

CAPÍTULO 6

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

MEIO BIÓTICO

6.1 - ESTUDO DA FLORA E VEGETAÇÃO

Os levantamentos relativos à flora e vegetação, quer sejam quantitativos ou qualitativos, obedeceram a critérios puramente técnicos, a fim de haver um comprometimento com o resultado final.

Nos levantamentos e alocações das parcelas foram utilizados os critérios de “Amostragem Casual Simples”, onde toda as “n” possibilidades de ocorrência de uma ou outra espécie são iguais.

No presente estudo foram registradas um total de 361 espécies, distribuídas da seguinte maneira:

- Vegetação arbórea - 137 espécies inventariadas.
- Vegetação herbácea (Magnoliopsida) – 121 espécies inventariadas.
- Vegetação herbácea (Liliopsida) – 91 espécies inventariadas.
- Vegetação herbácea (Pteridophita) – 12 espécies inventariadas.

O estudo direcionado à flora e vegetação foi dividido em seis tópicos, onde pôde-se ter um conhecimento amplo acerca da florística regional.

A caracterização dos ecossistemas, direcionados à vegetação, não abordou a fauna local (sendo esta um estudo à parte, neste capítulo). Neste tópico fez-se uma descrição técnica dos diversos ecossistemas encontrados e analisados.

O mapeamento dos ecossistemas terrestres compreende um levantamento atualizado, onde todos os ecossistemas estão evidenciados, com suas devidas extensões territoriais expressas em hectare.

O estudo fitossociológico abordou parâmetros estatísticos, no intuito de mostrar a estruturação das formações florestais presentes na região, por meio de modelo matemático adequado para tal função.

Além da fitossociologia propriamente dita das formações florestais, este estudo aborda, ainda, o cálculo da fitomassa lenhosa das formações. Para isso, utilizou-se de modelos matemáticos, através de equações volumétricas geradas pela equipe do **CETEC – MG**.

Por fim, foram inventariadas a vegetação herbácea e arbustiva, presente na região, através de metodologias apropriadas.

Desta forma, toda a vegetação encontrada na região está exposta detalhadamente neste documento, com suas devidas nomenclaturas científicas.

6.1.1 - LEVANTAMENTO FITOSSOCIOLOGICO

O levantamento fitossociológico das formações florestais, presente na região, teve como objetivos principais:

- 1 - Verificar as variações na composição florística e estrutural da comunidade florestal estudada.
- 2 - Verificar as variações na diversidade entre um fragmento florestal isolado geograficamente de outro.
- 3 - Contribuir para o conhecimento florístico e fitossociológico da região.

Foram alocadas 27 parcelas de 500 m² (20x25m), dispostas aleatoriamente através de rede de quadrículas sobre todos os fragmentos florestais encontrados na região.

Nas parcelas foram inventariados todos os indivíduos com DAP igual ou maior que 05cm de diâmetro e estimadas as respectivas alturas das árvores levantadas.

Além da composição florística local, foram levados em conta diversos parâmetros estatísticos, relacionados ao inventário florestal, para que a presente análise estrutural das formações florestais fosse o mais representativo possível.

Devido a área estudada apresentar uma extensa faixa territorial, o presente estudo fitossociológico foi subdividido em três setores distintos (cada setor com um levantamento florístico próprio).

Com isto o estudo ficou mais claro e com uma representação estrutural de suas florestas mais detalhada e consequentemente apresentando parâmetros estatísticos mais confiáveis, do que se considerasse a área como um todo.
Os setores ficaram divididos e assim distribuídos:

- SETOR A – área 340 (mapa 6.1).
- SETOR B – Áreas 285, 286, 287, 288, 339, 365, 366 (mapa 6.2).
- SETOR C – 284,289,290 (mapa 6.3)

Tabela 6.1 – LOCALIZAÇÃO DAS PARCELAS EM COORDENADAS UTM

Nº PARCELA	PONTO	UTM / REGIÃO	FORMAÇÃO
01	288	247505 7753000	Floresta Ombrófila Aberta
02	288	247505 7752213	Floresta Ombrófila Aberta
03	287	242946 7753525	Formação Ripária
04	286	243782 7754859	Floresta Ombrófila Aberta
05	286	244006 7754227	Floresta Ombrófila Aberta
06	288	243838 7754856	Formação Ripária
07	285	248100 7757622	Floresta Ombrófila Aberta
08	340	247369 7754300	Floresta Ombrófila Aberta
09	340	247369 7754300	Floresta Ombrófila Aberta
10	340	246700 7760560	Floresta Ombrófila Aberta
11	340	246700 7760560	Floresta Ombrófila Aberta
12	340	246700 7760560	Floresta Ombrófila Aberta
13	340	246700 7760560	Floresta Ombrófila Aberta
14	286	244440 7756502	Floresta Ombrófila Aberta
15	286	244440 7756502	Floresta Ombrófila Aberta
16	286	249363 7755944	Floresta Ombrófila Aberta
17	339	250434 7757923	Floresta Ombrófila Aberta
18	340	246490 7760780	Floresta Ombrófila Aberta
19	340	246490 7760780	Floresta Ombrófila Aberta
20	340	246490 7760780	Floresta Ombrófila Aberta
21	340	246490 7760780	Floresta Ombrófila Aberta
22	340	246490 7760780	Floresta Ombrófila Aberta
23	340	246490 7760780	Floresta Ombrófila Aberta
24	340	246490 7760780	Floresta Ombrófila Aberta
25	285	246966 7760780	Formação Ripária
26	290	246990 7748672	Floresta Ombrófila Aberta
27	284	244300 7744031	Floresta Ombrófila Aberta

OBS – As coordenadas UTM se referem à região, onde foram alocadas as parcelas, devido à dificuldade da utilização de GPS no interior de formações florestais.



Foto 6.1 – Coleta de material botânico, para posterior identificação.



Foto 6.2 – Após a coleta do material botânico, este foi prensado e posteriormente levado para identificação, no herbário do setor de Dendrologia. Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa, MG.

6.1.1.1 - PARÂMETROS FLORESTAIS ANALISADOS (PARA CADA INDIVÍDUO)

N – nº de indivíduos.

P – nº de parcelas onde ocorre

Hm – altura média (m)

DAPm – diâmetro a altura do peito médio (cm)

DA – densidade absoluta (ind./ha)

FA – freqüência absoluta

DoA – dominância absoluta

FR – freqüência relativa

DoR – dominância relativa

AS – Área Seccional

IVI – índice de valor de importância (%)

6.1.2 - SETOR A – ÁREA 340.

O setor A compreende a sub área 340 (mapa 6.1). Apesar de sua reduzida dimensão territorial, apresentou índices florísticos bastante expressivos.

No setor A, foram alocadas 11 parcelas, totalizando 0,55Ha de área florestal levantada, sendo registradas 68 espécies apresentado, um total de 939 indivíduos inventariados.

Em média, cada parcela apresentou 85,36 indivíduos, concluindo-se que há um indivíduo a cada 5,85m² (sem levar em conta indivíduos com DAP abaixo de 5cm e regeneração natural).

O setor A apresenta dois fragmentos florestais expressivos, quanto à dimensão e à diversidade. Foram nestes fragmentos que as 11 parcelas foram alocadas. Na área há pequenas formações ripárias, sendo os cursos d’água na maioria das vezes expostos diretamente, sem nenhum tipo de proteção vegetativa (mapa 6.1).

Tabela 6.2

PARCELA	ECOSSISTEMA	DATA	Nº INDIVÍDUOS
08	FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA	19/10/2000	089
09	FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA	20/10/2000	089
10	FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA	20/10/2000	071
11	FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA	20/10/2000	062
18	FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA	23/10/2000	086
19	FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA	23/10/2000	084
20	FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA	23/10/2000	102
21	FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA	23/10/2000	121
22	FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA	23/10/2000	072
23	FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA	23/10/2000	067
24	FLORESTA OMBRÓFILA ABERTA	23/10/2000	096
TOTAL			939 INDIVÍDUOS

O setor A, apesar de sua dimensão reduzida, apresenta relativa riqueza florística. Isto deve-se, basicamente, aos dois grandes fragmentos presentes preservados ao longo dos anos e sem interferência antrópica de relevante importância.

Apresentou um total de 31 famílias botânicas, com destaque para as famílias Myrtaceae e Meliaceae, ambas com seis registros cada. Quanto aos gêneros, de um total de 68 espécies, foram registrados 52 gêneros, com maiores ocorrências de ***Eugenia***, ***Guarea*** e ***Casearia*** com três registros cada.

A espécie ***Euterpe edulis*** foi a que apresentou o maior número de registros, 182 em 11 parcelas, o que nos dá uma média de 16,55 indivíduos por parcela, consequentemente pode-se esperar um número de 330 indivíduos por hectare, por analogia, pressupõe-se haver uma espécie de ***Euterpe edulis*** a cada 30,3 m² dentro de um hectare. Essa espécie, também teve o maior Índice de Valor de Importância – IVI, que foi na ordem de 10,9372%.

O Setor A apresentou espécies ameaçadas de extinção. Foram registradas 3 espécies que aparecem na Listagem Oficial do IBAMA (Portaria 37 N)

Euterpe edulis, família Arecaceae. Altura de 10 a 20 metros, com estipe de 10 a 20cm de diâmetro. Folhas em número de 20 contemporâneas, de 1,0 a 1,5 metros de comprimento.

Esta espécie encontra-se na listagem oficial da flora ameaçada de extinção do IBAMA, pelos seguintes critérios.

- Destrução de habitats.
- Exploração ilegal predatória.

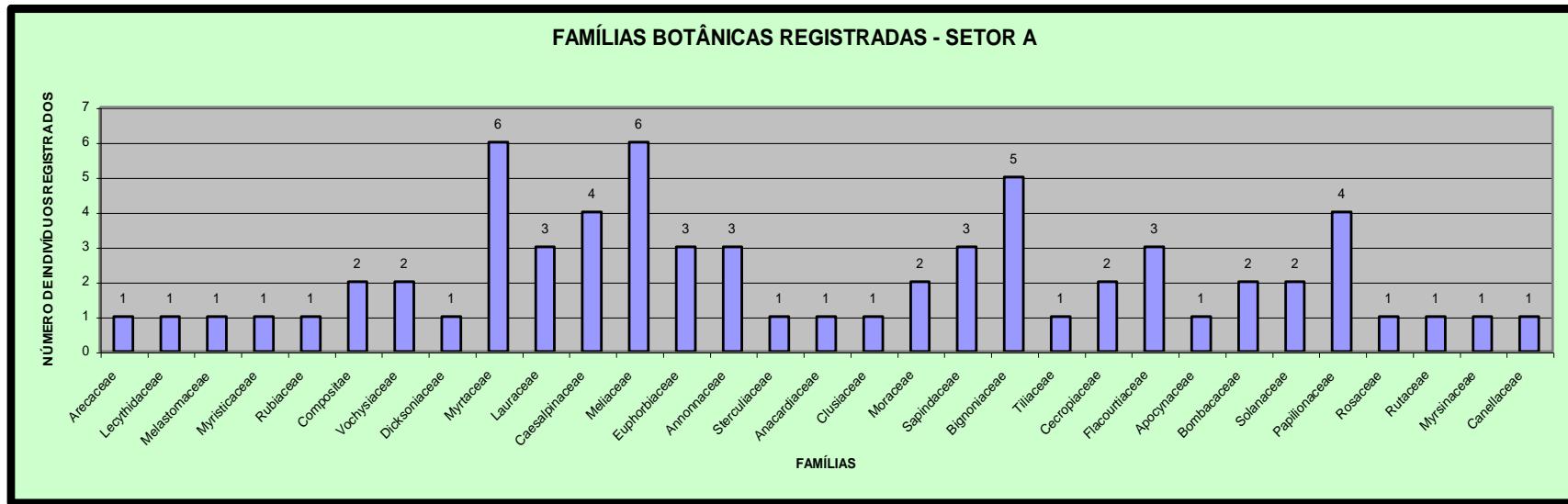
Dicksonia sellowiana, família Dicksoniaceae. Altura de 2 a 6 metros de altura, fuste em torno de 08cm de diâmetro. Folhagem de crescimento lento, concentradas no ápice caulinar, sendo marcada por cicatrizes causadas por folhas caídas.

Sua presença na lista oficial da flora ameaçada deve-se à exploração ilegal, para confecção de xaxim e destruição de habitats. Espécie endêmica do Brasil e das formações atlântica.

Dalbergia nigra, família Leg. Papilionoideae. Altura de 15 a 30, com fuste em torno de 40 a 80cm de diâmetro. Folhas compostas pinadas de 5 a 8cm de comprimento, com 11 a 17 folíolos glabrescentes de 12 a 15mm de comprimento.

Sua inclusão na lista oficial da flora ameaçada de extinção deve-se principalmente, à exploração ilegal predatória para a indústria moveleira nacional e do exterior onde esta espécie alcança preços altíssimos.

FIGURA 6.1– FAMÍLIAS INVENTARIADAS.



6.1.2.1 - ANALISE ESTRUTURAL (FITOSSOCIOLOGIA) – SETOR A

ESPÉCIE	DAPm	Hm	N	P	FAi	AS	DoAi	DAi	FRI	DoRi	Dri	IVI(%)
01-Euterpe edulis	10,89	11,7	182	11	100	1,93	3,509	330,9	3,560	9,87	19,4	10,9372
02-Cariniana legalis	25,26	22,5	040	07	63,6	2,58	4,698	72,73	2,265	13,21	4,25	6,5802
03-Tibouchina granulosa	14,69	14,9	061	11	100	1,44	2,625	110,9	3,560	7,38	6,49	5,8136
04-Virola oleifera	19,38	16,7	044	11	100	1,76	3,196	80,00	3,560	8,99	4,68	5,7455
05-Indeterminada	18,46	17,3	033	07	63,6	1,08	1,962	60,00	2,265	5,52	3,51	3,7665
06-Bathysa meridionalis	15,92	18,2	029	09	81,8	0,61	1,112	52,73	2,913	3,13	3,09	3,0434
07-Vernonia discolor	20,43	18,0	021	08	72,7	0,81	1,482	38,18	2,589	4,17	2,24	2,9985
08Vochysia tucanorum	15,96	15,2	026	09	81,8	0,61	1,116	47,27	2,913	3,13	2,77	2,9399
09-Dicksonia sellowiana	11,33	6,86	039	07	63,6	0,42	0,773	70,91	2,265	2,17	4,15	2,8641
10-Eugenia uniflora	14,06	16,8	028	08	72,7	0,56	1,026	50,91	2,589	2,88	2,98	2,8187
11-Persea pyrifolia	10,01	12,3	035	09	81,8	0,35	0,631	63,64	2,913	1,77	3,73	2,8051
12-Bauhinia forficata	14,54	16,4	020	09	81,8	0,50	0,920	36,36	2,913	2,59	2,13	2,5432
13-Guarea macrantha	10,90	14,2	024	08	72,7	0,31	0,566	43,64	2,589	1,59	2,55	2,2453
14-Croton piptocalix	9,69	12,7	028	07	63,5	0,23	0,416	50,91	2,265	1,17	2,98	2,1389
15-Nectandra rigida	10,29	13,9	017	10	90,9	0,19	0,344	30,91	3,236	0,97	1,81	2,0048
16-Cardiopetalum calophyllum	08,51	10,4	027	07	63,6	0,17	0,306	49,10	2,265	0,86	2,87	2,0006
17-Guazuma crinita	10,24	11,8	022	07	63,6	0,22	0,405	40,00	2,265	1,14	2,34	1,9159
18-Vismia brasiliensis	29,98	17,2	005	03	27,3	0,74	1,429	9,09	0,971	4,02	0,53	1,8411
19-Cedrela fissilis	12,29	12,7	016	08	72,7	0,22	0,404	29,09	2,589	1,14	1,70	1,8097
20-Cabralea canjerana	24,64	18,8	006	05	45,4	0,48	0,866	10,91	1,618	2,44	0,64	1,5640
21-Tapirira guianensis	09,11	9,50	014	08	72,7	0,10	0,177	25,45	2,589	0,50	1,49	1,5259
22-Sorocea bonplandii	09,87	12,1	013	08	72,7	0,11	0,202	23,63	2,589	0,57	1,38	1,5143
23-Matayba elaeagnoides	16,00	15,8	012	03	27,3	0,42	0,771	21,82	0,971	2,17	1,28	1,4730
24-Tabebuia sp.	09,62	13,6	015	06	54,5	0,14	0,253	27,27	1,942	0,71	1,60	1,4170
25-Luehea divaricata	12,98	15,7	012	06	54,5	0,20	0,359	21,82	1,942	1,01	1,28	1,4096
26-Annona cacans	21,54	21,7	006	05	45,4	0,28	0,519	10,90	1,618	1,46	0,64	1,2394
27-Cupania oblongifolia	11,84	15,7	008	06	54,5	0,10	0,186	14,54	1,942	0,52	0,85	1,1055
28-Cecropia glaziovi	31,67	23,7	004	03	27,3	0,36	0,657	7,272	0,971	1,85	0,43	1,0817
29-Myrciaria cauliflora	16,82	16,0	007	04	36,4	0,19	0,350	12,72	1,294	0,98	0,74	1,0077
30-Casearia sylvestris	09,41	11,9	007	06	54,5	0,05	0,094	12,73	1,942	0,26	0,74	0,9841
31-Psidium linguajava	13,28	13,1	007	04	36,4	0,16	0,286	12,73	1,294	0,80	0,74	0,9484
32-Aspidosperma parvifolium	06,80	9,57	007	06	54,5	0,07	0,048	12,73	1,942	0,13	0,74	0,9410
33-Guarea sp.	06,90	9,67	009	05	45,4	0,03	0,063	16,36	1,618	0,18	0,96	0,9183
34-Casearia gossypiosperma	15,33	16,3	006	04	36,4	0,14	0,248	10,91	1,294	0,70	0,64	0,8768
35-Pseudobombax grandiflorum	09,30	9,89	009	04	36,4	0,06	0,119	16,36	1,294	0,33	0,96	0,8626
36-Chorisia speciosa	09,84	14,5	006	05	45,4	0,05	0,091	10,91	1,618	0,25	0,64	0,8374
37-Solanum Pseudo-quina	12,96	15,2	005	05	45,4	0,07	0,128	9,091	1,618	0,36	0,53	0,8368
38-Caesalpinia sp.	12,60	13,9	007	04	36,7	0,09	0,166	12,73	1,294	0,47	0,74	0,8358
39-Senna macranthera	15,63	18,2	005	04	36,4	0,11	0,206	9,091	1,294	0,58	0,53	0,8024
40-Deguelia hatschbachii	10,21	13,7	006	04	36,4	0,05	0,098	10,91	1,294	0,27	0,64	0,7363
41-Jacaranda sp.	41,78	23,5	002	01	9,09	0,29	0,533	3,637	0,324	1,50	0,21	0,6790
42-Bignonia sp.	11,58	12,9	008	02	18,2	0,09	0,163	14,54	0,647	0,46	0,85	0,6529
43-Cecropia hololeuca	19,05	22,0	003	03	27,3	0,12	0,217	5,455	0,971	0,61	0,32	0,6340
44-Hyeronima alchorneoides	12,61	15,4	005	03	27,3	0,07	0,138	9,091	0,971	0,39	0,53	0,6302
45-Vochysia sp.	23,87	16,7	003	02	18,2	0,18	0,327	5,454	0,647	0,92	0,32	0,6293
46-Cedrela odorata	08,79	8,00	004	04	36,4	0,02	0,046	7,273	1,294	0,13	0,43	0,6171
47-Andira anthelmia	11,03	14,0	006	02	18,2	0,06	0,113	10,91	0,647	0,32	0,64	0,5348
48-Aniba sp.	14,60	13,7	004	02	18,2	0,09	0,167	7,273	0,647	0,47	0,43	0,5147
49-Prunus selovii	08,00	10,2	004	03	27,3	0,02	0,038	7,273	0,971	0,11	0,43	0,5010
50-Eugenia sp.	12,20	15,3	003	03	27,2	0,04	0,070	5,454	0,971	0,20	0,32	0,4955
51-Psidium guajava	08,95	12,7	004	02	18,2	0,02	0,046	7,273	0,647	0,13	0,43	0,4011
52-Solanum leucodendrum	16,07	12,0	002	02	18,2	0,06	0,106	3,636	0,647	0,30	0,21	0,3864
53-Vernonia ferruginea	16,55	26,0	002	02	18,2	0,05	0,091	3,636	0,647	0,26	0,21	0,3721
54-Guarea guidonia	15,04	14,5	002	02	18,2	0,03	0,065	3,636	0,647	0,18	0,21	0,3479
55-Dalbergia nigra	38,83	27,0	001	01	9,09	0,11	0,215	1,818	0,324	0,60	0,11	0,3453
56-Euphorbia sp.	07,53	8,67	003	02	18,2	0,01	0,024	5,454	0,647	0,07	0,32	0,3451
57-Zanthoxylum rhoifolium	33,10	22,0	001	01	9,09	0,09	0,156	1,818	0,324	0,44	0,11	0,2901
58-Rapanea umbellata	12,20	17,0	003	01	9,09	0,04	0,080	5,454	0,324	0,23	0,32	0,2898
59-Ficus guaranitica	11,14	11,0	002	01	9,09	0,02	0,040	3,636	0,324	0,11	0,21	0,2167
60-Sparattosperma leucanthum	12,73	17,0	001	01	9,09	0,01	0,023	1,818	0,324	0,06	0,11	0,1651
61-Deguelia sp.	10,82	13,0	001	01	9,09	0,01	0,017	1,818	0,324	0,05	0,11	0,1591
62-Sclerolobium denudatum	09,55	9,00	001	01	9,09	0,01	0,013	1,818	0,324	0,04	0,11	0,1556

CONTINUAÇÃO FITOSSOCIOLOGIA SETOR A

ESPÉCIE	DAPm	Hm	N	P	FAi	AS	DoAi	DAi	FRI	DoRi	DRi	IVI(%)
63- <i>Casearia sp.</i>	9,07	12,0	001	01	9,09	0,01	0,012	1,818	0,324	0,03	0,11	0,1544
64- <i>Sparattosperma sp.</i>	8,59	10,0	001	01	9,09	0,01	0,010	1,818	0,324	0,03	0,11	0,1533
65- <i>Cupania vernalis</i>	7,64	13,0	001	01	9,09	0,01	0,008	1,818	0,324	0,02	0,11	0,1512
66- <i>Xylopia brasiliensis</i>	7,64	10,0	001	01	9,09	0,01	0,008	1,818	0,324	0,02	0,11	0,1512
67- <i>Capsicodendron dinisii</i>	6,37	12,0	001	01	9,09	0,01	0,006	1,818	0,324	0,02	0,11	0,1488
68- <i>Eugenia leitonii</i>	6,21	10,0	001	01	9,09	0,01	0,005	1,818	0,324	0,01	0,11	0,1485

Pelos parâmetros acima apresentados, podemos concluir que:

- Com relação ao Índice de Valor de Importância (IVI), excetuando-se a espécie ***Euterpe edulis*, *Cariniana legalis* e *Tibouchina granulosa***, as demais espécies apresentaram um IVI com relativa homogeneidade, demonstrando que o grau de regeneração e estruturação das formações florestais encontram-se equiparados.

