

RIMA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL
Comunidade Fazenda Fugida | Caaporã - PB



FLOREST
CONSULTORIA E ENGENHARIA



BRENNAND
cimentos



- 03** Apresentação
- 04** O que é EIA/RIMA
- 05** Profissionais envolvidos
- 06** Localização
- 08** Esquema Processo
- 11** Diagnósticos Ambientais
MEIO FÍSICO
- 14** Diagnósticos Ambientais
MEIO BIÓTICO
- 19** Diagnósticos Ambientais
MEIO ANTRÓPICO
- 25** AIA
(Avaliação de Impacto Ambiental)
- 25** Conclusão
- 26** Equipe Técnica

APRESENTAÇÃO



Fundada em 1917, sediada em Recife/PE, é uma empresa brasileira associada ao ramo da indústria cerâmica, possuindo atividades no estado da Paraíba e Minas Gerais.

Na Paraíba já opera a fábrica da Cimento Nacional, associado a uma área de mina de calcário adjacente ao seu complexo industrial.

Possui como valores o respeito às pessoas, as instituições e ao planeta, e por isso, busca a cada novo projeto produtivo realizar estudos ambientais que subsidiem o planejamento de suas operações.

Saiba mais
sobre a Cimento
Nacional



Empresa fundada em 2015, possui como principal atividade a elaboração de estudos ambientais, como também a execução de projetos de mesma natureza.

Desde sua fundação, a FLOREST já elaborou e executou mais de 25 projetos ambientais de empreendimentos de diversas tipologias.

Além da FLOREST, mais 06 (seis) empresas estiveram participando da coleta de dados primários para elaboração do EIA/RIMA Árvore Alta.

Saiba mais
sobre a Florest



O que é

EIA/RIMA

Toda atividade produtiva que possua potencialidade poluidora é passiva de licenciamento ambiental.

Para aquelas consideradas pela legislação ambiental vigente como de alto potencial poluidor é necessário que haja a realização de um Estudo de Impacto Ambiental e seu respectivo Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente, que ficou conhecido apenas como EIA/RIMA.

Diferente de outros estudos ambientais mais simples, os empreendimentos que necessitam de um EIA/RIMA precisam passar pelo processo de consulta pública para serem validados e obterem sua Licença Prévia.





PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS

Elaborar um EIA/
RIMA não é tarefa
fácil, demanda
uma equipe multi e
interdisciplinar que
consiga elaborar de
forma integrada os
estudos ambientais.
**Neste trabalho
contamos com 42
profissionais
envolvidos.**

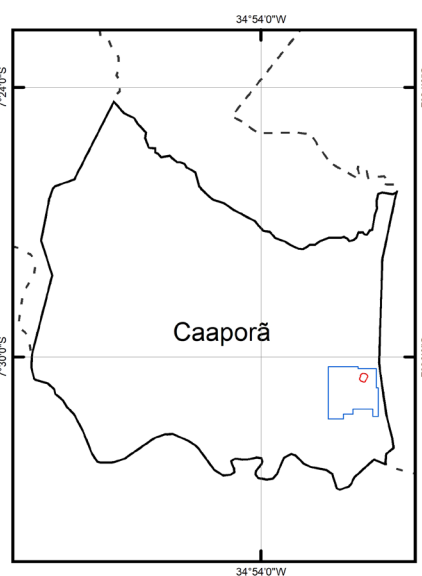
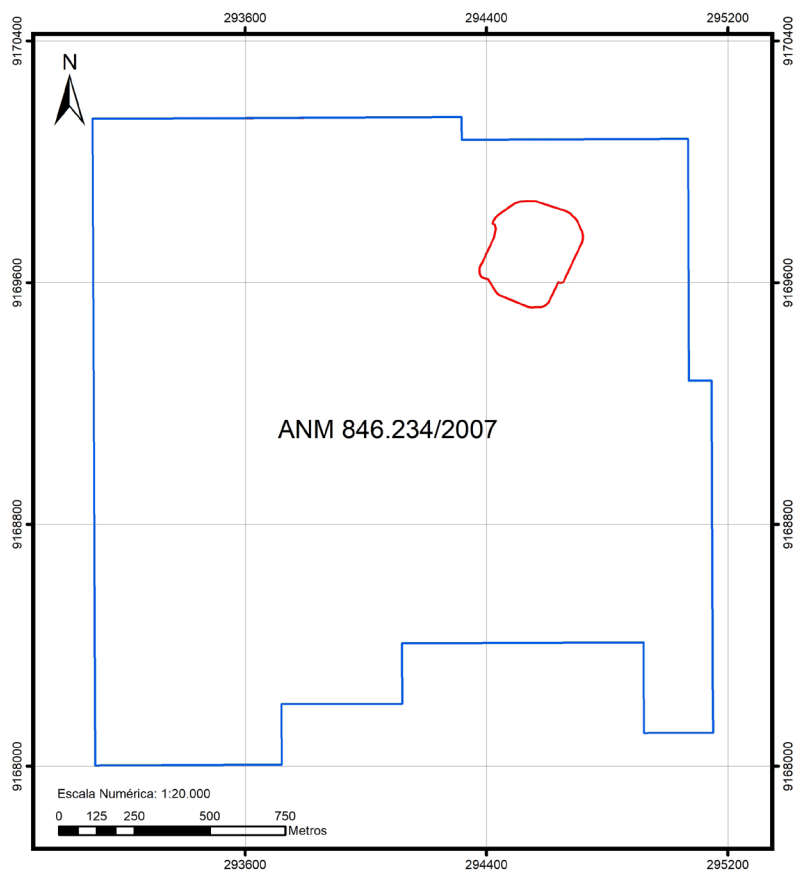


