

6.0 MEIO BIÓTICO

O município de São Mamede, no qual está localizado o Empreendimento Casa Grande Mineração Ltda, está inserida na unidade geoambiental da depressão Sertaneja da Paraíba e representa a paisagem típica do semi-árido nordestino, caracterizada por uma superfície de pediplanação bastante monótona, relevo predominantemente suave-ondulado, cortada por vales estreitos, com vertentes dissecadas. Elevações residuais, cristas e/ou outeiros pontuam a linha do horizonte. Esses relevos isolados testemunham os ciclos intensos de erosão que atingiram grande parte do sertão nordestino.

A região é marcada fortemente pela presença de caatingas, nome este herdado do Tupi - Guarani cujo significado é “floresta branca”. Essa propriedade caracteriza o aspecto da vegetação na estação seca, quando suas folhas caem e revelam os troncos brancos das árvores e arbustos na paisagem seca. A caatinga não é um bioma homogêneo, pelo contrário, este é predominantemente heterogêneo com mudanças que ocorrem muitas vezes em meio a determinadas características.

O ecossistema da Caatinga apresenta essas particularidades devido às condições climáticas extremas em que se desenvolve tais como alta radiação solar, baixa nebulosidade, a mais alta temperatura média anual, baixas taxas de umidade relativa, evapotranspiração potencialmente mais elevada, e, sobretudo, precipitações mais baixas e irregulares.

6.1 Caracterização da Flora

A caatinga é caracterizada como florestas arbóreas ou arbustivas, compreendendo principalmente árvores e arbustos baixos. Apresentando mecanismos de defesa às suas condições como espinhos, microfilia (tamanho reduzido dos organismos economiza água e alimentos) e algumas características xerofíticas tais como caules carnudos para armazenar água, folhas reduzidas, raízes

longas e a queda das folhas que protegem as plantas contra a alta insolação, impedindo que o solo sofra erosão e proteja os seres vivos que nele vivem.

Essa vegetação tende a aparecer em setores com afloramentos de rochas com baixo teor de sílica, contribuindo para a formação de um microambiente ácido. Dessa maneira, associando os tipos de solo com a vegetação existente no Seridó, esta última apresenta na sua fisionomia uma forma raquítica. Possuindo assim, predominantemente, espécies como o pereiro (*Aspidosderma pyrifolium*), a faveleira (*Cnidoscolus phyllacanthus*), a jurema preta (*Mimosa hostilis*) e o xique-xique (*Pilosocereus gounellei*) que é encontrado sobre afloramentos rochosos dentre outras espécies.

6.1.1 – Procedimentos Metodológicos

Inicialmente, buscou-se informação junto à população local a respeito do uso da vegetação e áreas de cultivo, para em seguida serem selecionados os ambientes objetos do estudo.

As unidades amostrais foram constituídas de parcelas medindo 10 m x 20 m, localizadas a partir de um ponto “P” central, nas direções norte, sul leste e oeste, sendo uma no ponto inicial, e a partir deste, a cada 100 metros foi implantado uma nova parcela, sendo a primeira prá direita e a segunda prá esquerda, sucesivamente, em todas as direções, totalizando um numero de 10 parcelas amostrais.

Todos os indivíduos arbustivos e arbóreos presentes nas parcelas com circunferência à altura da base (CAB) maior ou igual a 10 cm, que foram consideradas adultas, foram identificados, tomando-se também dados referentes à altura do caule e altura total da árvore. O CAB foi medido ao nível do solo.



Como altura do caule considerou-se a distância do colo da planta até a inserção da primeira ramificação ou bifurcação, e a altura total a distância entre o colo e a extremidade apical da planta.

Para a medida do CAB utilizou-se fita métrica e para as medidas de altura da árvore e altura do caule, três canos de PVC, que conectados somavam 9 m, com graduações de 10 cm.

6.1.2 – Bioma no qual está inserido o empreendimento

O empreendimento encontra-se inserido no bioma Caatinga, nome este herdado do Tupi - Guarani cujo significado é “floresta branca”. Essa propriedade caracteriza o aspecto da vegetação na estação seca, quando suas folhas caem e revelam os troncos brancos das árvores e arbustos na paisagem seca. A caatinga não é um bioma homogêneo, pelo contrário, este é predominantemente heterogêneo com mudanças que ocorrem muitas vezes em meio a determinadas características.

6.1.3 – Fitofisionomias ocorrentes

Entrevistas com os moradores locais permitiram concluir que o desmatamento da caatinga para ser utilizada como lugar de pastoreio de animais é prática comum, mesmo que ambientalmente condenável, dos habitantes da região abrangida pelo empreendimento. Isto leva-nos a concluir que o Poder Público terá que redobrar os cuidados para que esta prática seja paulatinamente excluída dos costumes locais, visto os danos ambientais que ela produz e o baixíssimo benefício trazido aos moradores locais.

As unidades de paisagem naturais identificadas foram:

- Caatinga arbórea;
- Caatinga arbustiva-arbórea;
- Caatinga arbustiva densa;
- Caatinga arbustiva esparsa (vegetação natural predominante);

 As unidades de paisagem antrópicas identificadas foram:

- Áreas antrópicas abertas;
- Plantações e pastos consolidados.

6.1.4 – Grau de Conservação

A vegetação analisada na área do empreendimento atesta o grau de conservação da mesma. Possui exemplares com até 5,0 metros de altura, formando um dossel homogêneo na maior parte da propriedade. Trata-se de uma sucessão secundária natural em estágio de regeneração avançado.