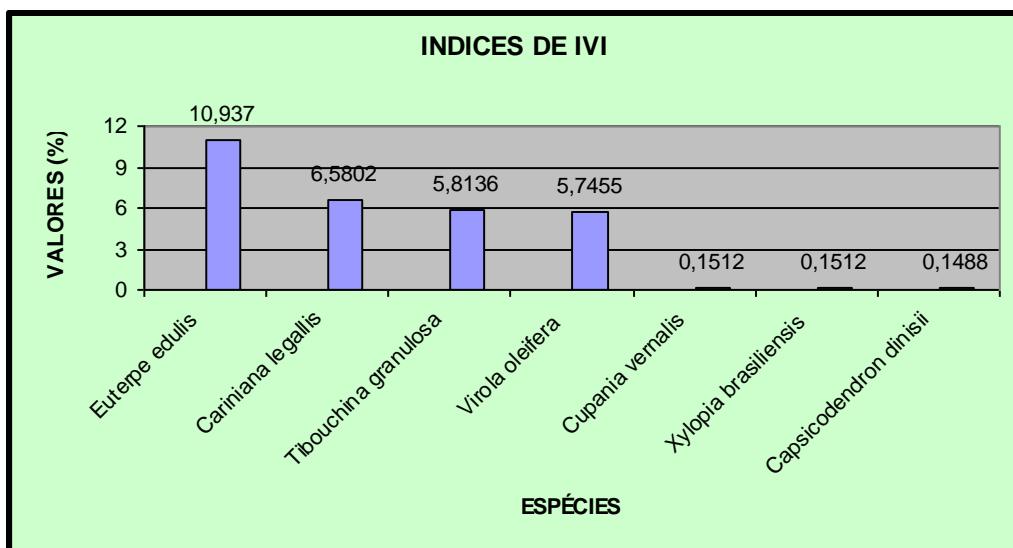


Figura 6.2 – As quatro espécies com maiores e respectivos menores valores de IVI, para o Setor ^a

- O DAP médio geral para a área foi de 14,26 cm, ao passo que a altura média geral foi de 14,68 metros, Valores um pouco acima dos descritos para a área 01.
- A área 02, totalizou 939 indivíduos, em uma área de 5.500m², dando em média 0,17 indivíduos para cada m² de floresta.
- Três espécies apresentaram uma freqüência absoluta(Fai) de 100%, sendo elas: ***Euterpe edulis*, *Tibouchina granulosa*, *Virola oleifera***.
- A espécie que apresentou a maior área seccional (AS) foi ***Cariniana legalis***, o que conclui-se que o local apresenta uma área basal grande para esta espécie.

- Quanto à dominância absoluta, a espécie ***Cariniana legalis*** apresentou um valor de 4,698 m²/ha e uma dominância relativa de 13,21% o que demonstra ser esta a espécie com melhor distribuição espacial para o setor A.
- Pelos parâmetros fitossociológicos explicitados na tabela, pode-se ter dados confiáveis acerca dos dois fragmentos florestais existentes no setor A, baseados em cálculos estatísticos mostrando toda fitossociologia florestal existente.



Foto 6.3 - Fragmento florestal situado próximo às coordenadas UTM 247365/7754300 (Setor A área 340), nesta formação foram alocadas 04 parcelas, perfazendo 2.000m² de área levantada



Foto 6.4 - Fragmento florestal, próximo às coordenadas UTM 246490/7760780 (Setor A área 340), foram alocadas 02 parcelas neste fragmento, totalizando 1.000m².

6.1.2.2 - FITOMASSA LENHOSA – SETOR A

Utilizou-se de equação volumétrica, gerada pela equipe do **CETEC-MG**, de acordo com a estrutura das formações florestais existentes na região.

Para a realização dos cálculos, foram utilizadas as médias dos diâmetros e alturas de cada espécie registrada.

Equação utilizada: **VTCC = 0,0310988 + 0,0000421972 DAP² HT**, onde VTCC equivale ao volume total com casca.

Para este trabalho não levou-se em consideração o volume sem casca e volume dos galhos, pois não se trata de um inventário pré corte, não sendo este o objetivo deste levantamento.

6.1.2.2.1 - FITOMASSA LENHOSA – SETOR A

ESPÉCIE	VTCC (m ³)
01- <i>Euterpe edulis</i>	0,08965
02- <i>Cariniana legalis</i>	0,63694
03- <i>Tibouchina granulosa</i>	0,16679
04- <i>Virola oleifera</i>	0,29579
05- <i>Indeterminada</i>	0,27988
06- <i>Bathysa meridionalis</i>	0,22575
07- <i>Vernonia discolor</i>	0,34814
08- <i>Vochysia tucanorum</i>	0,22673
09- <i>Dicksonia sellowiana</i>	0,06826
10- <i>Eugenia uniflora</i>	0,17125
11- <i>Persea pyrifolia</i>	0,08311
12- <i>Bauhinia forficata</i>	0,17741
13- <i>Guarea macrantha</i>	0,10229
14- <i>Croton piptocalix</i>	0,08142
15- <i>Nectandra rigida</i>	0,09321
16- <i>Cardiopetalum calophyllum</i>	0,06288
17- <i>Guazuma crinita</i>	0,08331
18- <i>Vismia brasiliensis</i>	0,68348
19- <i>Cedrela fissilis</i>	0,11205
20- <i>Cabralea canjerana</i>	0,51277
21- <i>Tapirira guianensis</i>	0,06437
22- <i>Sorocea bonplandii</i>	0,08084
23- <i>Matayba elaeagnoides</i>	0,20179
24- <i>Tabebuia sp.</i>	0,08421
25- <i>Luehea divaricata</i>	0,14272
26- <i>Annona cacans</i>	0,45598
27- <i>Cupania oblongifolia</i>	0,12398
28- <i>Cecropia glaziovi</i>	1,03423
29- <i>Myrciaria cauliflora</i>	0,22212
30- <i>Casearia sylvestris</i>	0,07556
31- <i>Psidium sp</i>	0,12859
32- <i>Aspidosperma parvifolium</i>	0,04977
33- <i>Guarea sp.</i>	0,05053
34- <i>Casearia gossypiosperma</i>	0,19275
35- <i>Pseudobombax grandiflorum</i>	0,06720
36- <i>Chorisia speciosa</i>	0,09035
37- <i>Solanum Pseudo-quina</i>	0,13884
38- <i>Caesalpinia sp.</i>	0,12422
39- <i>Senna macranthera</i>	0,21873
40- <i>Deguelia hatschbachii</i>	0,09137
41- <i>Jacaranda sp.</i>	1,76218
42- <i>Bignonia sp.</i>	0,10410

CONTINUAÇÃO – FITOMASSA LENHOSA – SETOR A

ESPÉCIE	VTCC (m ³)
43- <i>Cecropia hololeuca</i>	0,36802
44- <i>Heronima alchorneoides</i>	0,13444
45- <i>Vochysia sp.</i>	0,43264
46- <i>Cedrela odorata</i>	0,05718
47- <i>Andira anthelmia</i>	0,10298
48- <i>Aniba sp.</i>	0,15433
49- <i>Prunus selowii</i>	0,05865
50- <i>Eugenia sp.</i>	0,12720
51- <i>Psidium guajava</i>	0,07403
52- <i>Solanum leucodendrum</i>	0,16187
53- <i>Vernonia ferruginea</i>	0,33162
54- <i>Guarea guidonia</i>	0,16951
55- <i>Dalbergia nigra</i>	1,74905
56- <i>Euphorbia sp.</i>	0,05184
57- <i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1,04826
58- <i>Rapanea umbellata</i>	0,13788
59- <i>Ficus guaranitica</i>	0,08870
60- <i>Sparattosperma leucanthum</i>	0,14735
61- <i>Deguelia sp.</i>	0,09532
62- <i>Sclerolobium denudatum</i>	0,065744
63- <i>Casearia sp.</i>	0,05477
64- <i>Sparattosperma sp.</i>	0,06224
65- <i>Cupania vernalis</i>	0,06312
66- <i>Xylopia brasiliensis</i>	0,05573
67- <i>Capsicodendron dinisii</i>	0,05165
68- <i>Eugenia leitonii</i>	0,04737

6.1.2.2.3 - RESULTADOS E CONCLUSÕES – FITOMASSA LENHOSA SETOR A

- O setor A apresentou um volume total com casca de 15,89703 m³ em uma área 5.500m².
- Cada parcela de 500m² apresentou um volume médio na ordem de 1,44518m³ o que por analogia estatística pode-se afirmar haver um volume médio por hectare de 28,90360m³/ha.
- O volume médio por espécie é de 0,23378m³, maior que o volume médio do setor B que foi de 0,22007m³.
- A espécies que apresentou o maior volume com casca foi ***Dalbergia nigra*** (DAP 38,83 – Ht 27,00 – VTCC 1,74905).
- O aspecto florístico de forma geral, é caracterizado por espécies que apresentam um DAP entre 15 e 17,5cm; altura entre 16,5 e 18 metros.

6.1.3 - SETOR B – ÁREAS 285, 286, 287, 288, 339, 365 e 366

O setor B compreende as subáreas 285, 286, 287, 288, 339, 365 e 366 (conforme mapeamento em anexo).

Foram alocadas 12 parcelas, totalizando 0,60 ha de área levantada. Foram registradas 112 espécies, apresentando um total de 1171 indivíduos. Em média, cada parcela apresentou 97,58 indivíduos, com cerca de 1 indivíduo para cada 5,12 m² de área útil (sem levar em consideração indivíduos com DAP abaixo de 05cm e regeneração natural). Mapa 6.2.

A tabela abaixo fornece o número total de indivíduos inventariados em cada parcela, bem como o ecossistema e a data do levantamento.

Tabela 6.3

PARCELA	ECOSSISTEMA	DATA	Nº INDIVÍDUOS
01	FLORESTA OMBROFILA ABERTA	17/10/2000	098
02	FLORESTA OMBROFILA ABERTA	17/10/2000	065
03	FORMAÇÃO RIPÁRIA	18/10/2000	136
04	FLORESTA OMBROFILA ABERTA	18/10/2000	107
05	FLORESTA OMBROFILA ABERTA	18/10/2000	071
06	FORMAÇÃO RIPÁRIA	18/10/2000	071
07	FLORESTA OMBROFILA ABERTA	19/10/2000	076
14	FLORESTA OMBROFILA ABERTA	21/10/2000	174
15	FLORESTA OMBROFILA ABERTA	21/10/2000	057
16	FLORESTA OMBROFILA ABERTA	21/10/2000	166
17	FLORESTA OMBROFILA ABERTA	22/10/2000	089
25	FORMAÇÃO RIPÁRIA	24/10/2000	061
TOTAL			1171

A espécie vegetal arbórea que apresentou o maior valor de IVI foi uma Vochysiaceae, conhecida cientificamente como ***Vochysia tucanorum***. Vegetal que atinge de 08 a 18 metros, tronco de 30 a 60 cm de diâmetro, folhas em número de 4 a 6 em cada ramo, glabras, com 5 a 10 cm de comprimento.

Ocorre, principalmente, em locais com altitudes acima de 400 metros, madeira leve, macia, de tecido frouxo, de baixa durabilidade quando exposta a intempéries.

Planta perenifólia, heliófita, pioneira, indiferente às condições físicas e químicas do solo. Pode ser encontrada tanto no interior de formações primárias como formações secundárias. Apresenta dispersão ampla, porém descontínua, ocorrendo geralmente em agrupamentos populacionais em determinadas áreas e faltando completamente em outras. Produz, anualmente, grande quantidade de sementes viáveis dispersadas anemofilicamente.

Floresce nos meses de novembro a março, com frutificação nos meses de agosto a setembro.

Neste setor, chama atenção, a enorme ocorrência de *Euterpe edulis*, reconhecidamente um vegetal ameaçado de extinção. Foram registrados 126 indivíduos, o que nos dá uma média de 10,5 indivíduos por parcela e por analogia pressupõe-se haver, cerca de 210 por hectare. Esse número ainda é pequeno, perante o potencial da área, pois durante os levantamentos de campo, pôde-se observar verdadeiras clareiras ao longo das formações florestais, fruto da retirada ilegal, para fins econômicos desta Arecaceae.

No setor B das 112 espécies registradas, 06 encontram-se na listagem oficial do IBAMA referentes à flora ameaçadas de extinção através da Portaria nº 37-N, de 3 de abril de 1992, sendo elas.

Tabela 6.4

Nome Científico	Número de Ocorrências	Número / Hectare
<i>Euterpe edulis</i>	126	210
<i>Dicksonia sellowianna</i>	73	121
<i>Dalbergia nigra</i>	01	1,54
<i>Eriotheca gracilipes</i>	03	4,61
<i>Melanoxyton brauna</i>	01	1,54
<i>Swartzia langsdorfii</i>	01	1,54

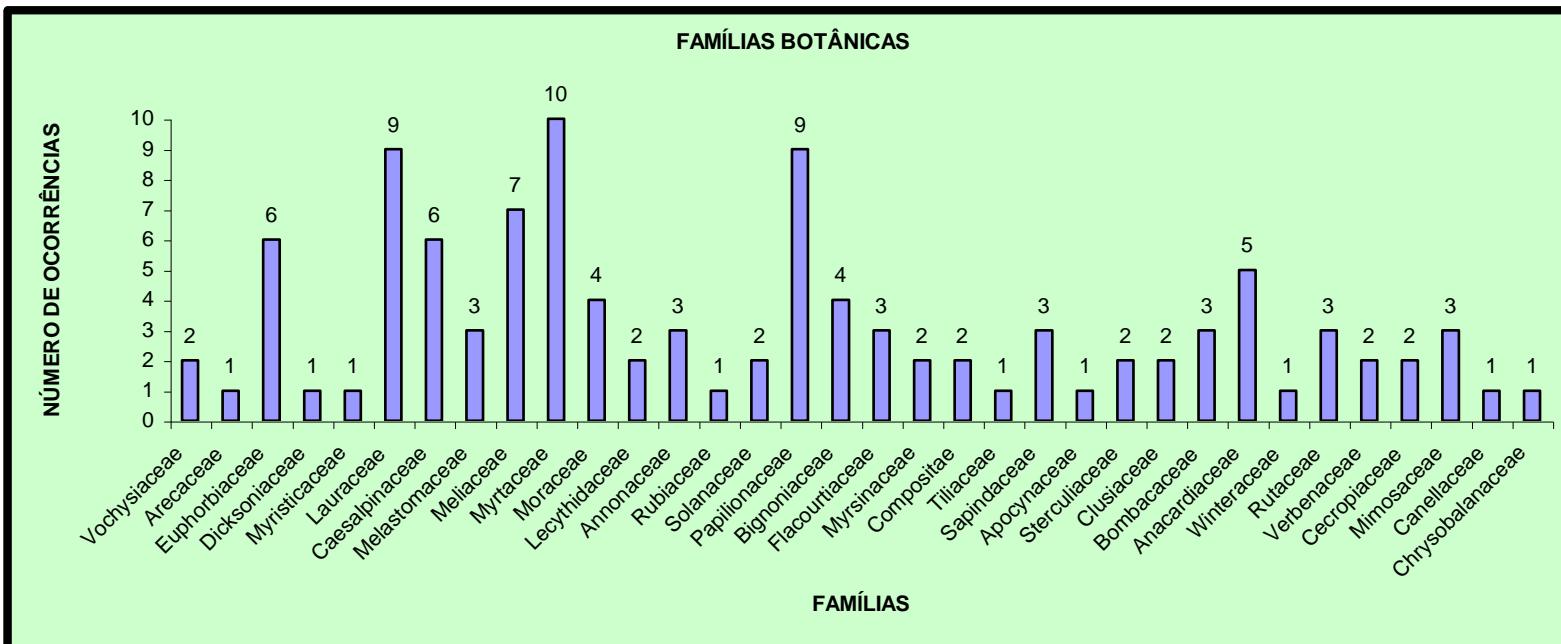
A listagem da flora ameaçada de extinção, leva em consideração parâmetros diferentes da listagem relacionada à fauna. A flora é muito abundante e todos os indivíduos listados citados podem ser registrados com certa facilidade em toda a área. Essa listagem, leva em conta mais a destruição de habitats do que a espécie propriamente dita.

No setor B foram registradas 34 famílias botânicas, com destaque para a família Myrtaceae, com 10 espécies. Em botânica família é a unidade sistemática das classificações por categorias taxonômicas, compreendendo um conjunto de gêneros que possuem diversas características.

A família Myrtaceae pertence à ordem Mytales e apresenta como características principais: plantas arbustivas ou arbóreas, com folhas geralmente opostas, às vezes alternas, simples, inteiras, coriáceas, geralmente com nervura coletora, sem estípulas ou estípulas muito pequenas e com glândulas translúcidas (canais oleíferos). Caulifloria freqüente. Fuste geralmente com ritidoma. Flores hermafroditas, actinomorfas, heteroclámidas, receptáculo formando um hipanto. Perianto tetrâmero ou pentâmero. Cálice persistente, pétalas livres.

Androceu, geralmente, polistêmone, dialistêmone. Ovário em geral ínfero, pentacarpelar ou pentalocular, variando de uni a multilocular a tantos lóculos quantos forem os carpelos. Estigma indiviso.

FIGURA 6.3 – FAMÍLIAS INVENTARIADAS SETOR B



6.1.3.1 - ANALISE ESTRUTURAL (FITOSSOCIOLOGIA) – SETOR B

ESPÉCIE	DAPm	Hm	N	P	FAi	AS	DoAi	DAi	FRI	DoRi	DRI	IWI(%)
001- <i>Vochysia tucanorum</i>	18,60	17,5	081	11	78,6	2,69	3,84	115,7	3,047	11,4	6,91	7,11294
002- <i>Euterpe edulis</i>	09,76	10,7	126	08	57,1	1,05	1,50	180,0	2,216	04,5	10,7	5,81021
003- <i>Hyeronima alchorneoides</i>	14,18	13,3	056	12	85,7	1,20	1,71	80,00	3,324	5,08	4,78	4,39307
004- <i>Dicksonia sellowiana</i>	9,848	5,49	073	08	57,1	0,66	0,95	104,3	2,216	2,80	6,23	3,75013
005- <i>Virola oleifera</i>	17,81	16,6	034	07	50,0	1,09	1,554	48,57	1,939	4,61	2,90	3,14893
006- <i>Persea pyrifolia</i>	12,62	14,2	046	09	64,3	0,66	0,939	65,71	2,493	2,78	3,92	3,06743
007- <i>Bauhinia forficata</i>	13,93	15,1	034	08	57,1	0,68	0,977	48,57	2,216	2,89	2,90	2,67153
008- <i>Vochysia sp</i>	16,73	17,9	027	07	50	0,70	0,996	38,57	1,939	2,95	2,30	2,39887
009- <i>Tibouchina granulosa</i>	12,52	10,5	027	10	71,4	0,47	0,673	38,57	2,770	1,99	2,30	2,35622
010- <i>Nectandra rígida</i>	19,45	15,1	014	08	57,1	0,77	1,099	20	2,216	3,26	1,19	2,22292
011- <i>Cabralea canjerana</i>	23,28	16,7	012	07	50	0,79	1,126	17,14	1,939	3,34	1,02	2,10075
012- <i>Eugenia uniflora</i>	14,05	15,4	024	08	57,1	0,44	0,635	34,29	2,216	1,88	2,05	2,04885
013- <i>Euphorbia sp</i>	8,793	11,1	036	05	35,7	0,29	0,419	51,43	1,385	1,24	3,07	1,90004
014- <i>Ficus guaranitica</i>	27,47	17,2	008	02	14,3	1,01	1,451	11,43	0,554	4,30	0,68	1,84648
015- <i>Cariniana legalis</i>	31,87	26,2	008	03	21,4	0,87	1,250	11,43	0,831	3,71	0,68	1,73994
016- <i>Annona cacans</i>	22,41	17,2	010	07	50	0,57	0,809	14,28	1,939	2,40	0,85	1,73054
017- <i>Bathisia meridionalis</i>	18,80	15,6	015	06	42,8	0,50	0,709	21,43	1,662	2,10	1,27	1,68111
018- <i>Solanum sp</i>	10,56	12,8	032	03	21,4	0,34	0,481	45,71	0,831	1,42	2,73	1,66204
019- <i>Deguelia hatschbachii</i>	10,14	12,4	018	08	57,1	0,17	0,246	25,71	2,216	0,73	1,53	1,49362
020- <i>Cedrela fissilia</i>	12,44	12,8	014	08	57,1	0,21	0,306	20,00	2,216	0,91	1,19	1,43938
021- <i>Croton piptocalix</i>	10,85	11,6	020	06	42,8	0,20	0,291	28,57	1,662	0,86	1,71	1,41061
022- <i>Tabebuia sp</i>	10,40	11,1	018	06	42,8	0,19	0,271	25,71	1,662	0,80	1,53	1,33364
023- <i>Sorocea bonplandii</i>	8,996	9,89	019	06	42,8	0,14	0,209	27,14	1,662	0,62	1,62	1,30051
024- <i>Guarea sp</i>	15,30	16,0	014	05	35,7	0,31	0,441	20,00	1,385	1,31	1,19	1,29524
025- <i>INDETERMINADA</i>	15,84	16,5	013	05	35,7	0,32	0,460	18,57	1,385	1,36	1,11	1,28611
026- <i>Casearia gossypiosperma</i>	13,64	16,1	014	06	42,8	0,23	0,335	20,00	1,662	0,99	1,19	1,28357
027- <i>Paratecoma peroba</i>	11,91	11,4	022	02	14,3	0,28	0,402	31,43	0,554	1,19	1,87	1,20802
028- <i>Guarea guidonia</i>	14,57	12,7	012	05	35,7	0,28	0,394	17,14	1,385	1,17	1,02	1,19286
029- <i>Rapanea umbellata</i>	14,66	15,1	001	08	57,1	0,30	0,431	1,429	2,216	1,28	0,08	1,19279
030- <i>Psidium guajava</i>	10,59	12,2	014	06	42,8	0,17	0,241	20,00	1,662	0,71	1,19	1,19055
031- <i>Guarea macrantha</i>	11,59	13,6	015	05	35,7	0,17	0,247	21,43	1,385	0,73	1,27	1,13245
032- <i>Vernonia discolor</i>	22,56	23,7	009	03	21,4	0,40	0,568	12,86	0,831	1,68	0,77	1,09438
033- <i>Luehea divaricata</i>	8,631	12,6	017	04	28,6	0,11	0,160	24,29	1,108	0,47	1,45	1,01062
034- <i>Cupania oblongifolia</i>	11,33	12,4	011	05	35,7	0,14	0,205	15,71	1,385	0,609	0,94	0,97746
035- <i>Senna macranthera</i>	12,14	15,4	007	06	42,8	0,10	0,144	10	1,662	0,428	0,60	0,89564
036- <i>Eugenia sp.</i>	14,68	14,0	008	03	21,5	0,20	0,292	11,43	0,831	0,865	0,68	0,79277
037- <i>Aspidosperma parvifolium</i>	8,450	10,1	011	04	28,6	0,07	0,098	15,71	1,108	0,289	0,94	0,77864
038- <i>Casearia sylvestris</i>	15,70	12,4	008	03	21,4	0,18	0,258	11,43	0,831	0,766	0,68	0,75999
039- <i>Caesalpinia sp.</i>	19,47	18,7	006	03	21,4	0,21	0,298	8,571	0,831	0,883	0,51	0,74199
040- <i>Guazuma crinita</i>	8,117	10,5	010	04	28,6	0,06	0,082	14,29	1,108	0,242	0,85	0,73448
041- <i>Cupania vernalis</i>	9,677	10,5	010	03	21,4	0,08	0,117	14,29	0,831	0,347	0,85	0,67712
042- <i>Nectandra lanceolata</i>	35,73	20,0	002	02	14,3	0,30	0,433	2,857	0,554	1,283	0,17	0,66937
043- <i>Andira anthelmia</i>	18,27	16,2	005	03	21,4	0,18	0,252	7,143	0,831	0,746	0,43	0,66783
044- <i>Aniba firmula</i>	12,52	12,2	006	04	28,6	0,09	0,127	8,571	1,108	0,375	0,51	0,66506
045- <i>Vismia brasiliensis</i>	9,686	13,7	007	04	28,5	0,05	0,076	10,00	1,108	0,225	0,60	0,64338
046- <i>Myrciaria cauliflora</i>	16,03	15,0	004	04	28,6	0,10	0,138	5,714	1,108	0,408	0,34	0,61921
047- <i>Trichilia pallida</i>	14,56	15,7	008	02	14,3	0,14	0,205	11,43	0,554	0,608	0,68	0,615
048- <i>Machaerium acutifolium</i>	12,78	14,0	006	03	21,4	0,10	0,145	8,571	0,831	0,431	0,51	0,59145
049- <i>Pseudobombax grandiflorum</i>	27,06	20,0	003	02	14,3	0,22	0,314	4,286	0,554	0,932	0,26	0,58053
050- <i>Tapirira guianensis</i>	10,69	12,4	005	04	28,6	0,05	0,069	7,143	1,108	0,204	0,43	0,57961
051- <i>Eugenia leitonii</i>	12,31	13,2	006	03	21,4	0,09	0,132	8,571	0,831	0,391	0,51	0,57793
052- <i>Cariniana estrellensis</i>	43,29	29,0	002	01	7,14	0,30	0,431	2,857	0,277	1,279	0,17	0,57569
053- <i>Casearia decandra</i>	15,97	13,3	006	02	14,3	0,15	0,219	8,571	0,554	0,648	0,51	0,57134
054- <i>Eugenia brasiliensis</i>	17,76	15,4	005	02	14,3	0,15	0,215	7,143	0,554	0,636	0,43	0,53902
055- <i>Campomanesia guazumifolia</i>	6,875	08,7	010	02	14,3	0,04	0,055	14,29	0,554	0,163	0,85	0,52338
056- <i>Bignonia sp.</i>	15,76	19,7	004	03	21,4	0,07	0,125	5,714	0,831	0,370	0,34	0,51415
057- <i>Drimys winteri</i>	11,20	11,0	005	03	21,4	0,06	0,085	7,143	0,831	0,252	0,43	0,50316
058- <i>Andira fraxinifolia</i>	13,21	12,5	004	03	21,4	0,06	0,087	5,714	0,831	0,257	0,34	0,47658
059- <i>Miconia cinnamomifolia</i>	13,09	15,0	004	03	21,4	0,05	0,077	5,714	0,831	0,230	0,34	0,46734
060- <i>Solanum Pseudo-quina</i>	15,02	16,0	005	02	14,3	0,10	0,140	7,143	0,554	0,414	0,43	0,46504

