

ANEXO 10.XXII

LISTA DE ESPÉCIES DA BIOESPELEOLOGIA

Tabela 1 - Resumo da caracterização das cavidades na área do Projeto Alemão para a avaliação bioespeleológica. Siglas utilizadas: P. H. - Projeção horizontal; E - zona de entrada; P - zona de penumbra; GU guano de morcegos.

Cavidade	P. H.	Área	Zonação	Substratos	Umidade	Recursos tróficos	Ambiente cavernícola
ALE-01	21,02 m	30,40 m ²	80% E, 20%P	Predomínio de sedimentos finos, com poucos cascalhos e matacões. Muitas fendas horizontais nas paredes.	Solo encharcado presente em toda cavidade, pequenas poças concentradas na linha d'água, gotejamento e gotículas no teto e parede, pequena drenagem ativa ao fundo. Sem variações observadas entre as estações de coleta.	Grandes manchas de folhíços distribuídas de forma localizada, redes subsuperficiais de raízes finas presente em baixa densidade. Manchas de GU de frugívoro recentes nas duas campanhas. Matéria orgânica esparsa nos condutos profundos.	A entrada ampla, horizontal e teto alto permite a incidência de luz por todo interior. Ocorre grande influência do meio epígeo.
ALE-02	19 m	49,80 m ²	90% E, 10% P	Parede com poucas fendas horizontais. Piso com seixos, calhaus, areia, matacões e sedimento fino.	Piso úmido com pontos encharcados. Gotejamento e gotículas presentes no teto e parede. Presença de água corrente (pequena nascente). Sem variações observadas entre as estações de coleta.	Folhíço concentrado na linha d'água e em alguns pontos esparsos no interior da cavidade. Rede de raízes superficiais e subsuperficiais, pouco densa, presente por toda cavidade. Detritos esparsos.	Entrada em fenda horizontal, com teto baixo e piso com inclinação ascendente em direção ao fundo. Grande influência do meio epígeo.
ALE-03	21 m	32,77 m ²	100% E	Parede com fendas horizontais e verticais. Piso com blocos, seixos e matacões concentrados ao fundo; sedimento fino concentrado na E.	Ao fundo substratos levemente úmidos; zona E muito encharcada com gotejamentos por toda área e linha d'água. Sem variações observadas entre as estações de coleta.	Musgos, pteridófitas e brotos na linha d'água. Pontos esparsos de folhíço no interior; raízes superficiais concentradas na região mais profunda; GU de insetívoro em pontos espalhados pela cavidade.	Cavidade pequena com E em fenda horizontal; o teto alto permite que todo interior receba grande influência do meio epígeo.
ALE-04	8,07 m	17,13 m ²	50% E, 50% P	Parede com fendas e reentrâncias horizontais. Piso com sedimento fino e poucos cascalhos na zona E, predomínio de rocha e sedimento fino ao fundo.	Presença de água em todo piso, teto muito úmido com pontos de gotejamento. Maior volume de água corrente na 2a campanha (período chuvoso).	Matéria orgânica vegetal em pontos esparsos no interior da cavidade. Microrraízes finas no piso e teto, mais concentradas na região E. Detritos esparsos.	Cavidade pequena com E em fenda horizontal, teto baixo e conduto que desenvolve em piso ascendente. Vegetação na zona de entrada restrita a linha d'água, o piso ascendente não permite o acúmulo de matéria orgânica e folhíço nas regiões mais profundas. Drenagem (córrego) ocorre a cerca de 30m da cavidade.
ALE-05	6,6 m	13,00 m ²	85% E, 15%P	Parede com uma grande fenda horizontal e algumas verticais. Piso com predomínio de sedimento fino com poucos blocos na E.	Região da linha d'água úmida mas sem gotejamento, substratos secos na região mais profunda. Gotejamentos foram observados 2a campanha (período chuvoso).	Folhíço e detritos esparsos em baixa densidade na região de E, juntamente com raízes finas e grossas.	Cavidade muito pequena e totalmente aberta com grande interação com o meio epígeo. Ao fundo ocorre um pequeno salão mais sombreado com teto muito baixo onde o ambiente se mantém mais seco.