O PROJETO FAZENDA FUGIDA

LOCALIZAÇÃO



A localidade proposta para a instalação da lavra se encontra na Zona Rural de Caaporã/PB – distante aproximadamente 04 quilômetros do perímetro urbano do município – inserida em uma propriedade rural nomeada Fazenda Fugida pertencente a MINERAÇÃO NACIONAL S/A, onde está a poligonal do processo ANM 846.234/2007



Legenda:

- Poligonal ANM
- Área Diretamente Afetada (Cava)

Tipologia

O empreendimento proposto se constitui da abertura de uma frente de lavra, que após sua conclusão, estimada em 38 anos de extração, irá gerar cavas de 08 hectares.

Seu investimento total soma um valor de referência de R\$ 10,38 milhões.

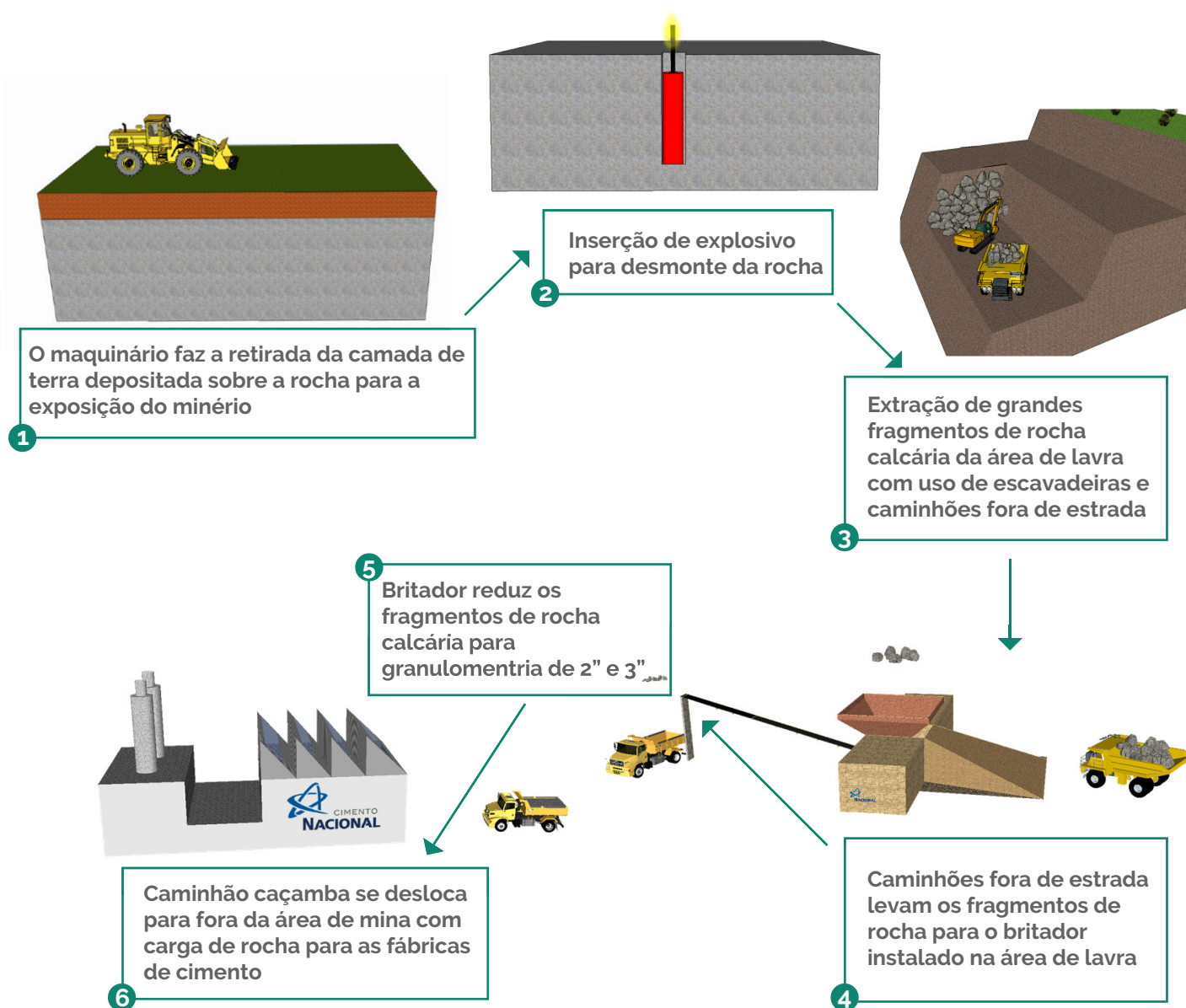
O Conselho de Proteção ao Meio Ambiente (COPAM) do Estado da Paraíba, através de sua Norma Administrativa 101 (NA COPAM 101), considera a extração e beneficiamento de minerais não metálicos de uso industrial como uma atividade de alto potencial poluidor (quadro).