6.1.5 – Levantamento Florístico

A fitossociologia é uma técnica que auxilia no entendimento, inicialmente, da organização de uma comunidade vegetal. Podemos, por exemplo, ordenar as espécies de árvores em uma dada floresta em função de sua maior ou menor contribuição para a estruturação da comunidade. Para descrever essas características da comunidade vegetal é usual utilizar parâmetros fitossociológicos que, em última análise hierarquizam as espécies segundo sua importância na estruturação da comunidade. A lógica aqui é que diferentes comunidades terão contribuição diferente de distintas espécies, com relação ao número de indivíduos, sua biomassa ou sua distribuição.

A caracterização fitossociológica de uma floresta é auxiliada pela avaliação de diversos parâmetros numéricos que expressam a estrutura horizontal da mesma. Além de informações exclusivamente qualitativas, como a composição florística da comunidade, os parâmetros quantitativos assumem uma posição importante no estudo de um ecossistema florestal.

6.1.5.1 - Inventário Florestal e Cubagem



Para obtenção dos volumes reais em m³, utilizou-se um fator de forma igual a 0,9 encontrado por ZAKIA (1988), aplicado sobre o volume cilíndrico (ABP . H). Para o volume empilhado em esteres (st) usou-se um fator de empilhamento igual a 3,41 aplicados sobre o volume em m³.

As árvores foram classificadas pelo DNB em quatro classes, no sentido de se observar à distribuição diamétrica, e, também para facilitar a quantificação dos produtos a serem explorados:

CLASSE	AMPLITUDE (cm)
I	2 - 7
II	8 - 12
III	13 - 19
IV	>20

6.1.5.2 - Estoque atual

O estoque atual da área de trabalho de acordo com a média encontrada é igual a 59,32 st/há para o extrato I e 165,02 st/há para o estrato II. Se for realizada a ponderação para as duas médias, o estoque corresponderá a 117,45 st/há.

ESTRATO	ÁREA (há)	ESTOQUE(st/há)
I	55,60	59,32
II	68,80	165,02
TOTAL	124,40	MÉDIA 117,45

A distribuição dos volumes por espécie e classe de diâmetro está detalhada no item 9 (QUADRO III-A e III-B).

6.1.5.3 - Incremento Médio Anual

As informações relativas ao incremento Médio Anual (IMA), para as diferentes tipologias da caatinga, ainda faz parte dos objetivos de pesquisa a serem



alcançados. Porém, algumas indicações advindas de estudos realizados em regiões semelhantes às da área de trabalho, consubstanciaram a adoção de um IMA igual a 7,8 st/a/ano.

6.1.5.4 - Regeneração

Na vegetação de caatinga as espécies florestais se regeneram por brotação dos tocos e de raízes e por sementes, sendo poucas as que só se regeneram por sementes. Dessa forma, a recomposição da floresta após o corte será garantida pelos tocos remanescentes da exploração e pelo banco de sementes existente na camada superior do solo; bem como pelas várias formas de transporte de sementes oriundas das árvores remanescentes no local de corte e dos talhões vizinhos com exploração futura.

6.1.5.5 - Fórmulas, Memória de Cálculo e Análise Estatística

a) Cálculo do volume real e empilhado:

$$\text{vol (m}^3\text{)} = \text{ABP} \cdot \text{H} \times 0,9$$

$$\text{vol (st)} = \text{Vol (m}^3\text{)} \times 3,41$$

b) Análise Estatística

Estimativas realizadas para o vol. cilíndrico (ABP . H)

$$\text{-Media } y = \frac{\sum y_i}{n}$$

$$\text{-Variância } S^2 = \frac{\sum x^2 - (\sum x)^2}{n-1}$$

$$\text{-Desvio Padrão } \sqrt{S^2}$$

-Variância da média $S^2_y = S^2 / n$

-Erro padrão da média $S_y = \sqrt{S^2_y}$

-Erro de amostragem $E = t \cdot S_y$

-Intervalo de confiança $IC = \{ y - E \leq \mu \leq y + E \} = P$

c) Estatísticas para as parcelas de 200 m²:

Estrato	Nº unidades nh	Vol médio da parcela (m ³)	Variância (S ² h)	Erro de amostragem em %	Área do estrato (há)
I	10	0,773	0,100	23,67	55,60
II	10	2,151	0,500	19,01	68,80

-Média estratificada $y_{(st)} = 1,5309 \text{ m}^3$

-Variância estratificada $S^2_{(st)} = 0,3200 \text{ (m}^3\text{)}^2$

-Variância da média estratificada $S^2_{y(st)} = 0,01715 \text{ (m}^3\text{)}^2$

-Erro padrão da média estratificado $S_{y(st)} = 0,130958 \text{ m}^3$

-Erro de amostragem estratificado $E_{(st)} = 0,23572 \text{ m}^3$

$T = 1,80 \text{ (} P = 90\%; \text{ ne} = 11 \text{)}$

-Erro de amostragem estratificado em percentagem % $E_{(st)} = 15,39\%$

-Intervalo de confiança – estrato I



$$IC = \{ 0,590 \text{ m}^3 \leq \mu \leq 0,956 \text{ m}^3 \} = 90\%$$

-Intervalo de confiança – estrato II

$$IC = \{ 1,7421 \text{ m}^3 \leq \mu \leq 2,560 \text{ m}^3 \} = 90\%$$

Intervalo de confiança p/ média estratificada

$$IC = \{ 1,2952 \text{ m}^3 \leq \mu_{(st)} \leq 1,7666 \text{ m}^3 \} = 90\%$$

d) **QUADRO I –**

A Distribuição das árv. por classes de Diâmetro para cada espécie.

