



RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL RIMA

**COMPLEXO
FOTOVOLTAICO
NOVA VIDA**



The future happens here



COMPLEXO FOTOVOLTAICO NOVA VIDA

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

SUMÁRIO

Empreendedor e Consultoria.....	4
Apresentação.....	5
Localização.....	5
Área Impactada.....	6
Concepção Técnica.....	7
Traçado Geral da RMT.....	8
Rede Coletora de Baixa Tensão.....	8
Alternativas Locacionais.....	9
Compensação Ambiental	10
Projetos Colocalizados.....	11
Diagnóstico Ambiental.....	12
Meio Físico.....	12
Fauna.....	23
Flora.....	32
Fauna.....	22
Meio Socioeconômico.....	39
Legislação Ambiental.....	43
Impactos Ambientais.....	44
Medidas Mitigadoras.....	46
Prognóstico.....	47
Planos Ambientais.....	48
Análise de Risco.....	53
Conclusões e Recomendações.....	54
Equipe Técnica.....	55
Referencial Bibliográfico.....	56

EMPREENDEDOR E CONSULTORIA

EMPREENDEDOR

Razão Social: FRV NOVA VIDA ENERGIAS RENOVAVEIS LTDA

CNPJ: 56.660.691/0001-04

Endereço: AV VISCONDE DO RIO BRANCO, NÚMERO 1712, SALA 02, CENTRO, CEP: 60.055-170, FORTALEZA, CE.

Empreendimento: Complexo Fotovoltaico NOVA VIDA

Contato: José Maria Cavalcante Filho;

E-mail: development.brazil@frv.com;

Endereço do Empreendimento: Localizada de Caldeirão, Zona Rural de Piripiri/PI

Telefone: +55 (85) 991373313;

CONSULTORIA AMBIENTAL

RAZÃO SOCIAL: GEOSPACE ENGENHARIA LTDA

CNPJ: 10.217.449/0001-60

ENDEREÇO: Rua Romeu Martins, 855, L26-1PV.

