



FLOREST
CONSULTORIA E ENGENHARIA



CIMENTO
NACIONAL

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

TOMO III.I – MEIO BIÓTICO - FLORA

**PROJETO FAZENDA FUGIDA
CAAPORÃ/PB
JUNHO/2019**



SUMÁRIO – TOMO III.I - FLORA

1	MEIO BIÓTICO.....	5
1.1	Apresentação	5
1.2	Introdução	6
1.3	Materiais e métodos	8
1.3.1	Área de Estudo	8
1.3.2	Coleta de dados.....	11
1.4	Resultados	14
1.4.1	Caracterização da vegetação	14
1.4.2	Florística	18
1.5	Considerações finais	41
	REFERÊNCIAS	42
	ANEXOS	48



ÍNDICE – TABELAS

- Tabela 1:** Lista de espécies com categoria de risco de ameaça de extinção encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração de Calcário da Mineração Nacional, Caaporã – PB. Categorias de risco: DD – Dados insuficientes, VU – Vulnerável, LC – Menos preocupante, EN – Em perigo.22
- Tabela 2:** Lista de espécies vegetais endêmicas do Brasil encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB. Bioma de ocorrência: AM – Amazônia, CA - Caatinga, CE – Cerrado, MA – Mata Atlântica, TODOS – Amazônia/Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica/Pampa/Pantanal.23
- Tabela 3:** Lista de espécies bioindicadores por estágio de regeneração conforme a Resolução CONAMA 391/2007 encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB. Estágios de Regeneração: EI – Estágio inicial de regeneração, EM – estágio médio de regeneração, EA – Estágio avançado de regeneração.26
- Tabela 4:** Lista de espécies vegetais com importância econômica encontradas no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB. Tipos de importância econômica: MED-Medicinal, ALI-Alimentícia, OLE-Óleos e Ceras, MAD-Madeireiro, ORN-Ornamental e paisagístico, FIB-fibras, API-Apícola, FOR-Forragem.29
- Tabela 5:** Lista de espécies exóticas invasoras encontradas no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB. Risco de invasão: + - baixo risco, ++ - médio risco, +++ - alto risco.39



ÍNDICE – FIGURAS

Figura 1: Mapa da Área de Aplicação Legal da Mata Atlântica no estado da Paraíba, conforme a Lei nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica).....	7
Figura 2: Local alvo do licenciamento, onde estará alocada a Área Diretamente Afetada, para o Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.....	9
Figura 3: Local alvo do licenciamento, onde estará alocada a Área Diretamente Afetada, para o Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Alhandra – PB.....	10
Figura 4: Formação Florestal do tipo Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.	15
Figura 5: Perfil esquemático da Formação Florestal do tipo Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas. Fonte: Veloso <i>et al.</i> (1991).....	Erro!
Figura 6: Área antropizada composta por vegetação secundária em regeneração encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.....	15
Figura 7: Área antropizada composta por atividade de pecuária extensiva encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.	16
Figura 8: Conversão de área antropizada composta por atividade de pecuária extensiva para desenvolvimento de atividade de agricultura familiar encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.....	16
Figura 9: Área antropizada composta por atividade de agricultura familiar encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.	17
Figura 10: Área antropizada composta por atividade de agricultura familiar encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.	17
Figura 11: Gráfico de barras da lista de riqueza de espécies das principais famílias vegetais encontradas no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.	19
Figura 12: Gráfico de colunas da riqueza de espécies por forma de vida encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.	20
Figura 13: Gráfico de colunas da riqueza de espécies por origem das espécies encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.....	20



FLOREST

CONSULTORIA E ENGENHARIA

- Figura 14:** Gráfico de colunas da riqueza de espécies por tipo de distribuição encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.....23
- Figura 15:** Gráfico de colunas da riqueza de espécies bioindicadores por estágio de regeneração conforme a Resolução CONAMA 391/2007 encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.....27
- Figura 16:** Gráfico de colunas da riqueza de espécies por categoria de importância econômica encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.38
- Figura 17:** Gráfico de barras indicando a quantidade de categorias de importância econômica por riqueza de espécies encontradas no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.38



1 MEIO BIÓTICO

O presente relatório reúne os dados referentes ao diagnóstico do meio biótico localizado nos municípios de Pitimbu, Alhandra e Caaporã, do Estado da Paraíba, para o empreendimento da Mineração Nacional. Desta forma, este estudo é parte do EIA/RIMA para exploração de novas áreas pelo empreendimento, e visa atender os regulamentos de proteção ao meio ambiente além de auxiliar na decisão sobre a implementação do projeto.

Estão sendo atendidas as instruções constantes no Termo de Referência apresentado pelo órgão licenciador, onde foram delimitadas as áreas de amostragem e os grupos taxonômicos que servirão para este diagnóstico, que incluem os dados da flora local.

1.1 Apresentação

A conservação efetiva da biodiversidade, para ser adquirida, requer um mínimo de conhecimento sobre os alvos dessa proteção, para assim poder-se exercer o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, como bem enfatiza nossa Constituição Federal em seu artigo 225.

Neste contexto, os estudos ambientais associados à implantação de empreendimentos diversos tornaram-se uma necessidade, tendo em vista as crescentes alterações aos quais os habitats naturais estão submetidos (TAUK-TORNISIELO *et al.*, 1995). Ainda que muitos desses estudos apresentem amostragens espacial e temporalmente reduzidas, os dados gerados são de grande interesse (CHEREM, 2005), pois podem contribuir para o conhecimento da distribuição e ecologia dos distintos táxons naturais, que são fundamentais para o desenvolvimento de estratégias de conservação e manejo das espécies (MARES, 1985; CHEREM, 2005). Desta forma, a utilização de comunidades biológicas para avaliação de mudanças e impactos ambientais vem sendo amplamente difundida, tornando-se uma ferramenta útil na determinação da qualidade ambiental (AMÂNCIO *et al.*, 2008).



1.2 Introdução

O Domínio da Floresta Atlântica (Mata Atlântica) é um complexo de ecossistemas de grande importância, pois abriga uma parcela significativa da diversidade biológica do Brasil e do mundo (STEHMANN *et al.*, 2009), porém, é também um dos domínios fitogeográfico mais ameaçados devido às constantes agressões ou ameaças de destruição dos habitats nas suas variadas tipologias e ecossistemas associados (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA/INPE, 2008), o que o fez ser classificado como um dos mais importantes hotspots da biodiversidade do mundo (MYERS *et al.* 2000).

A Floresta Atlântica caracteriza-se por estar localizada sobre uma extensa cadeia montanhosa litorânea, sendo esta uma planície de altitude, que dar-se, ao longo do Oceano Atlântico, desde a região Sul até o Nordeste, abrangendo um complexo vegetacional composto por fisionomias vegetais heterogenias, entre elas a Restinga, que se associa com as planícies arenosas costeiras e os tabuleiros arenosos (RIZZINI 1979; SCARANO 2002). Estes tabuleiros perfazem o terceiro maior corpo florestal do Brasil, sucedendo desde o estado do Rio Grande do Norte até o Rio de Janeiro (IBGE, 2012).

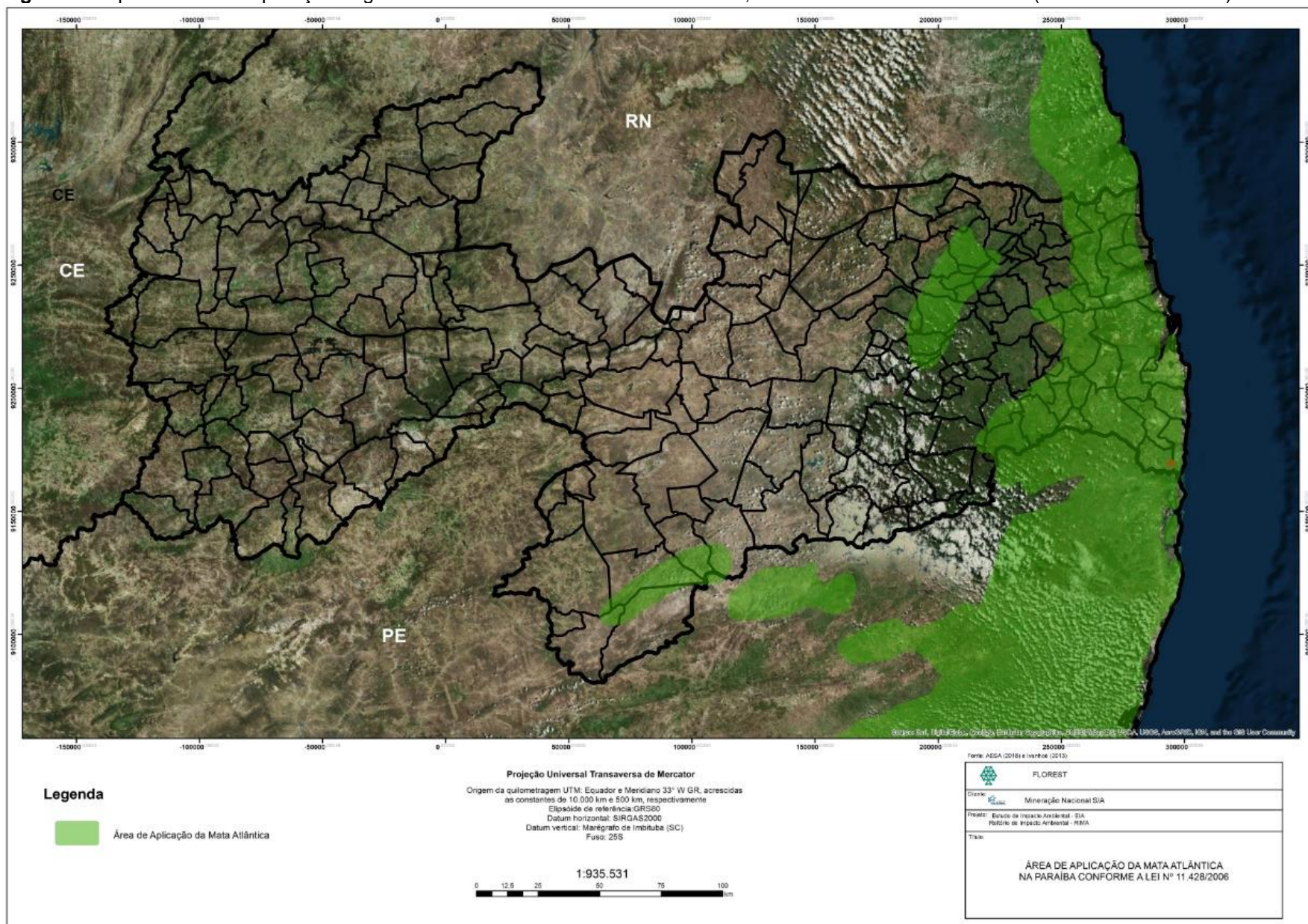
Num contexto fitogeográfico, a Floresta Atlântica é composta por dois blocos distintos, um formado pela região Nordeste e outro pela região Sul-Sudeste (SIQUEIRA, 1994). No Nordeste, a unidade biogeográfica que compõem a Floresta Atlântica são os remanescentes de floresta localizados ao norte do rio São Francisco, abrangendo os estados de Alagoas, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte, com enclaves no Ceará e Piauí (TABARELLI & SANTOS, 2004). Esta unidade tem sido reconhecida por possuir dois importantes centros de endemismo, o Centro de Endemismo Pernambuco (CEP) e os Brejos Nordestinos (PRANCE, 1982; SILVA & CASTELETTI, 2003).

Na Paraíba, a Floresta Atlântica distribui-se em duas grandes áreas, perfazendo um total de 6.743km² e ocupando total ou parcialmente 63 municípios incluindo os ecossistemas de mata, restinga e manguezal (TABARELLI *et al.* 2006) (Figura 1).



FLOREST
CONSULTORIA E ENGENHARIA

Figura 1: Mapa da Área de Aplicação Legal da Mata Atlântica no estado da Paraíba, conforme a Lei nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica).





1.3 Materiais e métodos

1.3.1 Área de Estudo

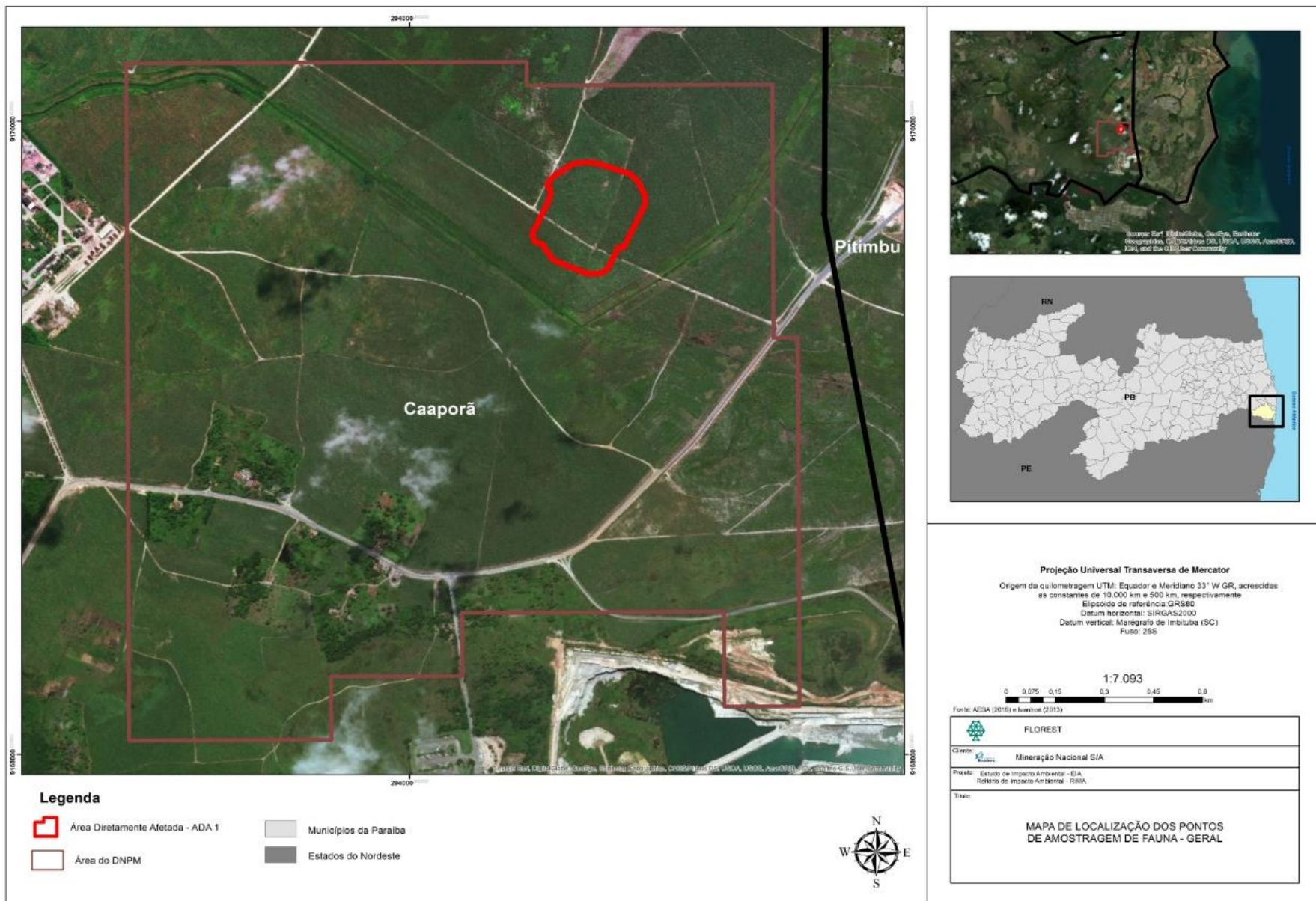
A área de estudo encontra-se localizada na zona rural do município de Caaporã, no Estado da Paraíba, que dista 60 km da capital do estado, João Pessoa (**Figura 2**). O local encontra-se inserido dentro do domínio fitogeográfico da Mata Atlântica, conforme o Mapa de Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006 (BRASIL, 2006) e apresenta características antrópicas dada pelo cultivo predominante de toda área por cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum* L.) e em sua matriz, que também conta com a presença de residências e áreas industriais.

