	Tel: 32962638	
E-mail: gisele.sessegolo@terra.com.br		
Endereço: R. DIONIZIO BAGLIOLI 111		
Cidade: CURITIBA	Bairro: GUABIROTUBA	
CEP: 81510-540	UF: PR	
CONTRATANTE		
Nome: FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ		
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 75.045.104/0001-11	
Endereço: Av Prefeito Lothario Meissner		
Cidade: CURITIBA	Bairro: JARDIM BOTANICO	
CEP: 80210-170	UF: PR	
Site:		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.8		
Identificação: coordenação		
Município do trabalho: são desidério - bahia	Município da sede: curitiba - pr	UF: PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: biólogos, geógrafos, geólogo	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Coordenação da Análise de Relevância das cavidades da AID da BR 135 -São Desidério (km 209) a Correntina - BA (km 344,70), englobando estudos biológicos (vertebrados e invertebrados) e físicos.		
Valor: R\$ 10000,00	Total de horas: 100	
Início: 12/06/2015	Término:	
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
Data: 12/06/15 Bióloga Gisele Cristina Sessegolo Assinatura do profissional	Data: 12/06/15 Eduardo Teixeira da Silva Presidente do Conselho Consultivo - FUPER Assinatura e Carimbo do contratante	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio7-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	

Imprimir ART

13/03/2015

Imprimir ART



**Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO**



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 07-0369/15
CONTRATADO		
Nome: GISELE CRISTINA SESSEGOLO		Registro CRBio: 08060/07-D
CPF: 62729063900		Tel: 32962638
E-mail: gisele.sessegolo@terra.com.br		
Endereço: R. DIONIZIO BAGLIOLI 111		
Cidade: CURITIBA		Bairro: GUABIROTUBA
CEP: 81510-540		UF: PR
CONTRATANTE		
Nome: FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ		
Registro profissional:		CPF/CGC/CNPJ: 75.045.104/0001-11
Endereço: Av Prefeito Lothario Meissner		
Cidade: CURITIBA		Bairro: JARDIM BOTANICO
CEP: 80210-170		UF: PR
Site:		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.8		
Identificação: Coordenação da Prospecção Espeleológica da BR 135 - São Desidério - Correntina (BA)		
Município do trabalho: São Desidério	Município da sede: curitiba	UF: Paraná
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Geografos e Geologo	
Área do conhecimento: Ecologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Coordenação da Prospecção Espeleológica das áreas de implantação do trecho rodoviário da BR 135 / BA / MG entre São desidério (BA) - Correntina (BA) 135,5 Km.		
Valor: R\$ 20000,00	Total de horas: 200	
Início: 05/03/2015	Término:	
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio7-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Data: 05/03/2015 Bióloga Gisele Cristina Sessegolo Assinatura do profissional	Data: 07/03/2015 Eduardo Teixeira da Silva Presidente do Conselho Consultivo da EUPF Assinatura e Carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato	Solicitação de baixa por conclusão	
Data: / /	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.	
Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura do profissional	
Data: / /	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	
Assinatura e carimbo do contratante		

Imprimir ART



1. Responsável Técnico
DONIZETI ANTONIO GIUSTI

Título profissional: **GEOLOGO** RNP: 2603523937
Carteira: SP-63947/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ** CNPJ: 75.045.104/0001-11
R ALMIRANTE TAMANDARE, 1995
SOBRADO JUVEVE - CURITIBA/PR 80040-110

Contrato: 801546/2014 Celebrado em: 06/05/2014
Valor: R\$ 5.000,00 Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA BR 135 - SÃO DESIDÉRIO/BA, S/N
CENTRO - SAO DESIDERIO/BA 47820-000

Data de Início: 05/01/2015 Previsão de término: 31/10/2020
Finalidade: Infra-estrutura

4. Atividade Técnica

Condução de serviço técnico	Quantidade	Unidade
[Anteprojeto, Desenvolvimento, Detalhamento, Pesquisa, Produção técnica e especializada] de impacto ambiental	22,00	KM

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações
ELABORAÇÃO DE ANTEPROJETO DE ENGENHARIA DE TRECHO DA RODOVIA BR 135 NO TOTAL DE 22 KM. BAMB.