ESTRATO I

ANGICO

CLASSE	n ^o ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	5	0,01	0,01	0,04	0,03
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	5	0,01	0,01	0,04	0,03

CATINGUEIRA

CLASSE	n ^o ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	263	0,35	0,31	1,32	1,19
II	18	0,13	0,12	0,55	0,48
III	3	0,04	0,03	0,27	0,20
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	284	0,53	0,46	2,14	1,87



CUMARU

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	5	0,01	0,1	0,03	0,03
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	3	0,25	0,25	0,25	1,65
TOTAL	8	0,26	0,26	1,69	1,68

FAVELEIRO

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	3	0,00	0,00	0,01	0,01
II	3	0,01	0,01	0,06	0,04
III	5	0,10	0,09	0,55	0,52
IV	3	0,10	0,11	0,62	0,64
TOTAL	14	0,21	0,21	1,24	1,21

IMBURANA

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	0	0,00	0,00	0,00	0,00
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00
III	3	0,04	0,03	0,17	0,13
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	3	0,04	0,03	0,17	0,13

MARMELEIRO

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	1.258	0,86	0,74	3,03	2,60
II	10	0,05	0,03	0,26	0,16
III	3	0,05	0,06	0,25	0,28
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	1.271	0,97	0,83	3,54	3,04

MOFUMBO



CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	68	0,04	0,03	0,13	0,11
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	68	0,04	0,03	0,13	0,11

MORORÓ

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	115	0,07	0,06	0,23	0,21
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	115	0,07	0,06	0,23	0,21

MORTAS

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	115	0,08	0,07	0,27	0,22
II	8	0,04	0,04	0,20	0,18
III	3	0,04	0,03	0,14	0,11
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	126	0,16	0,014	0,61	0,51

PEREIRO

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	15	0,01	0,01	0,03	0,03
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	15	0,01	0,01	0,03	0,03

PINHÃO



CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	15	0,05	0,03	0,13	0,08
II	5	0,04	0,04	0,09	0,09
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	20	0,09	0,06	0,22	0,17

PAU PEDRA

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	3	0,01	0,01	0,01	0,01
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	3	0,01	0,01	0,01	0,01

ROMPE GIBÃO

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	3	0,01	0,01	0,02	0,01
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	3	0,01	0,01	0,02	0,01

e) QUADRO I – B

Distribuição das árvores por classes de diâmetro para cada espécie

ESTRATO II

ANGICO

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	55	0,10	0,07	0,51	0,38
II	5	0,04	0,03	0,27	0,22
III	8	0,13	0,11	0,96	0,82
IV	13	0,81	0,68	7,52	6,31
TOTAL	81	1,07	0,89	9,26	7,73



AROEIRA

CLASSE	N ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	28	0,06	0,05	0,33	0,31
II	5	0,04	0,03	0,32	0,23
III	3	0,06	0,04	0,60	0,41
IV	5	0,29	0,16	3,13	1,66
TOTAL	41	0,44	0,28	4,38	2,61

CATINGUEIRA

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	178	0,27	0,20	1,13	0,86
II	48	0,42	0,36	2,35	1,94
III	53	1,01	0,81	6,30	5,15
IV	8	0,33	0,29	2,30	2,05
TOTAL	287	2,03	1,66	12,08	10,00

CUMARU

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	3	0,01	0,01	0,03	0,02
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	3	0,01	0,01	0,03	0,02

FEIJÃO BRAVO

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	15	0,03	0,02	0,11	0,07
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00
III	3	0,03	0,03	0,17	0,18
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	18	0,06	0,05	0,28	0,25

IMBURANA

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	0	0,00	0,00	0,00	0,00
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00



III	3	0,04	0,03	0,19	0,17
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	3	0,04	0,03	0,19	0,17

IMBIRATANHA

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	5	0,01	0,01	0,06	0,05
II	3	0,02	0,01	0,07	0,03
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	8	0,03	0,02	0,13	0,08

INDETERMINADA

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	10	0,01	0,01	0,05	0,03
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	10	0,01	0,01	0,05	0,03

JUREMA BRANCA

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	223	0,35	0,29	1,82	1,51
II	23	0,15	0,11	0,84	0,61
III	3	0,03	0,03	0,20	0,20
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	249	0,53	0,43	2,86	2,32

JUCÁ

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	3	0,01	0,01	0,01	0,01
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	3	0,01	0,01	0,01	0,01



JUREMA PRETA

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	18	0,05	0,04	0,27	0,24
II	15	0,13	0,11	0,91	0,79
III	10	0,17	0,11	1,06	0,65
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	43	0,35	0,72	2,24	1,68

MANIÇOBA

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	3	0,01	0,01	0,01	0,01
II	0	0,00	0,00	0,00	0,00
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	3	0,01	0,01	0,01	0,01

MARMELEIRO

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	1.308	1,37	1,14	5,96	5,02
II	15	0,09	0,06	0,48	0,33
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	1.323	1,46	1,20	6,44	5,35

MOFUMBO

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	693	0,80	0,72	3,97	3,61
II	35	0,20	0,15	1,11	0,84
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	728	1,00	0,87	5,08	4,45

MORORÓ

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	1.573	1,81	1,36	7,36	5,59
II	40	0,24	0,15	1,11	0,68