Para fins de amostragem da flora, como a área é composta por uma monocultura, utilizou-se outros locais para realizar-se o levantamento de dados. Estes locais irão abranger áreas com características antropizadas e conservadas, as conservadas serão chamadas de áreas controle para assim conseguirmos representar bem a vegetação nativa daquela região (**Figura 3**). Dada a inexistência de material lenhoso na Área Diretamente Afetada deste estudo (Process DNPM 846.234/2007), não realizou-se o estudo fitossociológico na área.



FLOREST
CONSULTORIA E ENGENHARIA

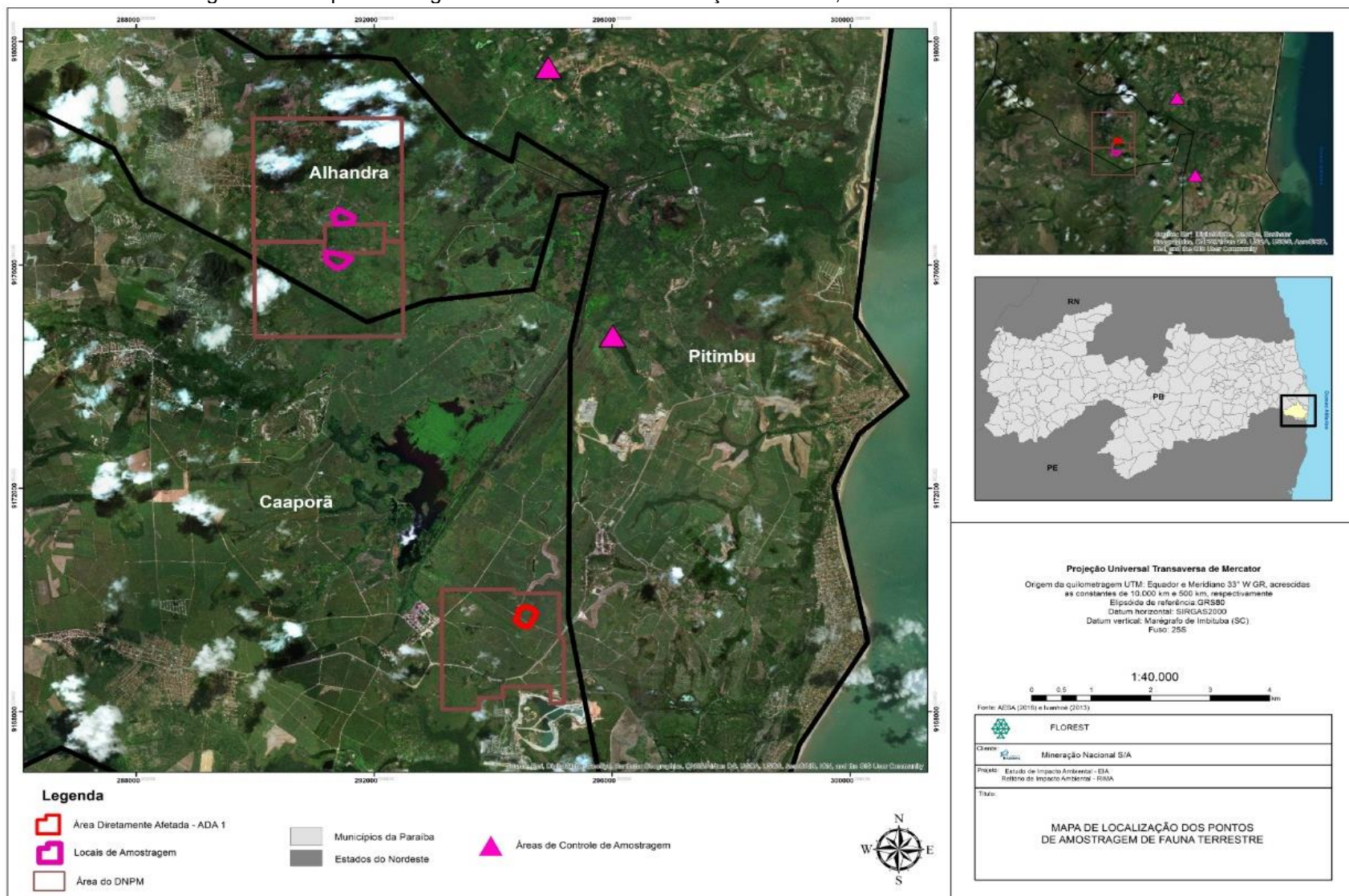
Figura 2: Local alvo do licenciamento, onde estará alocada a Área Diretamente Afetada, para o Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.





FLOREST
CONSULTORIA E ENGENHARIA

Figura 3: Locais de amostragem da flora para o Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Alhandra – PB.





1.3.2 Coleta de dados

Para realizar o levantamento da composição florística, foram visitadas as duas PII e suas áreas de entorno, ou seja, a área de influência indireta (AII), através do método de caminamento expedido de Filgueiras (1994) por todas as formações vegetacionais, entre maio e dezembro de 2018, os quais contemplaram o período seco e chuvoso da região.

As identificações botânicas foram realizadas seguindo as técnicas usuais de campo para auxiliar na determinação do táxon, como os caracteres dendrológicos das árvores, das folhas, flores, frutos, da casca, fuste *et al.* e fotos para comparações com materiais já determinados cientificamente.

O levantamento de dados secundários também incluiu a consulta as coleções científicas, como a do Herbário Lauro Pires Xavier (JPB) e o banco de dados do Centro de Referência e Informação Ambiental CRIA (2018).

O sistema de classificação adotado para classificação das angiospermas foi o APG - IV (2016) e para as samambaias adotou-se o PPGI (2016). A lista florística foi organizada em ordem alfabética de família e espécies, com o binômio latino seguido do autor, segundo classificação adotada pelo TROPICOS® (2018) e projeto FLORA DO BRASIL 2020 (2018).

O nome popular das espécies seguiu os conhecimentos dos autores e dados coletados do projeto FLORA DO BRASIL 2020 (2018), INSTITUTO HÓRUS (2018), CORADIN *et al.* (2018), LORENZI *et al.* (2010), LORENZI (2009), LORENZI & MATOS (2008), SAMPAIO *et al.* (2005), LORENZI & SOUSA (2001), LORENZI (1998) e LORENZI (1992).

Para caracterização das espécies raras, adotou-se o livro de Plantas Raras do Brasil, de GIULIETTI *et al.* (2009).

A classificação das espécies em exóticas invasoras seguiu o livro *Espécies Exóticas Invasoras do Nordeste do Brasil: Contextualização, Manejo e Políticas Públicas*, de LEÃO *et al.* (2011).

A determinação das espécies endêmicas da Mata Atlântica, seguiu a distribuição das mesmas apresentada no projeto FLORA DO BRASIL 2020 (2018), sendo adotado apenas aquelas espécies que só tinham registros confirmados dentro deste bioma.

Para a classificação das espécies em ameaçadas de extinção, que também são espécies imunes ao corte, adotou a Portaria 443, de 17 de dezembro de 2014, do MMA que reconhece as espécies das Flora Brasileira ameaçadas de extinção e os dados do Livro Vermelho da Flora do Brasil (MARTINELLI & MORAES, 2013), além da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN - International Union for Conservation of Nature (2018).

Para determinação das espécies de interesse econômico, utilizamos as 8 categorias de uso propostas por SAMPAIO *et al.* (2005), com algumas modificações para englobar um maior número de espécies, a saber foram: as de fim medicinal, as alimentícias (que englobam as frutíferas e outras estruturas comestíveis das espécies), as utilizadas para extração de óleos e ceras, as de uso potencial madeireiro (lenhoso e outros fins), as ornamentais (englobando as espécies de fins paisagístico), as para extração de fibras, as apícolas e as espécies forrageiras. Para enquadrar os tipos de uso das espécies, utilizamos uma vasta bibliografia, sendo as principais: CORADIN *et al.* (2018), INSTITUTO HÓRUS (2018), CAMPOS FILHO & SARTORELLI (2015), LORENZI (2010), LORENZI (2009), LORENZI & MATOS (2008), SAMPAIO *et al.* (2005), LORENZI & SOUSA (2001), LORENZI (1998) e LORENZI (1992), além do conhecimento do consultor.

A determinação do bioma em que o empreendimento está inserido, seguiu o disposto pela Lei nº 12.428 de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências,



bem como, utilizou-se também o Mapa da Área de Aplicação desta Lei supracitada, o qual fora publicado através do Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008.

As fitofisionomias ocorrentes nas áreas do empreendimento foram determinadas através do Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012) e o grau de conservação ou estágio de sucessão ecológica da Área Diretamente Afetada não pode ser realizada segundo a Resolução CONAMA nº 391, de 25 de junho de 2007, pois se faz necessário realizar um levantamento fitossociológico de alguns fragmentos para determinar os fatores para poder caracterizá-lo.

O inventário florestal e fitossociologia foram realizados em duas expedições, período úmido e seco, entre os dias 9 a 17 de junho e de 20 à 28 de outubro 2018 por uma equipe de campo, coordenada por um Biólogo.

A equipe de campo foi composta pelos seguintes profissionais:

- 01 Biólogo;
- 02 Engenheiros Florestais;
- 01 Engenheiro Ambiental;
- 01 Auxiliar de campo (Mateiro).

Os seguintes instrumentos e equipamentos foram utilizados na obtenção, coleta e identificação dos indivíduos arbóreos:

- GPSs Garmin GPSmap 64 (para localização dos pontos quadrantes);
- Podão (para coleta de material botânico);
- Prensa de madeira, papelão e jornal (para acondicionar as amostras de material botânico);
- Tesoura de poda (para preparar material botânico);
- Facão (para auxiliar na identificação dos indivíduos arbóreos pelas características do cerne, como coloração, presença de látex ou cheiros característicos);
- Planilhas de anotação dos dados coletados das árvores, como nome científico e popular da espécie, família e demais caracteres que auxiliassem posteriormente na identificação.



1.4 Resultados

1.4.1 Caracterização da vegetação

Conforme descrito na Área de Estudo deste relatório, a Área Diretamente Afetada - ADA, encontram-se localizadas dentro do domínio do Bioma da Mata Atlântica (**Figura 1**) de acordo com sua localização propriamente dita e em conformidade com o Mapa de Área de Aplicação da Lei nº 11.428 de 2006 – “Lei da Mata Atlântica” (BRASIL 2006) que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências, e a qual encontra-se regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.660, de 2008.

Dentre as fitofisionomias observadas nos locais de amostragem deste estudo, registramos a existência da Formação Florestal do tipo Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas (**Figura 4; Figura 5**) e principalmente áreas antropizadas compostas por vegetação secundária em regeneração (**Figura 6**), áreas de pecuária extensiva (**Figura 7**) e áreas de agricultura familiar (**Figura 8, Figura 09; Figura 10**).

Figura 4: Perfil esquemático da Formação Florestal do tipo Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas. Fonte: Veloso *et al.* (1991).

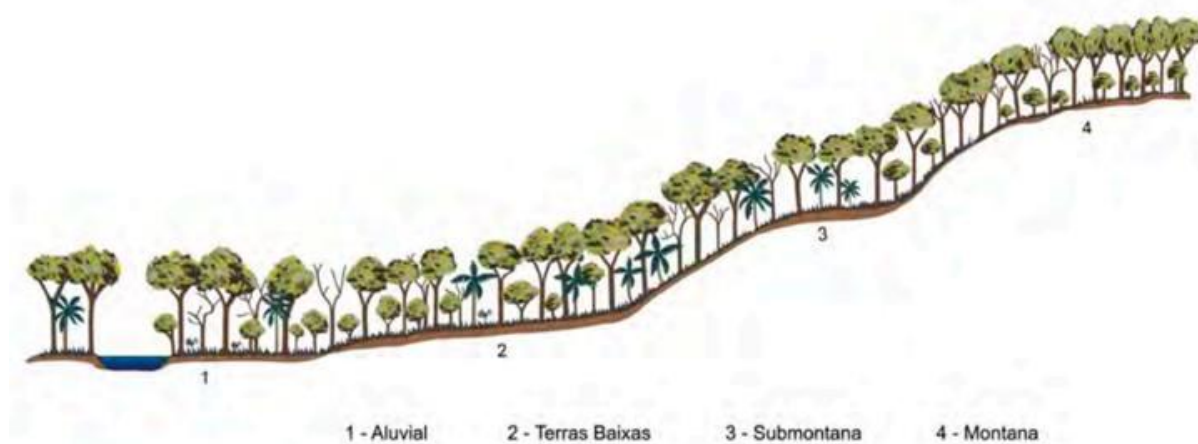




Figura 5: Formação Florestal do tipo Floresta Estacional Semidecidual de Terras Baixas encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.



Figura 4: Área antropizada composta por vegetação secundária em regeneração encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.





Figura 5: Área antropizada composta por atividade de pecuária extensiva encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.



Figura 6: Conversão de área para desenvolvimento de atividade de agricultura familiar encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.





Figura 7: Área antropizada composta por atividade de agricultura familiar encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.



Figura 8: Área antropizada composta por atividade de agricultura familiar encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.



Conforme o IBGE (2012) a Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas é uma formação encontrada frequentemente revestindo tabuleiros do Pliopleistoceno do Grupo Barreiras, desde o sul da cidade Natal (RN) até o norte do Estado do Rio de Janeiro. Esta tipologia vegetacional é localmente chamada por Mata de Tabuleiro e normalmente encontra-se limitado aos vales mais encaixados (BARBOSA & THOMAS 2002) e caracteriza-se segundo THOMAS & BARBOSA (2008) por possuir um solo argiloso com distribuição em todo o litoral do nordeste do Brasil, norte do Espírito Santo e leste do Rio de Janeiro.

A tipologia de Floresta Estacional Semidecidual das Terras Baixas foi encontrada somente nos locais de amostragem e áreas controles. A outra fitofisionomia encontrada na áreas amostradas foram a de Área Antropizada que é tratado pelo IBGE (2012) por Sistema da Vegetação Secundária, onde separam estas áreas antropizadas pelo processo de sucessão natural em que se encontram e quanto ao tipo de atividade antrópica exercida, como uso da terra para a agropecuária, agricultura, pecuária, reflorestamento e/ou florestamento, por exemplo.

Também foram diagnosticados nos locais de amostragem a existência principalmente do desenvolvimento de atividades de pecuária extensiva e agricultura familiar, além de áreas em estágio inicial de desenvolvimento ou sobre pousio, possivelmente provenientes da interrupção temporária de atividades de pecuária e agricultura.