ALE-06	7,20 m	18,00 m ²	100% E	Pequenas fendas na parede. Poucos blocos presentes no piso, com predomínio de sedimento fino.	Piso e parede estavam mais secos na 1a campanha; na 2a, foram observados gotejamentos esparsos e dois pontos de escorrimento de água.	Folhíço e raízes superficiais finas concentradas na linha d'água. Pontos de GU insetívoro em ambas as amostragens.	Cavidade pequena com entrada muito aberta. Pequena drenagem passa muito próximo a E.
ALE-07	15 m	29 m ²	10% E, 90% P	Parede com muitas fendas. Piso com areia, seixos, calhaus e matacões esparsos.	1a campanha com predomínio de substrato úmido e poucos gotejamentos. Gotejamento mais abundante e percolação foram observados na 2a campanha.	Pontos esparsos de folhíço. GU de frugívoro e possivelmente nectarívoro em pontos esparsos. Raízes em baixa densidade.	Entrada pequena permite a formação de microhabitat com menor interação com o meio epígeo, tornando o ambiente interno da cavidade mais estável e sombreado; forma penumbra escura ao fundo.
ALE-08	11,06	29,41	100% E	Piso formado por rochas e seixos, com sedimento fino acumulado no centro da cavidade. Parede com muitas lâminas e fraturas.	Na 1a campanha, cavidade com substratos úmidos, especialmente o salão à esquerda; filete de água na região E, com musgos. Piso muito úmido e gotejamentos na linha d'água registrados na 2a campanha.	Salão a esquerda com piso coberto de musgos; detritos esparsos pela cavidade; poucas raízes presentes, mais concentradas no sedimento fino; brotos e trepadeira no piso. Folhíço em pontos esparsos.	Abertura em fenda horizontal e desenvolvimento muito raso matém o interior da cavidade sob forte influência do meio epígeo.
ALE-09	19,55	75	60% E, 40% P	Parede com poucas reentrâncias e frestas. Piso com sedimento fino entre calhaus e matacões.	Na 1a campanha, piso seco a levemente úmido na maior porção da cavidade. Piso úmido a encharcado, presença de percolação e córrego no interior da cavidade na 2a campanha.	Pteridófitas e fungos branco por toda cavidade; musgos somente em E; broto em pontos esparsos ao fundo da cavidade; raízes grossas e finas subsuperficiais em baixa densidade; GU frugívoro com pedaços de frutos; manchas esparsas de folhíço, mais concentradas na linha d'água. Feixes verticais de raízes por toda cavidade. Detritos esparsos.	Abertura ampla, horizontal seguida de teto alto e conduto que não afunila permitem grande influência do meio epígeo.
ALE-10	7,33	33,9	80% E, 20%P	Parede com poucas fendas. Material terrígeno superficial e grânulos no piso.	Substratos levemente úmidos, sem pontos encharcados ou de gotejamentos; sem variações observadas nas duas campanhas.	Fungos brancos e amarelos na parede; brotos na linha d'água; folhíço esparsos e poucas raízes. Acúmulo de fezes de grilos no teto baixo.	Cavidade com abertura muito baixa, seguida de teto baixo, sem variação na altura. Ao fundo forma penumbra escura e clima mais estável.
ALE-11	11,55	23,3	60% E, 40% P	Parede com fendas e rachaduras nas laterais do teto. Piso com sedimento fino depositado sob muitos cascalhos e matacões por toda extensão da caverna.	Substratos secos. Apenas um ponto de gotejamento, no centro da cavidade. Sem variação registrada nas duas campanhas.	Raízes subsuperficiais abaixo dos cascalhos, poucos ramos mais grossos saem da caverna.	Abertura horizontal e baixa; teto vai rebaixando gradativamente e forma região mais sombreada e estável ao fundo.
ALE-12	10,5	19,53	100% E	Parede com fendas e fraturas. Calhaus e matacões no piso, com predomínio de rocha na região mais profunda.	Muita água correndo no piso, gotejamentos intensos no interior, maior volume na zona E. Sem variações observadas.	Folhíços esparsos com maior concentração na linha d'água; poucas raízes embaixo dos blocos.	Caverna rasa e muito aberta. Grande influência do meio externo.
ALE-13	12,6	33	100% E	Paredes com fendas horizontais profundas. Piso com sedimento fino e poucos blocos.	Cavidade úmida com poucos gotejamentos na linha d'água. Na 2a campanha, visita realizada com chuva.	Detritos e material vegetal esparsos, presença rara de raízes finas.	Cavidade muito rasa, com abertura ampla; grande interação com o meio epígeo.