III	3	0,06	0,05	0,26	0,23
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	1.616	2,11	1,55	8,73	6,50

MORTAS

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	845	1,20	0,94	4,41	3,49
II	103	0,69	0,51	2,69	2,04
III	25	0,48	0,38	2,25	1,90
IV	5	0,26	0,25	1,63	1,54
TOTAL	978	2,62	2,09	10,98	8,97

PEREIRO

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	203	0,31	0,22	1,25	0,90
II	28	0,18	0,14	0,82	0,68
III	10	0,18	0,16	1,15	1,01
IV	3	0,13	0,09	0,93	0,66
TOTAL	244	0,80	0,62	4,15	3,25

PINHÃO

CLASSE	N ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	10	0,02	0,01	0,07	0,05
II	5	0,04	0,03	0,17	0,012
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	15	0,06	0,04	0,24	0,17

PAU PEDRA

CLASSE	n ⁰ ARV/há	ABB(m ²)/há	ABP(M ²)/há	ABB.H(m ³)/HA	ABP.H(m ³)/ha
I	8	0,01	0,01	0,05	0,04
II	3	0,03	0,02	0,28	0,20
III	0	0,00	0,00	0,00	0,00
IV	0	0,00	0,00	0,00	0,00
TOTAL	11	0,04	0,03	0,33	0,24

f) QUADRO II – A

Distribuição por classe de diâmetro todas as espécies

ESTRATO I

CLASSE	NºARV/há	ABB(m²)/há	ABP(m²)/há	ABB.H (m³)/ha	ABH.H (m³)/ha	%
I	2.098	1,92	1,69	6,95	6,19	32,02
II	203	1,52	1,29	6,63	5,64	29,18
III	73	1,22	1,00	5,54	4,64	24,00
IV	8	0,44	0,45	2,84	2,86	14,80
TOTAL	2.382	5,10	4,43	21,96	19,33	100,00

g) QUADRO II – B

Distribuição por classe de Diâmetro todas as espécies

ESTRATO II

CLASSE	NºARV/há	ABB(m²)/há	ABP(m²)/há	ABB.H (m³)/ha	ABH.H (m³)/ha	%
I	5.175	6,39	5,08	27,36	22,15	41,19
II	325	2,25	1,70	11,43	8,71	16,20
III	118	2,20	1,76	13,13	10,70	19,90
IV	33	1,82	1,48	15,50	12,21	22,71
TOTAL	5.651	12,66	10,02	67,42	53,77	100,00

h) QUADRO III – A Resumo do inventário Florestal

ESTRATO I

ESPÉCIE	VolCilind (m³ /ha)	FF = 0,9	VOLUME REAL(m³/há)	FATOR DE EMPILH=3,41	VOLUME EMPILH(st/há)
ANGICO	0,03		0,03		0,10
CATING.	1,87		1,68		5,73
CUMARU	1,68		1,51		5,15
FAVELEIRO	1,21		1,09		3,72
IMBURANA	0,13		0,12		0,41
IMBIRATING	0,20		0,18		0,62
J. BRANCA	0,36		0,32		1,09
JUCÁ	0,20		0,18		0,61



J. PRETA	9,48		8,53		29,09
MANIÇOBA	0,09		0,08		0,28
MARMELEIR	3,03		2,73		9,32
MOFUMBO	0,11		0,09		0,31
MORORÓ	0,21		0,19		0,65
MORTAS	0,51		0,46		1,57
PEREIRO	0,03		0,03		0,10
PINHÃO	0,17		0,15		0,51
PAU PEDRA	0,01		0,01		0,03
ROM. GIBÃO	0,01		0,01		0,03
TOTAL	19,33		17,39		59,32

i) QUADRO III – B Resumo do Inventário Florestal

ESTRATO II

ESPÉCIE	VolCilind (m ³ /ha)	FF = 0,9	VOLUME REAL(m ³ /há)	FATOR DE EMPILH=3,41	VOLUME EMPILH(st/há)
ANGICO	7,73		6,96		23,74
AROEIRA	2,61		2,35		8,01
CATINGUEI	10,00		9,00		30,70
CUMARU	0,02		0,02		0,07
FEIJ. BRAV	0,25		0,23		0,78
IMBURANA	0,17		0,15		0,51
IBIRATING.	0,08		0,07		0,24
INDETERM.	0,03		0,03		0,10
J. BRANCA	2,32		2,08		7,10
JUCÁ	0,01		0,01		0,03
J. PRETA	1,68		1,51		5,15
MANIÇOBA	0,01		0,01		0,03
MARMELEI.	5,35		4,81		16,41
MOFUMBO	4,45		4,01		13,67
MORORÓ	6,50		5,85		19,95
MORTAS	8,90		8,01		27,31
PEREIRO	3,25		2,92		9,96
PINHÃO	0,17		0,15		0,51
PAU PEDRA	0,24		0,22		0,75



TOTAL	53,77		48,39		165,02
-------	-------	--	-------	--	--------

6.1.6 – Ocorrência de Espécies Ameaçadas

Não foram identificadas no levantamento, espécies ameaçadas de extinção. Apenas as espécies com restrição ao corte: cumarú, aroeira, angico, imburana e outras como o pau d'arco e juazeiro.

6.1.7 – Cobertura Vegetal e Uso do Solo

A área objeto deste estudo encontra-se totalmente recoberta por vegetação secundária em estágio avançado de regeneração. Não foi identificadas áreas de cultivo agrícola ou outra atividade.