Responsável: Jailson Silva Machado

Formação: Eng. Florestal

CPF: 003.430.193-37

E-mail: machadojs@geospace.eng.br

Telefone: (85) 9772-9008



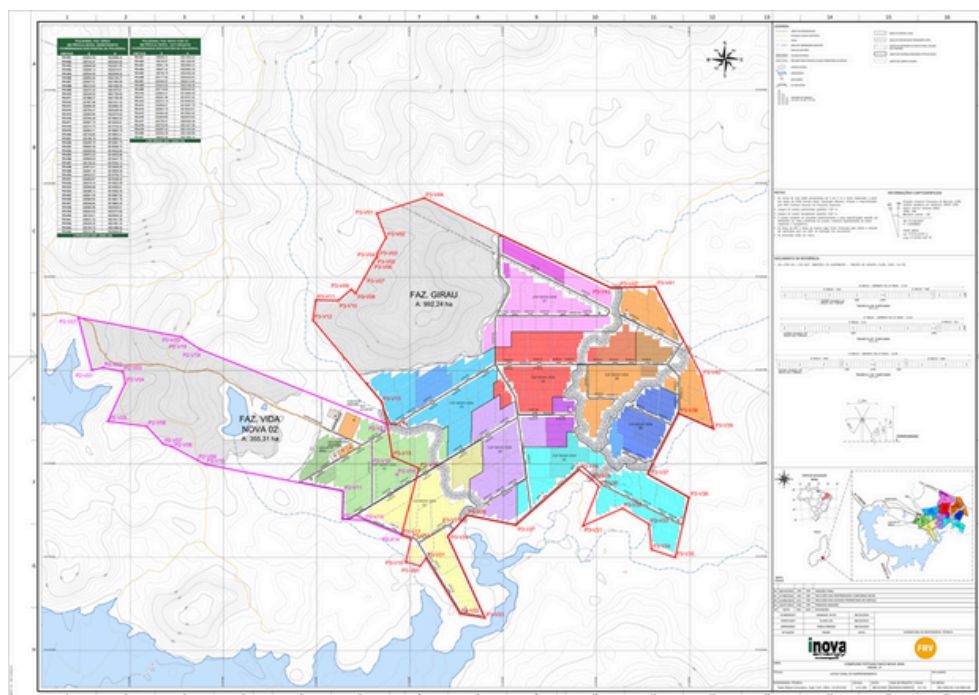
APRESENTAÇÃO

COMPLEXO FOTOVOLTAICO NOVA VIDA, PROJETADO PARA 650.992 MÓDULOS FOTOVOLTAICOS, COM POTÊNCIA NOMINAL INSTALADA DE 425 MW_{ac}, EM UMA ÁREA TOTAL DE 1.347,55 HECTARES, COMPOSTA POR 09 (Nove) USINAS FOTOVOLTAICAS, SITUADAS NA ZONA RURAL DO MUNICÍPIO DE PIRIPIRI/PI, COM A SEGUINTE SUBDIVISÃO: NOVA VIDA 1 - POT. NOMINAL 50 MW, NOVA VIDA 2 - POT. NOMINAL 50 MW, NOVA VIDA 3 - POT. NOMINAL 50 MW, NOVA VIDA 4 - POT. NOMINAL 50 MW, NOVA VIDA 5 - POT. NOMINAL 50 MW, NOVA VIDA 6 - POT. NOMINAL 50 MW, NOVA VIDA 7 - POT. NOMINAL 50 MW, NOVA VIDA 8 - POT. NOMINAL 50 MW. NOVA VIDA 8 - POT. NOMINAL 25 MW. O PROJETO TAMBÉM CONSIDERA SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE ENERGIA POR BATERIAS DE 585 MW / 2.527,56 MWh E INFRAESTRUTURA INTERNA ASSOCIADA

LOCALIZAÇÃO

Layout do Empreendimento do Complexo Fotovoltaico Nova Vida

A área destinada à implantação do acesso externo encontra-se referenciada pelas coordenadas UTM (zona 24M e Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000) E: 203.812,811 e N: 9.520.537,877.