Por isso, consideraremos que a atividade produtiva do empreendimento referente ao processo SUDEMA 2013-001359/TEC/LP-2020 se enquadra na tipologia e grau de impacto estabelecido pela NA COPAM 101 da seguinte maneira:

Atividade Produtiva	Potencial Poluidor
1 - ATIVIDADES DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO	
1.3 - Extração e beneficiamento de Minerais não Metálicos de uso industrial (I – P)	
1.3.2 - Extração de calcário (pedras e mariscos), gipsita (gesso bruto)	G

ESQUEMA PROCESSO

O processo de extração de calcário calcítico é do tipo mecanizado, ou seja, utiliza maquinários que extraem a rocha da área de lavra e as beneficiam. O esquema abaixo descreve como é este processo.



Área de Influência

Todo empreendimento de significativo potencial poluidor gera um espectro negativo ou positivo em um determinado espaço, sendo denominado de área de influência. Segundo a Resolução CONAMA/1997, existem 03 (três) delas:

- **Área Diretamente Afetada (ADA):** Localidade onde o empreendimento é instalado, gerando uma total alteração daquele ambiente;

- **Área de Influência Direta (AID):** Localidade adjacente ao empreendimento onde se gera impactos mensuráveis ou perceptíveis;

- **Área de Influência Indireta (AII):** Localidade dentro de um raio, com distância variável, onde é perceptível em graus reduzidos um determinado impacto gerado por um empreendimento.

Para o projeto FAZENDA FUGIDA foram considerados as seguintes perspectivas que projetam AID e AII:



- **Meio Físico:** inclui o solo, cursos d'água, espaço aéreo;



- **Biodiversidade:** inclui a fauna e a flora, terrestre e aquática;



- **Social/Antropológico:** inclui povoaamentos humanos, elementos arqueológicos e culturais.

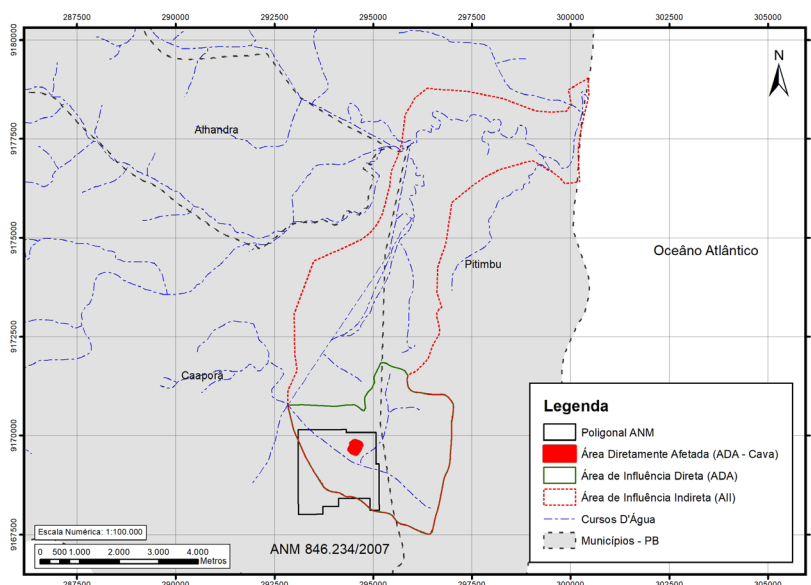
Para todas as perspectivas a ADA corresponde a área de cava da futura mineração. Sua dimensão será de 08 ha (processo SUDEMA 2013-001359/TEC/LP-2020), quando esta estiver auge da operação

Pelas semelhanças dos impactos que por ventura afetariam os elementos abióticos e a biodiversidade, a AID e AII para o Meio Físico e Biológico foram considerados iguais.

Meio Físico e Biológico

AID: Área circundante a ADA, e corresponde parcialmente as microbacias hidrográficas dos tributários adjacentes a ela, estendendo para a porção jusante dos riachos, justificado pela impossibilidade de possíveis impactos se direcionarem a montante dos cursos hídricos.