É importante salientar que as áreas antropizadas ocorrem por toda região do litoral paraibano desde a colonização do Brasil, ocorrendo principalmente sob forma de vegetação secundária, decorrente de uso antrópicos para as ações agrícolas.

1.4.2 Florística

Foram amostradas 151 espécies da flora, pertencentes a dois grupos florísticos, as angiospermas e as samambaias, estando as mesmas distribuídas em 67 famílias e 132 gêneros botânicos (**ANEXO 1**).



Das 67 famílias encontradas, as mais ricas em número de espécies foram: Fabaceae (22 spp.), Myrtaceae (7 spp.), Annonaceae (6 spp.), Asteraceae (6 spp.), Anacardiaceae (5 spp.), Apocynaceae (5 spp.), Euphorbiaceae (5 spp), Rubiaceae (5 spp), Sapindaceae (5 spp), Arecaceae (4 spp), Bromeliaceae (4 spp), Sapotaceae (4 spp), Lamiaceae (3 spp), Malpighiaceae (3 spp), Orchidaceae (3 spp), Phytolaccaceae (3 spp), Polygonaceae (3 spp) e Solanaceae (3 spp), totalizando cerca de 84% das espécies encontradas. As 48 famílias restantes, foram representadas por uma ou duas espécies (**Figura 11**).

A respeito das formas de vida das espécies inventariadas, 42,38% (64 spp.) são arbóreas, 28,47% (43 spp.) são herbáceas, 17,21% (26 spp.) são arbustivas, 7,94% (12 spp.) são trepadeiras, 3,31% (5 spp.) são subarbustivas e 0,66% (1 sp.) é trepadeira/herbáceas (**Figura 12**).

Figura 9: Gráfico de barras da lista de riqueza de espécies das principais famílias vegetais encontradas no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.

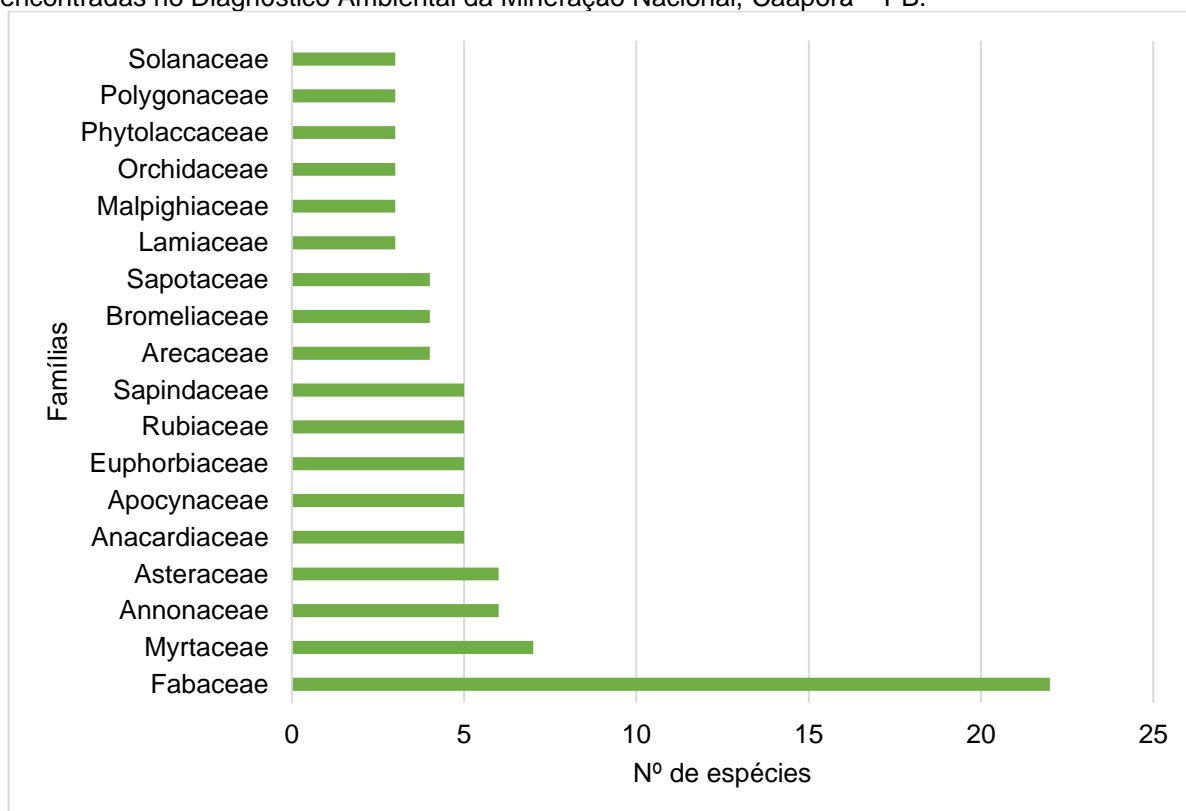
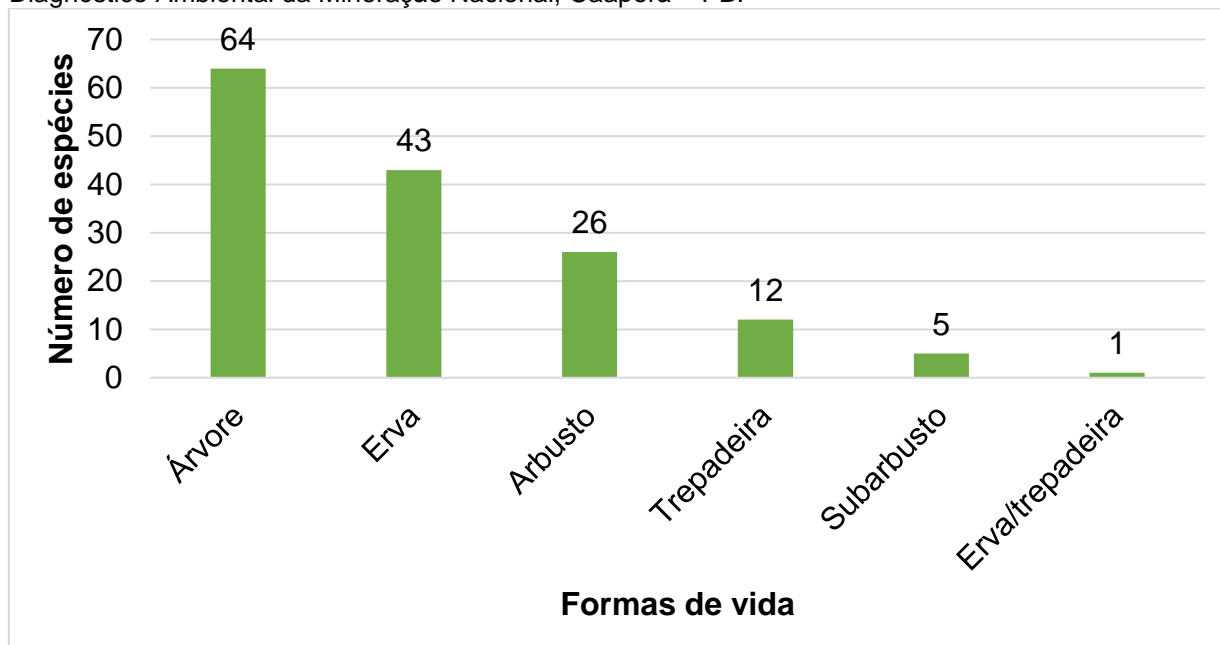


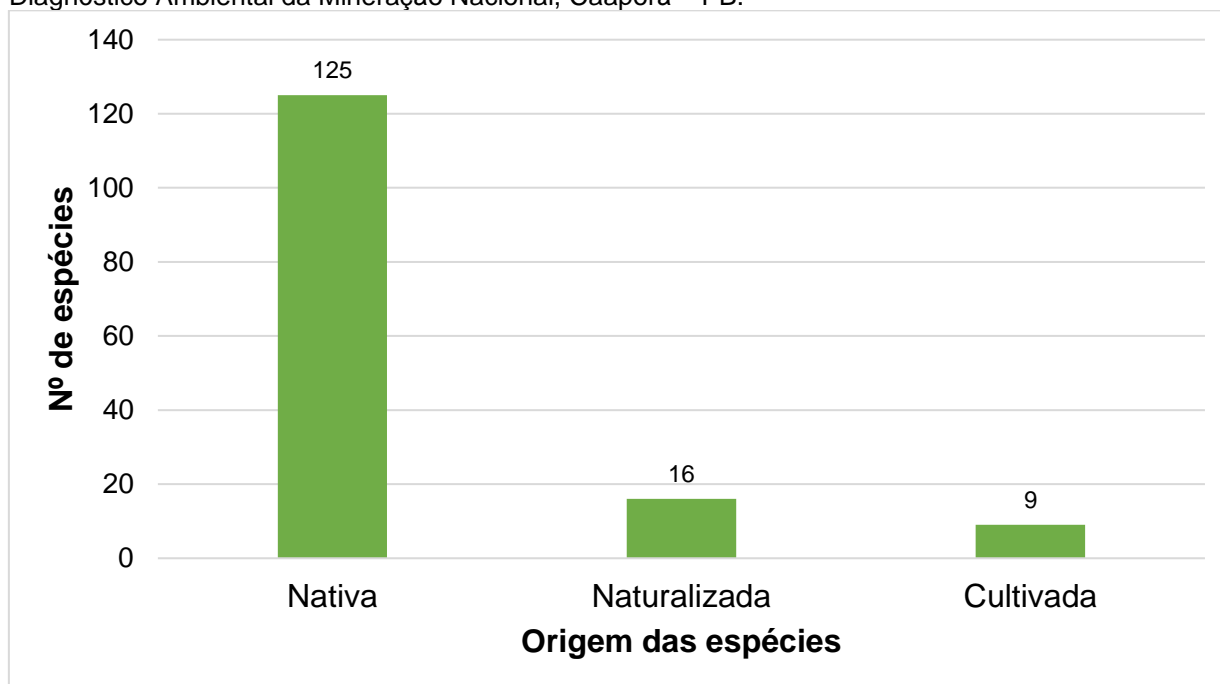


Figura 10: Gráfico de colunas da riqueza de espécies por forma de vida encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.



Quanto a origem das espécies, tivemos que 82,78% (125 spp.) das espécies eram nativas, 10,59% (16 spp.) eram naturalizadas e 5,96% (9 spp.) era cultivadas (Figura 13).

Figura 11: Gráfico de colunas da riqueza de espécies por origem das espécies encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.





1.4.2.1 Espécies ameaçadas de extinção

De acordo com a flora inventariada, foram identificadas 12 espécies em alguma categoria de riscos de extinção pelo MMA (2014) e/ou IUCN (2018) (**Tabela 1**), sendo 1 em perigo, 2 vulneráveis, 8 menos preocupantes e 1 com dados insuficientes.

Das espécies ameaçadas, apenas uma espécie, *Inga blanchetiana* Benth., encontra-se categorizada como “Em Perigo” segundo a lista da IUCN (2018), ou seja, está é uma espécie que enfrenta um risco muito elevado de extinção na natureza, e seu registro neste estudo foi apenas através de dados secundários (ver **ANEXO 1**).

Outras duas espécies registrada neste trabalho apresentaram a categoria de vulnerável, ou seja, espécies que enfrentam um risco de extinção elevado na natureza, foram elas *Annona pickelii* (Diels) H.Rainer e *Abarema filamentosa* (Benth.) Pittier. Ambas são espécies nativas do Brasil e *Annona pickelii* (Diels) H.Rainer também aparece como vulnerável na Lista de Espécies Ameaçadas do MMA (2014).

Annona pickelii (Diels) H.Rainer apresentou registro primário e secundário na confecção deste estudo. A saber, esta espécie é endêmica do Brasil e só ocorre nos Estados da Paraíba, Pernambuco, Sergipe e Alagoas (CNC FLORA, 2012; FLORA DO BRASIL 2020, 2019).

Já *Abarema filamentosa* (Benth.) Pittier por sua vez, teve seu registro neste trabalho através de dados secundários, não sendo encontrada, portanto, nos locais de amostragem e áreas controles.

Das demais espécies com categorias de risco de extinção, tivemos *Mangifera indica* L. na categoria de Dados insuficientes pela IUCN (2018), pois mesmo sendo uma espécie exótica e cultivada no Brasil, a mesma não possui informações suficientes para sua categorização de risco de extinção baseada na distribuição e/ou status populacional. Num cenário mais simples, isso representa que a espécie foi analisada quanto ao risco de extinção, no entanto, ainda não se consegue avaliar com os parâmetros utilizados se a mesma está sofrendo ou não algum risco de extinção na sua região nativa.

Por fim, tivemos 8 espécies com categorias de risco de extinção menos preocupante, que significa que são espécies que ainda não se qualificam como ameaçadas e são incluídas nas listas vermelhas por serem espécies avaliadas com abundância e ampla distribuição. Foram elas: *Elaeis guineensis* Jacq. (que também é uma espécie exótica), *Eclipta prostrata* (L.) L., *Sapium glandulosum* (L.) Morong, *Chamaecrista ensiformis* (Vell.) H.S.Irwin & Barneby, *Hymenaea courbaril* L., *Persea americana* Mill., *Lindernia crustacea* (L.) F.Muell. e *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl.

Tabela 1: Lista de espécies com categoria de risco de ameaça de extinção encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, |Caaporã – PB. Categorias de risco: DD – Dados insuficientes, VU - Vulnerável, LC – Menos preocupante, EN – Em perigo.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	ORIGEM	TIPO DE DADO	AMEAÇADA DE EXTINÇÃO	
				MMA	IUCN
<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira	Cultivada	P/S	-	DD
<i>Annona pickelii</i> (Diels) H.Rainer	araticum	Nativa	P/S	VU	VU
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	dênde	Naturalizada	P	-	LC
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	-	Nativa	S	-	LC
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	burra-leiteira	Nativa	S	-	LC
<i>Abarema filamentosa</i> (Benth.) Pittier	olho-de-pombo	Nativa	S	-	VU
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	pau-ferro	Nativa	S	-	LC
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá	Nativa	P	-	LC
<i>Inga blanchetiana</i> Benth.	ingá-cabeludo	Nativa	S	-	EN
<i>Persea americana</i> Mill.	abacateiro	Naturalizada	S	-	LC
<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F.Muell.	orelha-de-rato	Nativa	S	-	LC
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	orquídea	Naturalizada	S	-	LC

1.4.2.2 Espécies Endêmicas

Com relação ao endemismo das espécies, verificamos que 67,54% (102 spp.) das espécies não são endêmicas do Brasil, 0,66% (1 sp.) possui endemismo desconhecido e só 31,78% (48 spp.) foram endêmicas do Brasil (**Figura 14**). Das



espécies endêmicas do Brasil, podemos destacar que 18 são endêmicas da Mata Atlântica, sendo 2 destas restritas a região nordeste, estando as demais ocorrendo exclusivamente em outro bioma, mais de um bioma e até em todos os biomas (ver **Tabela 2**).

Figura 12: Gráfico de colunas da riqueza de espécies por tipo de distribuição encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.