CONTINUAÇÃO – FITOSSOCIOLOGIA –SETOR B

ESPÉCIE	DAPm	Hm	N	P	FAi	AS	DoAi	DAi	FRI	DoRi	DRI	IVI(%)
<i>061-Psidium sp.</i>	11,09	15,3	006	02	14,3	0,06	0,09	8,571	0,554	0,27	0,51	0,44636
<i>062-Amaioua guianensis</i>	16,67	17,2	004	02	14,3	0,09	0,13	5,714	0,554	0,40	0,34	0,43063
<i>063-Centrolobium robustum</i>	15,95	12,0	004	02	14,3	0,09	0,12	5,714	0,554	0,37	0,34	0,42136
<i>064-Sparattosperma leucanthum</i>	12,25	12,3	003	03	21,4	0,04	0,06	4,286	0,831	0,17	0,26	0,41786
<i>065-Myracroduron urundeuva</i>	14,48	13,5	004	02	14,3	0,08	0,11	5,714	0,554	0,32	0,34	0,40679
<i>066-Ficus insipida</i>	18,14	12,3	003	02	14,3	0,09	0,13	4,286	0,554	0,40	0,25	0,40409
<i>067-Ocotea pulchella</i>	11,48	11,7	007	01	7,14	0,08	0,11	10,00	0,277	0,33	0,59	0,40363
<i>068-Coparia langsdorffii</i>	18,14	11,5	004	01	7,14	0,13	0,18	5,714	0,277	0,54	0,34	0,38851
<i>069-Dalbergia nigra</i>	48,70	29,0	001	01	7,14	0,19	0,27	1,429	0,277	0,79	0,08	0,38377
<i>070-Galipea jasminiflora</i>	12,86	13,5	006	01	7,14	0,08	0,12	8,571	0,277	0,35	0,51	0,38229
<i>071-Aloysia virgata</i>	19,26	20,7	004	01	7,14	0,12	0,18	5,714	0,277	0,52	0,34	0,38116
<i>072-Chorisia speciosa</i>	6,684	10,6	003	03	21,4	0,01	0,01	4,286	0,831	0,046	0,26	0,37783
<i>073-Alchornea glandulosa</i>	11,66	11,2	004	02	14,3	0,04	0,06	5,714	0,554	0,185	0,34	0,36011
<i>074-Zanthoxylum rhoifolium</i>	13,58	12,6	003	02	14,3	0,05	0,08	4,286	0,554	0,234	0,26	0,3481
<i>075-Cecropia glaziovi</i>	20,85	17,0	001	02	14,3	0,07	0,099	1,429	0,554	0,294	0,08	0,31114
<i>076-Astronium graveolens</i>	7,692	13,0	003	02	14,3	0,01	0,021	4,286	0,554	0,062	0,26	0,29073
<i>077-Pterigota brasiliensis</i>	8,085	10,4	005	01	7,14	0,03	0,041	7,143	0,277	0,121	0,43	0,27479
<i>078-Maclura tinctoria</i>	12,09	14,5	002	02	14,3	0,02	0,033	2,857	0,554	0,098	0,17	0,27409
<i>079-Ocotea odorifera</i>	21,64	23,0	002	01	7,14	0,08	0,115	2,857	0,277	0,341	0,17	0,26303
<i>080-Stryphnodendron sp.</i>	13,42	12,0	003	01	7,14	0,04	0,063	4,286	0,277	0,186	0,25	0,23957
<i>081-Plathymenia foliolosa</i>	12,73	14,6	003	01	7,14	0,04	0,060	4,286	0,277	0,178	0,26	0,23714
<i>082-Platymiscium pubescens</i>	12,41	10,3	003	01	7,14	0,04	0,057	4,286	0,277	0,169	0,26	0,23407
<i>083-Lithraea molleoides</i>	7,520	8,00	004	01	7,14	0,02	0,025	5,714	0,277	0,075	0,34	0,23124
<i>084-Mimosa artemisiiana</i>	7,905	8,66	003	01	7,14	0,01	0,021	4,286	0,277	0,062	0,26	0,19845
<i>085-Cytharexylum myrianthum</i>	26,42	23,0	001	01	7,14	0,05	0,078	1,429	0,277	0,232	0,08	0,19817
<i>086-Eriotheca gracilipes</i>	7,427	10,3	003	01	7,14	0,01	0,020	4,286	0,277	0,058	0,26	0,19714
<i>087-Vernonia sp.</i>	14,24	15,5	002	01	7,14	0,03	0,046	2,857	0,277	0,137	0,17	0,19483
<i>088-Melanoxyylon brauna</i>	25,78	14,0	001	01	7,14	0,05	0,074	1,429	0,277	0,221	0,08	0,19449
<i>089-Maprounea guianensis</i>	12,33	13,5	002	01	7,14	0,02	0,041	2,857	0,277	0,122	0,17	0,19004
<i>090-Tibouchina mutabilis</i>	22,60	26,0	001	01	7,14	0,04	0,057	1,428	0,277	0,170	0,08	0,17741
<i>091-Zanthoxylum hasslerianum</i>	10,34	13,5	002	01	7,14	0,01	0,026	2,857	0,277	0,079	0,17	0,17543
<i>092-Eugenia florida</i>	10,34	10,5	002	01	7,14	0,02	0,024	2,857	0,277	0,072	0,17	0,17323
<i>093-Xylopia sericea</i>	8,594	8,00	002	01	7,14	0,01	0,017	2,857	0,277	0,050	0,17	0,16596
<i>094-Calophyllum brasiliensis</i>	7,560	7,50	002	01	7,14	0,01	0,013	2,857	0,277	0,038	0,17	0,16189
<i>095-Capsicodendron diniisii</i>	17,82	15,0	001	01	7,14	0,02	0,036	1,429	0,277	0,106	0,08	0,15601
<i>096-Nectandra membranacea</i>	11,70	9,50	001	01	7,14	0,02	0,033	1,429	0,277	0,097	0,08	0,15326
<i>097-Xylopia brasiliensis</i>	12,25	14,0	001	01	7,14	0,01	0,017	1,429	0,277	0,050	0,08	0,13743
<i>098-Nectandra megapotamica</i>	10,34	11,0	001	01	7,14	0,01	0,012	1,429	0,277	0,036	0,08	0,13264
<i>099-Alchornea triplinervia</i>	9,072	4,00	001	01	7,14	0,01	0,009	1,429	0,277	0,027	0,08	0,1299
<i>100-Astronium concinnum</i>	8,913	14,0	001	01	7,14	0,01	0,009	1,429	0,277	0,026	0,08	0,12959
<i>101-Myrtus caerulea</i>	8,913	10,0	001	01	7,14	0,01	0,009	1,429	0,277	0,026	0,08	0,12959
<i>102-Piptadenia gonoacantha</i>	8,594	11,0	001	01	7,14	0,01	0,008	1,429	0,277	0,025	0,08	0,12897
<i>103-Cecropia hololeuca</i>	7,958	10,0	001	01	7,14	0,01	0,007	1,429	0,277	0,021	0,08	0,1278
<i>104-Swartzia langsdorffii</i>	7,798	12,0	001	01	7,14	0,01	0,007	1,429	0,277	0,020	0,08	0,12752
<i>105-Aniba sp.</i>	7,321	9,00	001	01	7,14	0,01	0,006	1,429	0,277	0,018	0,08	0,12672
<i>106-Matayba elaeagnoides</i>	7,162	11,0	001	01	7,14	0,01	0,006	1,428	0,277	0,017	0,08	0,12647
<i>107-Hirtella hebclada</i>	6,366	8,00	001	01	7,14	0,01	0,004	1,429	0,277	0,013	0,08	0,12527
<i>108-Moldenhawera floribunda</i>	6,366	8,00	001	01	7,14	0,01	0,004	1,429	0,277	0,013	0,08	0,12527
<i>109-INDETERMINADA*</i>	6,366	6,00	001	01	7,14	0,01	0,004	1,429	0,277	0,013	0,08	0,12527
<i>110-Pterocarpus violaceus</i>	5,889	6,00	001	01	7,14	0,01	0,004	1,429	0,277	0,011	0,08	0,12462
<i>111-Cedrela odorata</i>	5,729	6,00	001	01	7,14	0,01	0,004	1,429	0,277	0,011	0,08	0,12442
<i>112-Rapanea ferruginea</i>	5,729	6,00	001	01	7,14	0,01	0,004	1,429	0,277	0,011	0,08	0,12442



Foto 6.5 - Formação florestal predominante no setor B, área 286. Esta formação encontra-. Notar a alta incidência da espécie *Cecropia sp*, Coordenadas 244006/7755227



Foto 6.6 - Exemplar isolado de *Copaifera langsdorffii*, apresentado folhas jovens. Foram registrados 04 indivíduos dessa espécies na parcela 01 coordenadas 247255/7753076

6.1.3.2 - FITOMASSA LENHOSA – SETOR B

Para o cálculo da fitomassa lenhosa utilizou-se a equação volumétrica, gerada pela equipe do **CETEC-MG**, de acordo com a estrutura das formações florestais existentes na região.

Para a realização dos cálculos foram utilizadas as médias dos diâmetros e alturas de cada espécie registrada.

Equação utilizada: **VTCC = 0,0310988 + 0,0000421972 DAP² HT**, onde VTCC equivale ao volume total com casca.

Para este trabalho não levou-se em consideração o volume sem casca e volume dos galhos, pois não se trata de um inventário pré corte, não sendo este o objetivo deste levantamento.

6.1.3.2.1 - FITOMASSA LENHOSA – SETOR B

ESPÉCIE	VTCC (m ³)
001- <i>Vochysia tucanorum</i>	0,28659
002- <i>Euterpe edulis</i>	0,07411
003- <i>Hyeronima alchorneoides</i>	0,14395
004- <i>Dicksonia sellowiana</i>	0,05357
005- <i>Virola oleifera</i>	0,25330
006- <i>Persea pyrifolia</i>	0,12654
007- <i>Bauhinia forficata</i>	0,15475
008- <i>Vochysia sp</i>	0,24252
009- <i>Tibouchina granulosa</i>	0,10055
010- <i>Nectandra rigidia</i>	0,27216
011- <i>Cabralea canjerana</i>	0,41304
012- <i>Eugenia uniflora</i>	0,15939
013- <i>Euphorbia sp</i>	0,06731
014- <i>Ficus guaranitica</i>	0,57882
015- <i>Cariniana legalis</i>	1,15409
016- <i>Annona cacans</i>	0,39562
017- <i>Bathisia meridionalis</i>	0,26377
018- <i>Solanum sp</i>	0,09133
019- <i>Deguelia hatschbachii</i>	0,08490
020- <i>Cedrela fissilia</i>	0,11469
021- <i>Croton piptocalix</i>	0,08873
022- <i>Tabebuia sp</i>	0,08176
023- <i>Sorocea bonplandii</i>	0,06487
024- <i>Guarea sp</i>	0,18916
025- <i>INDETERMINADA</i>	0,20580
026- <i>Casearia gossypiosperma</i>	0,15750
027- <i>Paratecoma peroba</i>	0,09934
028- <i>Guarea guidonia</i>	0,14487
029- <i>Rapanea umbellata</i>	0,16805
030- <i>Psidium guajava</i>	0,08884
031- <i>Guarea macrantha</i>	0,10819
032- <i>Vernonia discolor</i>	0,54012
033- <i>Luehea divaricata</i>	0,07071
034- <i>Cupania oblongifalia</i>	0,09827
035- <i>Senna macranthera</i>	0,12688
036- <i>Eugenia sp.</i>	0,15842
037- <i>Aspidosperma parvifolium</i>	0,06153
038- <i>Casearia sylvestris</i>	0,16008
039- <i>Caesalpinia sp.</i>	0,33025
040- <i>Guazuma crinita</i>	0,06029
041- <i>Cupania vernalis</i>	0,07259
042- <i>Nectandra lanceolata</i>	1,10858



Foto 6.7 – Floresta Ombrófila Aberta, localizada próxima às coordenadas UTM 248100/7757622. Notar a presença de *Euterpe edulis*, nas bordas.



Foto 6.8. Interior de um fragmento de Floresta Ombrófila Aberta, localizada no setor B, de uma forma geral as formações florestais existentes neste setor, apresentam características similares quanto ao seu interior, geralmente espaçados e de fácil acesso.

CONTINUAÇÃO – FITOMASSA LENHOSA – SETOR B

ESPÉCIE	VTCC (m ³)
043- <i>Andira anthelmia</i>	0,25929
044- <i>Aniba firmula</i>	0,11180
045- <i>Vismia brasiliensis</i>	0,08534
046- <i>Myrciaria cauliflora</i>	0,19375
047- <i>Trichilia pallida</i>	0,17155
048- <i>Machaerium acutifolium</i>	0,12759
049- <i>Pseudobombax grandiflorum</i>	0,64911
050- <i>Tapirira guianensis</i>	0,09090
051- <i>Eugenia leitonii</i>	0,11551
052- <i>Cariniana estrellensis</i>	2,32453
053- <i>Casearia decandra</i>	0,17424
054- <i>Eugenia brasiliensis</i>	0,23608
055- <i>Campomanesia guazumifolia</i>	0,04845
056- <i>Bignonia sp.</i>	0,23758
057- <i>Drimys winteri</i>	0,08933
058- <i>Andira fraxinifolia</i>	0,12315
059- <i>Miconia cinnamomifolia</i>	0,13956
060- <i>Solanum Pseudo-quina</i>	0,18342
061- <i>Psidium sp</i>	0,11051
062- <i>Amaoua guianensis</i>	0,23280
063- <i>Centrolobium robustum</i>	0,15993
064- <i>Sparattosperma leucanthum</i>	0,10899
065- <i>Myracroduron urundeava</i>	0,15055
066- <i>Ficus insipida</i>	0,19079
067- <i>Ocotea pulchella</i>	0,09617
068- <i>Copaifera langsdorffii</i>	0,19079
069- <i>Dalbergia nigra</i>	2,93357
070- <i>Galipea jasminiflora</i>	0,12531
071- <i>Aloysia virgata</i>	0,35514
072- <i>Chorisia speciosa</i>	0,05108
073- <i>Alchornea glandulosa</i>	0,09536
074- <i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,12916
075- <i>Cecropia glaziovi</i>	0,34297
076- <i>Astronium graveolens</i>	0,06356
077- <i>Pterigota brasiliensis</i>	0,05979
078- <i>Maclura tinctoria</i>	0,12054
079- <i>Ocotea odorifera</i>	0,48562
080- <i>Stryphnodendron sp.</i>	0,12230
081- <i>Plathymenia foliolosa</i>	0,13094
082- <i>Platymiscium pubescens</i>	0,09804
083- <i>Lithraea molleoides</i>	0,05019
084- <i>Mimosa artemisiana</i>	0,05393
085- <i>Cyatharexylum myrianthum</i>	0,70859
086- <i>Eriotheca gracilipes</i>	0,05507
087- <i>Vernonia sp.</i>	0,16373
088- <i>Melanoxyylon brauna</i>	0,42375
089- <i>Maprounea guianensis</i>	0,11771
090- <i>Tibouchina mutabilis</i>	0,59150
091- <i>Zanthoxylum hasslerianum</i>	0,09201
092- <i>Eugenia florida</i>	0,07847
093- <i>Xylopia sericea</i>	0,05603
094- <i>Calophyllum brasiliensis</i>	0,23211
095- <i>Capsicodendron dinisii</i>	0,08598
096- <i>Nectandra membranacea</i>	0,11975
097- <i>Xylopia brasiliensis</i>	0,08073
098- <i>Nectandra megapotamica</i>	0,04499
099- <i>Alchornea triplinervia</i>	0,07803
100- <i>Astronium concinnum</i>	0,07905
101- <i>Myrtus cauliflora</i>	0,06462
102- <i>Piptadenia gonoacanta</i>	0,06538

CONTINUAÇÃO – FITOMASSA LENHOSA – SETOR B

ESPÉCIE	VTCC (m ³)
103- <i>Cecropia hololeuca</i>	0,05782
104- <i>Swartzia langsdorffii</i>	0,06189
105- <i>Aniba</i> sp.	0,05145
106- <i>Matayba elaeagnoides</i>	0,05491
107- <i>Hirtella hebclada</i>	0,04478
108- <i>Moldenhawera floribunda</i>	0,04478
109-INDETERMINADA*	0,04136
110- <i>Pterocarpus violaceus</i>	0,03988
111- <i>Cedrela odorata</i>	0,03941
112- <i>Rapanea ferruginea</i>	0,03941

Nas 12 parcelas referentes à área obteve-se um total de 24, 64823 m³ de volume com casca. Por analogia estatística pode-se afirmar que as formações florestais presentes no setor B apresentam um volume médio com casca na ordem de 41,08038 m³ por hectare.

A espécie que apresentou o maior valor de volume com casca foi um exemplar de ***Dalbergia nigra*** (48,70cm de DAP, 29,0m de altura e VTCC de 2,93357m³).

Esta espécie encontra-se na listagem oficial da flora ameaçada de extinção e o preço de um metro cúbico pode atingir, no mercado clandestino, valores próximos a U\$4.000,00 Este é o principal motivo dessa espécie figurar na listagem.

Pertencente à família Leguminosa Papilionoideae, a espécie ***Dalbergia nigra*** atinge uma altura de até 35 metros, com diâmetro em torno de 80cm, folhas compostas pinadas de 5 a 8cm de comprimento, com 11 a 17 folíolos glabrescentes de 12 a 15mm de comprimento.

Madeira moderadamente pesada (densidade 0,87g/cm³), bastante decorativa, muito resistente e de longa durabilidade.

Madeira própria para mobiliário de luxo, sendo mundialmente conhecido seu uso em diversos utensílios. Planta decídua, heliófita, seletiva xerófita. Ocorre, principalmente, em encostas bem drenadas, sendo encontrada tanto no interior da mata primária densa como nas formações secundárias e apresenta caráter pioneiro, ocorrendo inclusive em áreas degradadas. Produz, anualmente, grande quantidade de sementes viáveis e é capaz de regenerar a partir de raízes.

6.1.3.3 - RESULTADOS E DEFINIÇÕES – SETOR B

De forma geral, as espécies florestais arbóreas do setor B apresentaram um DAP médio de 14,030cm e altura média de 13,57m. O volume médio das espécies é de 0,22007m³.

O setor B foi o que apresentou o maior número de indivíduos e espécies, apesar de sua alta fragmentação florestal, os cálculos fitossociológicos e de volume mostraram uma vegetação rica e ao mesmo estruturada, apresentando em alguns sítios características de formações primárias.

O setor apresentou uma alta diversidade de vegetação arbórea, com média de 82,9629 espécies por hectare. A espécie que domina o estrato intermediário é a *Euterpe edulis* (arecaceae), ao passo que o dossel superior é dominado pela *Vochysia tucanorum* (vochysiaceae).

A espécie que apresentou o maior número de registros entre parcelas foi *Hieronima alchorneoides* (Euphorbiaceae), presente em todas as parcelas, seguida pela espécie *Vochysia tucanorum* (Vochysiaceae), presente em 11 parcelas.

Como resultado conclusivo acerca da florística arbórea presente no setor B, pode-se concluir que:

- Apesar do alto grau de antropismo, os fragmentos florestais apresentam boa estrutura de diversidade.
- No interior das formações florestais não é raro encontrar sítios com características marcantes de florestas primárias.
- As bordas dos fragmentos encontram-se altamente adulteradas, sendo ocupada praticamente por vegetação pioneira e ou invasora.
- As espécies de caráter pioneiro apresentam um DAP e altura com índices altos, mostrando que a regeneração está acontecendo sem fortes perturbações.
- A regeneração de espécies clímaxes acontece com bons índices de espécies por hectare.
- Há evidentes sinais de desmatamento no interior dos fragmentos, especificamente aqueles voltados à extração ilegal de *Euterpe edulis*.
- Espécies de reconhecido valor econômico ou de uso constante, apresentam índices populacionais, abaixo do esperado, perante à estrutura das formações florestais encontradas no setor B.

6.1.4 - SETOR C – ÁREAS 284, 289 e 290

O setor C comprehende as áreas 284, 289 e 290 (mapa 6.3).

A vegetação local se encontra bastante fragmentada, sendo substituída quase que exclusivamente pelas culturas perenes. Devido a isto, o empobrecimento florístico da área é evidente, portanto foram lançadas 2 parcelas de 500m² (20x25m), totalizando 0,10 Ha de área amostrada. Sendo catalogados os indivíduos com DAP superior a 5 cm e suas respectivas alturas estimadas.

No total foram encontrados 194 indivíduos, pertencentes a 48 espécies e 28 famílias botânicas, o que mostra uma proporção espécie/indivíduo de 1:4 (Quociente de Mistura de Jentsch). As famílias com maior número de representantes foram Bignoniaceae (8,51%), Lauraceae (8,51%), Meliaceae (8,51%), Mimosoideae (6,38%).

As espécies com maior densidade relativa, que mede a participação de cada espécie em relação ao número total de árvores levantadas, foram *Hyeronima alchorneoides* (8,20%), *Vochysia tucanorum* (7,7%), *Dicksonia sellowiana* (7,7%), *Casearia sylvestris* (6,15%), *Bathysa meridionalis* (5,64%) e *Cardiopetalum calophyllum* (5,12%), as quais somadas correspondem a 40,51% da densidade relativa total do local.

As espécies de maior freqüência relativa, ou seja, com melhor distribuição na área 03, foram *Hyeronima alchorneoides*, *Vochysia tucanorum*, *Cecropia glaziovii*, *Guarea macrantha*, *Annona cacans* e *Aspidosperma parvifolium* todas com 3,63%, que somadas dão 21,78% do total dos indivíduos amostrados.

Sem levar em consideração os indivíduos com DAP abaixo de 5,0 cm e regeneração natural, cada indivíduo arbóreo catalogado ocupa em média uma área útil de 5,15m².

A tabela abaixo fornece o número total de indivíduos inventariados em cada parcela, bem como o ecossistema e a data do levantamento.

PARCELA	ECOSSISTEMA	DATA	Nº INDIVÍDUOS
26	FLORESTA OMBROFILA ABERTA	24/10/00	94
27	FLORESTA OMBROFILA ABERTA	24/10/00	100
TOTAL			194 INDIVÍDUOS

A espécie vegetal arbórea que apresentou o maior valor de IVI, foi *Hyeronima alchorneoides*, pertencente a família das Euphorbiaceaes e conhecida vulgarmente como Sangue-de-boi. Suas características morfológicas são: altura média de 20-30m, com tronco 70-50 cm de diâmetro. Folhas simples, glabras, de 9 a 20 cm de comprimento.