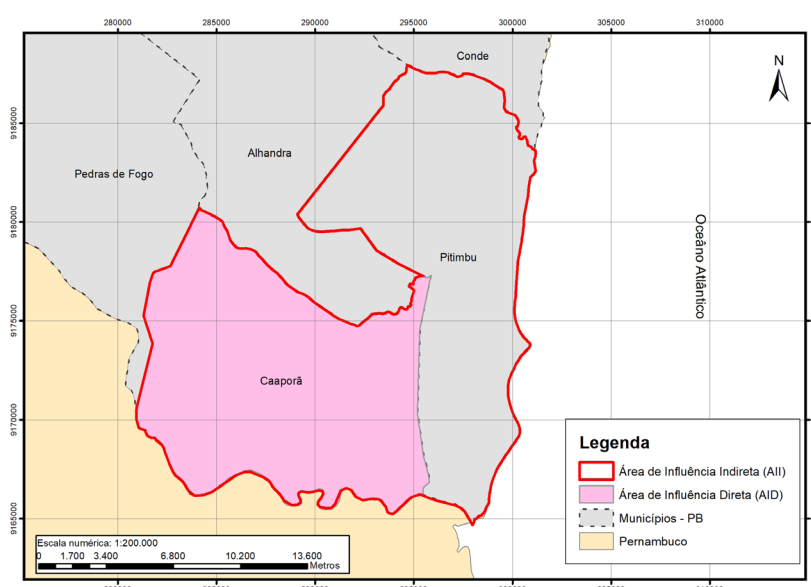
AII: Soma-se a AID estabelecida, uma porção da sub-bacia hidrográfica do rio Abiaí, incluindo-se trechos de seus tributários.



Meio Social/Antropológico

AID: Área correspondente ao município de Caaporã, justificado pela presença da ADA dentro do seu território.

AII: Área correspondente ao município de Caaporã e Pitimbu, justificado pela relação operacional do empreendimento com áreas de beneficiamento do minério.



DIAGNÓSTICOS AMBIENTAIS

Etapa fundamental para o desenvolvimento do EIA/RIMA, pois são eles que nos auxiliam a estabelecer os prognósticos e montar os programas ambientais necessários para tomadas de decisão sobre um determinado empreendimento.

Podemos dividir em três grupos:

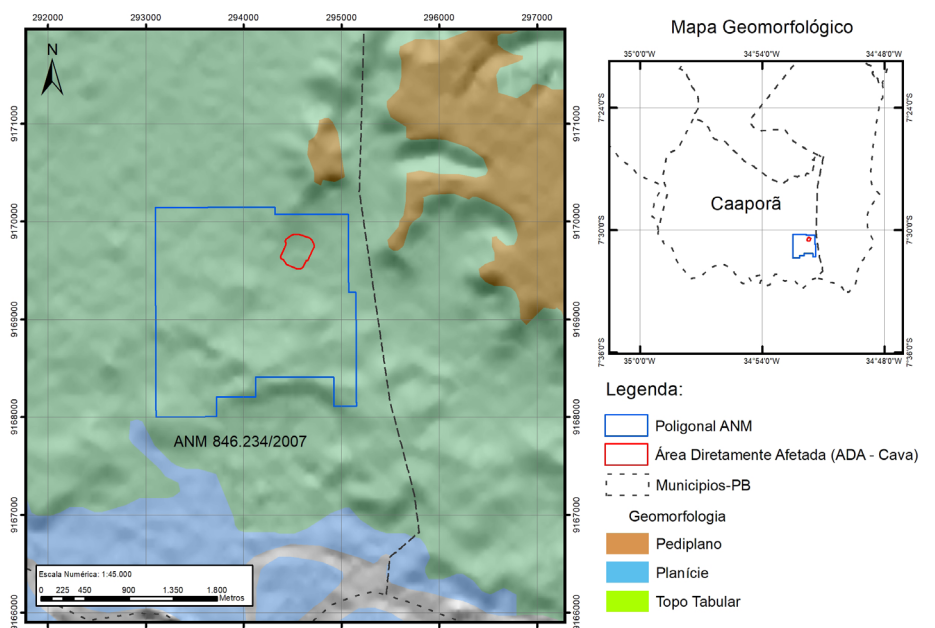
- Meio Físico;
- Meio Biótico;
- Meio Antrópico.

Meio Físico

Neste diagnóstico levantamos os dados sobre o clima, solo, relevo, a área que sofre influência do empreendimento, entre outros aspectos relevantes.

Relevo

Geomorfologia é parte da geografia que estuda as formas de relevo e suas modificações.



A ADA do empreendimento encontra-se em uma altitude que varia de 6 a 20 metros acima do nível do mar, compreendendo uma região de relevo predominantemente plano.

Climatologia



A região é caracterizada pelo clima tropical úmido (altas temperaturas e elevado teor de umidade).



Chuvas ocorrem de forma mais intensa entre os meses de abril a julho.



A temperatura média anual é de 27°C, tendo como mínima 25,2°C e máxima 28,2°C.



A direção predominante dos ventos é sudeste (SE).

Geologia

O substrato geológico paraibano é formado predominantemente por rochas precambrianas, as quais ocupam mais de 80% do seu território, sendo complementado por bacias sedimentares.

Os Tabuleiros Costeiros estão próximos do litoral úmido, assentados sobre sedimentos do Grupo Barreiras cujo desenvolvimento pedogenético proporcionou a formação dominante de Argissolos Amarelos, Acinzentados e Vermelho-Amarelos.

Estes solos são extremamente férteis, o que faz a região ter como principal uso e ocupação do solo a atividade agrícola.

Esse foi um dos motivos que levaram a MINERAÇÃO NACIONAL S/A a tomar a decisão de estabelecer as áreas de cava nesta localidade, evitando impactar áreas naturais conservadas.