O mapa de uso do solo mostra como se encontra a distribuição das áreas da propriedade atualmente.

6.1.8 – Particularidades ou Observações Importantes a Respeito da Vegetação.

Durante os levantamentos, foi possível observar que a vegetação ao longo das calhas pluviais possuíam fitofisionomia diferente das demais áreas pesquisadas.

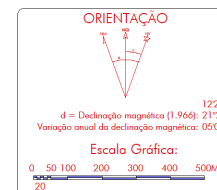
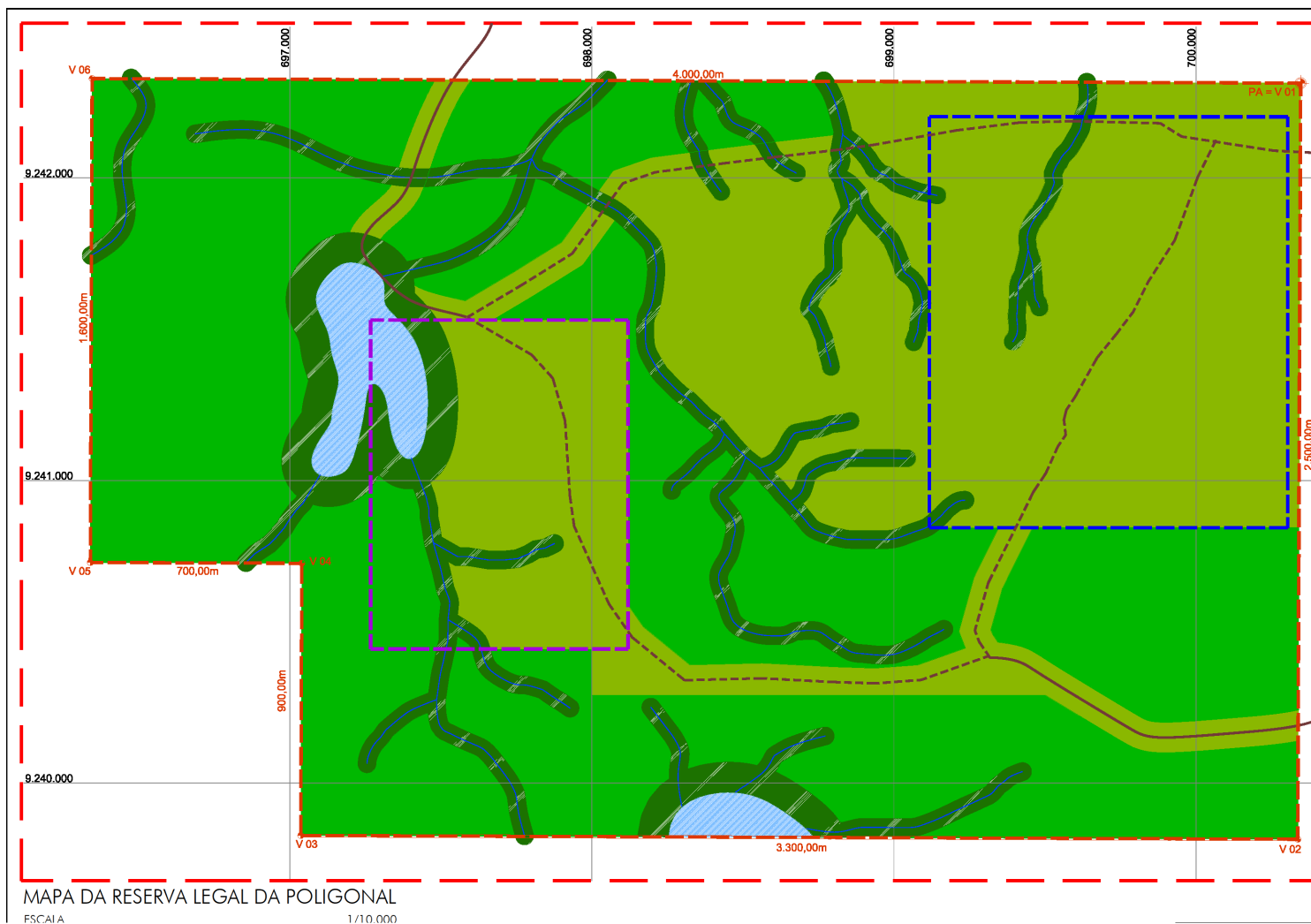
A vegetação da região caracteriza-se, predominantemente em Caatinga arbustiva densa ou aberta. Seus indivíduos apresentam-se próximos entre si, podendo, às vezes, estar agrupados, o que visualmente dá a sensação de organizarem-se em pequenos blocos pela paisagem. Esses blocos são formados por árvores (em torno de 7 m) espalhadas em uma matriz arbustiva, que geralmente é formada pela jurema preta.

6.1.9 – Reserva Legal

A Reserva Legal deverá ser averbada de acordo com o Parágrafo único do art. 44 da lei nº 4.771, de 1965, §1º do art. 8º do Decreto nº 1.282 de 1994, §11º **artigo 16 da MP 2.166/67**, de 24 de agosto de 2001), em atendimento ao que determina a citada Lei e Decreto, que a floresta ou forma de vegetação existente em sua propriedade equivalente a **20%** ficam averbada como **RESERVA LEGAL** gravada como de utilização limitada, não podendo nela ser feito qualquer tipo de exploração sem autorização da **SUDEMA**.

A soma das áreas das propriedade que compõe o grupo CGM, totaliza uma área de aproximadamente 2.060,00 hectares. A reserva legal será de 412,00 hectares.