7. Assinaturas
Declaro serem verdadeiras as informações acima

Local: Curitiba de 25 de maio de 2020

Local: _____ de _____ de _____

DONIZETI ANTONIO GIUSTI - CPF: 925.448.198-04

Donizeti Antonio Giusti

FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ - CNPJ: 75.045.104/0001-11

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.
- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br
- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br
Central de atendimento: 0800 041 0067

CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em : 23/03/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720201230317





CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná
 Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
 Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
1ª VIA - PROFISSIONAL



ART Nº 20142479138
 Corresponsabilidade
 ART Corresp: 20142115586

Esta ART somente terá validade se for apresentada em conjunto com o comprovante de quitação bancária.

Profissional Contratado: DONIZETI ANTONIO GIUSTI (CPF:925.448.198-04)
 Título Formação Prof.: GEÓLOGO.
 Empresa contratada:

Nº Carteira: SP-63947/D
 Nº Visto Crea: 3499
 Nº Registro:

Contratante: FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ

CPF/CNPJ:
 75.045.104/0001-11

Endereço: AV PREFEITO LOTHARIO MESSNER 900 JARDIM BOTANICO

CEP: 80210170 CURITIBA PR Fone: 413360.4222

Local da Obra: RODOVIA FEDERAL BR-135/BA S/N

CENTRO - SAO DESIDERIO BA

Quadra: Lote:
 CEP: 47820000

Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS
 Ativ. Técnica 23 COORDENAÇÃO DE OBRA OU SERVIÇO TÉCNICO
 Área de Comp. 5102 LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS, GEOQUÍMICOS E GEOFÍSICOS
 Tipo Obra/Serv 380 AVALIAÇÕES
 Serviços 050 EXECUÇÃO
 contratados

Dimensão 38 KM2

Dados Compl. 0

Guia N
 ART Nº
 20142479138

Vlr Obra R\$ 0,00 Vlr Contrato R\$ 10.000,00

Base de cálculo: TABELA TAXA MÍNIMA

Data Início 12/05/2014
 Data Conclusão 12/06/2014
 Vlr Taxa R\$ 63,64 Entidade de Classe 304

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

- ESTUDO GEOLÓGICO GEOTÉCNICO
- ESTUDO GEOFÍSICO GRAVIMÉTRICO
- IMPLANTAÇÃO DA RODOVIA, ESTUDOS AMBIENTAIS
- IMAGEAMENTO AÉREO ATRAVÉS DE VEÍCULO AÉREO NÃO TRIPULADO
- LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO E GEODÉSICO
- LEVANTAMENTO DE CAVIDADES SUBTERRÂNEAS

Insp.: 4269
 10/06/2014
 CreaWeb 1.08

Assinatura do Contratante

Assinatura do Profissional

Prof. Dr. Eduardo Rattón
 Vice-Coordenador de Projeto
 Rodovia BR 135/BA/MG
 Convênio: 801546/2014

1ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional / Empresa.
 Central de Informações do CREA-PR 0800 410067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

"CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será definitivamente resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - CMA CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná [Central de informações 0800-410067], e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos".

Contratante/Proprietário

Profissional Responsável

Para a adesão à Arbitragem, as assinaturas das partes são obrigatórias.



1. Responsável Técnico

DYEISON CESAR MLENEK

Título profissional:

ENGENHEIRO AGRIMENSOR, ENGENHEIRO CARTOGRAFO, ENGENHEIRO DE SEGURANCA DO TRABALHO

RNP: 1716585287

Carteira: PR-162790/D

2. Dados do Contrato

Contratante: **FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ**

CNPJ: 75.045.104/0001-11

R ALMIRANTE TAMANDARÉ, 1995

SOBRADO JUVEVE - CURITIBA/PR 80040-110

Contrato: 801546/2014

Celebrado em: 06/05/2014

Tipo de contratante: Pessoa Jurídica (Direito Privado) brasileira

3. Dados da Obra/Serviço

RODOVIA BR 136 - SÃO DESIDÉRIO/BAHIA, S/N

CENTRO - SAO DESIDERIO/BA 47820-000

Data de Início: 18/11/2018

Previsão de término: 31/10/2020

Finalidade: Infra-estrutura

4. Atividade Técnica

Condução de serviço técnico

	Quantidade	Unidade
[Desenvolvimento, Pesquisa, Produção técnica e especializada] de planejamento de voo para aerofotogrametria	7,00	KM
[Desenvolvimento, Pesquisa, Produção técnica e especializada] de apoio terrestre para aerofotogrametria	7,00	KM
[Desenvolvimento, Pesquisa, Produção técnica e especializada] de levantamento aerofotogramétrico	7,00	KM
[Desenvolvimento, Pesquisa, Produção técnica e especializada] de restituição aerofotogramétrica	7,00	KM
[Desenvolvimento, Pesquisa, Produção técnica e especializada] de aquisição de dados geográficos	7,00	KM
[Desenvolvimento, Pesquisa, Produção técnica e especializada] de mapeamento temático	7,00	KM

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DE IMPACTO AMBIENTAL NA RODOVIA BR 136 NO MUNICÍPIO DE SÃO DESIDÉRIO/BA - 7 KM.