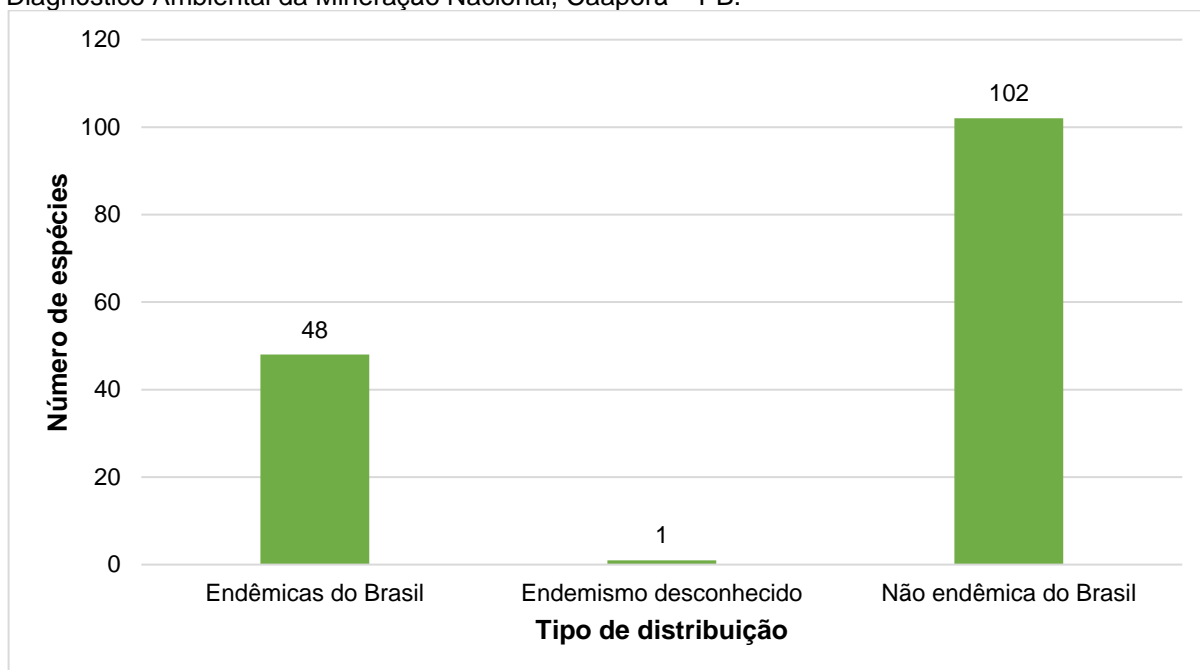


Tabela 2: Lista de espécies vegetais endêmicas do Brasil encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB. Bioma de ocorrência: AM – Amazônia, CA - Caatinga, CE – Cerrado, MA – Mata Atlântica, TODOS – Amazônia/Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica/Pampa/Pantanal.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	BIOMA
ANNONACEAE	
<i>Annona pickelii</i> (Diels) H.Rainer	MA
<i>Annona salzmännii</i> A.DC.	MA
<i>Xylopia laevigata</i> (Mart.) R.E.Fr.	MA-CE-CA
ARECACEAE	
<i>Acrocomia intumescens</i> Drude	MA
ASTERACEAE	
<i>Conocliniopsis prasiifolia</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.	CA-CE
BROMELIACEAE	
<i>Aechmea aquilega</i> (Salisb.) Griseb.	AM-CA-CE-MA
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	MA
<i>Hohenbergia ramageana</i> Mez	MA
CELASTRACEAE	



FAMÍLIA/ESPÉCIE	BIOMA
<i>Monteverdia obtusifolia</i> (Mart.) Biral	AM-MA
CUCURBITACEAE	
<i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cogn.	AM-CA-CE-MA
DILLENIACEAE	
<i>Tetracera breyniana</i> Schltld.	MA
EUPHORBIACEAE	
<i>Croton sellowii</i> Baill.	CA-MA
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	DESCONHECIDO
FABACEAE	
<i>Abarema filamentosa</i> (Benth.) Pittier	MA
<i>Andira nitida</i> Mart. ex Benth.	MA
<i>Hymenolobium alagoanum</i> Ducke	MA
<i>Inga blanchetiana</i> Benth.	MA
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	AM-CA-CE
<i>Swartzia pickelii</i> Killip ex Ducke	CA-MA
LECYTHIDACEAE	
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart. ex Miers	AM-MA
LORANTHACEAE	
<i>Psittacanthus dichroos</i> (Mart.) Mart.	AM-CA-CE-MA
MALPIGHIACEAE	
<i>Byrsonima gardneriana</i> A.Juss.	AM-CA-CE-MA
MALVACEAE	
<i>Eriotheca macrophylla</i> (K.Schum.) A.Robyns	MA
MELASTOMATACEAE	
<i>Marcetia taxifolia</i> (A.St.-Hil.) DC.	AM-CA-CE-MA
MYRTACEAE	
<i>Eugenia hirta</i> O.Berg	MA
<i>Eugenia puniceifolia</i> (Kunth) DC.	AM-CA-CE-MA
<i>Myrcia bergiana</i> O.Berg	CA-MA
MUSACEAE	
<i>Musa ornata</i> Roxb.	AM-CA-CE-MA
ORCHIDACEAE	
<i>Epidendrum cinnabarinum</i> Salzm.	CA-CE-MA
<i>Vanilla bahiana</i> Hoehne	CA-CE-MA
PASSIFLORACEAE	
<i>Passiflora silvestris</i> Vell.	CE-MA
POLYGALACEAE	
<i>Polygala longicaulis</i> Kunth	TODOS



FAMÍLIA/ESPÉCIE	BIOMA
POLYGONACEAE	
<i>Coccoloba alnifolia</i> Casar.	CA-MA
<i>Coccoloba laevis</i> Casar.	MA
RHAMACEAE	
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	CA
RUBIACEAE	
<i>Guettarda platypoda</i> DC.	AM-MA
<i>Psychotria hoffmannseggiana</i> (Willd. ex Schult.) Müll.Arg.	AM-CE-MA
<i>Salzmannia nitida</i> DC.	MA (NORDESTE)
SAPINDACEAE	
<i>Allophylus puberulus</i> (Cambess.) Radlk.	AM-CA-CE-MA
<i>Cupania impressinervia</i> Acev.-Rodr.	MA (NORDESTE)
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	AM-CA-CE-MA
<i>Paullinia micrantha</i> Cambess.	MA
SAPOTACEAE	
<i>Chrysophyllum rufum</i> Mart.	CA-CE-MA
<i>Manilkara salzmännii</i> (A.DC.) H.J.Lam	CA-MA
<i>Pradosia lactecens</i> (Vell.) Radlk.	MA
SAPOTACEAE	
<i>Smilax cissoides</i> Mart. ex Griseb.	AM-CA-CE-MA
SOLANACEAE	
<i>Solanum polytrichum</i> Moric.	CA-MA
VIOLACEAE	
<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.	MA

1.4.2.3 Espécies raras

Em relação as espécies raras, não foi encontrado no inventário nenhuma espécie que estivesse classificada nesta condição. Segundo o Catálogo de Plantas Raras do Brasil (GIULIETTI *et al.*, 2009), a única espécie rara registrada para a Paraíba é *Eryroxylum pauferrense* Plowman, ficando as demais ainda sem condições de avaliação para inserção nesta listagem.

Uma espécie só é considerada rara, quando geralmente possui representantes com uma distribuição mais restrita, ocorrendo, portanto, sob condições específicas ou



quando são escassos mesmo ao longo de sua distribuição, conforme (RABINOWITZ 1981; KRUCKEBERG & RABINOWITZ 1985).

1.4.2.4 Espécies bioindicadores

Com relação as espécies bioindicadores, registrou-se a presença de 22 espécies (**Tabela 3**) distribuídas entre todos os estágios de vegetação secundária, sendo 4 espécies do estágio inicial, 2 do estágio inicial e médio, 6 do médio, 5 do médio e avançado, 3 do avançado e 2 que ocorrem em todos os estágios conforme a Resolução CONAMA 391/2007 (**Figura 15**). Neste sentido, verifica-se que os estágios iniciais e médios são os que prevalecem na composição das espécies encontradas na área do estudo.

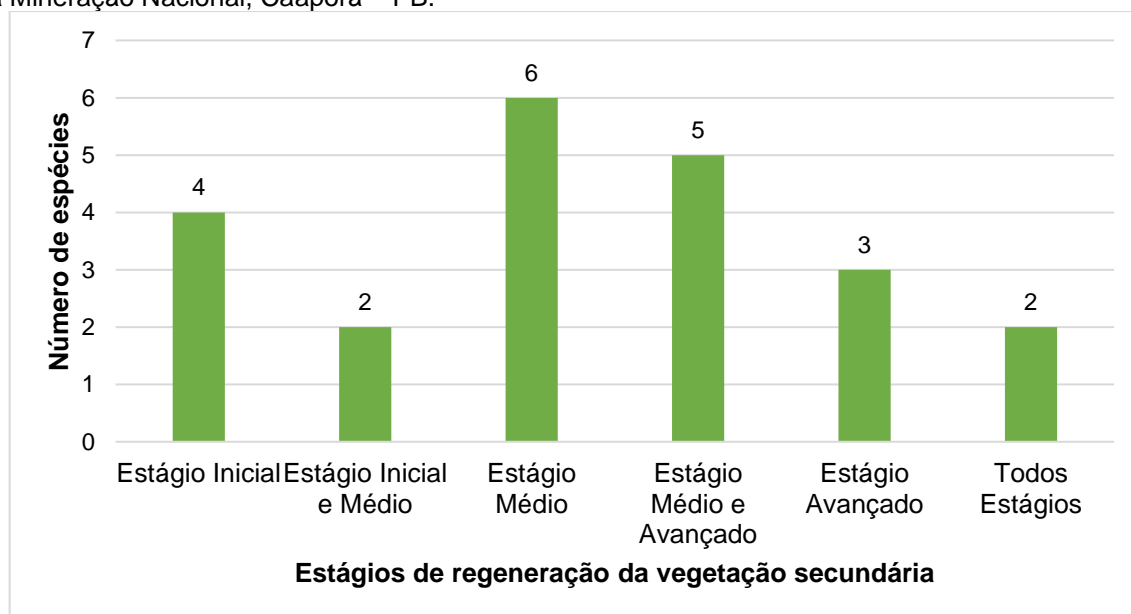
Tabela 3: Lista de espécies bioindicadores por estágio de regeneração conforme a Resolução CONAMA 391/2007 encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB. Estágios de Regeneração: EI – Estágio inicial de regeneração, EM – estágio médio de regeneração, EA – Estágio avançado de regeneração.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO
ANACARDIACEAE		
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	copiúba	EI, EM, EA
ANNONACEAE		
<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	embira-vermelha	EI
ARALIACEAE		
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyerl. & Frodin	sambaquim	EI, EM, EA
BURSERACEAE		
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	amescla	EM, EA
CHRYSOBALANACEAE		
<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	pau-cinza	EA
ELEOCHARACEAE		
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	urucurana	EM, EA
EUPHORBIACEAE		
<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	urtiga	EI
FABACEAE		
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	sucupira do cerrado	EM, EA
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá	EM, EA
<i>Inga blanchetiana</i> Benth.	ingá-cabeludo	EM
<i>Inga thibaudiana</i> DC.	ingá	EM
<i>Inga vera</i> Willd.	ingá	EM
<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i> (Willd.) Hochr.	jaguarana	EI



FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO
HELICONIACEAE		
<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	heliconia	EI, EM
LECYTHIDACEAE		
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart. ex Miers	imbiriba	EM
MALPIGHIACEAE		
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	murici	EI, EM
MALVACEAE		
<i>Eriotheca macrophylla</i> (K.Schum.) A.Robyns	munguba	EA
NYCTAGINACEAE		
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	joão-mole	EM
PERACEAE		
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	coção	EM
SAPOTACEAE		
<i>Manilkara salzmannii</i> (A.DC.) H.J.Lam	massaranduba	EM, EA
SIMAROUBACEAE		
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	pau-praíba	EA
URTICACEAE		
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	embaúba	EI

Figura 13: Gráfico de colunas da riqueza de espécies bioindicadores por estágio de regeneração conforme a Resolução CONAMA 391/2007 encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.



1.4.2.5 Espécies de importância econômica

Das 151 espécies registradas, foi possível encontrar informações sobre a importância econômica de 87.41% (132 spp.) (**Tabela 4**). Destas, 95 espécies



(62,91%) possuem fins medicinais e farmacológicos, 46 espécies (30,46%) possuem fins alimentícios, 39 espécies (25,82%) possuem potencial para uso ornamental e paisagístico, 30 espécies (19,86%) possuem potencial para uso da madeira, 29 espécies (19,20%) são apícolas, 19 espécies (12,58%) são produtoras de óleos e ceras, 11 espécies (7,28) podem ser utilizadas para forragem e 6 espécies (3,97%) podem ser utilizadas para produção de fibras (**Figura 16**).

Quanto ao número de usos ou importância econômica por espécie, 51 tiveram apenas uma categoria de uso, 41 tiveram duas categorias de uso, 23 tiveram três categorias de uso, 12 tiveram quatro categorias de uso, 5 tiveram cinco categorias de uso e nenhuma espécie teve 6, 7 ou 8 categorias de uso (**Figura 17**). Lembrando que 19 espécies ficaram sem nenhuma categoria (**Tabela 4**). Outro ponto importante para ser destacado é que foi registrado o uso de uma espécie para rituais religiosos naquela região, a *Mimosa tenuiflora* (Willd.) Poir., conhecida popularmente como jurema-preta.