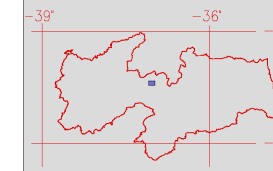
A figura 6.1 ilustra uma proposta para averbação da reserva legal.



ARTICULAÇÃO DA FOLHA

CATOLÉ DO ROCHA SB.24-Z-A-II	CACÓ SB.24-Z-B-I	CURRÁS NOVOS SB.24-Z-B-II
POMBAL SB.24-Z-A-III	PARANÁ SB.24-Z-B-III	JARDIM DO SERENO SB.24-Z-B-IV
PIANÇO SB.24-Z-C-I	PATOS SB.24-Z-D-I	JUAZEIRINHO SB.24-Z-D-II

SITUAÇÃO DA FOLHA NO ESTADO



LEGENDA

- POLIGONAL DA ÁREA
- VÉRTICES DA POLIGONAL
- PONTOS DE AMARRAÇÃO
- ÁREA DE DETALHE DO FERRO
- ÁREA DE DETALHE DO TALCO
- ESTRADA VICINAL
- ACESSO INTERNO
- RIACHO + APP
- ÁREA DE POUPIO
- ÁREA DA RESERVA LEGAL
- AÇUDE

6.2 Caracterização da Fauna

Em grande parte da área do empreendimento, a cobertura vegetal encontra-se bastante devastada pela antiga prática de pastoreio de animais, fator que torna a área pobre em animais. O levantamento da biodiversidade faunística foi feito através do delineamento amostral.

6.2.1 – Procedimentos Metodológicos

Foram instalados módulos na área de abrangência do empreendimento e compostos por seis trilhas no sentido Norte-Sul e duas trilhas no sentido Leste-Oeste, espaçadas em 1 km, formando um retângulo de 5 km². A cada quilômetro deste sistema será instalada uma parcela permanente de 250 m, resultando em 12 parcelas terrestres nas quais foram feitos os levantamentos padronizados dos grupos biológicos definidos neste estudo conforme protocolo padronizado de coleta. Cada parcela foi instalada seguindo uma curva de nível do terreno, onde o eixo central de cada parcela seguiu a curva de nível, de forma que as variações de altitude sejam minimizadas. Isto também permite a minimização da variação de solo dentro de cada parcela.

A marcação inicial da parcela foi feita somente com uma linha central, esticada para unir piquetes fixos (tubos de PVC) no solo a cada 10 m. As linhas laterais foram marcadas de acordo com a largura necessária para a amostragem de cada grupo biológico. As trilhas serão marcadas com piquetes fixos no solo (tubos de PVC) a cada 50 m.

Para cada grupo biológico serão realizados métodos específicos para levantamento. Abaixo seguem os grupos taxonômicos que foram estudados.



6.2.1.1 - Invertebrados terrestres (*aracnídeos, formigas, abelhas e besouros terrestres*)

O levantamento quantitativo foi realizado utilizando-se de armadilhas “pitfall”. Foram utilizadas 05 (cinco) armadilhas, dispostas a uma distância mínima de 50m e vistoriadas diariamente (cinco dias). Armadilhas luminosas também foram utilizadas. Utilizadas 05 armadilhas, dispostas a uma distância mínima de 50m e vistoriadas diariamente (três dias). Em cada parcela, foram obtidos três metros quadrados de serrapilheira peneirada. Os pontos de amostragem foram sorteados dentro do transecto definido para estudos botânicos e a localização de cada foi registrada e/ou georreferenciada. Dentro de cada parcela as amostras foram obtidas em seis blocos de cinco sub-parcelas, de forma a obter-se 15 amostras a cada três dias. As amostragens foram sempre matinais (das 06 às 11 horas).



Figura 01: Armadilha Pitfall.

Para Besouros, foram utilizadas 5 armadilhas Pitfall com isca de fezes humanas, distantes 50 metros entre si, deixadas por 72 h em campo com coletas diárias. foram instaladas armadilhas de interceptação de vôo em alguns dos transectos de forma a complementar o inventário resultante dos Pitfall, mas cujos dados não serão incluídos nas análises ecológicas.

Armadilhas de queda: empregadas na captura de animais de solo, de pequeno e médio porte. Estas armadilhas consistem de potes de plástico enterrados

em fila a intervalos regulares, ao nível do solo, com líquido conservante. Cada pote recebe uma cobertura para impedir a entrada da água da chuva. Guarda-chuva entomológico: técnica empregada na amostragem de animais arborícolas diurnos, em estratos florestais e arbustivos de até dois metros de altura. O instrumento consiste de um quadrado de pano branco fixado pelos cantos em dois cabos cruzados, presos entre si no centro. É colocado sob os ramos das árvores e arbustos, os quais são agitados com um bastão, de forma que os animais caiam sobre o instrumento, onde são facilmente capturados. Cada hora de coleta contínua, pelo mesmo coletor e hora do dia, será considerada uma amostra. Serão obtidas duas amostras diárias por coletor. Rede de varredura: cone de pano de fundo cego, costurado em um aro de arame grosso, o qual é preso a um cabo de madeira. A rede é passada sobre a superfície da vegetação rasteira, coletando animais epifíticos, característicos do extrato inferior. Cada hora de coleta contínua, pelo mesmo coletor e hora do dia, será considerada uma amostra. Coleta manual noturna. Esta técnica consiste da coleta de animais com o auxílio de lanterna cefálica, enquanto o coletor caminha vagarosamente em um transecto de 30 metros previamente estabelecido. O coletor obterá animais de qualquer estrato acessível, até a distância de 5 metros de cada lado do transecto. Cada hora de coleta contínua, pelo mesmo coletor, em um mesmo transecto, será considerada uma amostra.