Tabela 2 - Resumo da ocorrência de substratos potenciais a colonização da fauna cavernícola, classificados de acordo com a IN n°2, encontrados nas cavidades do Projeto Alemão.

		recursos tróficos						
		Guano	Material Vegetal	Detritos	Raízes	Carcaças	Fezes vert não voadores	Bolotas de regurgitação
cavidade	Ale-01	X	X	X	X			
	Ale-02		X	X	X			
	Ale-03	X	X		X			
	Ale-04		X	X	X			
	Ale-05		X	X	X			
	Ale-06	X	X		X			
	Ale-07	X	X		X			
	Ale-08		X	X	X			
	Ale-09	X	X	X	X			
	Ale-10	X	X		X			
	Ale-11		X		X			
	Ale-12		X		X			
	Ale-13		X	X	X			

Tabela 3 – Número de táxons encontrados em cada cavidade amostrada durante a primeira campanha (seca), segunda campanha (úmida), em ambos os períodos amostrais e o número total de táxons registrados por caverna.

cavidade	seca	úmida	comum	total
ALE-01	31	44	15	57
ALE-02	40	47	12	70
ALE-03	32	26	12	43
ALE-04	28	37	7	54
ALE-05	18	33	5	43
ALE-06	26	49	5	66
ALE-07	38	32	15	53
ALE-08	43	34	10	64
ALE-09	65	53	21	93
ALE-10	38	37	12	60
ALE-11	22	44	9	53
ALE-12	18	8	3	23
ALE-13	41	46	10	76

Anexo 2. Número de exemplares observados em cada cavidade.