Tabela 4: Lista de espécies vegetais com importância econômica encontradas no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB. Tipos de importância econômica: MED-Medicinal, ALI-Alimentícia, OLE-Óleos e Ceras, MAD-Madeireiro, ORN-Ornamental e paisagístico, FIB-fibras, API-Apícola, FOR-Forragem.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	IMPORTÂNCIA ECONÔMICA							
		MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
ACANTHACEAE									
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	anador	X							
AMARANTHACEAE									
<i>Pfaffia glomerata</i> (Spreng.) Pedersen	canela-velha	X							
ANACARDIACEAE									
<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajueiro	X	X	X				X	
<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira	X	X		X	X		X	
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	aroeira-da-praia	X		X				X	
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	copiúba	X			X			X	
<i>Thyrsodium spruceanum</i> Benth.	cabatã-de-leite	X							
ANNONACEAE									
<i>Annona pickelii</i> (Diels) H.Rainer	araticum	X							
<i>Annona squamosa</i> L.	pinha	X	X						
<i>Annona salzmännii</i> A.DC.	araticum-da-mata	X	X			X			
<i>Guatteria schomburgkiana</i> Mart.	embira-preta						X		
<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	embira-vermelha	X	X			X	X		
<i>Xylopia laevigata</i> (Mart.) R.E.Fr.	camaçari	X	X						
APOCYNACEAE									
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) Don	bom-dia	X				X			
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	mangaba	X	X	X					
<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	leiteiro	X							
<i>Mandevilla scabra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K.Schum.	-	X				X			
<i>Temnadenia violacea</i> (Vell.) Miers	-								



FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	IMPORTÂNCIA ECONÔMICA							
		MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
ARALIACEAE									
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyer. & Frodin	sambaquim	X	X		X	X		X	
ARECACEAE									
<i>Acrocomia intumescens</i> Drude	macaíba		X			X			
<i>Cocos nucifera</i> L.	coco-verde	X	X			X	X		
<i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart.	jacitara								
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	dendê	X	X	X					
ASTERACEAE									
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	mentrasto/erva-de-são-joão	X	X	X					
<i>Artemisia verlotorum</i> Lamotte.	erva-de-são-joão	X	X	X					
<i>Conocliniopsis prasiifolia</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.	mentrasto	X	X	X					
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	-	X							
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex Wight	serralhinha	X						X	
<i>Tridax procumbens</i> L.	-	X						X	
BIGNONIACEAE									
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-rosa	X		X	X	X		X	
BLECHNACEAE									
<i>Telmatoblechnum serrulatum</i> (Rich.) Perrie, D.J. Ohlsen & Brownsey	-	X							
BROMELIACEAE									
<i>Aechmea aquilega</i> (Salisb.) Griseb.	bromélia					X			
<i>Aechmea patentissima</i> (Mart. ex Schult. & Schult.f.) Baker	bromélia					X			
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	abacaxi	X	X			X			



FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	IMPORTÂNCIA ECONÔMICA							
		MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Hohenbergia ramageana</i> Mez	bromélia					X			
BURSERACEAE									
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	amescla	X	X	X		X			
CELASTRACEAE									
<i>Monteverdia obtusifolia</i> (Mart.) Biral	bom-nome	X			X		X		
CHRYSOBALANACEAE									
<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	pau-cinza	X			X				
CLEOMACEAE									
<i>Tarenaya aculeata</i> (L.) Soares Neto & Roalson	-	X							
CLUSIACEAE									
<i>Clusia nemorosa</i> G.Mey.	orelha-de-burro/pororoca					X			
<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	bulandi	X				X			
CUCURBITACEAE									
<i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cogn.	tuiuiu/gerimun-bravo	X							
<i>Momordica charantia</i> L.	melão são caetano	X	X			X		X	X
CYPERACEAE									
<i>Rhynchospora filiformis</i> Vahl	-								
DILLENIACEAE									
<i>Tetracera breyniana</i> Schltld.	cipó-de-fogo	X							
ELEOCARPACEAE									
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	urucurana				X				
ERYTHROXYLACEAE									
<i>Erythroxylum suberosum</i> A.St.-Hil.	mercúrio-do-campo	X			X			X	X
EUPHORBIACEAE									
<i>Cnidoscolus urens</i> (L.) Arthur	urtiga	X		X				X	



FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	IMPORTÂNCIA ECONÔMICA							
		MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Croton sellowii</i> Baill.	-	X							
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	pinhão-roxo	X							
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	macaxeira		X						X
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	burra-leiteira	X		X	X	X			
FABACEAE									
<i>Abarema filamentosa</i> (Benth.) Pittier	olho-de-pomba				X	X			
<i>Andira nitida</i> Mart. ex Benth.	angelim				X	X			
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	sucupira do cerrado	X		X		X		X	
<i>Caesalpinia</i> sp.	-								
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	pau-ferro	X				X			
<i>Crotalaria retusa</i> L.	guiso-de-cascavel	X							
<i>Dioclea violacea</i> Mart. ex Benth.	mucunã/olho-de-boi	X							
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá	X		X		X		X	X
<i>Hymenolobium alagoanum</i> Ducke	-				X				
<i>Indigofera hirsuta</i> L.	mata-pasto-preto								
<i>Inga blanchetiana</i> Benth.	ingá-cabeludo	X	X						
<i>Inga thibaudiana</i> DC.	ingá		X						
<i>Inga vera</i> Willd.	ingá	X	X		X			X	
<i>Leucena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	leucena								X
<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	sabiá				X				
<i>Mimosa pigra</i> L.	malícia-de-boi								X
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.	jurema-preta	X	X		X				X
<i>Senna quinquangulata</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	-	X							
<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i> (Willd.) Hochr.	jaguarana	X			X			X	
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	-								X



FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	IMPORTÂNCIA ECONÔMICA							
		MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Swartzia pickelii</i> Killip ex Ducke	jacarandá-branco	X						X	
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	feijão-verde /feijão-macassar		X						X
GENTIANACEAE									
<i>Chelonanthus viridiflorus</i> (Mart.) Gilg	-								
HELICONIACEAE									
<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	heliconia	X				X			
HUMIRIACEAE									
<i>Sacoglottis mattogrossensis</i> Malme	pitomba-de-morcego		X		X				
LAMIACEAE									
<i>Ocimum americanum</i> L.	alfavaca	X		X					
<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	alfavaca	X	X	X					
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	alfavacão	X							
LAURACEAE									
<i>Nectandra cuspidata</i> Nees	louro preto	X		X					
<i>Persea americana</i> Mill.	abacateiro	X	X						
LECYTHIDACEAE									
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart. ex Miers	imbiriba	X			X	X			
LINDERNIACEA									
<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F.Muell.	orelha-de-rato								
LORANTHACEAE									
<i>Psittacanthus dichroos</i> (Mart.) Mart.	erva-de-passarinho	X				X			
LYGODIACEAE									
<i>Lygodium venustum</i> Sw.	abre-caminho	X				X			
LYTHRACEAE									
<i>Cuphea antisiphilitica</i> Kunth	-	X		X					
MALPIGHIACEAE									



FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	IMPORTÂNCIA ECONÔMICA							
		MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Byrsonima gardneriana</i> A.Juss.	murici-do-tabuleiro		X						
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	murici	X				X	X	X	
<i>Malpighia glabra</i> L.	acerola	X	X						
MALVACEAE									
<i>Eriotheca macrophylla</i> (K.Schum.) A.Robyns	munguba					X			
MELASTOMATACEAE									
<i>Marcetia taxifolia</i> (A.St.-Hil.) DC.	vassourinha	X							
<i>Miconia ciliata</i> (Rich.) DC.	-					X			
MORACEAE									
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	jaqueira		X						
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	quiri				X				
MYRTACEAE									
<i>Eucalyptus</i> sp.	eucalipto	X			X	X			
<i>Eugenia hirta</i> O.Berg	-	X	X						
<i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd.	cereja-longa				X				
<i>Eugenia punicifolia</i> (Kunth) DC.	murta	X	X						
<i>Myrcia bergiana</i> O.Berg	purpuna	X							
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	jamelão/oliveira	X	X			X			
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	jambeiro	X	X			X			
MUSACEAE									
<i>Musa ornata</i> Roxb.	bananeira	X	X				X	X	
NYCTAGINACEAE									
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	joão-mole				X				
ORCHIDACEAE									
<i>Epidendrum cinnabarinum</i> Salzm.	orquídea-crucifixo					X			
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	orquídea					X			
<i>Vanilla bahiana</i> Hoehne	orquídea	X	X			X			



FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	IMPORTÂNCIA ECONÔMICA							
		MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
OXALIDACEAE									
<i>Averrhoa carambola</i> L.	carambola	X	X						
PASSIFLORACEAE									
<i>Passiflora silvestris</i> Vell.	maracujá							X	
PERACEAE									
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	cocão		X						
PHYTOLACCACEAE									
<i>Microtea paniculata</i> Moq.	-								
<i>Petiveria alliacea</i> L.	erva-pipi/erva-de-alho	X							
<i>Rivina humilis</i> L.	rivina								
PIPERACEAE									
<i>Piper marginatum</i> Jacq.	pimenta-do-mato								
PLANTAGINACEAE									
<i>Scoparia dulcis</i> L.	vassoura-de-botão	X							
POACEAE									
<i>Saccharum officinarum</i> L.	cana-de-çúcar	X	X						X
<i>Zea mays</i> L.	milho		X						X
POLYGALACEAE									
<i>Polygala longicaulis</i> Kunth	-								
<i>Coccoloba alnifolia</i> Casar.	pau-de-estalo	X						X	
<i>Coccoloba laevis</i> Casar.	pipoca					X		X	
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	pajeú				X			X	
POLYPODIACEAE									
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	cipó-cabeludo	X							
<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J.Sm.	-	X				X			
PORTULACACEAE									



FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	IMPORTÂNCIA ECONÔMICA							
		MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Portulaca</i> sp.	-								
PTERIDACEAE									
<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	-	X							
RHAMACEAE									
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	joazeiro	X	X		X				
RUBIACEAE									
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G.Mey.	vassourinha-de-botão	X						X	
<i>Guettarda platypoda</i> DC.	angelica	X						X	
<i>Palicourea marcgravii</i> A.St.-Hil.	erva-de-rato								
<i>Psychotria hoffmannseggiana</i> (Willd. ex Schult.) Müll.Arg.	erva-de-rato	X							
<i>Salzmannia nitida</i> DC.	catucá-vermelho	X		X					
RUTACEAE									
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	limãozinho				X			X	
SAPINDACEAE									
<i>Allophylus puberulus</i> (Cambess.) Radlk.	estraladeira		X						
<i>Cupania impressinervia</i> Acev.-Rodr.	cabatã de rego		X						
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	camboatá	X			X				
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	-				X	X		X	
<i>Paullinia micrantha</i> Cambess.	mata-fome								
SAPOTACEAE									
<i>Chrysophyllum rufum</i> Mart.	murici-do-tabuleiro	X	X						
<i>Manilkara salzmannii</i> (A.DC.) H.J.Lam	massaranduba	X	X		X			X	
<i>Pouteria venosa</i> subsp. <i>amazonica</i> T.D.Penn.	goiti	X	X						
<i>Pradosia lactecens</i> (Vell.) Radlk.	mamãozinho		X		X				
SCHOEPIACEAE									
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A. DC.	bom-nome								



FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	IMPORTÂNCIA ECONÔMICA							
		MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
SIMAROUBACEAE									
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	pau-praíba	X			X			X	
SMILACACEAE									
<i>Smilax cissoides</i> Mart. ex Griseb.	japecanga	X							
SOLANACEAE									
<i>Solanum americanum</i> Mill.	erva-moura	X							
<i>Solanum caavurana</i> Vell.	-								
<i>Solanum polytrichum</i> Moric.	-								
THELYPTERIDACEAE									
<i>Meniscium serratum</i> Cav.	-								
URTICACEAE									
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	embaúba	X							
VERBENACEAE									
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson	carmelitana	X		X				X	
VIOLACEAE									
<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.	-								



Figura 14: Gráfico de colunas da riqueza de espécies por categoria de importância econômica encontrada no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.

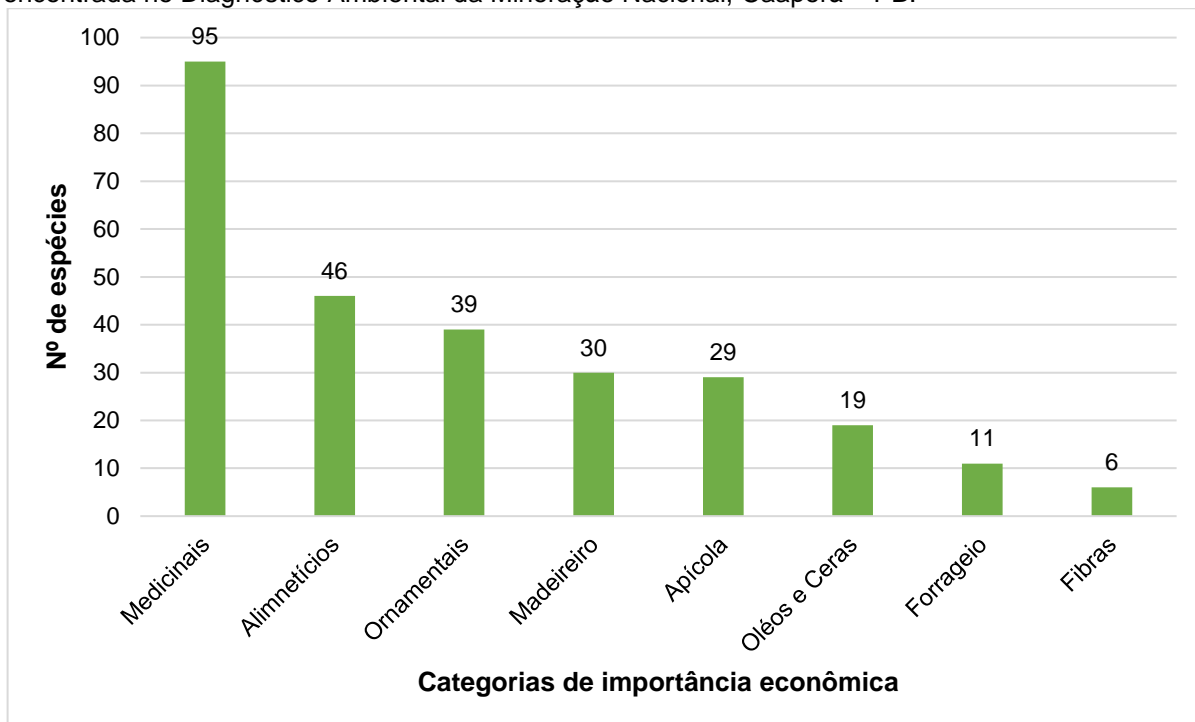
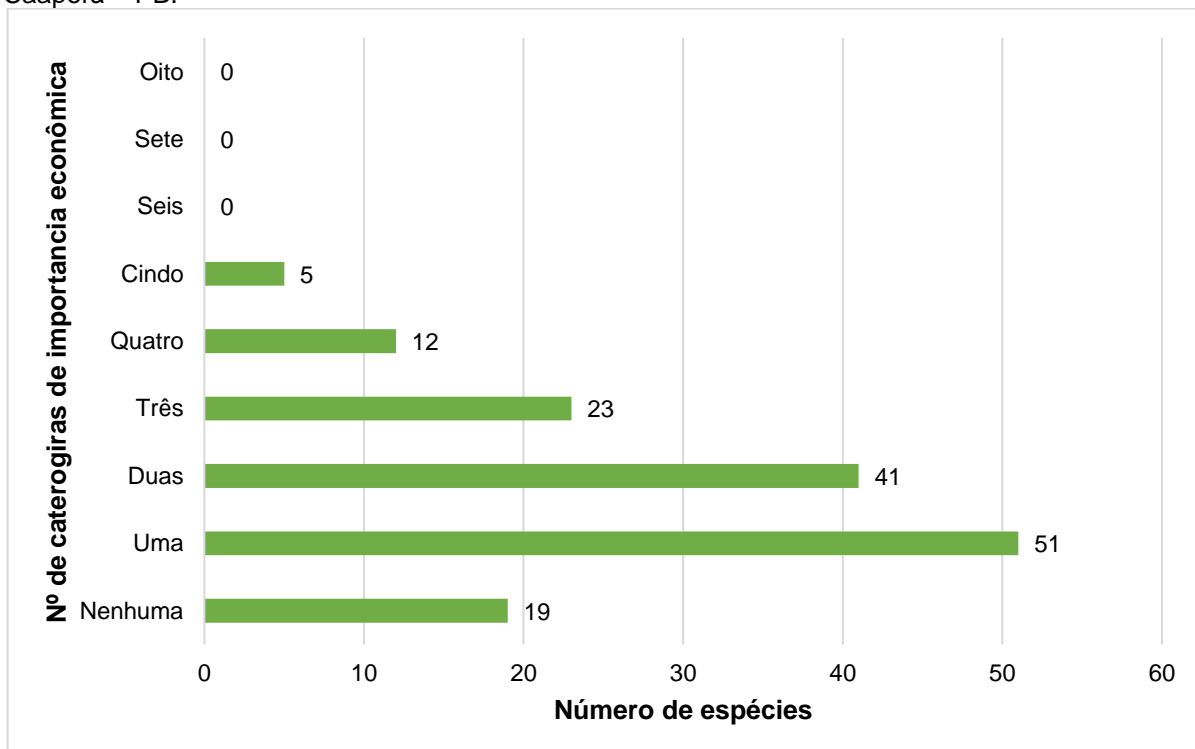


Figura 15: Gráfico de barras indicando a quantidade de categorias de importância econômica por riqueza de espécies encontradas no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB.