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CURITIBA, 17 de MARÇO de 2020

Local

data

DYEISON CESAR MLENEK - CPF: 070.984.839-99

Alexandre França Tetto
DIRETOR ADMINISTRATIVO

FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ - CNPJ: 75.045.104/0001-11

8. Informações

- A ART é válida somente quando quitada, conforme informações no rodapé deste formulário ou conferência no site www.crea-pr.org.br.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-pr.org.br ou www.confex.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

Acesso nosso site www.crea-pr.org.br

Central de atendimento: 0800 041 0057



Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 16/03/2020

Valor Pago: R\$ 88,78

Nosso número: 2410101720201273156



ART_20152255569

http://creaweb.crea-pr.org.br/consultas/imprimeart.asp?OPCAOPG...



CREA-PR Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do
Paraná
Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Fed 6496/77
Valorize sua Profissão: Mantenha os Projetos na Obra
1ª VIA - PROFISSIONAL



ART Nº 20152255569
Obra ou Serviço Técnico
ART Principal

O valor de R\$ 178,34 referente a esta ART foi pago em 27/05/2015 com a guia nº 100020152255569

Profissional Contratado: LUIS FERNANDO SILVA DA ROCHA (CPF:708.851.179-72)	Nº Carteira: PR-105590/D
Título Formação Prof.: GEÓGRAFO.	Nº Visto Crea: -
Empresa contratada:	Nº Registro:
Contratante: ECOSSISTEMA CONSULTORIA AMBIENTAL	CPF/CNPJ: 80.182.447/0001-68
Endereço: R DIONIZIO BAGLIOLI 111 GUABIROTUBA	
CEP: 81510540 CURITIBA PR Fone: 4132962638	
Local da Obra: R DIONIZIO BAGLIOLI 111	Quadra: Lote:
GUABIROTUBA - CURITIBA PR	CEP: 81510540
Tipo de Contrato 4 PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS	Dimensão 22 KM
Ativ Técnica 4 ASSISTÊNCIA, ACESSORIA E CONSULTORIA	
Área de Comp. 6400 SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS EM GEOGRAFIA	
Tipo Obra/Serv 136 OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS	
Serviços contratados 130 OUTROS	

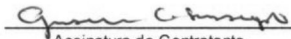
Dados Compl. 0

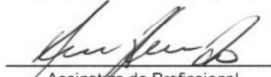
Guia N					
ART Nº					
20152255569					
Vlr Obra R\$ 0,00	Vlr Contrato R\$ 30.000,00	Vlr Taxa R\$ 178,34	Data Início 05/03/2015	Data Conclusão 05/07/2015	Entidade de Classe 0

Base de cálculo: TABELA VALOR DE CONTRATO

Outras informações sobre a natureza dos serviços contratados, dimensões, ARTs vinculadas, ARTs substituídas, contratantes, etc

COORDENAÇÃO DA PROSPECÇÃO ESPELEOLÓGICA DAS ÁREAS DE IMPLANTAÇÃO DO TRECHO
RODOVIÁRIO DA BR 135 / BA / MG ENTRE SÃO DESIDÉRIO (BA) CORRENTINA (BA) 135,5 KM.
Insp.: 4269
28/05/2015
CreaWeb 1.08


Assinatura do Contratante


Assinatura do Profissional

1ª VIA - PROFISSIONAL Destina-se ao arquivo do Profissional / Empresa.

Central de Informações do CREA-PR 0800 410067

A autenticação deste documento poderá ser consultada através do site www.crea-pr.org.br

"CLÁUSULA COMPROMISSÓRIA: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, inclusive no tocante a sua interpretação ou execução, será definitivamente resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996, através da Câmara de Mediação e Arbitragem do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - CMA CREA-PR, localizada à Rua Dr. Zamenhof 35, Alto da Glória, Curitiba, Paraná [Central de informações 0800-410067], e de conformidade com o seu Regulamento de Arbitragem. Ao optarem pela inserção da presente cláusula neste contrato, as partes declaram conhecer o referido Regulamento e concordar, em especial e expressamente, com os seus termos".