Para abelhas foram utilizadas iscas-odores de benzoato de benzila, cinamato de metila, cineol, eugenol, salicilato de metila e vanilina. Foram usadas armadilhas confeccionadas com garrafas *pet* durante o período de 24 horas, em três dias consecutivos. Para atrair os machos um chumaço de algodão envolto num cotonete foi embebido com cada substância pura, dentro da armadilha, e afixado nas ramagens das árvores a uma altura de um metro e meio do solo, e distando 5 metros, num transecto de cerca de 40 metros, sempre nos mesmos locais e na mesma disposição. Os machos coletados foram colocados em câmaras mortíferas, uma para cada substância e depois em frascos plásticos para posterior triagem e identificação taxonômica.

6.2.1.2 - Répteis (ofídios e lagartos)

As amostragens foram feitas por deslocamento a pé, lentamente, à procura de serpentes e lagartos (*Procura Visual Limitada por Tempo*) em todos os microambientes visualmente acessíveis. A cada lado da trilha uma área de 5 metros foi amostrada até uma altura de 3 a 4 metros. foram vistoriados: a serrapilheira, troncos em decomposição, cavidades de troncos, a vegetação, dentro de buracos no solo, e outros locais que podem servir de abrigos da herpetofauna. Dos animais avistados ou ouvidos, mas não coletados, foram registrados hora e lugar. O esforço amostral e a taxa de encontro de serpentes foram medidos em horas-homem de procura visual. Deverão ser realizadas pelo menos 100 horas de busca ativa por período.

Em *Encontros Ocasionais*: corresponde ao encontro de serpentes vivas ou mortas durante outras atividades que não a amostragem dos demais métodos, como deslocamento entre as áreas de amostragem. Foram incluídos indivíduos encontrados tanto em mata contínua como em seus arredores e estradas de acesso. As coletas por terceiros incluem encontros com coleta ou apenas observação por pesquisadores ou moradores da região. Em nenhum momento, foi estimulada a morte de serpentes; apenas o depósito nos recipientes dos animais encontrados mortos normalmente nas atividades cotidianas dos fornecedores. Para o acondicionamento e preservação das serpentes coletadas, foram distribuídos recipientes plásticos de aproximadamente 30 L, com 10 L de formol a 10%.

6.2.1.3 - Mamíferos de pequeno porte

As amostragens foram feitas nas parcelas de 250 m que são distantes uma das outras 1 km. Em cada transecção foram instaladas 20 estações de captura, distantes 20 m uma da outra. Em cada estação foi instalada uma armadilha do tipo Sherman e uma do tipo Tomahawk, dispostas alternadamente no solo e no sub-bosque, entre 1 e 2 m acima do solo. Desta forma foram utilizadas 40 armadilhas por transecção. As armadilhas permaneceram abertas por 05 dias consecutivos. Foram

iscadas com uma mistura feita a partir de pasta de amendoim, sardinha e fubá, e vistoriadas todas as manhãs. As iscas foram substituídas sempre que necessário. As unidades amostrais utilizadas foram quatro baldes de 60 litros, dispostos em forma de Y, o balde central distando 10 m de cada um dos três baldes periféricos e os baldes periféricos conectando com o central por uma cerca de lona com uma altura de 50 cm. Cada conjunto será considerado como uma unidade amostral. Estas armadilhas também foram vistoriadas todas as manhãs. Todos os exemplares foram coletados. Para cada indivíduo capturado e/ou observado será registrado em formulário informações: espécie; medidas corporais; sexo; local, data e horário da observação; tipo de ambiente; substrato; atividade; condições ambientais (incluindo umidade relativa do ar e temperatura do ar e substrato); e observações adicionais.

6.2.1.4 - Avifauna

Na amostragem qualitativa, os observadores registraram numa caderneta de campo todos os indivíduos e espécies de aves vistos e/ou ouvidos ao longo das trilhas da parcela, juntamente com o tipo de ambiente onde eles foram registrados. Nos casos em que a identificação imediata de uma determinada ave foi impossibilitada, foi realizada a tentativa de coleta científica da mesma, com rede de neblina.

Unidade amostral: uma trilha de 1 km. Desenho amostral: percorrer as 16 trilhas (1km) de cada módulo com o objetivo de registrar as aves presentes através de contatos visuais e auditivos. Esses levantamentos foram realizados ao longo de 03 dias a partir de 30 minutos antes do nascer do sol até cinco ou seis horas após o mesmo, período que representa o pico diário de atividade da avifauna e permite a detecção tanto de espécies noturnas quanto diurnas. Portanto, a cada amostragem de avifauna, um esforço mínimo de pelo menos 20 horas de observação foi despendido na realização do levantamento qualitativo em 16 km percorridos. Cada ponto (localizado dentro de uma parcela) foi amostrado por 10 min., e anotados: 1) Dia e hora do início da amostragem; e 2) Espécie e respectivo número de indivíduos registrados em três intervalos de distância do ponto: 0-10 m, 10-25 m, e 25-50m. Sempre que possível, a distância aproximada do primeiro contato com um indivíduo /



espécie será também registrada. Aves sobrevoando o ponto foram registradas como tal e não foram enquadradas nos diferentes intervalos de distância a partir do ponto.