Recursos Hídricos

Foram estudadas águas superficiais e subterrâneas

O empreendimento se encontra na sub-bacia do rio Camocim. Um dos mais importantes resultados ligados as águas subterrâneas é saber a localização dos aquíferos, evitando atingi-los durante a operação do empreendimento.

Aquífero Beberibe: Formado por arenitos médios a grossos, trata-se do aquífero mais importante do sistema hidrogeológico do Litoral Sul. Os poços artesianos que abastecem as comunidades rurais se utilizam da água deste aquífero.

Ruído

Os mapas acústicos demonstram a distribuição das fontes de ruídos levantadas em um diagnóstico. Para isso, se utiliza dois equipamentos: o decibelímetro e o receptor GPS.

Os níveis de ruído no interior e entorno das futuras áreas de cavas evidenciam que durante os estudos em campo não houve impacto sonoro negativo (acima do estabelecido pela legislação).



Qualidade do ar

De acordo com o monitoramento realizado através de equipamentos específicos, a qualidade do ar está dentro dos padrões estabelecidos pela legislação, apresentando uma boa condição.

Meio Biótico

O projeto FAZENDA FUGIDA se encontra inserido em uma localidade outrora ocupada por vegetação de Mata Atlântica. Esse bioma é um dos mais ameaçados do nosso país.

Por isso a MINERAÇÃO NACIONAL S/A investiu em uma estratégia de utilizar uma área já antropizada.

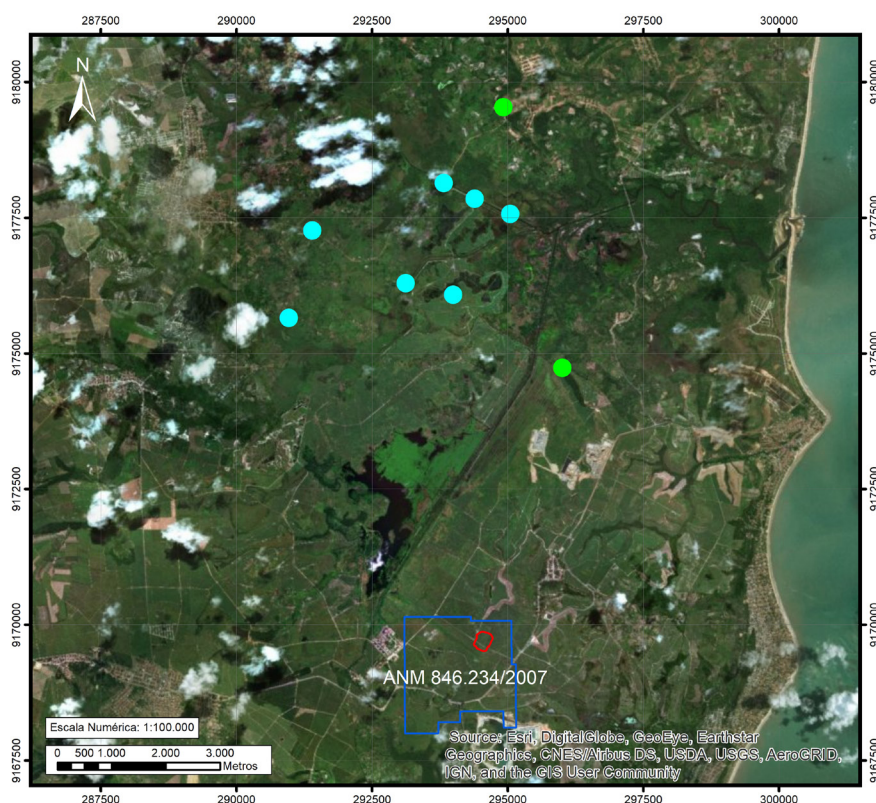
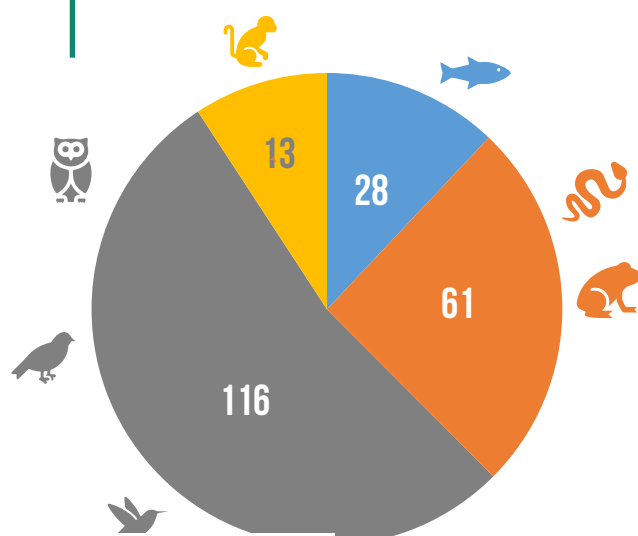
Contudo, para que não haja impacto significativo sobre a fauna silvestre fora realizado um detalhado inventário faunístico dos 05 (cinco) grupos de vertebrados, como estabelece a Instrução Normativa IBAMA N° 146/2007.