Suas características ecológicas são: Planta perenifolia, heliófita, levemente higrófila. Podendo ser encontrada desde a Amazônia até o nordeste do Rio Grande do Sul, sendo, entretanto, mais freqüente na floresta ombrófila densa da encosta atlântica do sul do Brasil.

A espécie que apresentou o menor IVI foi ***Machaerium acutifolium***, pertencente à família Papilonoideae e conhecida vulgarmente como Bico-de-pato. Sua altura varia de 8 a 14m, com tronco de 40-50cm de diâmetro. Suas folhas são compostas imparipinadas, com 13 a 17 folíolos glabros e coriáceos.

Pode ser encontrada desde a região Amazônica até São Paulo e Mato Grosso do Sul, principalmente no cerrado.

Suas características ecológicas são: planta semicaducifólia, heliófita, seletiva xerófita, ocorre preferencialmente em terrenos altos e de fácil drenagem.

A figura abaixo refere-se às quatro espécies com maiores valores de IVI e as quatro espécies com menor IVI, de acordo com a análise estrutural efetuada.

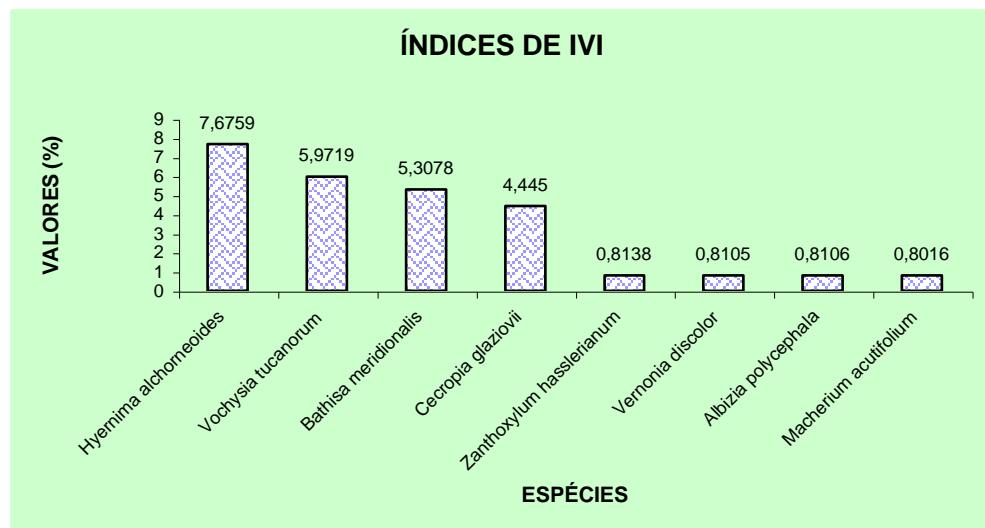


Figura 6.4 – Índices de IVI para o setor C

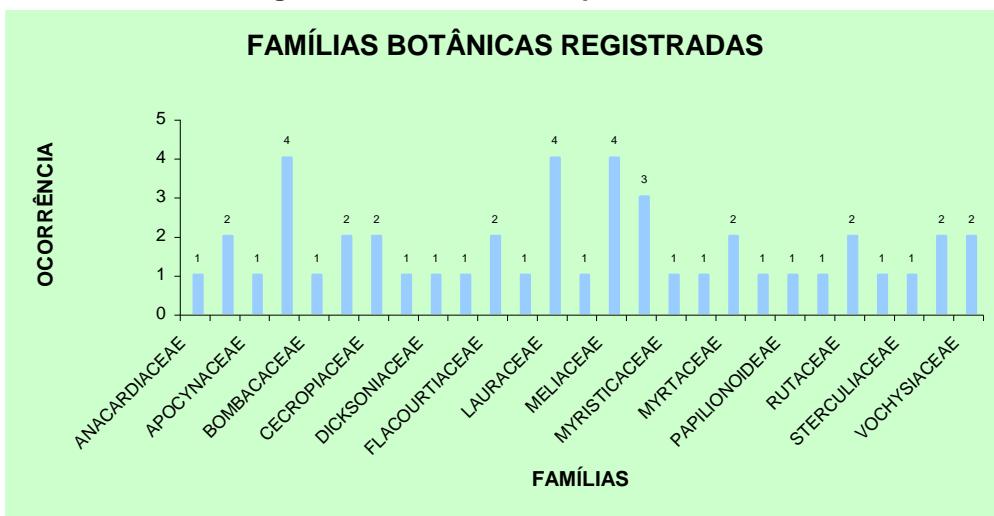


Figura 6.5 – Famílias registradas Setor C

Quando são consideradas apenas a densidade (Dr) e a dominância relativa (DoR), tem-se o índice de valor de cobertura (IVC), que estima a ocupação da área pela espécie. O gráfico abaixo faz uma análise comparativa entre o IVI e IVC das espécies que apresentaram os cinco maiores e os cinco menores IVIs.

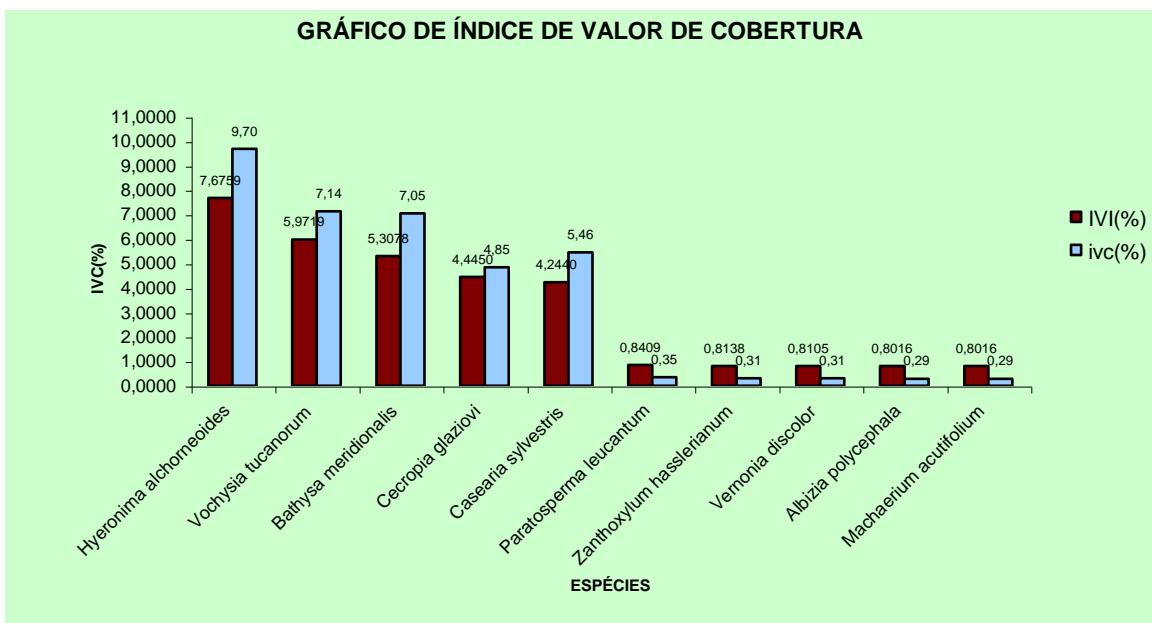


Figura 6.6 – Relação gráfica do índice de valor de cobertura (IVC)

Através do gráfico de distribuição diamétrica pode-se observar que 43,75% das espécies amostradas apresentam DAP entre 5 a 10cm, evidenciando o fato da área 03 estar em constante processo de regeneração natural.

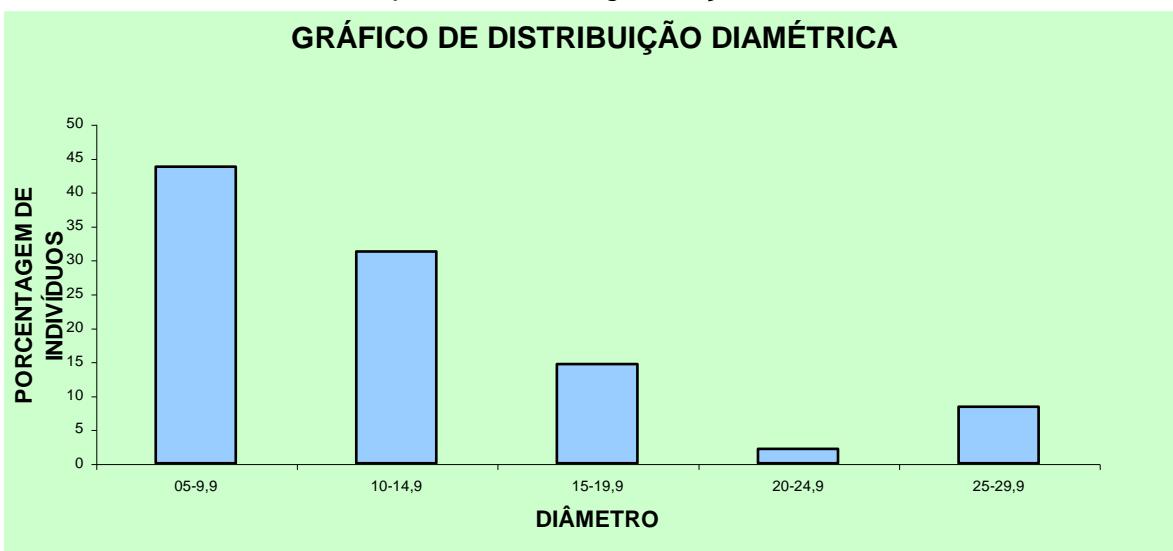


Figura 6.7 – Gráfico de distribuição diamétrica setor C

6.1.4.1 - TABELA DE ANÁLISE FITOSSOCIOLOGICA – SETOR C

Nome científico	DAP.m	Ht.m	N	P	Fai	Q	DoAi	Daí	Fri	DoRi	Dri	IVI(%)
01-Hyeronima alchorneoides	12,08	11,75	16,00	2,00	14,29	0,39	3,91	160,00	3,64	11,19	8,21	7,68
02-Vochysia tucanorum	15,75	18,20	15,00	2,00	14,29	0,23	2,30	150,00	3,64	6,59	7,69	5,97
03-Bathysa meridionalis	14,32	16,27	11,00	1,00	7,14	0,30	2,96	110,00	1,82	8,46	5,64	5,31
04-Cecropia glaziovii	16,55	14,20	5,00	2,00	14,29	0,25	2,49	50,00	3,64	7,13	2,56	4,45
05-Casearia sylvestris	14,32	13,17	12,00	1,00	7,14	0,17	1,66	120,00	1,82	4,76	6,15	4,24
06-Dicksonia sellowiana	10,91	12,80	15,00	1,00	7,14	0,10	0,97	150,00	1,82	2,79	7,69	4,10
07-Guarea guidonia	13,53	13,50	6,00	1,00	7,14	0,21	2,10	60,00	1,82	6,01	3,08	3,64
08-Tibouchina granulosa	8,66	9,00	5,00	1,00	7,14	0,20	2,03	50,00	1,82	5,80	2,56	3,40
09-Vismia brasiliensis	25,46	21,00	3,00	1,00	7,14	0,20	1,99	30,00	1,82	5,69	1,54	3,02
10-Corpotroche brasiliensis	12,56	12,56	9,00	1,00	7,14	0,09	0,89	90,00	1,82	2,56	4,62	3,00
11-Guarea macrantha	26,79	19,00	6,00	2,00	14,29	0,07	0,68	60,00	3,64	1,93	3,08	2,88
12-Cardiopetalum calophyllum	11,68	10,50	10,00	1,00	7,14	0,05	0,48	100,00	1,82	1,39	5,13	2,78
13-Caesalpinia sp.	19,81	19,50	4,00	2,00	14,29	0,08	0,83	40,00	3,64	2,38	2,05	2,69
14-Annona cacans	14,32	13,67	3,00	2,00	14,29	0,10	1,00	30,00	3,64	2,87	1,54	2,68
15-Jacaranda semesserata	7,96	4,00	5,00	1,00	7,14	0,13	1,26	50,00	1,82	3,60	2,56	2,66
16-Guarea sp.	10,58	11,75	4,00	1,00	7,14	0,12	1,18	40,00	1,82	3,38	2,05	2,42
17-Virola oleifera	8,04	10,25	4,00	1,00	7,14	0,11	1,07	40,00	1,82	3,08	2,05	2,32
18-Luehea candidans	9,74	5,40	5,00	1,00	7,14	0,05	0,48	50,00	1,82	1,38	2,56	1,92
19-Zanthoxylum rhoifolium	18,46	22,67	3,00	1,00	7,14	0,08	0,81	30,00	1,82	2,32	1,54	1,89
20-Luehea divaricata	9,23	3,33	3,00	1,00	7,14	0,08	0,79	30,00	1,82	2,26	1,54	1,87
21-Vochysia sp.	7,00	8,00	1,00	1,00	7,14	0,10	1,02	10,00	1,82	2,91	0,51	1,75
22-Aspidosperma parvifolium	23,71	17,00	2,00	2,00	14,29	0,01	0,10	20,00	3,64	0,30	1,03	1,65
23-Mimosa pudica	6,58	7,33	3,00	1,00	7,14	0,04	0,39	30,00	1,82	1,12	1,54	1,49
24-Solanum leucodendrum	14,09	16,00	4,00	1,00	7,14	0,02	0,17	40,00	1,82	0,47	2,05	1,45
25-Guazuma crinita	7,32	10,50	4,00	1,00	7,14	0,01	0,13	40,00	1,82	0,38	2,05	1,42
26-Persea pyrifolia	13,26	13,67	3,00	1,00	7,14	0,03	0,30	30,00	1,82	0,87	1,54	1,41
27-Tabebuia sp.	27,06	27,00	3,00	1,00	7,14	0,02	0,18	30,00	1,82	0,51	1,54	1,29
28-Euterpe edulis	8,06	9,00	3,00	1,00	7,14	0,01	0,11	30,00	1,82	0,31	1,54	1,22
29-Cedrela fissilis	5,73	12,00	1,00	1,00	7,14	0,04	0,39	10,00	1,82	1,12	0,51	1,15
30-Eugenia uniflora	11,46	9,50	2,00	1,00	7,14	0,02	0,16	20,00	1,82	0,46	1,03	1,10
31-Nectandra rigida	8,28	8,00	2,00	1,00	7,14	0,02	0,16	20,00	1,82	0,46	1,03	1,10
32-Sorocea bonplandii	16,71	17,50	2,00	1,00	7,14	0,01	0,12	20,00	1,82	0,33	1,03	1,06
33-Tapirira guianensis	9,07	7,50	2,00	1,00	7,14	0,01	0,11	20,00	1,82	0,32	1,03	1,05
34-Cecropia hololeuca	6,05	8,00	1,00	1,00	7,14	0,03	0,28	10,00	1,82	0,79	0,51	1,04
35-Indeterminada	26,42	20,00	2,00	1,00	7,14	0,01	0,10	20,00	1,82	0,28	1,03	1,04
36-Aniba sp.	7,80	11,00	2,00	1,00	7,14	0,01	0,10	20,00	1,82	0,27	1,03	1,04
37-Bauhinia forficata	15,44	11,50	2,00	1,00	7,14	0,01	0,09	20,00	1,82	0,26	1,03	1,04
38-Chorisia speciosa	7,32	12,00	1,00	1,00	7,14	0,02	0,25	10,00	1,82	0,71	0,51	1,02
39-Psidium guajava	13,37	12,00	2,00	1,00	7,14	0,01	0,07	20,00	1,82	0,20	1,03	1,02
40-Jacaranda macrantha	8,91	7,00	1,00	1,00	7,14	0,02	0,20	10,00	1,82	0,57	0,51	0,97
41-Ocotea elegans	6,37	6,00	1,00	1,00	7,14	0,02	0,18	10,00	1,82	0,50	0,51	0,94
42-Inga edulis	17,83	18,00	1,00	1,00	7,14	0,01	0,15	10,00	1,82	0,42	0,51	0,92
43-Cupania oblongifolia	14,64	28,00	1,00	1,00	7,14	0,01	0,10	10,00	1,82	0,30	0,51	0,88
44-Sparattosperma leucantum	6,68	10,00	1,00	1,00	7,14	0,01	0,07	10,00	1,82	0,19	0,51	0,84
45-Zanthoxylum hasslerianum	7,00	9,00	1,00	1,00	7,14	0,00	0,04	10,00	1,82	0,11	0,51	0,81
46-Vernonia discolor	8,28	10,00	1,00	1,00	7,14	0,00	0,04	10,00	1,82	0,10	0,51	0,81
47-Albizia polyccephala	5,73	7,00	1,00	1,00	7,14	0,00	0,03	10,00	1,82	0,07	0,51	0,80
48-Machaerium acutifolium	10,19	8,00	1,00	1,00	7,14	0,00	0,03	10,00	1,82	0,07	0,51	0,80



Foto 6.9 - Parcela alocada no setor C, a coordenada mais próxima a este fragmento é 246990/7748672

6.1.4.2 - FITOMASSA LENHOSA – SETOR C

ESPÉCIE	VTCC (m ³)
01-Hyeronima alchorneoides	0,10346
02-Vochysia tucanorum	0,22162
03-Bathysa meridionalis	0,17189
04-Cecropia glaziovi	0,19523
05-Casearia sylvestris	0,14507
06-Dicksonia sellowiana	0,09539
07-Guarea guidonia	0,13539
08-Tibouchina granulosa	0,05958
09-Vismia brasiliensis	0,60554
10-Corpotroche brasiliensis	0,11471
11-Guarea macrantha	0,60655
12-Cardiopetalum calophyllum	0,09155
13-Caesalpinia sp.	0,35403
14-Annona cacans	0,14939
15-Jacaranda semesserata	0,04179
16-Guarea sp.	0,08660
17-Virola oleifera	0,05906
18-Luehea candicans	0,05272
19-Zanthoxylum rhoifolium	0,35711
20-Luehea divaricata	0,04307
21-Vochysia sp.	0,04764
22-Aspidosperma parvifolium	0,43439
23-Mimosa pudica	0,04449
24-Solanum leucodendrum	0,16514
25-Guazuma crinita	0,05484
26-Persea pyrifolia	0,13253
27-Tabebuia sp.	0,86541
28-Euterpe edulis	0,05577
29-Cedrela fissilis	0,04772
30-Eugenia uniflora	0,08375
31-Nectandra rigida	0,05424
32-Sorocea bonplandii	0,23730
33-Tapirira guianensis	0,05713
34-Cecropia hololeuca	0,04345

CONTINUAÇÃO FITOMASSA LENHOSA – SETOR C

ESPÉCIE	VTCC (m ³)
35-Indeterminada	0,62022
36-Aniba sp.	0,05934
37-Bauhinia forficata	0,05934
38-Chorisia speciosa	0,05824
39-Psidiumguajava	0,12162
40-Jacaranda macrantha	0,05455
41-Ocotea elegans	0,04137
42-Inga edulis	0,27258
43-Cupania oblongifolia	0,28435
44-Sparattosperma leucanthum	0,04993
45-Zanthoxylum hasslerianum	0,04971
46-Vernonia discolor	0,06003
47-Albizia polyccephala	0,04080
48-Machaerium acutifolium	0,06615

Nas 02 parcelas referentes ao setor amostrado, ou seja, em 0,1ha lançados, obteve-se um volume total com casca de 7,85177 m³, atingindo um valor de 78,087m³ por ha.

Os indivíduos que apresentaram maior volume com casca foram os do gênero *Tabebuia* sp, com volume igual a 0,86541m³.

No setor C, das 48 espécies registradas 02 encontram-se na listagem oficial do IBAMA referentes à flora ameaçada de extinção através da Portaria no 37 – N, de 3 abril de 1992. Sendo elas:

- Euterpe edulis, com 15 ocorrências.
- Dicksonia sellowiana, com 03 ocorrências.

COMPARATIVO GRÁFICO ENTRE AS TRÊS ÁREAS ESTUDADAS



Figura 6.8 – Número de indivíduos inventariados



Figura 6.9 – Número de espécies registradas

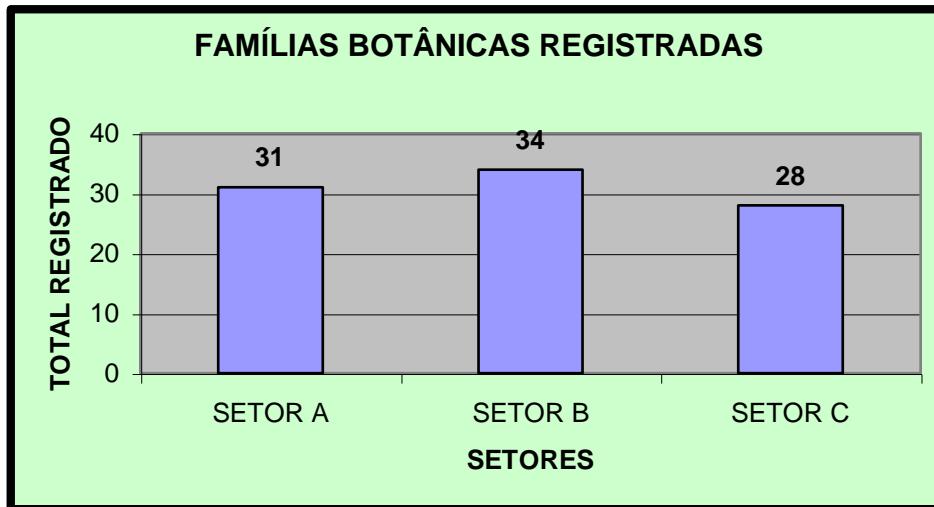


Figura 6.10 – Famílias botânicas registradas nos diferentes setores

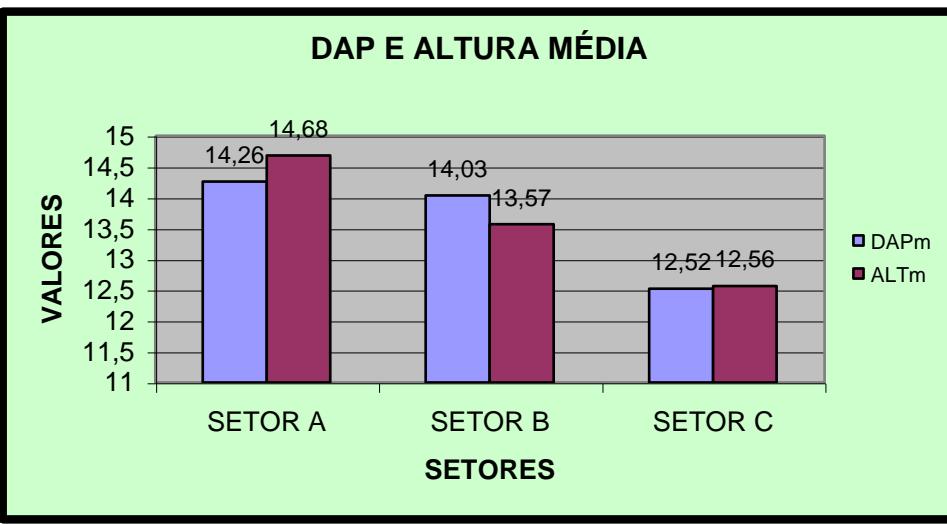


Figura 6.11 – DAP e Altura média dos indivíduos inventariados nos três setores.

6.1.5 - VEGETAÇÃO HERBÁCEA / ARBUSTIVA

Os critérios utilizados para o registro da vegetação herbácea e arbustiva foram direcionados no intuito de registrar o maior número de espécies existentes na região. Para isso, foram utilizadas dois tipos de metodologias discriminadas abaixo

- Caminhadas aleatórias (bordas, matas, pastagens, brejos e campo sujo)
As caminhadas aleatórias chamadas de “trilhas de registro botânico”, consistiram em caminhamento reto ou circular, registrando e catalogando toda as espécies herbáceas e arbustivas encontradas no decorrer do transecto. Foram realizados ao todo, 22 transectos, em ecossistemas diferenciados, percorrendo uma área aproximada de 30 Km em linha, adicionados de 2 metros aproximados das faixas marginais ao transecto.