Contratante/Proprietário

Profissional Responsável

Para a adesão à Arbitragem, as assinaturas das partes são obrigatórias.



Serviço Público Federal
 Conselho Federal de Biologia
 Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
 Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
 Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
 CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
 crbio07@crbio07.gov.br



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

Nº: 07-0771/20

CONTRATADO

Nome: DURVAL NASCIMENTO NETO

Registro CRBio: 28816/07-D

CPF: 84977485904

Tel: 991060002

E-Mail: durvalambiental@gmail.com

Endereço: R. CLAUDIO MANOEL DA COSTA, 364 CASA 01

Cidade: CURITIBA

Bairro: BOM RETIRO

CEP: 80520-590

UF: PR

CONTRATANTE

Nome: FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ

Registro Profissional:

CPF/CGC/CNPJ: 75.045.104/0001-11

Endereço: R. ALMIRANTE TAMANDARÉ, 1995

Cidade: CURITIBA

Bairro: JUVEVÉ

CEP: 80040-110

UF: PR

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Ocupação de Cargo/Função - Cargo administrativo/gerencial -

Identificação: Coordenação dos estudos do meio biótico do EIA-RIMA da rodovia BR-135/BA (km 207 ao m 212)

Município: Curitiba

Município da sede: Curitiba

UF: PR

Forma de participação: Equipe

Perfil da equipe: multidisciplinar

Área do conhecimento: Ecologia

Campo de atuação: Meio ambiente

Descrição sumária da atividade: Coordenação dos estudos do meio biótico do EIA - Estudo de Impacto Ambiental e RIMA - Relatório de Impacto Ambiental visando a implantação da rodovia BR-135/BA (km 207 ao km 212). Os estudos bióticos contemplaram componentes da flora e fauna (terrestre, aquática e cavernícola). Relatório efetuado em Curitiba/PR.

Valor: R\$ 0,00

Total de horas: 150

Início: 27 / 02 / 2020

Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 27 / 02 / 2020

Assinatura do profissional

Data: 27 / 02 / 2020

Assinatura e carimbo do contratante
 Alexandre França Tetto
 DIRETOR ADMINISTRATIVO
 FUPF

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio07-24 horas Online em nosso site e depois o serviço Conferência de ART Protocolo Nº29065

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /

Assinatura do Profissional

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / /

Assinatura do Profissional

Assinatura e carimbo do contratante
 Alexandre França Tetto
 DIRETOR ADMINISTRATIVO
 FUPF

Data: / /

Assinatura e carimbo do contratante



**Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO**



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 07-5980/17
---	----------------

CONTRATADO

Nome: DURVAL NASCIMENTO NETO	Registro CRBio: 28816/07-D
CPF: 84977485904	Tel: 91060002
E-mail: durvalnneto@bol.com.br	
Endereço: R CLAUDIO MANOEL DA COSTA, 364 CASA 01	
Cidade: CURITIBA	Bairro: BOM RETIRO
CEP: 80520-590	UF: PR

CONTRATANTE

Nome: FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ	
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 75.045.104/0001-11
Endereço: Av Prefeito Lothario Meissner	
Cidade: CURITIBA	Bairro: JARDIM BOTANICO
CEP: 80210-170	UF: PR
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2		
Identificação: Estudos espeleológicos e classificação de relevância das cavidades na área de influência da BR-135.		
Município do trabalho: Curitiba	Município da sede: Curitiba	UF: Paraná
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: multidisciplinar	
Área do conhecimento: Ecologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Interpretação de dados geológicos, hidrogeológicos, geofísicos e espeleológicos; Coordenação, Elaboração e Execução de Programas Espeleológicos contemplando o Decreto Federal nº 99556 de 10/10/1990, Resolução CONAMA nº 347 de 10/09/2004, Decreto Federal nº 6.640 de 07/11/2008 e Instrução Normativa nº 002 de 20/08/2009.		
Valor: R\$,00	Total de horas: 450	
Início: 06/06/2017	Término: 24/07/2017	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio7-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Data: 06/06/2017 Assinatura do profissional	Data: 06/06/2017 Assinatura e carimbo do contratante JORGE LUIS MONTEIRO DE MATOS	
Solicitação de baixa por distrato	Solicitação de baixa por conclusão	
Data: / / Assinatura do profissional	Declaramos a conclusão conclusão da atividade na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.	
Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Data: 24/07/2017 Assinatura do profissional Data: 24/07/2017 Assinatura e carimbo do contratante JORGE LUIS MONTEIRO DE MATOS	