Como a ADA do projeto FAZENDA FUGIDA se encontra completamente em uma plantação de cana-de-açúcar, foram realizadas coleta de dados da fauna silvestres nas áreas denominadas controle, inseridas na sua AI

O levantamento da ictiofauna foi realizada de forma diferente, seguindo trechos dos rios inseridos na AID e AI do empreendimento.

O número de espécies (riqueza) de animais encontradas nas Áreas Controle e paisagem associada foram de 218, sendo:

- Ictiofauna: **28**
- Herpetofauna: **61**
- Avifauna: **116**
- Mastofauna: **13**



Legenda:

- Poligonal ANM
- Cava
- Área Controle
- Ponto Amostragem (Peixes)



FAUNA

REPRESENTAÇÃO DA DIVERSIDADE





VOCÊ *sabia:*

Durante o inventário de fauna silvestre foram utilizadas armadilhas fotográficas. Esse equipamento permite fotografar e filmar animais que passam próximo ao seu sensor de movimento, permitindo assim a confirmação da ocorrência local.



Métodos de captura na Fauna



Esses animais foram encontrados na Área Controle do estudo.



FLORA

Foram realizados levantamentos florístico, identificando a diversidade de espécies botânicas.

Uma área de mais de 50 hectares fora avaliada para caracterizar de forma extensa toda a diversidade da flora local. Chamamos ela de Poligonal de Interesse Inicial (PII)

Os resultados demonstraram que a ADA se encontra dentro de um plantio de cana-de-açúcar.

Os dados demonstraram que as áreas escolhidas para o empreendimento são as mais adequadas ambientalmente por não interferirem em nenhuma área representativa de Mata Atlântica.

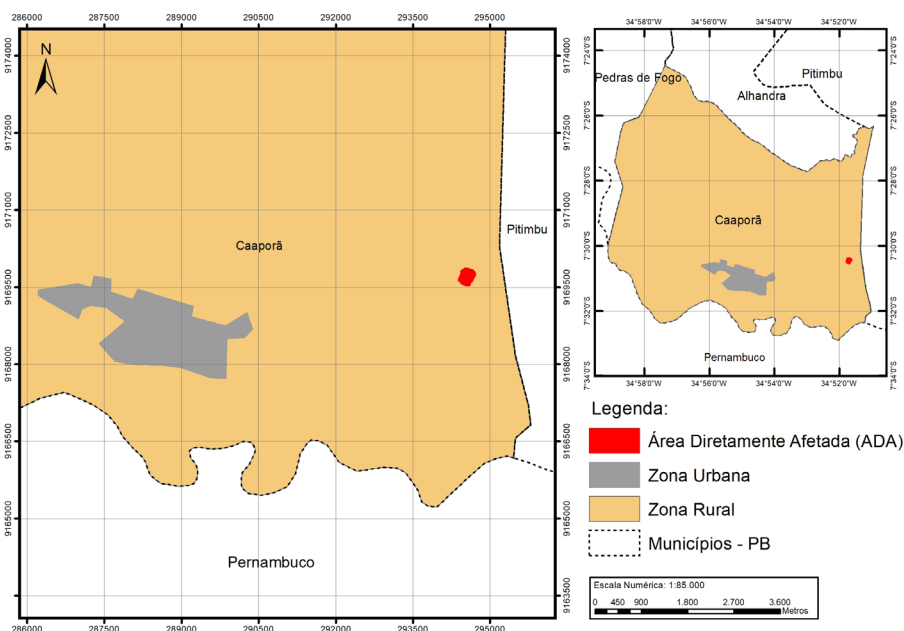
Meio Antrópico

Foram utilizadas duas bases de dados para compor o diagnóstico sócio ambiental do projeto FAZENDA FUGIDA.

Dados primários - obtidos através de atividades de campo com aplicação de questionários e realização de entrevistas junto a organizações, representantes das secretarias municipais de saúde, educação, agricultura, assistência social e cultura, além de lideranças locais, associações e agricultores familiares presentes no território.

Dados secundários - Diagnósticos produzidos por institutos nacionais e estaduais como IBGE, INCRA, Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual da Paraíba (IDEME), etc.

O município de Caaporã está localizado na microrregião do Litoral Sul, composto por um pequeno núcleo urbano e uma extensa área rural.



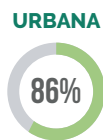
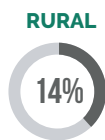
No núcleo urbano estão concentrados os órgãos públicos e equipamentos sociais para políticas públicas (postos de saúde, escolas, posto policial, etc.)

Resultados

Informações Demográficas: Caaporã - PB



POPULAÇÃO ESTIMADA
IBGE 2018
21.698



PORTE



PEQUENO PORTE 2



TOTAL DA POPULAÇÃO EM EXTREMA POBREZA
CENSO IBGE 2018
3.248



PESSOAS ENTRE 0 A 9 ANOS
786



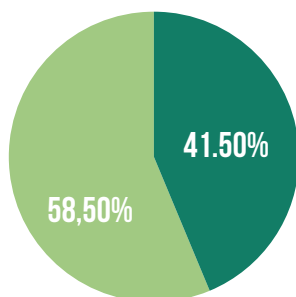
PESSOAS ENTRE 18 A 24 ANOS
494



PESSOAS COM 60 ANOS OU +
162

Taxa de Atividade e Desocupação

- População economicamente não ativa
- Desocupado
- População economicamente ativa
- Ocupado



IDHM - 2013

■ Educação ■ Longevidade ■ Renda

	Educação	Longevidade	Renda	IDHM
1991	0,093	0,504	0,448	0,276
2000	0,229	0,64	0,489	0,415
2010	0,465	0,778	0,544	0,582

A população existente na área de influência do empreendimento (AID e AII) acreditam que o empreendimento FAZENDA FUGIDA pode trazer desenvolvimento econômico e social para a região, mas compreende que para isso é necessário que se respeite as leis ambientais vigentes.