1.4.2.6 Espécies exóticas invasoras

Acerca das espécies exóticas invasoras, registrou-se a presença de 7 espécies na área da Poligonal de Interesse Inicial das duas Áreas Diretamente Afetadas. Destas espécies exóticas invasoras, tivemos uma categorizada como de baixo risco de invasão, quatro de médio risco de invasão e duas de alto risco de invasão (**Tabela 5**).

Tabela 5: Lista de espécies exóticas invasoras encontradas no Diagnóstico Ambiental da Mineração Nacional, Caaporã – PB. Risco de invasão: + - baixo risco, ++ - médio risco, +++ - alto risco.

FAMÍLIA/ESPÉCIE	NOME POPULAR	ORIGEM	RISCO DE INVASÃO
ANACARDIACEAE			
<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira	Cultivada	++
ARECACEAE			
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	dendê	Naturalizada	+++
FABACEAE			
<i>Leucena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	leucina	Naturalizada	+++
<i>Mimosa caesalpiniiifolia</i> Benth.	sabiá	Nativa (outros biomas)	++
MORACEAE			
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	jaqueira	Naturalizada	++
MYRTACEAE			
<i>Eucalyptus</i> sp.	eucalipto	Cultivada	++
MUSACEAE			
<i>Musa ornata</i> Roxb.	bananeira	Naturalizada	+

Abaixo, descreveremos algumas observações e características sobre as espécies exóticas e invasoras que foram encontradas neste estudo.

A espécie de baixo risco de invasão, *Musa ornata* Roxb., tem sua distribuição natural na Espanha e hoje encontra-se como naturalizada no Brasil, ocorrendo preferencialmente em ambientes de solo fértil a pleno sol (INSTITUTO HÓRUS, 2018; LEÃO *et al.*, 2011; FLORA DO BRASIL 2020, 2018). Seu impacto dá-se pela espécie formar grandes e densos aglomerados, impedindo o estabelecimento e o desenvolvimento de outras espécies em função do sombreamento excessivo,



podendo também a longo prazo, dominar o sub-bosque de florestas e impedir a regeneração natural (INSTITUTO HÓRUS, 2018).

Já a espécie de médio risco de invasão, *Eucalyptus* sp., tem sua distribuição natural na Austrália e no Pacífico Sul e encontra-se no Brasil como cultivada e invadindo ecossistemas abertos e expostos à insolação plena (INSTITUTO HÓRUS, 2018; LEÃO *et al.*, 2011; FLORA DO BRASIL 2020, 2019). Seu impacto dá-se pelo fato de a espécie apresentar forte dominância sobre a vegetação nativa, deslocando espécies herbáceas, e quando chega a invadir áreas de várzeas e margens de rios, pode levar à redução da disponibilidade hídrica nos cursos d'água (INSTITUTO HÓRUS, 2018).

A outra espécie de médio risco de invasão, *Artocarpus heterophyllus* Lam., tem sua distribuição natural na Índia e Península da Malásia e encontra-se como naturalizada no Brasil, onde adapta-se fácil a uma grande diversidade ambientes, principalmente nos sub-bosques de florestas (INSTITUTO HÓRUS, 2018; FLORA DO BRASIL 2020, 2019). Esta espécie é invasora de áreas florestais em quase todos os estados do Nordeste, além dos estados de Espírito Santo e Rio de Janeiro (INSTITUTO HÓRUS, 2018; LEÃO *et al.*, 2011). Seu impacto dá-se pela ocupação de áreas florestais e substituição da vegetação nativa, além da inibição de germinação de sementes por alelopatia (INSTITUTO HÓRUS, 2018; LEÃO *et al.*, 2011).

Mimosa caesalpiniiifolia Benth., espécie de médio risco de invasão, é uma espécie nativa do Brasil, porém é endêmica da Caatinga, onde ocorre exclusivamente em ambientes abertos e com alta taxa de insolação (INSTITUTO HÓRUS, 2018; LEÃO *et al.*, 2011; FLORA DO BRASIL 2020, 2019). Seu impacto dá-se pelo fato da espécie dominar formações florestais em regeneração, dificultando a sucessão natural de espécies nativas (INSTITUTO HÓRUS, 2018).

A última espécie de médio risco de invasão, *Mangifera indica* L., apresenta-se com distribuição natural na Ásia e é considerada como cultivada no Brasil, onde é caracterizada por invadir áreas ciliares do semiárido do nordeste brasileiro (INSTITUTO HÓRUS, 2018; LEÃO *et al.*, 2011; FLORA DO BRASIL 2020, 2019). Seu



impacto pode se dar pela alteração do pH da água, quando localizado em ambientes ciliares, devido ao apodrecimento das folhas e frutos em grande quantidade, bem como pela redução da dispersão de sementes de espécies nativas por animais, que acabam se atraindo mais por seu fruto (INSTITUTO HÓRUS, 2018).

Agora já entrando nas espécies de alto risco de invasão, temos *Elaeis guineensis* Jacq., uma espécie natural da costa ocidental da África e considerada naturalizada no Brasil, possuindo comportamento de espécie invasora (INSTITUTO HÓRUS, 2018; LEÃO *et al.*, 2011; FLORA DO BRASIL 2020, 2019). Seu impacto dá-se pelo fato de a espécie invadir fragmentos florestais, inclusive áreas de floresta ripária, formando adensamentos e causando dominância sobre espécies nativas, além de desalojar também espécies da fauna (INSTITUTO HÓRUS, 2018; GISP, 2005).

A última espécie de alto risco de invasão encontrada foi *Leucena leucocephala* (Lam.) de Wit, espécie natural da América Central e México, considerada naturalizada no Brasil (INSTITUTO HÓRUS, 2018; FLORA DO BRASIL 2020, 2019). Esta espécie é invasora em mais de 100 países e invade margens de florestas, beiras de estradas, áreas degradadas e margem de rios, impedindo a regeneração natural, o estabelecimento de espécies nativas por alelopatia, a circulação de fauna nativa e expondo o solo a erosão, além possuir grande dominância nos ambientes e alta produção de sementes viáveis (INSTITUTO HÓRUS, 2018; GISP 2005; RANDALL, 2002).

1.5 Considerações finais

-A Área Diretamente Afetada encontra-se inserida dentro do Bioma Mata Atlântica e é composta predominantemente pela monocultura de cana-de-açúcar, enfatizando assim que a implementação da atividade minerária nesta área não terá impacto sobre a flora local, uma vez que o ambiente já encontra-se completamente consolidado pelo desenvolvimento do plantio de cana-de-açúcar.

REFERÊNCIAS

AMÂNCIO, S.; SOUZA, V. B. & MELO, C., 2008. Columba livia e Pitangus sulphuratus como indicadoras de qualidade ambiental em área urbana. Revista Brasileira de Ornitologia, 16(1): 32-37.

APG - THE ANGIOSPERM PHYLOGENY GROUP. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Bot. J. Linn. Soc. 181: 1-20.

BARBOSA, M. R. V. & THOMAS, W. W. Biodiversidade, conservação e uso sustentável da Mata Atlântica do Nordeste. In: Araújo, E.L.; Moura, A.N.; Sampaio, E.V.S.B.; Gestinari, L.M.S. & Carneiro, J.M.T. (Org.). Biodiversidade, conservação e uso sustentável da flora do Brasil. Recife: UFRPE/SBB, 2002, v., p. 19-22.

BRASIL, LEI FEDERAL Nº 11.428, de 22 de Dezembro de 2006 (Lei da Mata Atlântica). Disponível in: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm. Acesso em 29/10/2018.

BRASIL. Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Diário Oficial [da] Presidência da República, Poder Executivo, Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6660.htm>. Acesso em: 20 de novembro 2018.

BRASIL. Constituição Federal: Artigo 225. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

CAMPOS-FILHO, E.M. & SARTORELLI, P.A.R. (Eds.). Guia de árvores com valor econômico. São Paulo: Agroicone, 2015. 139p.

CHEREM, J. J., 2005. Registros de mamíferos não voadores em estudos de avaliação ambiental no sul do Brasil. Biotemas, 18 (2): 169-202.

CNCFlora. *Annona pickelii* in Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em <[http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Annona pickelii](http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/profile/Annona_pickelii)>. Acesso em 7 março 2019.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 391/07. Define vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata Atlântica no estado da Paraíba.

CORADIN, L.; CAMILO, J.; PAREYN, F.G.C. (eds.). Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro: região Nordeste. Brasília, DF: MMA, 2018.

CRIA (Centro de Referência e Informação Ambiental). 2018. Specieslink - simple search. Disponível em:<<http://www.splink.org.br/index>>. Acesso em 27 de outubro de 2018.

FILGUEIRAS, T.F.; NOGUEIRA, P.E.; BROCHADO, A.L.; GUALA II, G.F. 1994. Caminhamento: um método expedido para levantamento florístico qualitativo. Caderno de Geociências, 12:39-43.

Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 13 de novembro de 2018.

Fundação SOS Mata Atlântica & INPE. 2008. Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica no período de 2000-2005: relatório final. Fundação SOS Mata Atlântica/INPE, São Paulo.

GIULIETTI, A.M.; RAPINI, AL.; ANDRADE, M.J.G.; QUEIROZ, L.P.; SILVA, J.M.C. (eds.). Plantas Raras do Brasil. Belo Horizonte, NG: Conservação Internacional, 2009.

GISP - Programa Global de Espécies Invasoras. América do Sul invadida. A crescente ameaça das espécies exóticas invasoras. 80p, 2005.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formações florestais e campestres, técnicas e manejo de coleções botânicas, procedimentos para mapeamentos. Rio de Janeiro: IBGE- Diretoria de Geociências, 2012. 271p. (Manuais Técnicos de Geociências, 1).

INSTITUTO HORUS [continuum update]. 2018. Base de dados nacional de espécies invasoras, I3N Brasil, Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental, Florianópolis – SC. Disponível em: <<http://i3n.institutohorus.org.br>>. Acessado em 03 de novembro de 2018.

IUCN 2015. IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acessado em 03 de novembro de 2018.

KRUCKEBERG, A.R. & RABINOWITZ D. 1985. Biological aspects of endemism in higher plants. Ann. Rev. Ecol. Syst. 16: 447-479.

LEÃO, T. C. C.; ALMEIDA, W. R.; DECHOUM, M.; ZILLER, S. R. 2011. Espécies Exóticas Invasoras no Nordeste do Brasil: Contextualização, Manejo e Políticas Públicas. Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste e Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Recife, PE. 99 p.

LORENZI H. & MATOS, F. J. A. 2008. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. 2ª Edição. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 576p.

LORENZI, H. & SOUSA, H. M. 2001. Plantas Ornamentais no Brasil: arbustivas, herbáceas e trepadeiras. 3ª Edição. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum, 2001. 791p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Vol. 1. Nova Odessa, Ed. Plantarum, 1992. 384p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Vol. 2. Nova Odessa, Ed. Plantarum, 1998. 352p.

LORENZI, H. Árvores brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. Vol. 3. Nova Odessa, Ed. Plantarum, 2009. 384p.

LORENZI, H.; KAHN, F.; NOBLICK, L. R.; FERREIRA, E. 2010. Flora Brasileira Lorenzi: Arecaceae (Palmeiras). Ed. Plantarum, Nova Odessa, São Paulo, 384p.

MARES, M. A.; WILLIG, M. R. & LACHER JR., T. E., 1985. The Brazilian Caatinga in South American zoogeography: tropical mammals in a dry region. Journal of Biogeography, 12: 57-69.

MARTINELLI, G. & MORAES, M.A. 2013. Livro Vermelho da Flora do Brasil. JBRJ/CNCFlora. 1ª ed., Rio de Janeiro, RJ.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Portaria 443, de 17 de dezembro de 2014. Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 18 dez. 2014. Seção I, p. 110-121.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G.; DA FONSECA, G. A. B. & KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, 403:853-858.

PPG I - The Pteridophyte Phylogeny Group. 2016. A community-derived classification for extant lycophytes and ferns. Journal of Systematics and Evolution. 54(6): 563-603.

PRANCE, G. T. 1982. Forest refuges: evidences from woodt angiosperms. Pp. 137-158. In: Prance, G.T. (Ed.). Biological diversification in the tropics. New York, Columbia University Press.

RABINOWITZ, D. 1981. Seven forms of rarity. In H. Synge (ed.) The biological aspects of rare plant conservation, New York, Wiley, p. 205-217.

RANDALL, R. The Global Compendium of weeds. Department of Agriculture, Western Australian. Disponível em: <http://www.hear.org.gew>. Acesso em dezembro de 2018, 2002.

RIZZINI, C. T. 1979. Tratado de fitogeografia do Brasil. v.2. Aspectos ecológicos. Hucitec / Edusp, São Paulo.

SAMPAIO, E. V. S. B.; PAREYN, F. G. C.; FIGUEIRÔA, J. M.; SANTOS JUNIOR, A. G. Espécies da flora nordestina de importância econômica potencial. Recife: Associação Plantas do Nordeste, 2005. 331p.

SCARANO, F.R. 2002. Structure, function and floristic relationships of plant communities in stressful habitats marginal to the Brazilian atlantic rainforest. Ann. of Bot. 90: 517-524.

SILVA, J. M. C. & CASTELETTI, C. H. M. 2003. Status of the Biodiversity of the Atlantic Forest of Brazil. Pp. 43-59. In: Galindo-Leal, C. & Câmara, I.G. The Atlantic Forest of South America: Biodiversity Status, Threats and Outlook. Washington, Island Press.

SIQUEIRA, M. F. 1994. Análise florística e ordenação de espécies arbóreas da Mata Atlântica através de dados binários. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo. 154f.

STEHMANN, J. R.; FORZZA, R. C.; SALINO, A.; SOBRAL, M.; DA COSTA, D. P. & KAMINO, L. H. Y. 2009. Plantas da Floresta Atlântica. Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 516f.

TABARELLI, M. & SANTOS, A. M. M. 2004. Uma breve descrição sobre a história natural dos brejos nordestinos. In: Kátia Cavalcanti Pôrto; Jaime Joaquim P.



Cabral; Marcelo Tabarelli. (Orgs.). Brejos de Altitude: história natural, ecologia e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, v. 1, Pp. 15-22.

TABARELLI, M.; SIQUEIRA-FILHO, J. A. & SANTOS, M. M. 2006. A Floresta Atlântica ao norte do rio São Francisco, Pp. 25-40. In: K. Pôrto; J. Almeida-Cortez & M. Tabarelli (Orgs.). Diversidade Biológica e Conservação da Floresta Atlântica ao Norte do Rio São Francisco. Brasília, Ministério do Meio Ambiente, 363f.

TAUK-TORNISIELO, S. M.; GOBBI, N. & FOWLER, H. G., 1995. Análise ambiental: uma visão multidisciplinar. In Análise ambiental: uma visão multidisciplinar, pp. 206-206.

THOMAS, W. W. & BARBOSA, M. R. V. Natural Vegetation Types in the Atlantic Coastal Forest of Northeastern Brazil. Memoirs of the New York Botanical Garden, v. 100, p. 6-20, 2008.