[Imprimir ART](#)

DIRETOR CIENTÍFICO DA FUPEF

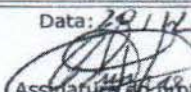
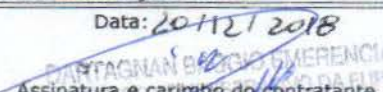



Imprimir ART

<https://app3.incorpnet.com.br/appgeral/incorpnet.dll/Controller?pa...>

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 07-2708/18
CONTRATADO		
Nome: CELSO DARCI SEGER	Registro CRBio: 09806/07-D	
CPF: 50465279953	Tel: 36739467	
E-mail: celsoseger@gmail.com		
Endereço: AVENIDA JACOB VALENGA, 2771 - CASA 118		
Cidade: PIRAQUARA	Bairro: VILA FRANCA	
CEP: 83305-000	UF: PR	
CONTRATANTE		
Nome: FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ		
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 75.045.104/0001-11	
Endereço: Av Prefeito Lothario Meissner		
Cidade: CURITIBA	Bairro: JARDIM BOTANICO	
CEP: 80210-170	UF: PR	
Site:		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.7		
Identificação: Execução de Programa de Proteção a Fauna, BR 135, trecho Barreiras (BA) e Manga (MG)		
Município do trabalho: Curitiba	Município da sede: Curitiba	UF: Paraná
Forma de participação: Individual	Perfil da equipe:	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Ornitologia: Estudos para licenciamento das obras da BR-135. Atividades de campo nos estados da Bahia e Minas Gerais. A maior parte da execução dos trabalhos (horas trabalhadas) será realizado no município de Curitiba, compreendendo: tabulação e análises de dados, levantamento bibliográfico e elaboração de relatórios.		
Valor: R\$,00	Total de horas: 600	
Início: 01/12/2018	Término:	
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
Data: 20/12/2018  Assinatura do profissional	Data: 20/12/2018  Assinatura e carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato	Solicitação de baixa por conclusão	
Data: / /	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.	
Assinatura do profissional	Data: / /  Assinatura do profissional	
Data: / /	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	
Assinatura e carimbo do contratante		

Imprimir ART

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio7-24** horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 07-0965/15
CONTRATADO		
Nome: KLEBER MAKOTO MISE	Registro CRBio: 83110/07-D	
CPF: 04487107903	Tel: 32447381	
E-mail: klebermise@yahoo.com.br		
Endereço: RUA JOSÉ CADILHE, 552		
Cidade: CURITIBA	Bairro: ÁGUA VERDE	
CEP: 80620-240	UF: PR	
CONTRATANTE		
Nome: ECOSISTEMA CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA.		
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 80.182.447/0001-68	
Endereço: RUA DIONIZIO BAGLIOLI, 111		
Cidade: CURITIBA	Bairro: GUABIROTUBA	
CEP: 81510-540	UF: PR	
Site: www.ecossistema.bio.br		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.7		
Identificação: ANÁLISE DE RELEVÂNCIA E MONITORAMENTO FAUNÍSTICO DE CAVIDADES DA AID DA IMPLANTAÇÃO DA BR135		
Município do trabalho: São Desidério	Município da sede: Curitiba	UF: PR
Forma de participação: Individual	Perfil da equipe:	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Empreendimento: AID da implantação da BR135 SÃO DESIDÉRIO 13 BA (km 209) à CORRENTINA 13 BA (km 344,7). Atividades: Coordenar e executar levantamentos faunísticos para análise de relevância biológica e o monitoramento das cavidades. Coordenar atividades de laboratório para identificação de invertebrados		
Valor: R\$ 10000,00	Total de horas: 200	
Início: 12/06/2015	Término:	
ASSINATURAS		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio7-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
Data: 12/06/15 Assinatura do profissional	Data: 15/06/15 Assinatura e carimbo do contratante	
Solicitação de baixa por distrato	Solicitação de baixa por conclusão	
Data: / /	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.	
Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura do profissional	
Data: / /	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	
Assinatura e carimbo do contratante		