Táxons	ALE-01	ALE-02	ALE-03	ALE-04	ALE-05	ALE-06	ALE-07	ALE-08	ALE-09	ALE-10	ALE-11	ALE-12	ALE-13
<i>Charinus</i> sp											1		
<i>Heterophrynus</i> cf. <i>longicornis</i>	1				1	3	7	1	1	10	2		3
Araneidae (jovens)					1	5	2						
<i>Alpaida</i> gr. <i>negro</i> sp.2								3					
Barychelidae (jovens)				1									1
Corinnidae (jovens)		1				1				1			
<i>Corinna</i> sp.1						1							
Ctenidae (jovens)	2		3			2	2		3	3	1		1
<i>Ctenus</i> sp.1		1			1								2
Dipluridae (jovens)		1	1	2									
Dipluridae sp.1			2										
Gnaphosidae (jovens)			1										
Pholcidae (jovens)	1	1				2			1				2
<i>Mesabolivar aurantiacus</i>		4	1	4	2	1		1		1	1		1
<i>Mesabolivar eberhardi</i>								5	2	3			2
Scytodidae									5				
Scytodidae (jovens)	2	1				1		2	2				1
Scytodidae sp.2		4	2		1								
<i>Scytodes globula</i>							1	2	7	4		1	
Segestriidae (jovens)							1			1			
Theridiidae (jovens)		1	1					1					
<i>Echynotheridion</i> sp.1					1								
<i>Theridion</i> sp.1						1		1					8
<i>Theridion</i> sp.2											3		
<i>Theridion</i> sp.3			1										
<i>Theridion</i> sp.4										12			
<i>Theridion</i> sp.5													2
<i>Thymoites</i> sp.1		2			2	1							
Trechaleidae (jovens)	5	1		1					1				
<i>Enna</i> sp.1									3				
<i>Miagrammopes</i> sp.1											1		
<i>Uloborus</i> sp.1								1					
Opiliones jovens	1	2	1	2					1	1			1
<i>Paecilaema</i> sp.1													1
<i>Paecilaema</i> sp.2											1		
<i>Stygmus</i> sp.1			2		1								
<i>Ananteris</i> sp.										1			1
<i>Broteochactas parvulus</i>								1					
Machillidae sp.1								2					
Machillidae sp.2	1												
Blattodea (jovens)		1	1							1			1
Blattidae sp1		1							1				
Blattidae sp2												2	
Blattidae sp3										1			
Tipulidae		3	4				1	2					
Emesinae (ninfa)		1											
Emesinae sp1							1						
Reduviinae (ninfas)		1		1	1	2				1			
Gemetroidea					1								
Noctuidae sp1		2		2	2	2		1	1	3			1
Noctuidae sp2	1					1	1	1	1		1		
Noctuidae sp3	1												3
Noctuidae sp4	1	1											
Phalangopsidae	2	1	1	1	4	1	2		22	1	9	1	
<i>Aclodes</i> sp1	26										1		
Prov. <i>Aclodes</i> sp1 (jovens)			1							9		1	
<i>Phalangopsis arenita</i>	1	1		31		13	32		2		2		
<i>Anacroneuria</i> sp1									1				
Geophilidae									1				

Táxons	ALE-01	ALE-02	ALE-03	ALE-04	ALE-05	ALE-06	ALE-07	ALE-08	ALE-09	ALE-10	ALE-11	ALE-12	ALE-13
<i>Orphneus</i> sp.								1					
<i>Newportia</i> sp1											1		
<i>Tidops</i> sp1				1									
Psellioididae				1					1				
Chelodesmidae sp1						1			2				
Chelodesmidae sp2							1						
Chelodesmidae sp3											1		
Chelodesmidae sp4											1		
Pseudonannolene sp1						1	2						
Pseudothelphusidae	4		1	1					16				
Tricladida	1								1				
Oligochaeta	1												1
<i>Carollia</i> sp.	4						1		8				
<i>Microniocyteris</i> sp.					1								
<i>Furipterus</i> sp.			15			25	1						
<i>Epicrates</i> sp.		1											
<i>Neusticurus</i> sp			1						3				
<i>Pristimantis fenestratus</i>							1	1	1	1			

Blattidae sp1			1	2											1					
Blattidae sp2																				2
Blattidae sp3																	1			
Ordem Coleoptera - adultos																				
Fam. Carabidae																				
Carabidae sp1									1											
Fam. Chrysomelidae																				
Chrysomelidae sp1			1																	
Chrysomelidae sp2												1								
Fam. Ciidae																				
Ciidae sp1																	1			
Fam. Dysticidae																				
Dysticidae sp1	1	1														2				
Dysticidae sp2															1					
Fam. Elateridae																				
Elateridae sp1									1											
Fam. Erotylidae																				
Erotylidae sp1			1			1									1	2				
Fam. Hydrophilidae																				
Hydrophilidae sp1	1																			
Hydrophilidae sp2	1												3							
Hydrophilidae sp3															1					
Fam. Leiodidae																				
Leiodidae sp1													1							
Leiodidae sp2												2								
Fam. Nitidulidae																				
Nitidulidae sp1									1											
Fam. Ptiliidae																				
Ptiliidae sp1															1					