TROPICOS®. 2018. Missouri Botanical Garden. Disponível em: <http://www.tropicos.org/>.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p.



FLOREST
CONSULTORIA E ENGENHARIA

ANEXOS

ANEXO 1: Lista florística do Estudo de Impacto Ambiental Projeto Fazenda Fugida da Mineração Nacional, Caaporã – PB. Onde: Categorias de risco: DD – Dados insuficientes, VU - Vulnerável, LC – Menos preocupante, EN – Em perigo. Bioma de ocorrência: AM – Amazônia, CA - Caatinga, CE – Cerrado, MA – Mata Atlântica, TODOS – Amazônica, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. Estágios de Regeneração: EI – Estágio inicial de regeneração, EM – Estágio médio de regeneração, EA – Estágio avançado de regeneração. Tipos de importância econômica: MED-Medicinal, ALI-Alimentícia, OLE-Óleos e Ceras, MAD-Madeireiro, ORN-Ornamentais, FIB-Fibras, API-Apícolas, FOR-Forrageiras. Risco de invasão: + - baixo risco, ++ - médio risco, +++ - alto risco.

Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindicadora	Origem	Dado (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
ACANTHACEAE																	
<i>Justicia pectoralis</i> Jacq.	anador	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1							
AMARANTHACEAE																	
<i>Pfaffia glomerata</i> (Spreng.) Pedersen	canela-velha	Subar busto	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1							
ANACARDIACEAE																	
<i>Anacardium occidentale</i> L.	cajueiro	Árvore	-	Nativa	P	-	-	ÑB	-	1	1	1				1	
<i>Mangifera indica</i> L.	mangueira	Árvore	-	Cultivada	P, S	-	DD	ÑB	(++)	1	1		1	1		1	
<i>Schinus terebinthifolia</i> Raddi	aroeira-da-praia	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1		1				1	
<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	copiúba	Árvore	EI, EM, EA	Nativa	P, S	-	-	ÑB	-	1			1			1	
<i>Thyrsoodium spruceanum</i> Benth.	cabatã-de-leite	Árvore	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1							
ANNONACEAE																	
<i>Annona pickelii</i> (Diels) H.Rainer	araticum	Árvore	-	Nativa	P, S	VU	-	BR-MA	-	1							
<i>Annona squamosa</i> L.	pinha	Árvore	-	Cultivada	P	-	-	ÑB	-	1	1						
<i>Annona salzmanii</i> A.DC.	araticum-da-mata	Árvore	-	Nativa	S	-	-	BR-MA	-	1	1			1			
<i>Guatteria schomburgkiana</i> Mart.	embira-preta	Árvore	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-						1		

Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindica- dora	Origem	Dado (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Xylopia frutescens</i> Aubl.	embira-vermelha	Árvore	EI	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1	1			1	1		
<i>Xylopia laevigata</i> (Mart.) R.E.Fr.	camaçari	Árvore	-	Nativa	S	-	-	BR-MA CE-CA	-	1	1						
APOCYNACEAE																	
<i>Catharanthus roseus</i> (L.) Don	bom-dia	Erva	-	Cultivada	S	-	-	ÑB	-	1				1			
<i>Hancornia speciosa</i> Gomes	mangaba	Árvore	-	Nativa	P	-	-	ÑB	-	1	1	1					
<i>Himatanthus phagedaenicus</i> (Mart.) Woodson	leiteiro	Árvore	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1							
<i>Mandevilla scabra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) K.Schum.	-	Liana	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1				1			
<i>Temnadenia violacea</i> (Vell.) Miers	-	Liana	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-								
ARALIACEAE																	
<i>Schefflera morototoni</i> (Aubl.) Maguire, Steyererm. & Frodin	sambaquim	Árvore	EI, EM, EA	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1	1		1	1		1	
ARECACEAE																	
<i>Acrocomia intumescens</i> Drude	macaíba	Erva	-	Nativa	P	-	-	BR-MA	-		1			1			
<i>Cocos nucifera</i> L.	coco-verde	Erva	-	Naturalizada	P	-	-	ÑB	-	1	1			1	1		
<i>Desmoncus polyacanthos</i> Mart.	jacitara	Liana	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-								
<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.	dendê	Erva	-	Naturalizada	P	-	LC	ÑB	(+++)	1	1	1					

Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindica- dora	Origem	Dado (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
ASTERACEAE																	
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	mentrasto/erva-de-são-joão	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1	1	1					
<i>Artemisia verlotorum</i> Lamotte.	erva-de-são-joão	Erva	-	Naturalizada	S	-	-	ÑB	-	1	1	1					
<i>Conocliniopsis prasiifolia</i> (DC.) R.M.King & H.Rob.	mentrasto	Subarbusto	-	Nativa	S	-	-	BR-CA-CE	-	1	1	1					
<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	-	Erva	-	Nativa	S	-	LC	ÑB	-	1							
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. ex Wight	serralhinha	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1						1	
<i>Tridax procumbens</i> L.	-	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1						1	
BIGNONIACEAE																	
<i>Handroanthus impetiginosus</i> (Mart. ex DC.) Mattos	ipê-rosa	Árvore	-	Nativa	P	-	-	ÑB	-	1		1	1	1		1	
BLECHNACEAE																	
<i>Telmatoblechnum serrulatum</i> (Rich.) Perrie, D.J. Ohlsen & Brownsey	-	Erva	-	Nativa	P	-	-	ÑB	-	1							
BROMELIACEAE																	
<i>Aechmea aquilega</i> (Salisb.) Griseb.	bromélia	Erva	-	Nativa	S	-	-	BR-AM-CA-CE-MA	-					1			
<i>Aechmea patentissima</i> (Mart. ex Schult. & Schult.f.) Baker	bromélia	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-					1			
<i>Ananas comosus</i> (L.) Merrill	abacaxi	Erva	-	Nativa	P	-	-	BR-MA	-	1	1			1			

Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindica- dora	Origem	Dado (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Hohenbergia ramageana</i> Mez	bromélia	Erva	-	Nativa	S	-	-	BR-MA	-					1			
BURSERACEAE																	
<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) Marchand	amescla	Árvore	EM, EA	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1	1	1		1			
CELASTRACEAE																	
<i>Monteverdia obtusifolia</i> (Mart.) Biral	bom-nome	Árvore	-	Nativa	S	-	-	BR-AM- MA	-	1			1		1		
CHRYSOBALANACEAE																	
<i>Licania octandra</i> (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	pau-cinza	Árvore	EA	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1			1				
CLEOMACEAE																	
<i>Tarenaya aculeata</i> (L.) Soares Neto & Roalson	-	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1							
CLUSIACEAE																	
<i>Clusia nemorosa</i> G.Mey.	orelha-de- burro/pororo ca	Árvore	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-					1			
<i>Symphonia globulifera</i> L.f.	bulandi	Árvore	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1				1			
CUCURBITACEAE																	
<i>Cayaponia tayuya</i> (Vell.) Cogn.	tuiuiu/gerimu n-bravo	Liana	-	Nativa	S	-	-	BR-AM- CA-CE- MA	-	1							
<i>Momordica charantia</i> L.	melão são caetano	Liana	-	Naturaliz- ada	S	-	-	ÑB	-	1	1			1		1	1
CYPERACEAE																	

Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindicadora	Origem	Dado (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Rhynchospora filiformis</i> Vahl	-	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-								
DILLENIACEAE																	
<i>Tetracera breyniana</i> Schldt.	cipó-de-fogo	Liana	-	Nativa	S	-	-	BR-MA	-	1							
ELEOCARPACEAE																	
<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	urucurana	Árvore	EM, EA	Nativa	S	-	-	ÑB	-				1				
ERYTHROXYLACEAE																	
<i>Erythroxylum suberosum</i> A.S t.-Hil.	mercúrio-do-campo	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1			1			1	1
EUPHORBIACEAE																	
<i>Cnidocolus urens</i> (L.) Arthur	urtiga	Arbusto	EI	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1		1				1	
<i>Croton sellowii</i> Baill.	-	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	BR-CA-MA	-	1							
<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	pinhão-roxo	Arbusto	-	Nativa	P	-	-	DESC.	-	1							
<i>Manihot esculenta</i> Crantz	macaxeira	Arbusto	-	Nativa	P	-	-	ÑB	-		1						1
<i>Sapium glandulosum</i> (L.) Morong	burra-leiteira	Árvore	-	Nativa	S	-	LC	ÑB	-	1		1	1	1			
FABACEAE																	
<i>Abarema filamentosa</i> (Benth.) Pittier	olho-de-pomba	Árvore	-	Nativa	S	-	VU	BR-MA	-				1	1			
<i>Andira nitida</i> Mart. ex Benth.	angelim	Árvore	-	Nativa	S	-	-	BR-MA	-				1	1			
<i>Bowdichia virgilioides</i> Kunth	sucupira do cerrado	Árvore	EM, EA	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1		1		1		1	
<i>Caesalpinia</i> sp.	-	Árvore	-	-	P	-	-	-	-								
<i>Chamaecrista ensiformis</i> (Vell.) H.S.Irwin & Barneby	pau-ferro	Árvore	-	Nativa	S	-	LC	ÑB	-	1				1			

Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindicadora	Origem	Dado (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Crotalaria retusa</i> L.	guiso-de-cascavel	Erva	-	Naturalizada	S	-	-	ÑB	-	1							
<i>Dioclea violacea</i> Mart. ex Benth.	mucunã/olho-de-boi	Liana	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1							
<i>Hymenaea courbaril</i> L.	jatobá	Árvore	EM, EA	Nativa	P	-	LC	ÑB	-	1		1		1		1	1
<i>Hymenolobium alagoanum</i> Ducke	-	Árvore	-	Nativa	S	-	-	BR-MA	-				1				
<i>Indigofera hirsuta</i> L.	mata-pasto-preto	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-								
<i>Inga blanchetiana</i> Benth.	ingá-cabeludo	Árvore	EM	Nativa	S	-	EN	BR-MA	-	1	1						
<i>Inga thibaudiana</i> DC.	ingá	Árvore	EM	Nativa	S	-	-	ÑB	-		1						
<i>Inga vera</i> Willd.	ingá	Árvore	EM	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1	1		1			1	
<i>Leucena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	leucena	Arbusto	-	Naturalizada	P	-	-	ÑB	(+++)								1
<i>Mimosa caesalpinifolia</i> Benth.	sabiá	Arbusto	-	Nativa	P	-	-	BR-AM CA-CE	(++)				1				
<i>Mimosa pigra</i> L.	malícia-de-boi	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-								1
<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir.*	jurema-preta	Árvore	-	Nativa	P	-	-	ÑB	-	1	1		1				1
<i>Senna quinquangulata</i> (Rich.) H.S.Irwin & Barneby	-	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1							
<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i> (Willd.) Hochr.	jaguarana	Árvore	EI	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1			1			1	
<i>Stylosanthes guianensis</i> (Aubl.) Sw.	-	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-								1

Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindica- dora	Origem	Dado (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Swartzia pickellii</i> Killip ex Ducke	jacarandá-branco	Árvore	-	Nativa	S	-	-	BR-CA-MA	-	1						1	
<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Feijão-verde /feijão-macassar	Liana	-	Cultivada	P	-	-	ÑB	-		1						1
GENTIANACEAE																	
<i>Chelonanthus viridiflorus</i> (Mart.) Gilg	-	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-								
HELICONIACEAE																	
<i>Heliconia psittacorum</i> L.f.	heliconia	Erva	EI, EM	Nativa	P, S	-	-	ÑB	-	1				1			
HUMIRIACEAE																	
<i>Sacoglottis mattogrossensis</i> Malme	pitomba-de-morcego	Árvore	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-		1		1				
LAMIACEAE																	
<i>Ocimum americanum</i> L.	alfavaca	Erva	-	Naturalizada	S	-	-	ÑB	-	1		1					
<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	alfavaca	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1	1	1					
<i>Ocimum gratissimum</i> L.	alfavacão	Arbusto	-	Naturalizada	S	-	-	ÑB	-	1							
LAURACEAE																	
<i>Nectandra cuspidata</i> Nees	louro preto	Árvore	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1		1					
<i>Persea americana</i> Mill.	abacateiro	Árvore	-	Naturalizada	S	-	LC	ÑB	-	1	1						
LECYTHIDACEAE																	
<i>Eschweilera ovata</i> (Cambess.) Mart. ex Miers	imbiriba	Árvore	EM	Nativa	S	-	-	BR-AM-MA	-	1			1	1			
LINDERNIACEA																	

Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindica- dora	Origem	Dado (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F.Muell.	orelha-de- rato	Erva	-	Nativa	S	-	LC	ÑB	-								
LORANTHACEAE																	
<i>Psittacanthus dichroos</i> (Mart.) Mart.	erva-de- passarinho	Erva	-	Nativa	S	-	-	BR-AM- CA-CE- MA	-	1				1			
LYGODIACEAE																	
<i>Lygodium venustum</i> Sw.	abre- caminho	Erva/Liana	-	Nativa	P	-	-	ÑB	-	1				1			
LYTHRACEAE																	
<i>Cuphea antisiphilitica</i> Kunth	-	Subarbust o	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1		1					
MALPIGHIACEAE																	
<i>Byrsonima gardneriana</i> A.Juss.	murici-do- tabuleiro	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	BR-AM- CA-CE- MA	-		1						
<i>Byrsonima sericea</i> DC.	murici	Arbusto	EI, EM	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1				1	1	1	
<i>Malpighia glabra</i> L.	acerola	Árvore	-	Cultivada	P	-	-	ÑB	-	1	1						
MALVACEAE																	
<i>Eriotheca macrophylla</i> (K.Schum.) A.Robyns	munguba	Árvore	EA	Nativa	S	-	-	BR-MA	-					1			
MELASTOMATACEAE																	
<i>Marcetia taxifolia</i> (A.St.-Hil.) DC.	vassourinha	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	BR-AM- CA-CE- MA	-	1							
<i>Miconia ciliata</i> (Rich.) DC.	-	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-					1			
MORACEAE																	

Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindica- dora	Origem	Dado (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	jaqueira	Árvore	-	Naturalizada	P	-	-	ÑB	(++)		1						
<i>Brosimum guianense</i> (Aubl.) Huber	quiri	Árvore	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-				1				
MYRTACEAE																	
<i>Eucalyptus</i> sp.	eucalipto	Árvore	-	Cultivada	P	-	-	ÑB	(++)	1			1	1			
<i>Eugenia hirta</i> O.Berg	-	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	BR-MA	-	1	1						
<i>Eugenia ligustrina</i> (Sw.) Willd.	cereja-longa	Árvore	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-				1				
<i>Eugenia punicifolia</i> (Kunth) DC.	murta	Arbusto	-	Nativa	P, S	-	-	BR-AM- CA-CE- MA	-	1	1						
<i>Myrcia bergiana</i> O.Berg	purpuna	Árvore	-	Nativa	S	-	-	BR-CA- MA	-	1							
<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	jamelão/oliveira	Árvore	-	Naturalizada	P	-	-	ÑB	-	1	1			1			
<i>Syzygium jambos</i> (L.) Alston	jambeiro	Árvore	-	Naturalizada	P	-	-	ÑB	-	1	1			1			
MUSACEAE																	
<i>Musa ornata</i> Roxb.	bananeira	Erva	-	Naturalizada	P	-	-	BR-AM- CA-CE- MA	(+)	1	1				1	1	
NYCTAGINACEAE																	
<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	joão-mole	Árvore	EM	Nativa	S	-	-	ÑB	-				1				
ORCHIDACEAE																	

Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindica- dora	Origem	Dado (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Epidendrum cinnabarinum</i> Salzm.	orquídea-crucifixo	Erva	-	Nativa	S	-	-	BR-CA-CE-MA	-					1			
<i>Oeceoclades maculata</i> (Lindl.) Lindl.	orquídea	Erva	-	Naturalizada	S	-	LC	ÑB	-					1			
<i>Vanilla bahiana</i> Hoehne	orquídea	Liana	-	Nativa	S	-	-	BR-CA-CE-MA	-	1	1			1			
OXALIDACEAE																	
<i>Averrhoa carambola</i> L.	carambola	Árvore	-	Cultivada	S	-	-	ÑB	-	1	1						
PASSIFLORACEAE																	
<i>Passiflora silvestris</i> Vell.	maracujá	Liana	-	Nativa	S	-	-	BR-CE-MA	-							1	
PERACEAE																	
<i>Pogonophora schomburgkiana</i> Miers ex Benth.	cocão	Árvore	EM	Nativa	S	-	-	ÑB	-		1						
PHYTOLACCACEAE																	
<i>Microtea paniculata</i> Moq.	-	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-								
<i>Petiveria alliacea</i> L.	erva-pipi/erva-de-alho	Erva	-	Naturalizada	S	-	-	ÑB	-	1							
<i>Rivina humilis</i> L.	rivina	Erva	-	Naturalizada	S	-	-	ÑB	-								
PIPERACEAE																	
<i>Piper marginatum</i> Jacq.	pimenta-do-mato	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-								
PLANTAGINACEAE																	

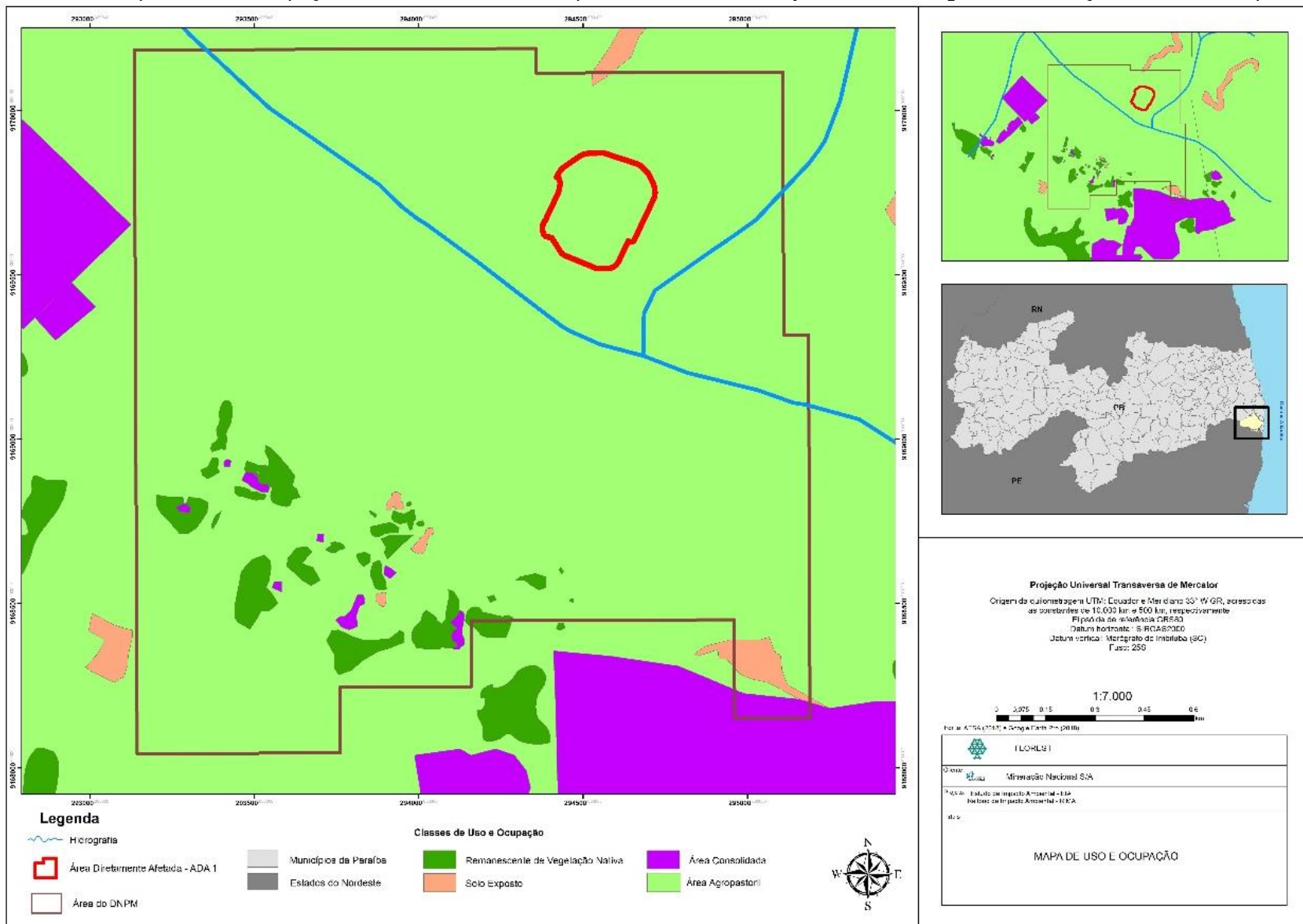
Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindica- dora	Origem	Dado (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Scoparia dulcis</i> L.	vassoura-de- botão	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1							
POACEAE																	
<i>Saccharum officinarum</i> L.	cana-de- çúcar	Erva	-	Cultivada	P	-	-	ÑB	-	1	1						1
<i>Zea mays</i> L.	milho	Erva	-	Cultivada	P	-	-	ÑB	-		1						1
POLYGALACEAE																	
<i>Polygala longicaulis</i> Kunth	-	Erva	-	Nativa	S	-	-	BR	-								
<i>Coccoloba alnifolia</i> Casar.	pau-de- estalo	Árvore	-	Nativa	S	-	-	BR-CA- MA	-	1						1	
<i>Coccoloba laevis</i> Casar.	pipoca	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	BR-MA	-					1		1	
<i>Coccoloba mollis</i> Casar.	pajeú	Árvore	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-				1			1	
POLYPODIACEAE																	
<i>Microgramma vacciniifolia</i> (Langsd. & Fisch.) Copel.	cipó- cabeludo	Erva	-	Nativa	P	-	-	ÑB	-	1							
<i>Phlebodium decumanum</i> (Willd.) J.Sm.	-	Erva	-	Nativa	P	-	-	ÑB	-	1				1			
PORTULACACEAE																	
<i>Portulaca</i> sp.	-	Erva	-	Nativa	P, S	-	-	ÑB	-								
PTERIDACEAE																	
<i>Pityrogramma calomelanos</i> (L.) Link	-	Erva	-	Nativa	P	-	-	ÑB	-	1							
RHAMACEAE																	
<i>Ziziphus joazeiro</i> Mart.	joazeiro	Árvore	-	Nativa	P	-	-	BR-CA	-	1	1		1				
RUBIACEAE																	
<i>Borreria verticillata</i> (L.) G.Mey.	vassourinha- de-botão	Subarbust o	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1						1	

Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindicadora	Origem	Dado (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Guettarda platypoda</i> DC.	angelica	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	BR-AM-MA	-	1						1	
<i>Palicourea marcgravii</i> A.St.-Hil.	erva-de-rato	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-								
<i>Psychotria hoffmannseggiana</i> (Willd. ex Schult.) Müll.Arg.	erva-de-rato	Subarbusto	-	Nativa	S	-	-	BR-AM-CE-MA	-	1							
<i>Salzmannia nitida</i> DC.	catucá-vermelho	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	BR-MA (NORD)	-	1		1					
RUTACEAE																	
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	limãozinho	Árvore	-	Nativa	P, S	-	-	ÑB	-				1			1	
SAPINDACEAE																	
<i>Allophylus puberulus</i> (Cambess.) Radlk.	estraladeira	Árvore	-	Nativa	S	-	-	BR-AM-CA-CE-MA	-		1						
<i>Cupania impressinervia</i> Acev.-Rodr.	cabatã de rego	Árvore	-	Nativa	S	-	-	BR-MA (NORD)	-		1						
<i>Cupania oblongifolia</i> Mart.	camboatá	Árvore	-	Nativa	P, S	-	-	BR-AM-CA-CE-MA	-	1			1				
<i>Matayba guianensis</i> Aubl.	-	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-				1	1		1	
<i>Paullinia micrantha</i> Cambess.	mata-fome	Liana	-	Nativa	S	-	-	BR-MA	-								
SAPOTACEAE																	
<i>Chrysophyllum rufum</i> Mart.	murici-do-tabuleiro	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	BR-CA-CE-MA	-	1	1						

Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindicadora	Origem	Dado (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
<i>Manilkara salzmannii</i> (A.DC.) H.J.Lam	massaranduba	Árvore	EM, EA	Nativa	S	-	-	BR-CA-MA	-	1	1		1			1	
<i>Pouteria venosa</i> subsp. <i>amazonica</i> T.D.Penn.	goiti	Árvore	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1	1						
<i>Pradosia lactecens</i> (Vell.) Radlk.	mamãozinho	Árvore	-	Nativa	S	-	-	BR-MA	-		1		1				
SCHOEPFIACEAE																	
<i>Schoepfia brasiliensis</i> A. DC.	bom-nome	Árvore	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-								
SIMAROUBACEAE																	
<i>Simarouba amara</i> Aubl.	pau-praíba	Árvore	EA	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1			1			1	
SMILACACEAE																	
<i>Smilax cissooides</i> Mart. ex Griseb.	japacanga	Liana	-	Nativa	S	-	-	BR-AM-CA-CE-MA	-	1							
SOLANACEAE																	
<i>Solanum americanum</i> Mill.	erva-moura	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1							
<i>Solanum caavurana</i> Vell.	-	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-								
<i>Solanum polytrichum</i> Moric.	-	Arbusto	-	Nativa	S	-	-	BR-CA-MA	-								
THELYPTERIDACEAE																	
<i>Meniscium serratum</i> Cav.	-	Erva	-	Nativa	P	-	-	ÑB	-								
URTICACEAE																	
<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	embaúba	Árvore	EI	Nativa	P, S	-	-	ÑB	-	1							
VERBENACEAE																	
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson	carmelitana	Erva	-	Nativa	S	-	-	ÑB	-	1		1				1	

Família/Espécie	Nome popular	Forma de vida	Bioindicadora	Origem	Dados (P, S)	Ameaça		Endêmica (Bioma)	Exót./ Inva.	Importância Econômica							
						MMA	IUCN			MED	ALI	OLE	MAD	ORN	FIB	API	FOR
VIOLACEAE																	
<i>Paypayrola blanchetiana</i> Tul.	-	Árvore	-	Nativa	S	-	-	BR-MA	-								

ANEXO 2: Mapa de uso e ocupação do solo do Estudo de Impacto Ambiental do Projeto Fazenda Fugida da Mineração Nacional, Caaporã – PB.





FLOREST
CONSULTORIA E ENGENHARIA



CIMENTO
NACIONAL


ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

**PROJETO FAZENDA FUGIDA
CAAPORÃ/PB
JUNHO/2019**


**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA A IMPLANTAÇÃO DE DUAS MINAS DE EXTRAÇÃO DE
CALCÁRIO NO MUNICÍPIO DE CAAPORÃ/PB**

FICHA TÉCNICA:

Cliente/Requerente: MINERAÇÃO NACIONAL S/A
Endereço: Rodovia PB-044, Pitimbu - PB, 58324-000

Empresa responsável pela Coordenação e Consolidação do EIA/RIMA:
Razão Social: FLOREST – Consultoria e Engenharia de Projetos LTDA ME
Endereço: Avenida Mato Grosso, 667 Caixa Postal 0046, Bairro dos Estados, 58030-080, João Pessoa/PB. **Telefones:** (83) 98808-3647  / 99845-0025
E-mails: florest@outlook.com

Empresas colaboradoras em diagnósticos deste EIA/RIMA:

Ruído: Ambiental 7
Endereço: R. Nossa Sra. dos Navegantes, 521 - Tambaú, João Pessoa - PB, 58039-111
Telefones: (83) [98877-4634](tel:98877-4634) 
E-mails: ambiental7.eng@gmail.com

Ar: Limnos Hidrobiologia e Limnologia Ltda
Endereço: Av. Prefeito Sebastião Fernandes nº 83 Centro, CEP 33200-000, Vespasiano/MG **Telefones:** (31) 3427 1600 - Fax (31) 3427 4077
E-mails: limnos@limnos.com.br

Água: Bioagri Ambiental LTDA
Endereço: Avenida Rinaldo Pinho Alves, 2680, Paulista/PE
Telefones: (81) 3372-8700
E-mails: falecom.amb.br@mxns.com

Arqueologia: TRADITIO Arqueologia
Endereço: Rua Pinheiro Machado, 20, Centro – Cruz Alta/RS
Telefones: (55) 99671-0201
E-mails: almeida.c.thaissa@gmail.com

EQUIPE TÉCNICA:

Nome	Formação Acadêmica	Registro Profissional	CTF/IBAMA
MSc. Alfredo N. da Silva Neto	Eng. Agrônomo	CREA/PB 2114813045	7142184
Cleberton da Silva Costa	Biólogo	CRBio 85.162/05-D	5474605
Faynara C. F. Figueiredo	Eng. Ambiental	CREA PB 1616684291	6093846
MSc. Felipe O. Tenório da Silva	Geólogo	CREA-PE 181574970	7324259
Dr. Gustavo A. C. Toledo	Biólogo	67.872/05-D	881693
Esp. Héric C. M. dos Santos	Eng. Florestal	CREA 161038317-6 PB	6266065
MSc. Ícaro de F. Albuquerque	Eng. Ambiental	CREA 161374525-7	7201271
Esp. Igor Feitosa Nogueira	Eng. Ambiental	CREA 161231176-8	5972486
MSc. José H. B. Mantovani	Sociólogo	-	-
MSc. Juan Diego L. de Mendonça	Biólogo	CRBio 107.378/05-D	5728536
Márcia Rodrigues Santos	Arqueóloga	-	5663904
Esp. Mônica Laura C. Ervolino	Assistente Social	CRESS/PB 4537	-
Odilon M. de J. da Silva	Téc. Biotecnologia	CRQ II 02409845	-
MSc. Renan Siqueira	Geólogo	CREA-PE 1814172092	7325499
Renato Magnum T. Costa	Biólogo	CRBio 99772/05-D	5329551
Ricardo T. de Carvalho	Graduando em Eng. Amb e Sanitária	-	-
Salvina Cristina Nunes	Tec. em Química	CRQ MG: 024020150	-
MSc. Sérgio Luiz da S. Muniz	Biólogo	CRBio 85.605/05-D	2137073
Dr. Telton Pedro A. Ramos	Biólogo	CRBio 67.115/05-D	2269976
Thaissa de Castro A. Caino	Arqueóloga	-	7323387
MSc. Thiago C. F. da Silva	Biólogo	CRBio 59.485/05-D	331999
Vitor de A. Lacerda	Eng. Ambiental	CREA/PB 1616429240	7143715
MSc. Wylde da Luz Vieira	Biólogo	CRBio 107.770/05-D	5824129