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 07-2610/18
CONTRATADO		
Nome: LUCAS BATISTA CRIVELLARI	Registro CRBio: 66372/07-D	
CPF: 05643756919	Tel: 30190623	
E-mail: lucasanuros@hotmail.com		
Endereço: R MAJOR FRANCA GOMES, 913 APTO 17		
Cidade: CURITIBA	Bairro: SANTA QUITÉRIA	
CEP: 80310-000	UF: PR	
CONTRATANTE		
Nome: FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ		
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 75.045.104/0001-11	
Endereço: Av Prefeito Lothario Meissner		
Cidade: CURITIBA	Bairro: JARDIM BOTANICO	
CEP: 80210-170	UF: PR	
Site:		
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL		
Natureza: Prestação de Serviços - 1.7		
Identificação: Execução do Programa de Proteção a Fauna, BR 135, trecho Barreiras (BA) a Manga (MG)		
Município do trabalho: Curitiba	Município da sede: CURITIBA	UF: PARANÁ
Forma de participação: Individual	Perfil da equipe:	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Herpetofauna - Execução de estudos para licenciamento das obras BR 135. Identificação das espécies em campo nos estados da Bahia e Minas Gerais. A maior extensão do trabalho (horas trabalhadas) é realizado no município de Curitiba e compreende tabulação, análises, levantamento bibliográfico e elaboração de relatórios.		
Valor: R\$,00	Total de horas: 600	
Início: 04/12/2018	Término:	
ASSINATURAS		
Declaro serem verdadeiras as informações acima		
Data: 10 / 12 / 2018 Lucas B. Crivellari Assinatura do profissional	Data: / / DARTAGNAN BAGGIO EMERENCIANO Assinatura e carimbo do contratante	Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio7-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Solicitação de baixa por distrato	Solicitação de baixa por conclusão	
Data: / / Assinatura do profissional	Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.	
Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Data: / / Assinatura do profissional	Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Imprimir ART



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 07-2662/18
---	----------------

CONTRATADO

Nome: MICHEL MIRETZKI	Registro CRBio: 17716/07-D
CPF: 61008001953	Tel: 32031209
E-mail: nicteris@terra.com.br	
Endereço: R SAO SALVADOR, 810 SOBRADO 01	
Cidade: CURITIBA	Bairro: PILARZINHO
CEP: 82110-380	UF: PR

CONTRATANTE

Nome: FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANÁ	
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 75.045.104/0001-11
Endereço: Av Prefeito Lothario Meissner	
Cidade: CURITIBA	Bairro: JARDIM BOTANICO
CEP: 80210-170	UF: PR
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.7		
Identificação: Execução do Programa de Proteção a Fauna, BR 135, trecho Barreiras (BA) a Manga (MG)		
Município do trabalho: Curitiba	Município da sede: Curitiba	UF: PARANÁ
Forma de participação: Individual	Perfil da equipe:	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Mastofauna: execução de estudos para licenciamento das obras BR135. Identificação de espécies em campo nos estados da BA e MG. A maior extensão do trabalho (horas trabalhadas) será realizado no município de Curitiba/PR e compreende tabulação, análises, levantamento bibliográficos, reuniões e elaboração de relatórios.		

Valor: R\$ 1000,00	Total de horas: 600
Início: 01/12/2018	Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio7-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Data: 14 / 12 / 2018 Assinatura do profissional	Data: 14 / 12 / 2018 Alexandre França Tetto DIRETOR ADMINISTRATIVO Assinatura e carimbo do contratante	

Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante
---	--

Imprimir ART



Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA - 7ª REGIÃO



ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 07-0961/15
---	----------------

CONTRATADO

Nome: VINICIUS ABILHOA	Registro CRBio: 09978/07-D
CPF: 80550584900	Tel: 041 32670819
E-mail: vabilhoa@uol.com.br	
Endereço: RUA PEDRO COLLERE, 797	
Cidade: CURITIBA	Bairro: VILA ISABEL
CEP: 80320-320	UF: PR

CONTRATANTE

Nome: FUNDAÇÃO DE PESQUISAS FLORESTAIS DO PARANA	
Registro profissional:	CPF/CGC/CNPJ: 75.045.104/0001-11
Endereço: Av Prefeito Lothario Meissner	
Cidade: CURITIBA	Bairro: JARDIM BOTANICO
CEP: 80210-170	UF: PR
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.3		
Identificação: Identificação da ictiofauna - Obras de implantação e pavimentação da BR-135/BA/MG		
Município do trabalho: Barreiras, Manga	Município da sede: Curitiba	UF: BA, MG, PR
Forma de participação: Individual	Perfil da equipe:	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade: Identificação da ictiofauna para execução de estudos para o licenciamento das obras de implantação e pavimentação da BR-135/BA/MG, trecho de Barreiras/BA a Manga/MG		
Valor: R\$ 1500,00	Total de horas: 20	
Início: 12/06/2015	Término:	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima		Para verificar a autenticidade desta ART acesse o CRBio7-24 horas em nosso site e depois o serviço Conferência de ART
Data: 2-10-15 Assinatura do profissional	Data: 1-1-16 Alexandre França Tettó Assinatura e Carimbo do contratante DIRETOR ADMINISTRATIVO	

Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante	SUPERAÇÃO de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do profissional Data: / / Assinatura e carimbo do contratante
---	--

ANEXO 3 - CERTIFICADOS TÉCNICOS FEDERAIS



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
**CADASTRO TÉCNICO FEDERAL DE ATIVIDADES E
INSTRUMENTOS DE DEFESA AMBIENTAL**



COMPROVANTE DE INSCRIÇÃO

Data de última atualização:	12/03/2020	Data de validade:	12/03/2022
CPF: 354.092.589-91			
NOME: EDUARDO RATTON			
LOGRADOURO: RUA ALCIDES TEREZIO DE CARVALHO			
N.º: 640	COMPLEMENTO: CASA		
MUNICÍPIO: CURITIBA		UF: PARANA	

Ocupações e áreas de atividades declaradas:

Engenheiro Civil (Ferrovias e Metrovias)
Prestar consultoria, assistência e assessoria
01/01/2010
Engenheiro Civil (Pontes e Viadutos)
Elaborar projetos de engenharia civil
01/01/2010
Engenheiro Civil (Pontes e Viadutos)
Prestar consultoria, assistência e assessoria
01/01/2010
Engenheiro Civil (Portos e Vias Navegáveis)
Elaborar projetos de engenharia civil
01/01/2010
Engenheiro Civil (Portos e Vias Navegáveis)
Prestar consultoria, assistência e assessoria
01/01/2010
Engenheiro Civil (Rodovias)
Elaborar projetos de engenharia civil
01/01/2010
Engenheiro Civil (Rodovias)
Prestar consultoria, assistência e assessoria
01/01/2010

TERMOS DA INSCRIÇÃO NO CTF/AIDA

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

A inscrição no CTF/AIDA não desobriga a pessoa física da obtenção de:

- i) licenças, autorizações, permissões, concessões, ou alvarás;
- ii) documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional;
- iii) demais documentos exigíveis por órgãos e entidades federais, distritais, estaduais e municipais para o exercício de suas atividades; e
- iv) do Comprovante de Inscrição e do Certificado de Regularidade emitidos pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais - CTF/APP, quando esses também forem exigíveis.

O Comprovante de Inscrição no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
756426	26/03/2020	26/03/2020	26/06/2020

Dados básicos:

CPF: 647.839.609-68
Nome: EDU JOSÉ FRANCO

Endereço:

logradouro: REYNALDO MACHADO
N.º: 1073 Complemento:
Bairro: REBOUÇAS Município: CURITIBA
CEP: 80215-000 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2142-05	Engenheiro Civil	Prestar consultoria, assistência e assessoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	CI45N9FDL873GS63
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6578289	17/06/2020	17/06/2020	17/09/2020

Dados básicos:

CPF: 075.366.179-92
Nome: ALESSANDRA COSTA GOSCH

Endereço:

logradouro: PRAÇA SANTOS ANDRADE
N.º: 39 Complemento: APT 231
Bairro: CENTRO Município: CURITIBA
CEP: 80020-300 UF: PR

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
22-1	Rodovias, ferrovias, hidrovias, metropolitanos - Lei nº 6.938/1981: art. 10

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Chave de autenticação	44WCBFP6M1NRC8IY
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
52465	19/05/2020	19/05/2020	19/08/2020

Dados básicos:

CPF: 627.290.639-00

Nome: GISELE CRISTINA SESSEGOLO

Endereço:

logradouro: RUA HERMÓGENES DE OLIVEIRA

N.º: 90

Complemento: A

Bairro: GUABIROTUBA

Município: CURITIBA

CEP: 81510-450

UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	VEPG51S9N8IGA3KX
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5533790	18/06/2020	18/06/2020	18/09/2020

Dados básicos:

CPF: 925.448.198-04
Nome: DONIZETI ANTONIO GIUSTI

Endereço:

logradouro: CORONEL JOSÉ CARVALHO DE OLIVEIRA
N.º: 1771 Complemento: SOBRADO 12
Bairro: UBERABA Município: CURITIBA
CEP: 81570-160 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	WU8L2RAWT19DAX49
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6445305	17/06/2020	17/06/2020	17/09/2020