- Alocação de parcelas (matas, pastagens, brejos e campo sujo)
Foram alocadas 28 parcelas de 10 m², em diferentes ecossistemas, totalizando uma área inventariada de 280 m². As parcelas tiveram as dimensões 2x5m e foram escolhidas aleatoriamente, sem privilegiar sítios exuberantes ou de maior riqueza, para não mascarar o resultado final.

Por se tratar de vegetação herbácea e arbustiva, existe uma dificuldade natural em reconhecer certos indivíduos a nível de espécie ou até mesmo de gênero. Entretanto as espécies registradas representam um percentual altamente significativo da flora herbácea e arbustiva da região em questão.

Os pontos selecionados para o levantamento da vegetação herbácea/arbustiva, são coincidentes com os pontos de estudo das parcelas de vegetação arbórea, da fauna e próximos as áreas de lavra.



Foto 6.10 – Exemplar de Rubus sp, apresentando infrutescência, este registro se deu durante os transectos aleatórios de determinação da vegetação herbácea/arbustiva no ponto 340 nas coordendas UTM 246116/7752300

6.1.5.1 - VEGETAÇÃO HERBÁcea / ARBuSTIVA

CLASSE MAGNOLIOPSIDA		
FAMÍLIA	NOME CIENTIFICO	CARACTERÍSTICA
001-Acanthaceae	<i>Justicia monticola</i>	Herbáceo
002-Acanthaceae	<i>Ruellia macrantha</i>	Herbáceo
003-Amaranthaceae	<i>Marantha sp</i>	Herbáceo
004-Amaranthaceae	<i>Alternanthera martii</i>	Sub. arbustivo
005-Apocynaceae	<i>Mandevilla tenuifolia</i>	Herbáceo
006-Apocynaceae	<i>Mandevilla velutina</i>	Herbáceo
007-Aquifoliaceae	<i>Ilex amara</i>	Arbustivo
008-Aquifoliaceae	<i>Ilex sp</i>	Herbáceo
009-Asclepiadaceae	<i>Ditassa laevis</i>	Herbáceo
010-Asclepiadaceae	<i>Oxypetalum patulum</i>	Herbáceo
011-Bignoniaceae	<i>Tabebuia sp</i>	Arbustivo
012-Compositae	<i>Aspilia fruticosa</i>	Arbustivo
013-Compositae	<i>Chionolaena arbuscula</i>	Arbustivo
014-Compositae	<i>Chaptalia interegerrima</i>	Herbáceo
015- Compositae	<i>Baccharis sp</i>	Herbáceo
016 Compositae	<i>Vernonia sp</i>	Herbáceo
017-Compositae	<i>Vernonia sp</i>	Arbustivo
018-Compositae	<i>Baccharis sp</i>	Herbáceo
019-Compositae	<i>Senecio adamantinus</i>	Herbáceo
020-Compositae	<i>Vernonia ferruginea</i>	Arbustivo
021-Compositae	<i>Bidens pilosa</i>	Herbáceo
022-Compositae	<i>Baccharis grandimucronata</i>	Herbáceo
023-Compositae	<i>Gradhistylis sp</i>	Arbustivo
024-Compositae	<i>Erigeron maximus</i>	Herbáceo
025-Compositae	<i>Mikania obtusata</i>	Arbustivo
026-Ericaceae	<i>Gaylussacia sp</i>	Arbustivo
027-Ericadeae	<i>Gaultheria sp</i>	Arbustivo
028-Ericaeae	<i>Gaylussacia amoena</i>	Arbustivo
029-Erytroxylaceae	<i>Erytroxylum suberosum</i>	Arbustivo
030-Erytroxylaceae	<i>Erytroxylum sp</i>	Arbustivo
031-Euphorbiaceae	<i>Euphorbia chrysophyla</i>	Sub. arbustivo
032-Euphorbiaceae	<i>Phylanthus sp</i>	Arbustivo
033-Euphorbiaceae	<i>Sebastiania hispida</i>	Herbáceo
034-Euphorbiaceae	<i>Croton migrans</i>	Sub. arbustivo
035-Euphorbiaceae	<i>Acalypha multicaulis</i>	Herbáceo
036-Euphorbiaceae	<i>Phylanthus rosellus</i>	Herbáceo
037-Flacourtiaceae	<i>Casearia lasiophylla</i>	Arbustivo
038-Gentianaceae	<i>Irlbachia pendula</i>	Herbáceo
039-Gentianaceae	<i>Irlbachia sp</i>	Herbáceo
040-Gentianaceae	<i>Calolisianthus sp</i>	Herbáceo
041-Gesneraceae	<i>Sinningia allagophylla</i>	Herbáceo
042-Gesneraceae	<i>Vanhouttea sp</i>	Herbáceo

CONTINUAÇÃO

CLASSE MAGNOLIOPSIDA		
FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICA
043-Lauraceae	<i>Ocotea tristis</i>	Arbustivo
044-Caesalpinaceae	<i>Cassia organensis</i>	Arbustivo
045-Caesalpinaceae	<i>Bauhinia sp</i>	Herbáceo
046-Mimosaceae	<i>Acacia bonariensis</i>	Herbáceo
047-Mimosaceae	<i>Mimosa dolens</i>	Herbáceo
048-Mimosaceae	<i>Mimosa sp</i>	Arbustivo
049-Papilionaceae	<i>Periandria mediterrânea</i>	Arbustivo
050-Papilionaceae	<i>Eriosema heterophyllum</i>	Arbustivo
051-Lentibulariaceae	<i>Utricularia reniformes</i>	Herbáceo
052-Lytraceae	<i>Diplusodon myrsinitis</i>	Arbustivo
053-Lytraceae	<i>Diplusodon sp</i>	Arbustivo
054-Lytraceae	<i>Diplusodon virgatus</i>	Arbustivo
055-Malpighiaceae	<i>Byrsonima sp</i>	Herbáceo
056-Malvaceae	<i>Abutilon sp</i>	Arbustivo
057-Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i>	Herbáceo
058-Melastomaceae	<i>Trembleya parviflora</i>	Arbustivo
059-Melastomaceae	<i>Cambessedesia sp</i>	Arbustivo
060-Melastomaceae	<i>Miconia sellowiana</i>	Arbustivo
061-Melastomaceae	<i>Tibouchina martiusiana</i>	Arbustivo
062-Melastomaceae	<i>Microlicia confertiflora</i>	Arbustivo
063-Melastomaceae	<i>Tibouchina adenostemon</i>	Arbustivo
064-Melastomaceae	<i>Siphanthera villosa</i>	Herbáceo
065-Melastomaceae	<i>Lavoisiera bergii</i>	Arbustivo
066-Melastomaceae	<i>Tibouchina frigidula</i>	Herbáceo
067-Melastomaceae	<i>Marctetia taxifolia</i>	Sub. Arbustivo
068-Melastomaceae	<i>Leandra confusa</i>	Sub. Arbustivo
069-Melastomaceae	<i>Cambessedesia hilariana</i>	Sub. arbustivo
070-Melastomaceae	<i>Marctetia taxiflora</i>	Arbustivo
071-Melastomaceae	<i>Microlicia isophila</i>	Herbáceo
072-Melastomaceae	<i>Leandra sublanata</i>	Arbustivo
073-Melastomaceae	<i>Miconia albicans</i>	Arbustivo
074-Melastomaceae	<i>Microlicia elegans</i>	Herbáceo
075-Melastomaceae	<i>Miconia paulensis</i>	Arbustivo
076-Melastomaceae	<i>Tibouchina hieracioides</i>	Arbustivo
077-Melastomaceae	<i>Miconia cinerascens</i>	Arbustivo
078-Melastomaceae	<i>Marctetia fastigiata</i>	Arbustivo
079-Melastomaceae	<i>Leandra aurea</i>	Arbustivo
080-Melastomaceae	<i>Tibouchina melastomoides</i>	Arbustivo
081-Melastomaceae	<i>Miconia theazans</i>	Arbustivo
082-Melastomaceae	<i>Lavoisiera imbricata</i>	Sub. arbustivo
083-Melastomaceae	<i>Lendar quinquidentata</i>	Arbustivo
084-Myrsinaceae	<i>Rapanea sp</i>	Arbustivo

CONTINUAÇÃO

CLASSE MAGNOLIOPSIDA		
FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICA
085-Myrtaceae	<i>Eugenia sp</i>	Arbustivo
086-Myrtaceae	<i>Myrcia sp</i>	Arbustivo
087-Myrtaceae	<i>Calyprantes sp</i>	Arbustivo
088-Myrtaceae	<i>Gomidesia sp</i>	Arbustivo
089-Ochnaceae	<i>Sauvagesia velloziana</i>	Arbustivo
090-Ochanaceae	<i>Ouratea semisserata</i>	Arbustivo
091-Ochnaceae	<i>Luxembergia octandra</i>	Sub. arbustivo
092-Piperaceae	<i>Peperomia tetraphylla</i>	Herbáceo
093-Piperaceae	<i>Peperomia deccra</i>	Herbáceo
094-Polygalaceae	<i>Polygala otyphylla</i>	Herbáceo
095-Polygalaceae	<i>Polygala cneorum</i>	Herbáceo
096-Rubiaceae	<i>Psychotria hygrophilioides</i>	Arbustivo
097-Rubiaceae	<i>Alibertia elliptica</i>	Arbustivo
098-Rubiaceae	<i>Hindsia glabra</i>	Arbustivo
099-Rubiaceae	<i>Diodia brasiliensis</i>	Arbustivo
100-Rubiaceae	<i>Psychotria stachyoides</i>	Arbustivo
101-Rubiaceae	<i>Declieuxia fruticosa</i>	Arbustivo
102-Rubiaceae	<i>Amaoua intermedia</i>	Sub. arbustivo
103-Rubiaceae	<i>Psychotria velloziana</i>	Arbustivo
104-Sapindaceae	<i>Matayba sp</i>	Arbustivo
105-Scrophulariaceae	<i>Esterhazia splendida</i>	Sub. arbustivo
106-Solanaceae	<i>Solanum sp</i>	Arbustivo
107-Solanaceae	<i>Brunfelsia brasiliensis</i>	Arbustivo
108-Solanaceae	<i>Cestrum sp</i>	Arbustivo
109-Solanaceae	<i>Dyssochroma viridifolia</i>	Sub. arbustivo
110-Solanaceae	<i>Brunfelsia sp</i>	Arbustivo
111-Symplocaceae	<i>Symplocos pubescens</i>	Arbustivo
112-Symplocaceae	<i>Symplocos sp</i>	Arbustivo
113-Theaceae	<i>Laplacea fruticosa</i>	Arbustivo
114-Tiliaceae	<i>Triumfetta semitriloba</i>	Sub. arbustivo
115-Turneraceae	<i>Turnera oblongifolia</i>	Sub. arbustivo
116-Verbenaceae	<i>Lantana sp</i>	Arbustivo
117-Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	Herbáceo
118-Verbenaceae	<i>Lippia lupulina</i>	Sub. arbustivo
119-Verbenaceae	<i>Verbena hirta</i>	Herbáceo
120-Violaceae	<i>Viola cesarifolia</i>	Herbáceo
121-Winteraceae	<i>Drymis brasiliensis</i>	Arbustivo

CONTINUAÇÃO

CLASSE LILIOPSIDA		
FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICA
122-Araceae	<i>Anthurium harrisi</i>	Herbáceo
123-Araceae	<i>Anthurium minarum</i>	Herbáceo
124-Araceae	<i>Philodendron sp</i>	Herbáceo
125-Arecaceae	<i>Geonoma schottiana</i>	Herbáceo
126-Bromeliaceae	<i>Tillandsia sp</i>	Epífita
127-Bromeliaceae	<i>Tillandsia gardneri</i>	Epífita
128-Bromeliaceae	<i>Bilbergia minarum</i>	Terrestre
129-Bromeliaceae	<i>Vriesea cacuminis</i>	Terrestre
130-Bromeliaceae	<i>Vriesea sp</i>	Terrestre
131-Bromeliaceae	<i>Tillandsia stricta</i>	Epífita
132-Bromeliaceae	<i>Peticairnia sp</i>	Terrestre
133-Commelinaceae	<i>Tripogandra sp</i>	Herbáceo
134-Cyperaceae	<i>Cyperus ferox</i>	Herbáceo
135-Cyperaceae	<i>Cyperus brevifolius</i>	Herbáceo
136-Cyperaceae	INDETERMINADA	Herbáceo
137-Cyperaceae	INDETERMINADA	Herbáceo
138-Cyperaceae	INDETERMINADA	Herbáceo
139-Dioscoreaceae	<i>Dioscorea sp</i>	Herbáceo
140-Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus sp</i>	Herbáceo
141-Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus sp</i>	Herbáceo
142-Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus sp</i>	Herbáceo
143-Eriocaulaceae	<i>Syngonanthus nitens</i>	Herbáceo
144-Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus elongatus</i>	Herbáceo
145-Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus hermsii</i>	Herbáceo
146-Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus viridulus</i>	Herbáceo
147-Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus planifolius</i>	Herbáceo
148-Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus pseudotortilis</i>	Herbáceo
149-Iridaceae	<i>Sisyrinchium vaginatum</i>	Herbáceo
150-Iridaceae	<i>Sisyrinchium luzula</i>	Herbáceo
151-Liliaceae	<i>Alstroemeria sp</i>	Herbáceo
152-Liliaceae	<i>Hippeastrum psittacium</i>	Herbáceo
153-Liliaceae	<i>Alstroemeria sp</i>	Herbáceo
154-Liliaceae	<i>Alstroemeria sp</i>	Herbáceo
155-Liliaceae	<i>Alstroemeria sp</i>	Herbáceo
156-Orchidaceae	<i>Epidendrum elongatum</i>	Epífita
157-Orchidaceae	<i>Octomeria sp</i>	Epífita
158-Orchidaceae	<i>Encyclia vespa</i>	Epífita
159-Orchidaceae	<i>Laelia flava</i>	Epífita
160-Orchidaceae	<i>Maxillaria aciculares</i>	Epífita
161-Orchidaceae	<i>Encyclia allemanoides</i>	Epífita
162-Orchidaceae	<i>Pleurothallis bergrichii</i>	Epífita
163-Orchidaceae	<i>Oncidium sp</i>	Epífita

As fotos abaixo caracterizam dois exemplares da família Bromeliáceae, com características ecológicas distintas, sendo a primeira epífita e a segunda terrestre.



Foto 6.11 – Bromeliáceae epífita, registrada em um fragmento de Floresta Ombrófila Aberta (Área 340 Setor A, próxima à coordenada 246158/7760980)



Foto 6.12 – Bromeliaceae terrestre, pertencente ao gênero *Vriesea* registrada em uma formação Ripária (Área 340, Setor A, próxima a coordendada 246158/7760980)

CONTINUAÇÃO

CLASSE LILIOPSIDA		
FAMÍLIA	NOME CIENTIFICO	CARACTERÍSTICA
164-Orchidaceae	<i>Octomeria wawrae</i>	Epífita
165-Orchidaceae	<i>Centroglossa macroceras</i>	Epífita
166-Orchidaceae	<i>Polystachia sp</i>	Epífita
167-Orchidaceae	<i>Isochilus lineares</i>	Epífita
168-Orchidaceae	<i>Epidendrum paranaense</i>	Epífita
169-Orchidaceae	INDETERMINADA	Epífita
170-Orchidaceae	<i>Stelis sp</i>	Epífita
171-Poaceae	<i>Erianthus asper</i>	Herbáceo
172- Poaceae	<i>Panicum euprepes</i>	Herbáceo
173- Poaceae	<i>Panicum nervosum</i>	Herbáceo
174- Poaceae	<i>Echinolaena inflexa</i>	Herbáceo
175- Poaceae	<i>Axonopus polystachyus</i>	Herbáceo
176- Poaceae	<i>Axonopus fastigiatus</i>	Herbáceo
177- Poaceae	<i>Aristida sp</i>	Herbáceo
178- Poaceae	<i>Ichnathus sp</i>	Herbáceo
179- Poaceae	<i>Sporobolus sp</i>	Herbáceo
180- Poaceae	<i>Chusquea capitata</i>	Herbáceo
181- Poaceae	<i>Danthonia secundiflora</i>	Herbáceo
182- Poaceae	<i>Andropogon lateralis</i>	Herbáceo
183- Poaceae	<i>Aulonemia aristulata</i>	Herbáceo
184- Poaceae	<i>Panicum sp</i>	Herbáceo
185- Poaceae	<i>Paspalum notatum</i>	Herbáceo
186- Poaceae	<i>Paspalum polyphylum</i>	Herbáceo
187- Poaceae	<i>Paspalum sp</i>	Herbáceo
188- Poaceae	<i>Ichnanthus sp</i>	Herbáceo
189- Poaceae	<i>Loudeodiopsis chrysotrix</i>	Herbáceo
190- Poaceae	<i>Axonopus barbigerus</i>	Herbáceo
191- Poaceae	<i>Aulonemia aristulata</i>	Herbáceo
192- Poaceae	<i>Ctenium brevispicatum</i>	Herbáceo
193- Poaceae	<i>Trachypogon polymorphus</i>	Herbáceo
194- Poaceae	<i>Axonopus fissifolius</i>	Herbáceo
195- Poaceae	INDETERMINADA	Herbáceo
196- Poaceae	<i>Panicum sp</i>	Herbáceo
197- Poaceae	<i>Andropogon sp</i>	Herbáceo
198-Smilacaceae	<i>Smilax sp</i>	Herbáceo
199-Smilacaceae	<i>Smilax elastica</i>	Herbáceo
200-Smilacaceae	<i>Smilax sp</i>	Herbáceo
201-Velloziaceae	<i>Vellozia albiflora</i>	Herbáceo
202-Velloziaceae	<i>Vellozia compacta</i>	Herbáceo
203-Velloziaceae	<i>Vellozia intermedia</i>	Herbáceo
204-Velloziaceae	<i>Barbacenia flava</i>	Herbáceo
205-Velloziaceae	<i>Nanuza plicata</i>	Herbáceo

CONTINUAÇÃO

CLASSE LILIOPSIDA		
FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	CARACTERÍSTICA
206-Velloziaceae	<i>Vellozia sp</i>	Herbáceo
207-Velloziaceae	INDETERMINADA	Herbáceo
208-Velloziaceae	INDETERMINADA	Herbáceo
209-Xyridaceae	<i>Xyris diamantinae</i>	Herbáceo
210- Xyridaceae	<i>Xyris graminosa</i>	Herbáceo
211- Xyridaceae	<i>Xyris aurea</i>	Herbáceo
212- Xyridaceae	<i>Xyris hilariana</i>	Herbáceo
PTERIDOPHITAS		
213-Aspleniaceae	<i>Asplenium sp</i>	Ambiente úmido
214-Aspleniaceae	<i>Asplenium serra</i>	Ambiente úmido
215-Blechnaceae	<i>Blechnum sp</i>	Ambiente úmido
216-Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	Úmido / seco
217-Dennstaedtiaceae	<i>Lindsaea sp</i>	Úmido / seco
218-Dryopteridaceae	<i>Elaphoglossum lingua</i>	Mésico / úmido
219-Dryopteridaceae	<i>Megalastrum sp</i>	Ambiente úmido
220- Dryopteridaceae	<i>Oleandra sp</i>	Ambiente úmido
221-Pteridaceae	<i>Eriosorus sp</i>	Mésico / úmido
222-Pteridaceae	<i>Anernia sp</i>	Ambiente úmido
223-Pteridaceae	<i>Selaginella sp</i>	Ambiente úmido
224-Pteridaceae	<i>Eriosorus myriophylus</i>	Ambiente úmido



Foto 6.13. Registro de *Pteridum aquilinum*, no interior da formação ombrófila, este tipo de registro não é muito comum, haja vista que esta espécie é característica de ambientes altamente halófitos e abertos. Setor B, próximo às coordenadas UTM 248362/7754861

6.1.5.1.1 – TABELA REFERENTE AOS PONTOS DE LEVANTAMENTO DA VEGETAÇÃO HERBÁCEA/ARBUSTIVA PARA TRANSECTOS E CAMINHADAS.

PONTO	COORDENADAS	AMBIENTE
01	247255	Úmido
02	247707	Borda de Mata
03	246228	Borda de Mata
04	246158	Borda de Mata
05	247505	Borda de Mata
06	247475	Borda de Mata / Úmido
07	247755	Úmido
08	247255	Úmido
09	247505	Úmido
10	246288	Úmido
11	246158	Borda de Mata / Úmido
12	246750	Úmido
13	246965	Borda de Mata
14	244350	Borda de Mata
15	240434	Úmido
16	247255	Borda de Mata / Pastagem
17	246461	Borda de Mata
18	247337	Borda de Mata
19	246909	Borda de Mata
20	244000	Borda de Mata
21	244300	Borda de Mata
22	245064	Borda de Mata
23	259590	Borda de Mata / Úmido
24	250429	Borda de Mata / Úmido
25	246920	Campo Sujo
26	244546	Pastagem
27	248100	Borda de Mata
28	248030	Pastagem
29	246525	Borda de Mata / Pastagem
30	247475	Borda de Mata / Pastagem
31	245071	Pastagem
32	243828	Borda de Mata / Úmido / Pastagem
33	249065	Borda de Mata / Úmido / Pastagem
34	245540	Borda de Mata / Úmido / Pastagem
35	248362	Borda de Mata



Foto 6.14 – *Palicourea marcgravii*, espécie herbácea de alto teor tóxico, devido ao ácido monofluoracético, família Rubiáceae, registrada em vários pontos de amostragens (registro efetuado na coordenada 247475/7757247)



Figura 6.15 – *Helicônia sp*, registrada nas coordenadas UTM 248362/7754861. Família Musaceae. Conjunto de plantas tropicais nativas da América do Sul originalmente encontradas nas matas úmidas.

REGISTROS GRÁFICOS



Figura 6.12 – Porcentagem da vegetação de característica não arbórea registrada na região.

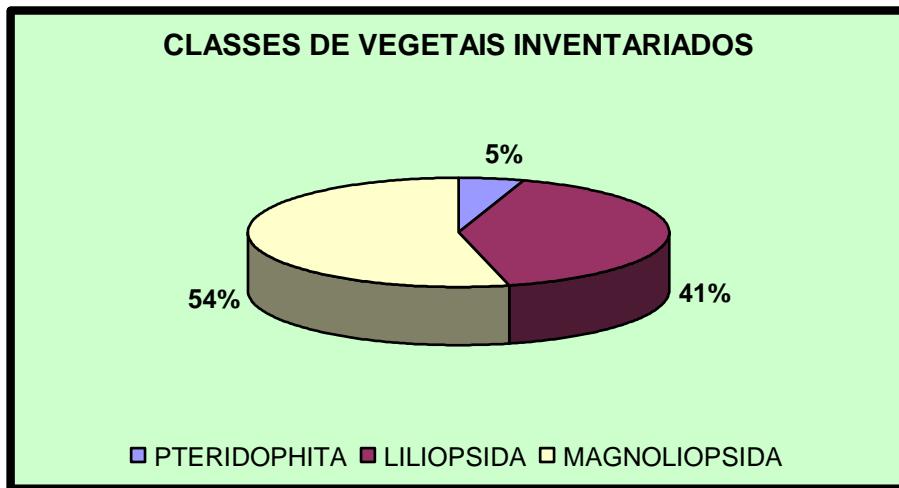


Figura 6.13 – A classe Magnoliopsida, apresentou mais da metade de toda a vegetação inventariada, isto se deve, ao fato da vegetação herbácea ser a representada em sua maioria por esta classe.

6.2 - ESTUDO DA FAUNA

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O estudo dos componentes biológicos da fauna, efetuados na área compreendeu amostragens mensais, perfazendo cinco campanhas no total.

A biocíneze e os biótopos foram estudados com a presença da equipe técnica, nos diversos locais da área delimitada e áreas adjacentes, nos meses de setembro, outubro, novembro, dezembro e janeiro. Foi estabelecido esse número de campanhas de amostragens com objetivo de cobrir o final do inverno, primavera e início do verão, fornecendo assim, parâmetros para a análise dos elementos propostos.

A opção pelos métodos de análise para conhecimento da composição da fauna silvestre local seguiu procedimentos adotados em outros trabalhos similares e permitiu o conhecimento do potencial qualitativo faunístico da área. Os procedimentos adotados para os levantamentos qualitativos se preocuparam com a identificação das espécies existentes na região, sendo adotados os métodos diretos e indiretos. Nos métodos diretos adotou-se a observação, procura de restos mortais, zoofonia e captura.