PRODUTO INTERNO BRUTO

PIB MUNICIPAL (R\$ 1000) IBGE (2014)	PER CAPITA R\$ 1,00	AGROPECUÁRIA	INDÚSTRIA	SERVIÇOS
R\$ 715.033	R\$ 37.521	3,41	10,52	86,07



Arqueológico

Os estudos arqueológicos são fundamentais para melhor escolha das áreas de cava de um empreendimento de mineração, a fim de proteger a memória dos povos do passado.

No projeto Fazenda Fugida uma equipe de profissionais da área desenvolveu atividades de Avaliação do Potencial Arqueológico em Subsuperfície.

Como é feito?

A Avaliação do Potencial Arqueológico da área de estudo contou com visitas a residências, caminhamentos de reconhecimento e observação de superfície, buscando vestígios de antigas ocupações humanas. Porém não foram detectados materiais de interesse arqueológico.

Resultados:

A área de cava do projeto FAZENDA FUGIDA já recebeu uma intervenção de levantamento arqueológico no passado, estando todo o material encontrado salvaguardado no distrito de Taquara, município de Pitimbú, onde a MINERAÇÃO NACIONAL S/A apoiou a instalação de um museu, e realiza atividades como Educação Ambiental e Patrimonial.

Considerando os resultados deste Projeto, foram desenvolvidas ações de Educação Patrimonial com o intuito de divulgar e popularizar o conhecimento desse estudo na região. As atividades foram realizadas em escolas do município de Caaporã.

Paleontológico

A formação geológica e paleontológica do litoral paraibano está extremamente associada, já que é na gênese das rochas sedimentares que os registros fósseis da região foram depositados.

A bacia sedimentar Paraíba é composta da base para o topo pelos arenitos da Formação Beberibe, calcarenitos da Formação Maria Farinha, calcários e margas da Formação Gramame, além dos arenitos e sedimentos inconsolidados da Formação Barreiras.

A Formação Gramame é conhecida há mais de um século, por seu conteúdo fossilífero, representado por microfósseis até grandes vertebrados. O grupo mais representativo são os invertebrados marinhos (corais, moluscos, anelídeos, crustáceos, equinodermatas, entre outros).

Nas áreas das cavas, ocorrem apenas os calcários da Formação Gramame e parte do solo, do tipo argissolo, de cor vermelha a amarela, típicos dos tabuleiros costeiros do Nordeste do Brasil.

Foram encontrados registro fossilífero de bivalvios, gastrópodes, cefalópodes, equinoides e icnofósseis. Todos comumente encontrados para a região



AIA - AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL

Com os diagnósticos sócio ambientais sistematizados, foi possível realizar a avaliação dos impactos ambientais (AIA) gerando a Matriz de Impacto.

A metodologia aplicada foi na metodologia de **Agregação associado a Combinação e Ponderação de Atributos**.

Se elencou os principais aspectos a ocorrerem nas fases de instalação e operação do empreendimento, projetando seus impactos dentro de uma escala de atributos e ponderando-os em variáveis pré-estabelecidas. Para isso, se utilizou de dados fornecidos pela MINERAÇÃO NACIONAL S/A, como aqueles gerados pelos diagnósticos sócios ambientais.

Uma matriz de impacto foi gerada contendo 25 aspectos e 12 atributos. Entre os mais relevantes foram a Magnitude, Severidade e Reversibilidade dos Impactos.

Dos aspectos estabelecidos 10 foram categorizados como de pequena magnitude, 8 intermediários e 7 elevada.

Já para o atributo severidade 12 foram considerados baixa, 6 médio e 7 alta.

Para a reversibilidade, 7 aspectos são irreversíveis, mas 18 possuem capacidade de serem reversíveis.

Programas

A análise de impactos identificou a necessidade de implantação de 04 programas, são eles:

• Programa de Manejo de Fauna Silvestre;

Este programa refere-se à implantação de medidas que garantam o afastamento, resgate e salvamento de espécimes da fauna silvestre que por ventura sejam impactados durante a operação do empreendimento FAZENDA FUGIDA. Seguindo corretamente o protocolo estabelecido no EIA os acidentes com a fauna são extremamente reduzidos.