Dados básicos:

CPF: 070.989.839-85

Nome: DYEISON CESAR MLENEK

Endereço:

logradouro: AVENIDA PRESIDENTE AFFONSO CAMARGO

N.º: 849

Complemento: AP 701A

Bairro: CRISTO REI

Município: CURITIBA

CEP: 80050-370

UF: PR

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
22-1	Rodovias, ferrovias, hidrovias, metropolitanos - Lei nº 6.938/1981: art. 10

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Chave de autenticação	JS5FGNLI3VIIAAN2
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
577760	19/06/2020	19/06/2020	19/09/2020

Dados básicos:

CPF: 708.851.179-72
Nome: LUIS FERNANDO SILVA DA ROCHA

Endereço:

logradouro: RUA DIONIZIO BAGLIOLI
N.º: 111 Complemento: CASA
Bairro: GUABIROTUBA Município: CURITIBA
CEP: 81510-540 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2513-05	Geógrafo	Realizar pesquisas geográficas
2513-05	Geógrafo	Regionalizar território
2513-05	Geógrafo	Fornecer subsídios ao ordenamento territorial
2513-05	Geógrafo	Avaliar os processos de produção do espaço
2513-05	Geógrafo	Tratar informações geográficas em base georreferenciada

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	PLGXD7HQFF1VGZES
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2392829	17/06/2020	17/06/2020	17/09/2020

Dados básicos:

CPF: 849.774.859-04

Nome: DURVAL NASCIMENTO NETO

Endereço:

logradouro: RUA CLAUDIO MANOEL DA COSTA

N.º: 364

Complemento: CASA 01

Bairro: BOM RETIRO

Município: CURITIBA

CEP: 80520-590

UF: PR

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
17-67	Recuperação de áreas degradadas

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Chave de autenticação	ZHNY1CKB4QIYT12A
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
2081693	19/06/2020	19/06/2020	19/09/2020

Dados básicos:

CPF: 044.871.079-03
Nome: KLEBER MAKOTO MISE

Endereço:

logradouro: RUA JOSÉ CADILHE
N.º: 552 Complemento:
Bairro: ÁGUA VERDE Município: CURITIBA
CEP: 80620-240 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	RLL3RFSX16JFEWNW
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
4907298	17/06/2020	17/06/2020	17/09/2020

Dados básicos:

CPF: 056.437.569-19

Nome: LUCAS BATISTA CRIVELLARI

Endereço:

logradouro: RUA MAJOR FRANÇA GOMES , Nº 913

N.º: 913 Complemento: APTO 17

Bairro: SANTA QUITÉRIA Município: CURITIBA

CEP: 80310-000 UF: PR

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
22-1	Rodovias, ferrovias, hidrovias, metropolitanos - Lei nº 6.938/1981: art. 10

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	H6CMLW5TZEEQQGF3
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
26767	17/06/2020	17/06/2020	17/09/2020

Dados básicos:

CPF: 610.080.019-53
Nome: MICHEL MIRETZKI

Endereço:

logradouro: RUA SÃO SALVADOR
N.º: 810 Complemento: SOBRADO 1
Bairro: PILARZINHO Município: CURITIBA
CEP: 82110-380 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Manejar recursos naturais
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	KEQHBRKV5KBY2PD2
------------------------------	------------------



Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR



Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6429014	10/06/2020	10/06/2020	10/09/2020

Dados básicos:

CPF: 075.621.099-23
Nome: ROGER HENRIQUE DALCIN

Endereço:

logradouro: RUA: GUILHERMINA H. DE OLIVEIRA
N.º: 21 Complemento: CASA
Bairro: COSTA E SILVA Município: JOINVILLE
CEP: 89220-865 UF: SC

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	J5K179UIJB5R5CMZ
------------------------------	------------------



CADASTRO TÉCNICO FEDERAL
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
57799	18/06/2020	18/06/2020	18/09/2020

Dados básicos:

CPF: 805.505.849-00
Nome: VINICIUS ABILHOA

Endereço:

logradouro: RUA PROF. BENEDITO CONCEIÇÃO
N.º: 407 Complemento:
Bairro: CAPÃO DA IMBUIA Município: CURITIBA
CEP: 82810-080 UF: PR

**Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras
e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP**

Código	Descrição
21-58	Manejo de espécie exótica invasora - Resolução CONABIO nº 7/2018

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	7S3WXJQZZR7JZHIA
------------------------------	------------------