Nos métodos indiretos utilizou-se da pesquisa junto a moradores locais e mateiros, procura de restos alimentares, restos fecais, marcas (pegadas, rastros, deposição de fezes), odor, abrigos, fragmentos da cobertura animal, conteúdo estomacal de predadores e ainda através da bibliografia de trabalhos de pesquisa realizados na região.

A escolha das áreas se deu com base na interação fauna e flora e a escolha de alguns locais de amostragem foram os mesmos utilizados pela equipe de trabalho de estudos da flora (Amostragem Casual Simples), observando os pontos adequadas para a vida animal, como também foi feita uma seleção de outros pontos observando a composição vegetal, sua localização, disponibilidade de alimentos, refúgios, água, não respeitando os limites das áreas requeridas junto ao DNPM (Departamento Nacional de Produção Mineral) já que há registros feitos no entorno bem como em vias de acesso (mapas 6.4, 6.5 e 6.6).

Nas entrevistas realizadas, alguns dos entrevistados informaram que é comum o desmate assim como a ocorrência de pequenos incêndios florestais de origem duvidosa.

É importante ressaltar e reforçar o interesse da empresa responsável pelo empreendimento, em proteger essas áreas, com o objetivo de educar as pessoas, disciplinando o uso correto do local, impedindo assim, possíveis incêndios florestais, exercendo assim um controle efetivo sobre a área. Bem conservadas e protegidas. Aliadas a um processo de educação ambiental, essas áreas poderão voltar a se comportar de forma crescente como núcleos concentradores de fauna.

Tendo em vista, que a fauna silvestre é um dos componentes do ecossistema que mais sofre em decorrência de alterações nas áreas de vegetação pela interferência no acesso a alimentos, abrigos e refúgios, espera-se pelos estudos feitos nas áreas ADA (Área Diretamente Afetada) e AID (Área de Influência Direta) que os alvos previstos para mineração, venham a exercer um mínimo de interferência, já que as florestas existentes, serão totalmente preservadas.

Os levantamentos realizados dos grupos faunísticos visaram avaliar os efeitos ambientais do empreendimento como um todo e, especialmente, os efeitos causados pela implantação da mineração.

O diagnóstico preliminar da fauna nas áreas (ADA e AID) e adjacências teve como objetivo, estabelecer uma condição referencial da qualidade ambiental da região, para o acompanhamento futuro de possíveis efeitos, fornecendo parâmetros biológicos para controle ambiental da área a ser explorada pela mineradora.

Os estudos de levantamento da anurofauna e herpetofauna foram realizados em áreas ao longo dos córregos e nascentes, assim como, em grutas e locais, que constituem áreas propícias a ocupação de anfíbios e répteis

A avifauna, dentre os grupos estudados, apresenta as melhores potencialidades para pesquisa, por possuir características próprias que permitem uma maior e melhor adaptação de seus componentes às adversidades impostas ao meio ambiente como um todo e ainda representam um grupo que ocupa diversos níveis tróficos, nas cadeias alimentares.

Com relação aos mamíferos, os trabalhos realizados proporcionaram a identificação de algumas espécies, concentrando, na sua maioria, fora da área a ser diretamente afetada.

Alguns contatos visuais foram conseguidos, dentre eles a observação de um filhote de ***Hydrochaeris hydrocaeris***, a noite em uma das viagens de retorno à sede do município, assim como um ***Sylvilagus brasiliensis***, ***Cavia aperea*** e ***Agouti paca*** durante o trabalho de identificação de flora. Foram ainda encontrados indícios seguros da presença de ***Dasyurus sp***, através de abrigos e moradias desta espécie.

6.2.1 - PEIXES

6.2.1.1 – METODOLOGIA

O levantamento das espécies de peixes que ocorrem nas áreas estudadas foi realizado através de coletas utilizando redes-peneiras, redes-tarrafas, puçás manuais, observações e relatos. Os registros foram realizados no momento da captura sendo as espécies liberadas imediatamente. Foram ainda, entrevistados moradores e pescadores locais (a pesca realizada é exercida como opção de lazer), visando completar as informações.

As comunidades icticas apresentaram características semelhantes nos ambientes lóticos da região. Foram trabalhados alguns pontos em ambientes lenticos. A ictiofauna é pouco diversificada e é representada por espécies de pequeno porte. O estabelecimento dos pontos de coleta obedeceu como referência os alvos escolhidos para atividade do empreendimento o tipo de vegetação adjacente profundidade e velocidade da corrente. A tabela abaixo está ordenada de acordo com Lauder e Liem 1983.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	IDENT.	HABITAT
Characidae	01- <i>Astyanax bimaculatus</i>	C	Lótico
	02- <i>Astyanax fasciatus</i>	C	Lótico
	03- <i>Astyanax scabripinnis</i>	C	Lótico
Erytrinidae	04- <i>Hoplias malabaricus</i>	C	Lêntico
Anostomidae	05- <i>Leporinus sp</i>	C	Lótico
Pimelodidae	06- <i>Pimelodella sp</i>	C	Lótico
Trichomycteridae	07- <i>Trichomycterus sp</i>	C	Lêntico
Loricariidae	08- <i>Hypostomus sp</i>	C	Lótico
Poeciliidae	09- <i>Poecilia vivipara</i>	C	Lótico
Cichlidae	10- <i>Geophagus brasiliensis</i>	C	Lêntico
	11- <i>Oreochromis niloticus</i>	C	Lêntico

Legenda – C - Captura



Figura 6.14 – Relação Família x Espécie dos peixes registrados

6.2.1.2 - ATRIBUTOS ECOLÓGICOS

Os peixes registrados nesse trabalho são, em via de regra, bastante comuns e de ampla dispersão em todos os cursos d'água brasileiros. Foram encontradas 07 espécies de ambientes lóticos e 04 espécies de ambientes lênticos. Das 11 espécies listadas nenhuma, encontra-se ameaçada de extinção de acordo com a portaria .45 N do IBAMA e uma é sub espontânea no Brasil. (*Oreochromis niloticus*). Todas as espécies são cinegéticas, sendo exploradas como lazer, sem fins comerciais pela população residente nas áreas entorno ao empreendimento.



Figura 6.15 – Gráfico relativo ao ambiente de ocorrência dos peixes registrados

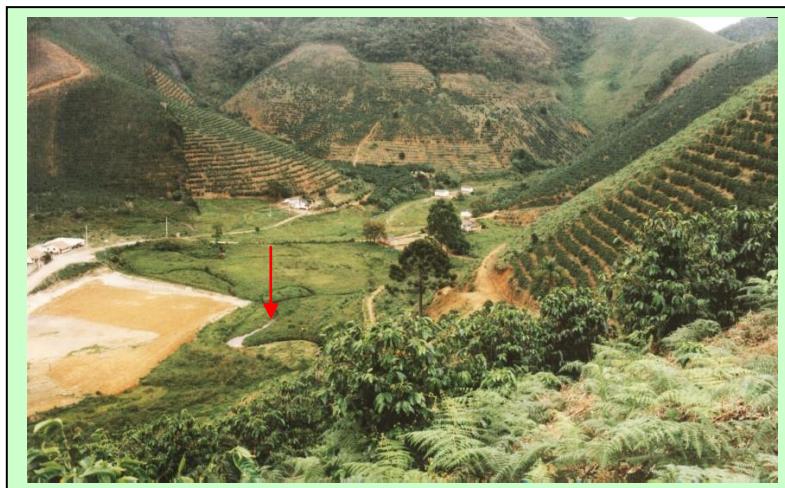


Foto 6.16 – Leito do córrego Mata Pau, utilizado para captura de peixes de ambientes lóticos

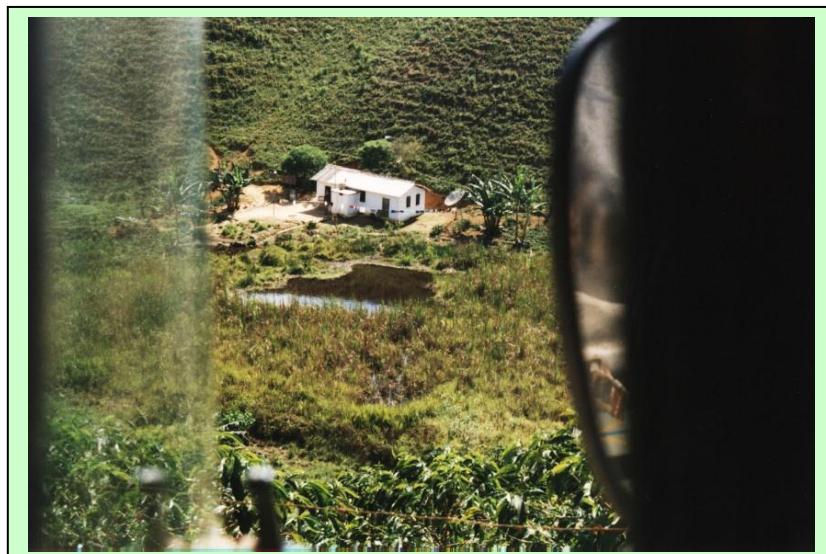


Foto 6.17 – Lagoa utilizada para a captura de peixes de ambientes lênticos, localizada nas coordenadas UTM 247255/7753076

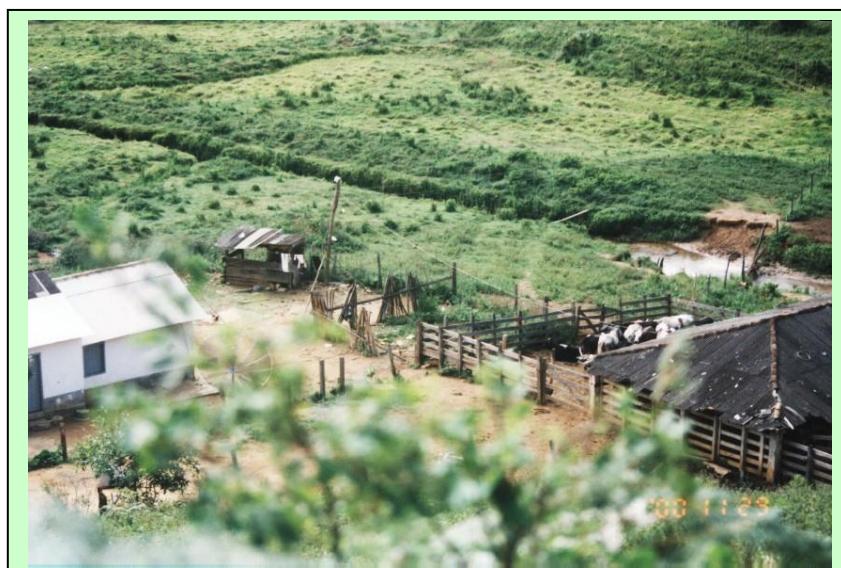


Foto 6.18 – Ponto de captura de peixes de ambientes lóticos, especificamente os do gênero *Astyanax*, localizado nas coordenadas UTM 2477075/7756741

PONTOS DE CAPTURA DE PEIXES

COORDENADAS		AMBIENTE
247255	7753076	Lagoa
247707	7756741	Ribeirão
246288	7760145	Rio
246158	7760580	Rio
247505	7752213	Lagoa
247475	7757257	Rio
251108	7751778	Rio fora da área de estudos

6.2.2 - ANFÍBIOS E RÉPTEIS

6.2.2.1 - METODOLOGIA

Estabelecidos os pontos de amostragem foram feitos campanhas com visitas diurnas e noturnas nos meses de setembro, outubro, novembro, dezembro e janeiro, com o objetivo de observar exemplares de répteis e anfíbios.

A coleta de material foi feita pela equipe de forma sistemática nos pontos de amostragem escolhidos. Os anfíbios foram coletados manualmente com auxílio de lanternas e soltos após identificação. A ocorrência de espécies foi feita também através de zoofonia, com identificação pelo canto dos machos.

Os répteis foram procurados nos ambientes favoráveis à sua presença, pouco se conseguindo com relação a captura. Foi encontrado uma *Liophis poecillogyrus*, na estrada que liga a Vila de Mata Pau ao ponto 288 (Cristal).

A visualização foi um método com resultado regular para identificação de répteis, quando a equipe técnica encontrou uma *Bothrops jararaca*, próximo ao ponto 340(Santa Maria de Baixo) e uma *Tropidodryas striiceps* no ponto 287(Santa Maria de Cima).

Vale ressaltar as informações dos moradores locais, principalmente os mateiros (funcionários da empresa que trabalham na região há muitos anos), que acompanharam a equipe técnica durante as campanhas, quando prestaram um grande auxílio para inclusão das espécimes de ofídios, com relatos importantes já que é maior a possibilidade de visualização por este pessoal da região.

6.2.2.2 - RESULTADOS CLASSE AMPHIBIA

Os estudos dos anfíbios foram realizados no decorrer dos meses de setembro a janeiro, com destaque para os meses de dezembro e janeiro mais favoráveis para os trabalhos de campo. As procura foram feitas durante o dia em ocos de árvores, troncos e sob pedras e durante a noite sob a vegetação marginal de brejos e córregos. Foram catalogadas 09 espécies pertencentes a 03 famílias distintas. Conforme tabela (Duellmam 1986 – Famílias)

FAMÍLIA	ESPÉCIE	IDENT.	HABITAT
Bufonidae	01 – <i>Bufo crucifer</i>	V	BM
Leptodactylidae	02 – <i>Eleutherodactylus binotatus</i>	C/V/Vo	BM
	03 – <i>Leptodactylus ocellatus</i>	C/V/Vo	U/BM
Hylidae	04 – <i>Hyla albopunctata</i>	C/V/Vo	U
	05 – <i>Hyla albomarginata</i>	C/Vo	U
	06 – <i>Hyla elegans</i>	C/Vo	U
	07 – <i>Hyla minuta</i>	V/Vo	U
	08 – <i>Hyla pardalis</i>	C/Vo	U
	09 – <i>Hyla semilineata</i>	C/V/Vo	U

Legenda: (V-Visual. A-Auditivo, C – Captura.U-úmido, BM – Borda de Mata)

6.2.2.3 - ATRIBUTOS ECOLÓGICOS – AMPHIBIA

Foram encontrados durante os estudos, espécies arborícolas que freqüentam todos os estratos vegetativos; terrícolas que habitam a superfície do solo e vegetação e espécies semi-aquáticas.

Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção e dentre os indivíduos descritos, apenas um é cinegético (*Leptodactylus ocellatus*).



Figura 6.16 – Relação Família x Espécies de anfíbios registrados na região



Foto 6.19 – Ponto de observação e captura de anfíbios, localizado nas coordenadas UTM
246288/7780145

6.2.2.4 - RESULTADOS – CLASSE REPTILLIA

Os estudos dos répteis foram realizados no decorrer dos meses de setembro a janeiro, através de observação por procura ativa, coleta manual, ganchos e laços apropriados, sendo posteriormente soltos. As proezas foram feitas em ambientes propícios de acordo com as características das espécies (arborícolas, terrícolas e ambientes úmidos). Utilizou-se, ainda, de bibliografia especializada. No presente trabalho foram registradas 06 famílias e 10 espécies. Desse total dois indivíduos pertencentes à família Viperidae são de reconhecido valor econômico, devido à extração de seu veneno para a confecção de soros antiofídicos e produtos farmacêuticos, embora sua ocorrência seja muito baixa em toda a região, sendo catalogados apenas dois indivíduos (relatos) de cada espécie nos cinco meses de levantamento faunístico.

A tabela que apresenta os resultados referentes aos répteis obedece a classificação adotada por Duellman, 1979 (famílias). A posição das espécies dentro de cada família obedece a ordem alfabética.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	IDENT.	HABITAT
Tropiduridae	01- <i>Tropidurus torquatus</i>	V	BM
Teiidae	02- <i>Tupinambis teguixin</i>	V	BM
Anguidae	03- <i>Ophiodes striatus</i>	V	BM
Amphisbaenidae	04- <i>Amphisbaena alba</i>	C/V	BM
Colubridae	05- <i>Liophis miliaris</i>	C/V	U
	06- <i>Liophis poecilogyrus</i>	C/V	BM
	07- <i>Phylodrias olfersii</i>	R	BM
	08- <i>Tropidodryas striaticeps</i>	V	BM
Viperidae	09- <i>Bothrops jararaca</i>	R	BM
	10- <i>Bothrops jararacussu</i>	R	BM

Legenda: (V-Visual. A-Auditivo, C – Captura. R – Relato, U-úmido, BM – Borda de Mata)

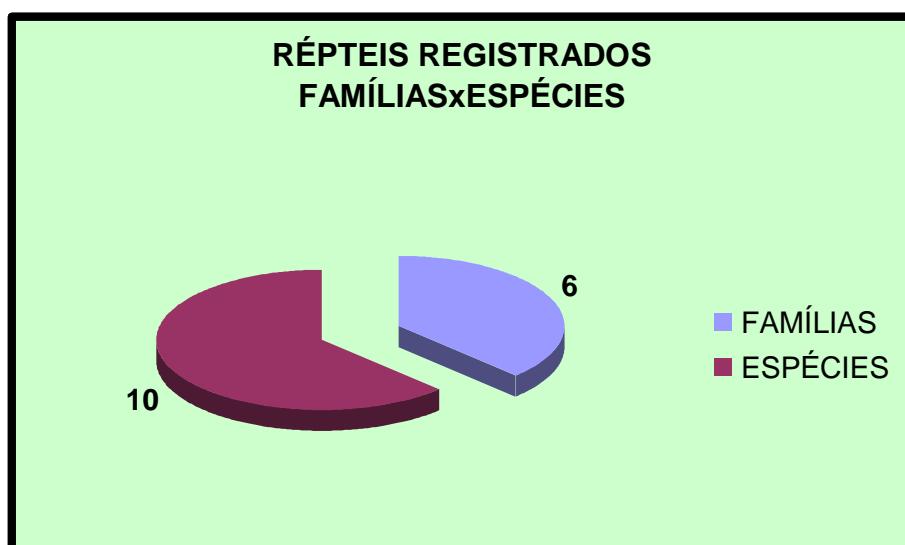


Figura 6.17 – Relação Família x Espécie dos répteis registrados

6.2.2.5 - ATRIBUTOS ECOLÓGICOS

Foram registradas espécies arborícolas, encontradas em bordas de mata, espécies aquáticas e terrestres, habitando o estrato vegetativo inferior sobre a serrapilheira rasa.

A espécie ***Tupinambis teguixinim*** apresenta características cinegéticas, sendo procurada para consumo de sua carne. Não foi registrado nenhuma espécie ameaçada de extinção (Portaria IBAMA 45 N)

6.2.2.6 – PONTOS DE OBSERVAÇÕES E CAPTURAS DE ANFÍBIOS E RÉPTEIS (COORDENADAS UTM)

COORDENDAS	AMBIENTE	
247255	7753076	Úmido
247755	7756710	Úmido
247255	7753570	Úmido
247505	7752213	Úmido
246288	7780145	Úmido
246158	7760980	Úmido
246700	7760580	Borda de Mata
246966	7757036	Borda de Mata
244350	7743971	Borda de Mata

6.2.3 - ORNITOFaUNA

6.2.3.1 - METODOLOGIA

Os trabalhos de campo referentes a avifauna foram feitos nos meses de setembro a Janeiro com 03 dias de campanha por mês, com um total de 05 campanhas em 15 dias. Os estudos de campo concentraram-se em alagadiços, bordas e interior de matas e áreas antropizadas. As campanhas diárias foram efetuadas em dois períodos, sendo um na parte da manhã entre 06 e 11 hs e outra na parte da tarde após às 16:00hs.

Foram detectadas espécies de aves através da observação direta, com utilização de binóculo ou pelos cantos emitidos (zoofonia). Outros recursos foram utilizados como um gravador para posterior identificação do canto das aves, máquina fotográfica e filmadora para confirmação das espécies, além de literatura especializada da avifauna regional com destaque para publicações sobre o Parque Nacional do Caparaó.



Foto 6.20 - *Sicalis flaveola*, espécie abundante na região. Esta espécie esteve por algum tempo na lista oficial da fauna ameaçada de extinção (portaria IBAMA 45-N)

6.2.3.2 - RESULTADOS

Foram registradas 95 espécies que abrangem cerca de 15% da avifauna, conhecida no Estado do Espírito Santo (**Bauer, 1999**)

Na análise comparativa entre a lista de espécies registradas no levantamento e os trabalhos publicados sobre o Parque Nacional do Caparaó, que apresenta ambientes similares, evidenciou-se uma grande correlação da avifauna

As observações de campo detectaram uma avifauna diversificada, dispersa nos diferentes biotópos existentes área de interferência direta e indireta do empreendimento e bem adaptada ao ecossistema como um todo. O grande volume de dados obtidos, deve-se ao fato de tratar-se de um grupo numeroso, permitindo uma maior confiabilidade nos resultados pelo fato de ocuparem todos os níveis dentro da cadeia trófica.

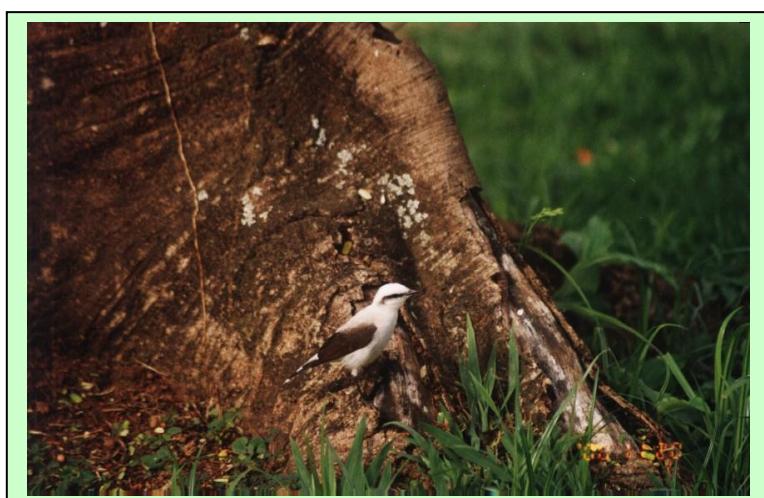


Foto 6.21 - *Xolmis velata* (Tyrannidae), muito abundante em áreas antropizadas, podendo ser facilmente visível próximas as sedes de propriedades rurais.