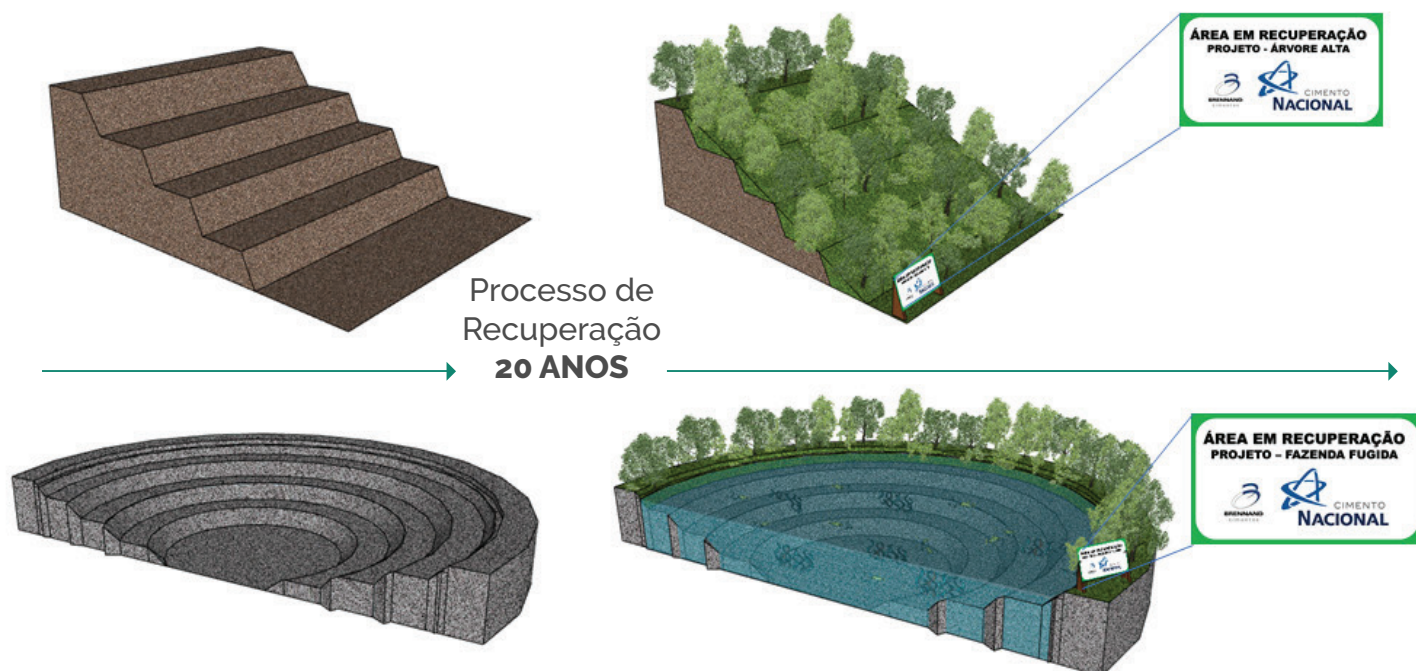
• Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Sanitários;

Este programa é bem simplificado no empreendimento FAZENDA FUGIDA, pois a única estrutura que irá gerar resíduos sólidos e efluentes é o escritório container instalado para a equipe operacional. A atividade de lavra não gera resíduos já que todo o calcário extraído é beneficiado.



- **Programa de Recuperação de Área Degradada;**

Importante programa para recuperar a paisagem impactada durante os futuros 38 anos de extração mineral. Planeja-se ao fim da atividade se instalar um lago com uma APP associada a vegetação palustre.



- **Proposta de Compensação Ambiental.**

Estabelecido pela Lei 9.985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) – a compensação ambiental materializa o princípio do poluidor-pagador e garante investimentos em Unidades de Conservação da Natureza (UC), territórios legalmente protegidos que contribuem para a proteção da biodiversidade e paisagem natural. Para o projeto FAZENDA FUGIDA, após aplicação do cálculo da compensação ambiental (Decreto Federal 6.848/2009) se alcançou o valor de R\$ 20.760,00 a serem investidos obrigatoriamente na Reserva Extrativista Acaú-Goiana



CONCLUSÃO

O empreendimento FAZENDA FUGIDA apresenta viabilidade ambiental, pois sua implantação está planejada para uma paisagem já degradada.

Os impactos ambientais se demonstraram passivos de controle e muitos dos aspectos adversos são de escala local e em sua maioria reversíveis.

Os Programas ambientais planejados garantirão a sustentabilidade das atividades produtivas planejadas.



EQUIPE TÉCNICA

RIMA

Nome	Formação Acadêmica	Registro Profissional	CTF/IBAMA
Cleberton da S. Costa	Biólogo	CRBio 85.16205-D	5474605
Faynara C. F. Figueiredo	Eng. Ambiental	CREA PB 1616684291	6093846
Esp. Héric C. M. dos Santos	Eng. Florestal	CREA 161038317-6 PB	6266065
MSc. Ícaro de F. Albuquerque	Eng. Ambiental	CREA 161374525-7	7201271
MSc. Juan L. de Mendonça	Biólogo	CRBio 107.378/05-D	5728536
MSc. Thiago C. F. da Silva	Biólogo	CRBio 59.485/05-D	331999
Vitor de A. Lacerda	Eng. Ambiental	CREA/PB 1616429240	7143715





FLOREST
CONSULTORIA E ENGENHARIA



BRENNAND
cimentos