Capturas com redes de neblina também fornecem uma estimativa da composição local da avifauna, bem como da densidade populacional das suas espécies. As redes foram abertas imediatamente após o amanhecer, sendo monitoradas a cada hora e fechadas por volta de 14 horas. Unidade amostral: 1 linha de 10 redes em uma parcela de 1 hectare. Desenho amostral: Uma linha com 10 redes de neblina de 12 x 2 m foi estabelecida dentro de cada uma das 12 parcelas de 1 hectare demarcadas pelo período de 2 dias. Foi deixando um dia de intervalo entre a amostragem de dois conjuntos de 5 parcelas de 1 hectare, para que as 10 redes de neblina possam ser re-allocadas. Portanto, a logística para essa metodologia requereu entre 3 observadores exclusivos para a atividade e 10 redes de neblina, sendo o esquema operacional que mais maximiza o uso de recursos humanos e redes de neblina pelo número de dias de amostragem de avifauna.

De acordo com a pesquisa pode-se identificar que com relação à fauna, a localidade encontra-se depauperada, apresentando uma pequena densidade faunística e pouco endemismo. De acordo com o levantamento faunístico por delineamento amostral e entrevistas com moradores, podemos concluir que:

- Os grupos mais observáveis foram os pequenos mamíferos como: gambá (tacaca), preá, tatu-peba; aves como: galo de campina, gavião, papa capim, lambú (inhambu), pombas de arribação; pequenos répteis como lagartixas, teju, jararaca e alguns insetos grilos, borboletas, libélulas, cupim, abelhas entre outros.

- O desmatamento e a caça de subsistência são os principais responsáveis pela extinção da maioria dos animais de médio e grande porte nativos do semi-árido. O hábito de consumir animais da fauna autóctone é antigo, vindo desde antes da colonização e, ainda hoje, é grande a importância social da fauna nativa nordestina. As principais fontes de proteína animal das populações sertanejas continuam sendo a caça e a pesca predatórias. Durante as grandes secas periódicas, quando as

safras agrícolas são frustradas e os animais domésticos dizimados pela fome e pela sede, a caça desempenha importante papel social na região, por fornecer carne de alto valor biológico às famílias famintas do sertão.

Cabe salientar que muitas das espécies endêmicas da caatinga, quatro são consideradas ameaçadas de extinção segundo Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, Portaria IBAMA 1.522 de 19 de Dezembro de 1998. São elas: tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*); gato-domato (*Leopardus tigrinus*), Jaguaritica (*Leopardus pardalis mitis*). Algumas espécies como o macaco-prego (*Cebus apella*), o Sagui, soinho (*Callithrix jacchus*) e o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*) não tiveram uma distribuição muito abrangente, raridade adjudicada à ação humana predatória sobre essas espécies, no passado recente, indiscriminadamente caçado. Outras são mais facilmente encontráveis como os grupos de pequenos roedores, marsupiais e morcegos.

Das espécies sobre as quais se possui maior grau de conhecimento podem ser consideradas como não ameaçadas o Anu-preto (*Crotophaga ani*), Guaxinim (*Procyon lotor*), o mocó (*Kerodon rupestris*), o preá (*Cavia aperea*) e a raposa vermelha (*Vulpes vulpes*); essas espécies ocorrem em uma área geográfica mais ampla e se adaptam a uma grande diversidade de habitats.

A fauna presente na área analisada reflete o estado de conservação da cobertura florestal, que como foi constatado, apresenta alterações bastante acentuadas, não foi encontrada nenhuma espécie ameaçada ou endêmica rara. A grande biodiversidade faunística comum da caatinga não foi constatada no ambiente, o que certamente é reflexo do elevado grau de degradação e antropização da área.

Relação de alguns animais que puderam ser observados na área do empreendimento:

Grupo	Nome vulgar	Nome Científico
Insetos	Grilos	<i>Gryllus assimili</i>
	Borboleta	<i>Phoebis philea philea</i>
	Libélula	<i>Sympetrum spp</i>
	Cupim	<i>Coptotermes formosanus</i>
	Abelhas	<i>Apis mellifera</i>
	Vagalume	<i>Lampyris noctiluca.</i>
Répteis	Cobra de Cipó	<i>Epicrates sp</i>
	Cobra papa ovos	<i>Erotalus sp</i>
	Teju	<i>Tupinambis</i>
	Cobra Jararaca	<i>Bothrops sp</i>
	Cobra Cascável	<i>Crotalus spp</i>
	Cobra Coral	<i>Micrurus spp</i>
	Lagartixa-de-lajedo	<i>Tapinurus helenae</i>
Mamíferos	Tatu Peba	<i>Euphractus sexcintus</i>
	Preá	<i>Cavia aperea</i>
	Mocó	<i>Kerodon rupestris</i>
	Tacaca (Gambá)	<i>Didelphis spp</i>
	Guaxinim	<i>Procyon lotor</i>
	Raposa vermelha	<i>Vulpes vulpes</i>
Aves	Arribaça	<i>Zenaida auriculata</i>
	Galo de campina	<i>Paroaria obminicana</i>
	Gavião Carcará	<i>Polyborus plancus</i>
	Goleira	<i>Turdus sp</i>
	Sabiá	<i>Spaphila sp.</i>
	Pardal	<i>Passer domesticus</i>
	Papa Capim	<i>Sporophila albogularis</i>
	Lambú	<i>Tinamus guttatus</i>

Tabela 6.1 – Lista das Espécies comum na região.