Foto 6.22 - *Gnorimopsar chopi*, espécie também abundante em áreas antropizadas

Na tabela abaixo está explicitada as 95 espécies registradas na região de estudos (a ordem adotada na apresentação das famílias obedecem à sequência proposta por H. Sick – 1985)

FAMÍLIA	ESPÉCIE	IDENT	HABITAT
Tinamidae	01- <i>Crypturellus obsoletus</i>	V/Vo	BM
	02- <i>Ortalis aracuan</i>	Vo	IM
Ardeidae	03- <i>Egretta thula</i>	V	U
	04- <i>Butorides striatus</i>	V	U
	05- <i>Casmeridius alba</i>	V	U
Anatidae	06- <i>Amazonetta brasiliensis</i>	V/Vo	U
Accipitridae	07- <i>Elanus leucurus</i>	V	CA
	08- <i>Leucopternis polionota</i>	V	BM
	09- <i>Buteo magnirostris</i>	V	BM
	10- <i>Buteo albicaudatus</i>	V	BM
	11- <i>Buteogallus meridionalis</i>	V	U
	12- <i>Rupornis magnirostris</i>	V/Vo	BM
Cathartidae	13- <i>Coragyps atratus</i>	V	CA
	14- <i>Sarcoramphus papa</i>	V	CA
Falconidae	15- <i>Milvagochimachima chimachima</i>	V	CA
	16- <i>Falco sparverius</i>	V	BM
	17- <i>Polyborus plancus</i>	V	BM/CA
Cracidae	18- <i>Penelope superciliares</i>	V/Vo	BM/IM
	19- <i>Penelope obscura</i>	Vo	IM
Rallidae	20- <i>Rallus nigricans</i>	Vo	U
	21- <i>Porphyrrula martinica</i>	V	U
	22- <i>Gallinula chloropus</i>	V	U
Cariamidae	23- <i>Cariama cristata</i>	V/Vo	CA

Charadriidae	24- <i>Vanellus Chilensis</i>	V/Vo	AA
Columbidae	25- <i>Columba speciosa</i>	V	BM
	26- <i>Leptotila verreauxi</i>	V	BM
	27- <i>Scardafela squamata</i>	V	BM
	28- <i>Columbina talpacoti</i>	V	AA
	29- <i>Columba pumblea</i>	V	BM
	30- <i>Columba picazuro</i>	V	BM
Psittacidae	31- <i>Forpus crassirostris</i>	V	CA
	32- <i>Piomus menstrus</i>	V/Vo	CA
Cuculidae	33- <i>Piaya cayana</i>	V	IM
	34- <i>Crotophaga ani</i>	V	CA/BM
	35- <i>Guira guira</i>	V	CA/AA
	36- <i>Crotophaga major</i>	V/Vo	BM
Tytonidae	37- <i>Tyto alba</i>	V	AA
Stringidae	38- <i>Pulsatrix perspicillata</i>	V	AA
	39- <i>Glaucidio brasiliense</i>	V	CA
	40- <i>Speotyto cunicularia</i>	V	CA
Caprimulgidae	41- <i>Nyctidromus albicollis</i>	V	AA
	42- <i>Caprimulgus longipennis</i>	V	AA
Apodidae	43- <i>Streptoprocne zonaris</i>	V	AA
Trochilidae	44- <i>Eupetomena macroura</i>	V	AA
	45- <i>Clytolaema rubricauda</i>	V	IM/AA
	46- <i>Heliothryx aurita</i>	V	IM
	47- <i>Heliomaster esquamosus</i>	V	CA
	48- <i>Calliphox amethystina</i>	V	BM
	49- <i>Hylocharis cyanus</i>	V	IM
	50- <i>Thalurania glaucoptera</i>	V	IM/AA
	51- <i>Sturnopholis ialandi</i>	V	CA
	52- <i>Colibri serrirostris</i>	V	CA/BM
	53- <i>Chloroceryle amazona</i>	V	UM
Alcedinidae	54- <i>Chloroceryle americana</i>	V	UM
Buconidae	55- <i>Malcoptila striata</i>	V	BM/IM
Ramphastidae	56- <i>Selenidera maculirostris</i>	V	IM
	57- <i>Bailoniulus bailoni</i>	V	IM
	58- <i>Ramphastus vitellinus</i>	V	BM/IM
Picidae	59- <i>Picumnus cirratus</i>	V	BM/CA
	60- <i>Colaptes campestris</i>	V/Vo	CA/AA
	61- <i>Chrysocolaptes melanochloros</i>	V	CA
	62- <i>Celeus flavescens</i>	V	BM
Furnariidae	63- <i>Furnarius rufus</i>	V/Vo	CA/AA
	64- <i>Synallaxis apixi</i>	V	CA
	65- <i>Oreophylax schizoeca</i>	V	CA
	66- <i>Anabazenops fuscus</i>	V	CA/BM
Pipridae	67- <i>Chroixiphia caudata</i>	V	IM
	68- <i>Manacus manacus</i>	V	BM/IM

	69- <i>Pipra pipra</i>	V	CA/UM
Tyranniidae	70- <i>Xolmis velata</i>	V	AA
	71- <i>Knipolegus lophotes</i>	V	AA/BM
	72- <i>Tyrannus melancholicus</i>	V	AA/CA
	73- <i>Hirundinea ferruginea</i>	V	CA
	74- <i>Pitangus sulphuratus</i>	V/Vo	CA/AA
	75- <i>Myiozetetes similis</i>	V	CA/AA
	76- <i>Tyranus sp</i>	V	CA/UM
Hirundinidae	77- <i>Phaeprogne tapera fusca</i>	V	AA
	78- <i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	V	AA
Trogloditidae	79- <i>Troglodytes musculus</i>	V	AA/CA
Turdidae	80- <i>Turdus rufiventris</i>	V/Vo	AA
	81- <i>Turdus albicollis</i>	V	AA
Mimidae	81- <i>Mimus saturninus</i>	V/Vo	CA
Emberizidae	82- <i>Dacnis cayana</i>	V	CA/BM
	83- <i>Gnorimopsar chopi</i>	V/Vo	AA
	84- <i>Zonotrichia capensis</i>	V	CA/AA
	85- <i>Saltator similis</i>	V/Vo	CA
	86- <i>Pitylus fuliginosus</i>	V	CA
	87- <i>Sporophila caerulescens</i>	V	AA
	88- <i>Volatina jacarina</i>	V	AA
	89- <i>Spinus magellanicus</i>	V	AA
	90- <i>Sicalis flaveola</i>	V	AA
	91- <i>Arremon taciturnus</i>	V	CA
	92- <i>Tangara cayana</i>	V	AA
	93- <i>Tangara cyanocephala</i>	V	CA/BM
	94- <i>Sporophila lineola</i>	V	CA/UM
Passeridae	95- <i>Passer domesticus</i>	V	AA

Legenda – V – Visual; Vo – Vocalização; Re – Relato; BM – Borda de Mata; IM – Interior de Mata;
CA – Campo Aberto; AA – Área Antropizada; UM - Úmido



Foto 6.23 - *Eupetomena macroura* (Trochilidae), registrado no Mata Pau em área antropizada, pousado sobre uma Malvaceae

6.2.3.3 - ATRIBUTOS ECOLÓGICOS

As aves estudadas estão relacionadas considerando o ambiente onde freqüentemente são encontradas, ou seja, borda de mata, interior de mata, área antropizada, área úmida. Foi registrada 01 espécie ameaçada de extinção (Portaria IBAMA 45N) *Penelope obscura*. Dentre as espécies registradas, foram encontradas algumas de valor cigenético, como *Penelope superciliares*, *Crypturellus parvirostris* e *Columbina talpacoti*.



Figura 6.18 – Relação Família x Espécie da avifauna registrada

6.2.3.4 - ESPÉCIE DA AVIFAUNA AMEAÇADA DE EXTINÇÃO

Penelope obscura (Cracidae)

A Família Cracidae geralmente apresenta indivíduos de porte grande e com potencial cinegético, silvícolas e principalmente arborícolas.

A espécie *Penelope obscura* encontra-se na lista oficial de animais ameaçados de extinção do IBAMA (Portaria 45-N), o grau de ameaça da espécie é considerado VULNERÁVEL e os critérios para a inclusão da espécie na listagem foram, destruição de habitat e exploração predatória. Devido ao seu potencial cinegético esta espécie é muito procurada por causa de sua carne.

Conhecido vulgarmente como Jacuaçu, apresenta comprimento em torno de 80cm e pode pesar mais de 01Kg. Presente em grande parte do território brasileiro, desde a Região Amazônica (somente ao sul do Rio Amazonas, do Maranhão para o oeste até o Rio Madeira) até o Rio Grande do Sul.

Habita a copa e o estrato médio nas bordas de florestas densas, capoeiras, caatingas e beiras de rios e lagos. Vive em pequenos grupos familiares de 3 a 5 indivíduos. Alimenta-se de frutos, folhas e brotos, permanecendo na copa das árvores. Sua nidificação dura em torno de 28 dias e os ovos são brancos e lisos. Jacu em tupi significa “o que come grãos”

6.2.3.5 – PONTOS DE OBSERVAÇÃO DA AVIFAUNA (COORDENADAS UTM)

COORDENADAS		AMBIENTE
250434	7757923	Alagado
247255	7753072	Alagado/Pastagem/Café
246461	7760058	Borda de Mata/Pastagem
248030	7754387	Café/Eucalipto
247337	7746180	Café/Floresta Ombrófila
246909	7748672	Borda de Mata
244000	7753319	Borda de Mata
244300	7744031	Borda de Mata
246966	7757388	Borda de Mata
241800	7757700	Borda de Mata
242916	7753525	Antrópico

6.2.4 - MAMÍFEROS

6.2.4.1 - METODOLOGIA UTILIZADA

Nos meses de setembro, outubro, novembro, dezembro e janeiro, realizou-se campanhas durante seis dias consecutivos no decorrer de cada mês, baseando-se o levantamento em informações obtidas de mateiros, moradores e captura de pequenos mamíferos (marsupiais e roedores). Algumas espécies foram registradas a partir de encontros durante os trabalhos (*Hydrochaeris hydrochaeris*, *Sylvilagus brasiliensis* e *Nasua nasua*) e também através de pegadas e restos fecais.

Foram registradas nos setores de estudos A, B, C e entorno um total de 21 espécies distribuídas em 07 ordens e 17 famílias, cuja relação encontra-se na tabela específica de mamíferos.

Para amostragem de pequenos mamíferos (<01Kg) escolheu-se 20 pontos dispostos em uma área pré-determinada para captura, com distâncias entre pontos de 20 metros, contando com 02 armadilhas de arame em cada ponto. As armadilhas foram vistoriadas durante dois dias consecutivos nos meses de setembro a novembro, totalizando 80 vistorias por mês, fechando um total de 240 vistorias de armadilhas.

Em cada ponto de amostragem estabelecido, colocou-se 02 armadilhas dispostas sendo uma no chão sobre a serrapilheira rasa e outra 01 a 02 metros de altura, com o objetivo de capturar tanto espécies terrestres como arborícolas. As armadilhas foram iscadas com frutas e vistoriadas todas as manhãs, a fim de se observar às capturas e renovar as iscas. Os animais capturados foram catalogados e imediatamente soltos. Não foram encontrados animais mortos nas armadilhas e também não foi necessário sacrifício para posterior reconhecimento. Foi baixo o número de capturas, revelando-se o método de pouca eficiência, pois

no mês de setembro foram capturados 04 indivíduos da mesma espécie (*Didelphis marsupialis*) e no mês de novembro foram registradas duas capturas de indivíduos da mesma espécie (*Akodon arviculoides*) e uma da espécie *Sylvilagus brasiliensis* (Foto 6.23)

Os outros métodos utilizados foram:

- Entrevistas com moradores locais e mateiros, considerando válidos relatos de ocorrência recentes, sendo registrados espécies citadas em mais de uma entrevista.
- Visualizações, pegadas, restos fecais, tocas e zoofonia, através de amostragens diurnas e noturnas em transectos lineares em trilhas.

6.2.4.2 - RESULTADOS

Durante as campanhas de campo foram registradas 21 espécies, sendo 01 Marsupial, 03 Primatas, 02 Xenartos, 01 Lagomorpha, 08 roedores, 05 carnívoros e 01 Quiróptero. Devido à proximidade da área com o Parque Nacional do Caparaó, comparou-se a descrição de mamíferos existentes no Parque com a relação registrada na fase de diagnóstico para o presente trabalho e concluiu-se que as mesmas apresentam similaridade.

O número de espécies registradas está intimamente ligada à vegetação existente na área, pois nenhum outro grupo faunístico necessita tanto de áreas preservadas e dimensões como os mamíferos. Na região estudada os fragmentos florestais são descontínuos e pequenos, formando as chamadas manchas que em alguns casos não suprem a necessidade de suporte de algumas espécies como no caso dos canídeos e felinos, que são animais que delimitam territórios e necessitam de uma extensa faixa territorial para sua sobrevivência. Por esse motivo à ocorrência desses animais na região é rara.

TABELA REFERENTE A MAMÍFEROS

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	IDENT.	HABIT.
Marsupialia	Didelphidae	01- <i>Didelphis marsupialis</i>	C	AA/BM
Primates	Cebidae	02- <i>Alouatta fusca</i>	Vo	IM
		04- <i>Cebus nigritus</i>	VI/Vo	IM
	Callitrichidae	03- <i>Callithrix aurita</i>	VI	IM
Xenartha	Dasypodidae	05- <i>Dasyproctus novemcinctus</i>	RE/SI	CA/BM
		06- <i>Euphractus sexcinctus</i>	RE/SI	CA/BM
Lagomorpha	Leporidae	07- <i>Sylvilagus brasiliensis</i>	C	BM
Rodentia	Sciuridae	08- <i>Sciurus ingrami</i>	RE	IM
	Cricetidae	09- <i>Akodon sp</i>	C	CA/BM
	Muridae	10- <i>Mus musculus</i>	C	CA/BM
		11- <i>Rattus rattus</i>	C	AA
	Erethizontidae	12- <i>Coendou sp</i>	VI	BM
	Caviidae	13- <i>Cavia aperea</i>	C	U
	Hydrochaeridae	14- <i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	VI	U
	Dasyproctidae	15- <i>Agouti paca</i>	RE/SI	U/BM
	Canidae	16- <i>Cerdocyon thous</i>	VI	IM
		17- <i>Dusicyon vetulus</i>	VI	IM
Carnivora	Procyonidae	18- <i>Nasua nasua</i>	VI	BM
	Mustelidae	19- <i>Lutra longicaudis</i>	RE	U
	Felidae	20- <i>Felis sp</i>	RE	IM
Chiroptera	Phyllostomidae	21- <i>Phyllostomus sp</i>	RE	AA

LEGENDA – C – CAPTURA, VO – VOCALIZAÇÃO, VI – VISUALIZAÇÃO, RE- RELATO, SI – SINAI, AA – ÁREA ANTROPIZADA, BM – BORDA DE MATA, IM – INTERIOR DE MATA, U – ÚMIDO, CA – CAMPO ABERTO



Foto 6.24 - *Sylvilagus brasiliensis*, capturado próximo a borda de mata coordenadas UTM 244000/7755319.



Foto 6.25 - Filhote de *Hydrochaeris hidrochaeris*, registrado em uma das vias de acesso ao empreendimento.coordenadas.

6.2.4.3 - ATRIBUTOS ECOLÓGICOS

As 21 espécies de mamíferos registradas na área de estudos compreendem um número relativamente alto, haja vista a baixa qualidade dos sítios concomitante com os pequenos fragmentos florestais, que não oferecem capacidade de suporte para a ocorrência de mamíferos de médio e grande porte.

Das 21 espécies registradas, algumas apresentam capacidade cinegética, principalmente as duas pertencentes à família Dasypodidae (*Dasyurus novemcinctus* e *Euphractus sexcintus*), uma da família Leporidae (*Sylvilagus brasiliensis*), uma da família Hydrochaeridae (*Hydrochaeris hydrochaeris*), uma da família Dasyproctidae (*Agouti pacá*) e um carnívoro da família Mustelidae muito caçado devido à sua pele (*Lutra longicaudis*).

Da família Felidae, foi registrado apenas um exemplar (*Felis sp*), o que demonstra o alto grau de antropização que toda a região vem sofrendo no decorrer dos anos, principalmente com o aumento de áreas para pastagens e agricultura, especificamente a cafeira.

De acordo com a portaria 45 N do IBAMA, que trata da fauna ameaçada de extinção, foi registrado dois exemplares que consta na listagem oficial: um primata pertencente à família Cebidae (*Alouatta fusca*) e um carnívoro, pertencente Mustelidae (*Lutra longicaudis*).

6.2.4.3.1 - *Alouatta fusca*

Este primata encontra-se na categoria vulnerável, sendo que o táxon não se enquadraria nas categorias criticamente em perigo ou em perigo, mas corre um alto risco de extinção na natureza a médio prazo em função do declínio populacional e da área de ocupação estar extremamente fragmentada. Tamanho populacional reduzido com probabilidades de extinção na natureza em pelo menos 10% em 100 anos.

É um primata arborícola. Uma característica marcante da espécie é a presença de longos pêlos que revestem a “garganta” e o grande desenvolvimento, nos machos, do osso hióide que funciona como uma “caixa de som” sendo responsável pela ampliação de sua vocalização (podendo ser ouvido a longas distâncias). As fêmeas são castanho-escuras e os machos adultos podem ser castanho-escuro. Pesam cerca de 6Kg e medem cerca de 50cm (cabeça e tronco), com cauda de comprimento igual (50cm) a qual é muito importante para este primata, pois auxilia na locomoção e alimentação.

Herbívoros, alimentam-se de folhas, frutos e flores e geralmente produzem apenas uma cria por ano sendo que a gestação dura em torno de 5 meses. Eles possuem hábitos diurnos e vivem em bandos de até 12 indivíduos.

6.2.4.3.2 - *Lutra longicaudis*

Carnívoro pertencente à família Mustelidae, esta espécie encontra-se na listagem oficial dos animais ameaçados de extinção na categoria Ameaçada-Vulnerável. Os critérios para sua inclusão na lista foram: destruição de habitats, caça, perseguição, populações isoladas e em declínio.

É um animal de corpo alongado, pelagem curta e densa, coloração marrom-escura, mais clara na região da garganta. Espécie bem adaptada à vida semi-aquática, tem a cauda com a extremidade achatada e as patas apresentam membrana interdigital, o que auxilia a locomoção em ambientes aquáticos.

De hábitos predominantes noturnos freqüentando rios, lagos e mesmo pequenos cursos d’água, em cujos barrancos escava tocas que utiliza como refúgio e para abrigar filhotes. O período de gestação é de aproximadamente dois meses, com o nascimento de um a quatro filhotes.



Figura 6.19 – Relação Odem x Família x Espécie, dos mamíferos registrados



Figura 6.20 – Relação entre as espécies Cinegéticas e comuns

6.2.4.4 – PONTOS DE OBSERVAÇÕES E CAPTURAS DE MAMÍFEROS (COORDENADAS UTM)

COORDENADAS	AMBIENTE	
244000	7753190	Borda de Mata
246966	7757067	Floresta Ombrófila
244300	7744052	Floresta Ombrófila
247369	7754300	Floresta Ombrófila
242946	7753525	Floresta Ombrófila
246600	7760530	Floresta Ombrófila

6.2.5 - RESULTADOS E DISCUSSÕES FAUNA

Foram registradas um total de 146 espécies de animais, assim distribuídas: peixes (11), anfíbios (09), répteis (10), aves (95) e mamíferos (21), nos diversos pontos de amostragens, nos meses de setembro de 2000 a janeiro de 2001.

Esse número é bastante expressivo, haja vista o enorme teor de antropismo que toda a área sofreu e ainda sofre, com a expansão de atividades ligadas a agricultura e a urbanização.

As figuras abaixo, nos dão uma noção exata sobre a diversidade faunística existente na região.

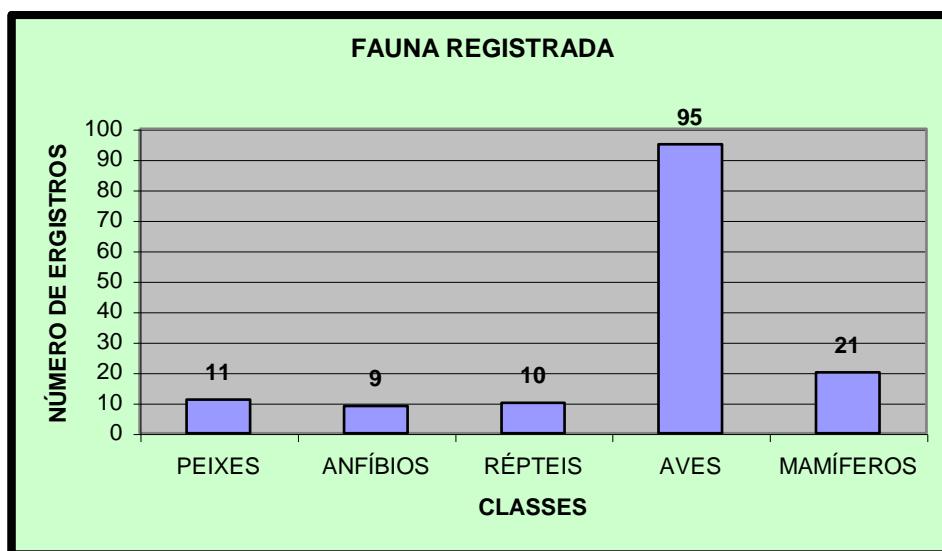


Figura 6.21 – Diversidade faunística encontrada na região

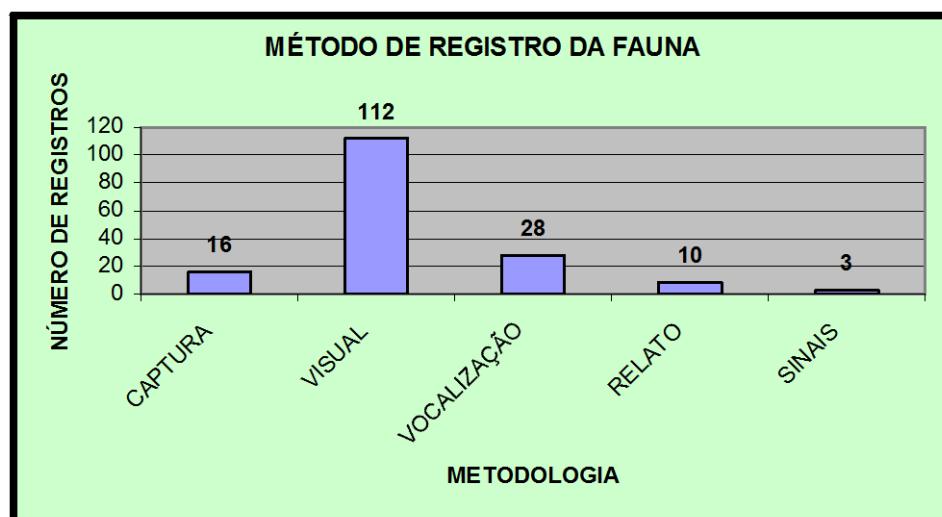


Figura 6.22 – Métodos de captura. O número de registros com relação à metodologia utilizada, supera o número absoluto de espécies registradas, devido ao fato que algumas espécies terem sido registradas por mais de um método.

6.3 – ESPÉCIES QUE PODEM SERVIR COMO BIOINDICADORAS DE ALTERAÇÕES AMBIENTAIS.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Em um ecossistema, energia, matéria e carreadores de informações interagem em uma intricada rede de processos. Modificações em um comportamento necessariamente induzem a alterações em outros. A freqüência das alterações no sistema é determinada pelo grau de adaptação e seleção de processos a nível individual e de população. Nossa compreensão dos processos envolvidos é, na melhor das hipóteses, parcial e as ferramentas que utilizamos na compreensão foca aqueles poucos aspectos que conhecemos. As dificuldades surgem com o fato de que um problema pode surgir com significados diferentes dependendo do ponto de vista e da perspectiva de avaliação. Conseqüentemente nossa contribuição na solução do problema, incluindo esforços científicos é inevitavelmente direcionada.

Todo sistema biológico, independente se enquant o organismo, população ou comunidade se adaptou a um complexo de fatores ambientais ao longo da sua evolução. Na biosfera, ele conquistou um espaço e um nicho ecológico onde ele encontra as condições necessárias e favoráveis à sua manutenção e reprodução. Frente a fatores que exercem influência sobre cada organismo existe um nível específico de tolerância fisiológica, determinada geneticamente e adquirida filogeneticamente, que regula a capacidade de suportar esses fatores. Se o fato ocorre em intensidade baixa ou elevada demais, porém em nível suportável, o organismo se encontra em um péssimo fisiológico. Somente em níveis limitados, nos quais o fator alcança intensidade especialmente favorável, o organismo atinge seu ótimo fisiológico. A tolerância fisiológica, por regra, não está presente em todas as fases de desenvolvimento de um organismo, como também não se apresenta nos mesmos níveis para todos os indivíduos de uma população.

Quanto à amplitude do nível de tolerância conceitua-se os euripotentes como organismo que apresentam elevada amplitude e os estenopotentes como aqueles que apresentam estreita amplitude. O desenvolvimento de um organismo depende, com freqüência, do fator que ocorre na amplitude mais elevada ou mais estreita, ou seja, no seu péssimo fisiológico. A alteração desse fator para um estágio ótimo provoca os melhores efeitos ecológicos, embora o desenvolvimento como um todo, resulte da ação combinada de todos os fatores atuantes. Fatores isolados podem ser substituídos entre si até uma determinada dimensão. A combinação de fatores diferentes pode resultar em um mesmo efeito, sem que haja, contudo, uma substituição absoluta de fatores específicos. Cada sistema biológico (organismo, população, comunidade) é capaz de indicar o efeito de fatores ambientais bióticos ou abióticos através de sistemas biológicos é chamada freqüentemente de bioindicação.

Bioindicadores são organismos ou comunidades, cujas funções vitais se correlacionam tão estreitamente com determinados fatores ambientais, que podem ser empregados como indicadores na avaliação ambiental de uma determinada região. Esta definição inclui conscientemente a indicação de comportamentos naturais. Bioindicadores são definidos como organismos ou comunidades que respondem à poluição ambiental alterando suas funções vitais ou acumulando toxinas. Os processos bioquímicos básicos são os mesmos em muitos organismos e por essa razão, parece ser razoável utilizar organismos como bioindicadores, que reagem mais rapidamente que o homem, frente à poluição ambiental. Tais organismos podem ser usados para detectar alterações ambientais provocadas pelas atividades humanas, as quais podem ser danosas ao próprio homem. A bioindicação envolve a decodificação de informações de biossistemas com o propósito de avaliar uma dada área ou domínio. Esta definição falha na menção do fator tempo e da possibilidade de se usar organismos testes. A compreensão das interações e estruturas dos ecossistemas é a base da prática do uso de bioindicadores e biomonitoramento.

Na área estudada, foram relacionadas algumas espécies que podem servir como bioindicadoras de qualidade ambiental (o Capítulo 7 do presente estudo, aborda espécies bioindicadoras de fitoplâncton e Zoobêncton)

6.3.1 – ESPÉCIES BIOINDICADORAS

6.3.1.1 - LÍQUENS

São organismos simbiontes constituídos a partir da associação entre espécies de algas e fungos. A associação é tamanha que os líquens são descritos e classificados como espécies únicas. Na maioria dos casos o líquen é composto apenas por uma espécie de alga e uma de fungo, porém há alguns poucos que possuem dois fícobiontes. O micobiente é em geral um aschomicete e às vezes um basidiomicete, definindo a forma e a estrutura geral do líquen que pode apresentar aspectos variados.

Em meio às hifas dos fungos, estão imersos pequenos microorganismos fotossintetizantes, em geral algas verdes do grupo das clorófitas ou algas azuis, as cianobactérias. As espécies que mais freqüentemente compõem os líquens pertencem ao gênero **Trebouxia**, **Pseudotrebouxia** ou **Tretepohlia** de algas verdes, ou ao gênero **Nostoc** de algas azuis. Cerca de 90% dos líquens é composta por tais espécies.

A relação simbiótica estabelece-se em função de vantagens para ambas as espécies envolvidas. A alga tem no interior do fungo o ambiente ideal para seu crescimento, enquanto o fungo utiliza-se de parte do alimento produzido pelas algas e de compostos nitrogenados, no caso de líquens constituídos por cianobactérias. O formato do líquen, determinado pelo tipo de hifa do fungo, possibilita a retenção de água de minerais e, ao mesmo tempo, permite a troca de gases. Além disso, o fungo produz pigmentos que protegem a alga da

luminosidade intensa e, paralelamente, sintetiza substâncias tóxicas que evitam que o líquen seja consumido por outros organismos.

A associação das duas espécies parece ser fundamental para a sobrevivência de ambas, uma vez que nos ambientes onde ocorrem os liquens, nenhuma delas é encontrada sozinha. Aliás, nenhum dos fungos que compõem os liquens parecem viver dissociados na natureza, apesar de algumas espécies de algas ocorrerem como organismos independentes.

Na região de estudos, a incidência de liquens, somente foi notada no interior de formações florestais e em afloramentos rochosos.

6.3.1.1 – INTERESSE ECOLÓGICO QUANTO À QUALIDADE AMBIENTAL

Os liquens são extremamente sensíveis à poluição atmosférica e por isso podem e devem ser usados como indicadores de alterações causadas por interferência antrópica. Como grande das substâncias que o organismo absorve são carregadas pelas chuvas, a medida que o ar estiver poluído, os poluentes atingem diretamente os liquens, o desaparecimento ou diminuição populacional quantitativa ou qualitativa de tais seres em uma determinada localidade é um primeiro sinal de impactos ambientais sobre a qualidade do ar.

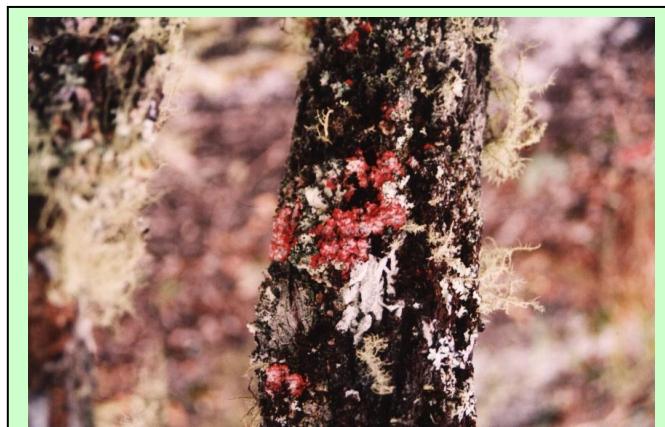


Foto 6.26 – Ocorrência de líquens, em borda de mata



Foto 6.27 – Ocorrência de líquens, no interior de formação Ombrófila Aberta

6.3.2 - ORQUÍDEAS

Vegetais herbáceos perenes, terrestres ou epífitos, rizomatosos ou caulescentes, freqüentemente com pseudobulbos, às vezes trepadeiras, saprófitas, nunca parasitas verdadeiras. As espécies epífitas formam raízes aéreas apropriadas para funcionarem como reservatórios de água através do tecido esponjoso que as recobre, conhecido tecnicamente como Velame.

Apresenta cerca de 1.000 gêneros e mais de 20.000 espécies com distribuição cosmopolita, sendo mais abundante e diversificada nas florestas tropicais.

6.3.2.1 – INTERESSE ECOLÓGICO QUANTO À QUALIDADE AMBIENTAL

A região de estudos encontra-se inserida dentro dos domínios fitogeográficos da Mata Atlântica. Essa formação abrange uma das maiores diversidades de orquídeas do mundo. Entretanto, essa diversidade é muita baixa na região onde foram efetuados os estudos. Os constantes, bem como a falta de educação ambiental da população, propiciaram uma constante erradicação de tais vegetais.

Sua importância sobre a qualidade ambiental é devido ao fato de que tais vegetais são extremamente exigentes quanto à qualidade do ar e de todo ecossistema. Outro fator importante é a retirada ilegal de espécimes para serem comercializados, demonstrando a falta de conhecimento e educação ambiental das populações circunvizinhas ao empreendimento.

6.3.3 - BROMÉLIAS

Plantas herbáceas geralmente acaules, epífitas ou rupícolas, raramente terrestres e estoloníferas. Folhas coriáceas ou carnosas, alternas ou rosuladas, lineares, filiformes, lanceoladas ou oblongas, acanaladas, recobertas por escamas peltadas, freqüentemente coloridas na base e de margens espinhosas. Flores isoladas ou geralmente em inflorescências em espigas, racimos ou panículas e geralmente protegidas por brácteas coloridas.

Flores hermafroditas, geralmente actinomorfas e heteroclámidas, diferenciadas em cálice e corola.

Perianto em dois verticilos trímeros, com peças livres ou unidas, às vezes dotadas internamente de escamas ou nectários. Androceu com seis estames em dois verticilos trímeros, livres ou adnatos às tépalas internas; filetes livres ou adelfos na base.

Ovário súpero ou ínfero, tricarpelar, trilocular, pluriovular, placentação axial, três estigmas. Fruto em forma de cápsula, baga ou infrutescência, semente não raro aladas ou comosas, ricas em albume amiláceo.

As bromélias estão distribuídas por cerca de 40 gêneros e 2.000 espécies, principalmente americanas tropicais.

6.3.3.1 – INTERESSE ECOLÓGICO QUANTO À QUALIDADE AMBIENTAL

Assim como as orquídeas, as bromélias também são muito exigentes quanto à qualidade do ar e o perfeito equilíbrio do ecossistema para sobreviverem em perfeitas condições.

Entretanto, sua ocorrência na região de estudos é muito baixa, devido à forte fragmentação florestal e a retirada de espécimes de forma ilegal. Sua presença na área é restrita ao interior de formações florestais, onde o ecossistema encontra-se mais equilibrado e sem interferência antrópica relevante.



Foto 6.28 – Bromeliaceae epífita – Devido à sua exigência quanto ao meio ambiente equilibrado, estas espécies podem servir como bioindicadoras de qualidade ambiental

6.4 – RELAÇÕES ECOLÓGICAS ENTRE AS ESPÉCIES

As relações ecológicas entre as espécies da flora e fauna, também constituem um importante parâmetro para avaliação da qualidade ambiental e do ecossistema ecologicamente equilibrado.

Abaixo, estão descritas as principais relações observadas durante os levantamentos de campo, para a confecção do presente relatório, estando estas divididas da seguinte forma:

- Relação Fauna / Flora
- Relação Fauna / Fauna
- Relação Flora / Flora

6.4.1 – RELAÇÃO FAUNA / FLORA

As relações ecológicas entre os reinos vegetal e animal são tão extensas, tornando-se praticamente impossível listar todas as relações existentes dentro da faixa territorial em que foi realizado o presente estudo.

Pelo critério de importância e de fácil visualização, foram selecionadas as principais relações fauna / flora existentes na área diagnosticada.

6.4.1.1 – ENTOMOFAUNA / FLORA

Esta relação abrange quase que a totalidade de insetos presentes na área, pois a grande maioria desses exercem influência direta sobre a flora, no sentido de efeitos nulos, benéficos ou maléficos.

6.4.1.1.1 – EFEITOS BENÉFICOS

Muitos insetos são polinizadores em potencial e em alguns casos endêmicos para certas espécies vegetais, como os lepidópteros e himenópteros (melíferos ou não), que fazem a polinização de uma variada gama de vegetais, sendo esta relação caracterizada como entomofilia. Com esta ação os insetos se alimentam do néctar floral, portanto esta é uma típica relação de mutualismo, ocasionando em efeito benéfico para ambos os lados.

6.4.1.1.2 – EFEITOS MALÉFICOS

Muitos insetos são pragas de essências florestais, como os insetos praga de sementes florestais (na sua maioria coleópteros em fase larval), lagartas desfolhadoras (lepidópteras em fase larval), insetos serradores de madeira (coleópteros), sugadores de seiva (hemípteros), cortadores de folha e gema apical (himenópteros, do gênero **Atta**). Em contrapartida, muitos vegetais possuem mecanismos de defesa que muitas vezes leva o inseto à morte, quando este ataca o vegetal. Existe ainda, os vegetais “carnívoros” que se alimentam exclusivamente de insetos.

As relações entomofauna / flora, são muito extensas e complexas e em muitos casos uma espécie depende da outra para sua existência e na falta de uma delas, a outra, invariavelmente será levada à extinção.

6.4.1.2 - MASTOFAUNA / FLORA

6.4.1.2.1 – QUIRÓPTEROS / FLORA

Os morcegos, de um modo geral, apresentam três tipos de interação básicas com os vegetais:

- Comensalismo – ao utilizarem partes das plantas como abrigo, sem causar-lhe prejuízo.
- Predatismo – quando danificam sementes ao consumirem os frutos

- Mutualismo – quando ambas as partes se beneficiam na relação, os morcegos se alimentam e em contrapartida fazem a polinização.

Tendo em vista que a relação de comensalismo não afeta as plantas, o predatismo é muito raro, o mutualismo é a interação mais importante, devido à sua grande importância ecológica.

Há duas formas básicas de mutualismo entre os morcegos e as plantas, a polinização e a dispersão. Na polinização, os morcegos “visitam” diversas inflorescências em uma mesma noite à procura de néctar, carregando com isso os grãos de pólen de uma a outra, o que possibilita o cruzamento até mesmo a longas distâncias. Essa interação é extremamente importante para o processo de reprodução sexuada de algumas espécies vegetais, que por sua vez é responsável pelo fluxo gênico entre diferentes populações e pelo aumento da variabilidade genética.

A segunda forma de mutualismo, a dispersão de diásporos, é muito importante, por aumentar as taxas de sobrevivência das sementes, ao serem levadas para longe da planta matriz em locais propícios à sua futura germinação, além de evitarem predadores que “conhecem” a localização original das mesmas e parasitas e patógenos que porventura poderiam ser repassadas da planta matriz às plântulas (hipótese da fuga de predação, Janzen 1970). O processo de dispersão de diásporos é fundamental na regeneração de áreas desmatadas, pois através dele sementes de plantas pioneiras podem chegar às clareiras e demais áreas abertas, dando início ao processo sucessão ecológica.

Em ambos os casos, os morcegos se beneficiam da interação através da obtenção de alimento. O grau de interdependência entre plantas e morcegos varia muito, havendo até sistemas espécie – espécie.

Esta interação vem desde o surgimento dos vegetais vasculares. Os benefícios obtidos por ambas as partes levaram até mesmo a um processo de coevolução. Os supostos resultados desse processo são duas síndromes, listadas abaixo:

- Quiropterofilia – Síndrome relacionada à polinização. As plantas polinizadas por morcegos apresentam um conjunto de características peculiares, tais como: abertura dos botões florais à noite, pétalas de cores claras, odor forte, grande produção de néctar ou pólen, ântese noturna, exposição nos ramos e tammanho de médio a grande. Na região estudada esta síndrome é muito característica, na relação entre a espécie vegetal *Pseudobombax sp* e o morcego nectarífero *Phyllostomus sp.*
- Quiropteroocoria – Síndrome relacionada à dispersão dos diásporos por morcegos. As características destas espécies vegetais são: frutos verdes quando maduros, com odor forte e expostos nos ramos, com grande números de sementes. Embora na área, a ocorrência desta síndrome deva existir, não foi registrado pela equipe responsável no presente diagnóstico tal ocorrência.

6.4.1.2.2 – DEMAIS RELAÇÕES MASTOFAUNA / FLORA

As demais relações entre a mastofauna e a flora, são de certa forma menores, devido ao baixo índice populacional de mamíferos existente na região, quer seja quantitativa ou qualitativamente.

Sendo de relevância demonstrar a importância dos fragmentos florestais existentes na região, pois apesar de serem de dimensões reduzidas, estes são a única localidade de refúgio, abrigo e moradia para mamíferos de pequeno e médio porte.

6.4.1.3 – RELAÇÃO ORNITOFaUNA / FLORA

A principal relação entre a avifauna e a flora, diz respeito principalmente à alimentação e à dispersão de diásporos. Na região de estudos a relação avifauna/flora, torna-se mais evidente entre a espécie vegetal *Euterpe edulis* e uma diversificada gama de espécies de aves, que se alimentam de seus frutos, em contrapartida contribuem com a dispersão das sementes, em outras áreas.

6.4.2 – RELAÇÃO FAUNA/FAUNA

As relações envolvendo somente indivíduos pertencentes aos diversos grupos faunísticos são extensas e muito das vezes complexas, pois envolvem, relações homotípicas e heterotípicas. As principais relações observadas na região de estudos foram:

- RELAÇÕES HOMOTÍPICAS

Tais relações foram observadas com maior abrangência nos grupos avifaunísticos, principalmente na ordem Psitaciformes, onde observou-se grandes aglomerados de indivíduos, que se por um lado é maléfica, quando se trata de alimentação, pois existe uma competição, por outro é altamente benéfica, pois estando em grupos as chances de predação são reduzidas quando comparada a indivíduos solitários. Tais correlações são praticamente as mesmas para todos os grupos faunísticos que vivem em bandos.

Na região também foi observado uma relação entre indivíduos da espécie *Polyborus plancus* que vivem em grupos de geralmente três indivíduos, este relacionamento é benéfico no sentido da alimentação, pois em grupos estas aves possuem maior capacidade de caça e procura por animais mortos.



Foto 6.29 - Grupo de *Polyborus plancus*, registrado em uma das vias de acesso aos pontos de lavra

Quanto a entomofauna, as relações homotípicas foram caracterizadas nos insetos sociais, Himenópteros e Isopteros. As características deste convívio harmônico em sociedades obedecem a uma hierarquia, com funções diferenciadas e organizadas. Esta relação é caracterizada como sendo Mutualismo.



Foto 6.30 – Isopteros Aéreos, registrado na borda de uma formação ripária, esta relação é caracterizada como um mutualismo



Foto 6.31 – Relação de Mutualismo entre a entomofauna, registrada em uma pastagem do ponto 284. Odem *Hymenoptera*, Família *Formicidae*, Sub-Família *Myrmicinae* (identificação devido a forma do ninho).

- RELAÇÕES HETEROTÍPICAS

As relações heterotípicas entre as espécies da fauna, são muito extensas e diversificadas dentro dos diversos ecossistemas, encontrados na área. As principais relações observadas estão descritas abaixo:

- Predatismo

Essa relação foi observada na região, sob a ótica de três grandes grupos de predadores, encontrados na região, que são os ofídios, as aves de rapina e mamíferos predadores encontrados na região (*Lutra longicaudis* e *Felis sp*).

Vale ressaltar, que um predador é aquele animal que necessita abater varias presas para poder cumprir suas necessidades fisiológicas, assim aquele animal que abate um ou outro animal esporadicamente, não pode ser considerado um predador.

Ofídios – São predadores específicos, especializados e na região foram encontradas as seguintes espécies:

- *Bothrops jararaca*
- *Bothrops jararacussu*

Se alimentam essencialmente de pequenos roedores, como *Akodon sp* e *Rattus rattus*.e anfíbios.

Aves de Rapina – São classificadas como sendo predadores inespecíficos e muito eficientes, com a ajuda de uma aguçada visão, garras raptatórias muito fortes e bicos afiados especializados para dilacerar seus alimentos. As principais presas destes animais são pequenos roedores, ofídios e aves. Na região foram registradas as seguintes espécies:

- ***Polyborus plancus*** (Foto 6.26)
- ***Milvagochima chimachima***
- ***Falco sparcerius*.**

Mamíferos – Na região, foram registradas duas espécies de mamíferos predadores:

- ***Lutra longicaudis*** – Mamífero ameaçado de extinção, tem sua dieta alimentar baseada na alimentação de peixes de várias espécies.
- ***Felis sp*** – Felino de pequeno porte, alimenta-se de pequenos roedores e aves de uma forma geral.

6.4.3 – RELAÇÃO FLORA/FLORA

As relações flora/flora, podem ser homotípicas e heterotípicas são extensas e de difícil citação, pois uma formação florestal em si é uma eterna relação de competição, quer seja, por nutrientes, luminosidade ou espaço.

O inquilinismo foi caracterizado por espécies das famílias bromeliaceas e orquidaceas, que se utilizam dos fustes e galhos de uma gama indefinida de vegetação hospedeira, para sua sobrevivência (foto 6.25).

CITAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS

FLORA E VEGETAÇÃO

- BEDÊ, L.C; WEBER, M. RESENDE; S. PIPER; W. SCHULTE, W. 1994. **Manual para Mapeamento de Biotópo no Brasil.** Brandt Meio Ambiente LTDA. Belo Horizonte. 99p.
- BERTONI, J.E.A. 1984. **Composição Florística e Estrutura Fitossociológica de uma Floresta do Interior de São Paulo.** Reserva Estadual de Porto Ferreira. Campinas, Universidade Estadual de Campinas. Dissertação de Mestrado.
- BERG, E.V.D. 1995. **Estudo Florístico e Fitossociológico de uma Floresta Ripária em Itutinga, MG e Análise das Correlações entre Variáveis Ambientais e a Distribuição das Espécies de Porte Arbóreo – Arbustivo.** Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG. Dissertação de Mestrado.
- BERG, O. MYRTACEAE. IN: C.F.P. **Martius, Flora Brasiliensis 14.** (1):1 – 656 il. 82pls. 1859
- CARVALHO, D.A. 1998. **Sistemática Vegetal.** Universidade Federal de Lavras / FAEPE, Lavras MG. Módulo IV, 222p.
- CARVALHO, P.E. **Espécies Florestais Brasileiras.** EMBRAPA – CNPF, 1994. 672p
- FUNDAÇÃO CENTRO TECNOLÓGICO DE MINAS GERAIS – CETEC. **Determinação de Equações Volumétricas Aplicáveis ao Manejo Sustentado de Florestas Nativas no Estado de Minas Gerais e Outras Regiões do País.** Belo Horizonte, MG.
- INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS, IEF. MG. **Matas Ciliares – Proteção de Solo e Água.** Belo Horizonte, MG. 18p
- LORENZI, H. 1998. **Árvores Brasileiras – Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas do Brasil.** Ed. Plantarum. 2^a Edição. Nova Odessa. (V 1 e 2) 368p.
- SNEATH, P.H.A. SOKAL, R.R. **Numerical Taxonomy.** San Francisco: W.H. Freeman Co, 1973
- WARMING, E. Vochysiaceae. In: CFP. **Martius, Flora Brasileensis 13 (2):** 17-116 il.

FAUNA

Santos, E. – 1962 – **Peixes de Água Doce (Vida e costumes dos peixes do Brasil)**. F. Briguiet & Cia., 278 pp., 129 figs., (9) ests., Rio de Janeiro.

Feio, Renato Neves; Braga, Úrsula Márcia Lobo; Wiederhecker, Helga; Santos, Patrícia Silva. **Anfíbios do Parque Estadual do Rio Doce (Minas Gerais)**. UFV – Viçosa, MG.

Marques, Otávio A.V. **Serpentes da Mata Atlântica. Guia Ilustrado para a Serra do Mar**. Ribeirão Preto, SP.

Duellman, W.E. & Trueb, L. 1986. **Biology of Amphibians**. Mc Graw Hill, New York, 670 pp.

Amaral, A. – 1977 – **Serpentes do Brasil: iconografia colorida / Brazilian snakes: a color iconography**. Edições Melhoramentos / Instituto Nacional do Livro / Editora da Universidade de São Paulo, 247pp., 582 figs., Brasília / São Paulo.

BAUER, C. **Padrões atuais de distribuição de aves florestais na região sul do Estado do Espírito Santo, Brasil**. Rio de Janeiro: Dissertação de Mestrado, UFRJ, 1999. 158p.

Andrade, Marco Antônio de. **Lista de Campo das Aves do Brasil**. Fundação Acangaú, Belo Horizonte, MG.

MOSER, M.; BIBBY, C.; NEWTON, I.; PIENKOWISKI, M.; SUTHERLAND, W. J.; ULFSTRAND, S.; WYNNE, G. **Bird conservation: the scienc and the action. Conclusions and recomendations**. In: Bristh Ornithologist'Union Annual Conference. Ibis: 1994.

PACHECO, F. P.; PARRINI, R. & CARVALHO,C. E. S. **A lista de aves do Espírito Santo a partir da análise crítica sobre os trabalhos de Augusto Ruschi**. In: III Congr. Brasil. Ornit. Pelotas-RS: Universidade Federal de Pelotas, 1993.

Andrade, Marco Antônio de. **Aves Silvestres de Minas Gerais**. PUC. Belo Horizonte, MG

SICK, H. **Ornitologia brasileira**. Edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira, 1997. 862p.

BERNARDES, A .T.; MACHADO, A. B. M.; RYLANDS, A. B. **Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 1990.

BUCKLAND, S. T.; ANDERSON, D. R.; BURNHAM, K. P.; LAAKE, J. L. **Distance Sampling, Estimating Abundance of Biological Populations.** London: Chapman & Hall, 1993.

CHIARELLO, A. G. **Effects of fragmentation of Atlantic forest on mammal communitis in South-eastern Brazil.** Biological Conservation, 1999. cap. 89. p. 71-82.

CHIARELLO, A. G. **Conservation Value of a Small Forest Fragment in na Area of Intensive Agriculture.** Revista Brasileira de Biologia, 2000. cap. 60. p. 237-247.

FONSECA, G. A . B.; HERMANN, G.; LEITE, Y. L. R; MITTERMEIER, R. A ; RYLANDS, A. B. & PATTON, J. L. **Lista anotada dos mamíferos do Brasil.** Occasional Papers in Conservation Biology, 1996. N° 4. p. 1-38.

OLIVEIRA, TADEU GOMES DE. **Guia de Identificação dos Felinos Brasileiros.** Sociedade de Zoológicos do Brasil, São Paulo, SP.