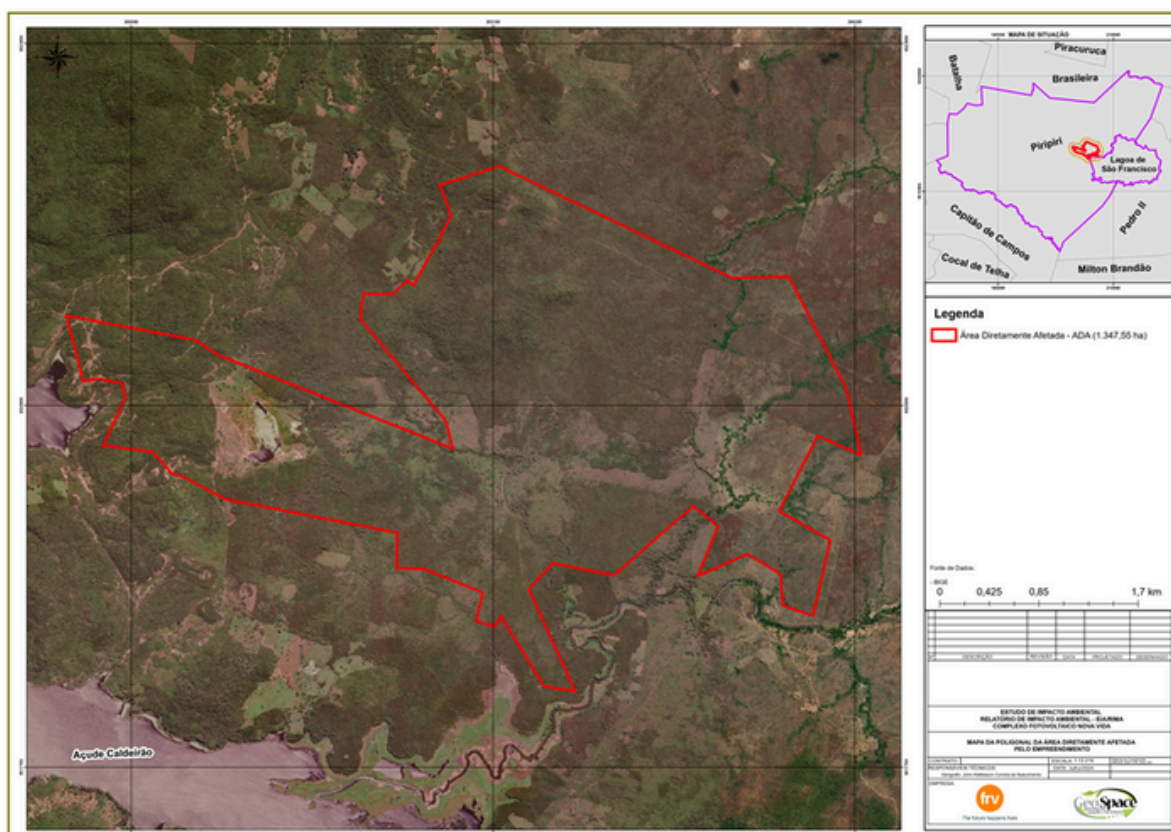
ÁREA IMPACTADA

·Área Diretamente Afetada – ADA: ADA: Poligonal em que serão realizadas as obras do COMPLEXO FOTOVOLTAICO NOVAVIDA é a área que pertencente ao Layout do Projeto, levando em consideração Vias de Acesso, Painéis Solares, Redes de Média Tensão, entre outros, compreendendo uma área de total de 1347,55 ha;

·Área de Influência Direta – AID: Definida para os meios físico, biótico e antrópico, é definida como um buffer de 1.000 m a partir da Área Diretamente Afetada – ADA, com área de 2440,82 ha; e

·Área de Influência Indireta – AI: Abrangerá os municípios de Piripiri e de Lagoa de São Francisco, no Estado do Piauí, sendo este o município que foi abrangido pela Área de Influência Direta, em geral os impactos gerados na Área de Influência Indireta, são benéficos, tendo em vista a arrecadação tributária gerada para o município.

Poligonal da Área Diretamente Afetada pelo Empreendimento.



CONCEPÇÃO TÉCNICA

O local onde será implantado o complexo fotovoltaico Nova Vida está situado no município de Piripiri no estado do Piauí, distante aproximadamente 168 km da capital Teresina.

O trajeto até o complexo fotovoltaico Nova Vida, a partir da cidade de Teresina, se dá por via rodoviária. Através da rodovia federal BR-343, percorre-se 72,50 km ao norte até a rotatória no município de Campo Maior, onde se toma a primeira saída, mantendo-se na BR-343. A partir desse ponto, segue-se por mais 82,5 km até chegar à interseção com a rodovia Vicente Fialho (indicada pelas placas que mencionam o Açude Caldeirão). Nesse ponto, vira-se à direita e percorre-se mais 13 km até chegar ao local de implantação do complexo fotovoltaico.

A área destinada à implantação do acesso externo encontra-se referenciada pelas coordenadas UTM (zona 24M e Sistema Geodésico de Referência SIRGAS 2000) E: 203.812,811 e N: 9.520.537,877.

MÓDULOS

O Complexo Fotovoltaico será composta por módulos fotovoltaicos bifaciais de silício cristalino, interconectados entre si em grupos chamados de cadeias, séries ou "strings".

Em relação aos módulos fotovoltaicos, para este projeto foram selecionados módulos CS7N-655MB-AG ou similar, baseados na tecnologia PERC de silício cristalino, amplamente comprovada em várias instalações em todo o mundo.

Face Frontal e Dorsal do Módulo fotovoltaico bifacial de 655Wp



TRAÇADO GERAL DA RMT

A energia elétrica gerada pelos módulos fotovoltaicos será transmitida através da rede BT em corrente contínua(CC), tensão nominal 1214 V, e condicionada pelo(s) inversores string, localizados próximos aos Trackers. As saídas CA dos inversores na tensão 0,80 kV, serão interligadas ao PGBT, que por sua vez se conecta ao transformador elevador 0,80/34,5kV, localizados no eletrocentro. O transformador elevador é conectado ao cubículo MT também presente no PCs. Essa interligação proporcionará a formação da rede coletora de média tensão, conectando todos os PCs na subestação coletora Nova Vida.

A Usina Fotovoltaico Nova Vida terá 3 (três) circuitos. A rede coletora de média tensão do complexo fotovoltaico Nova Vida foi concebida na tensão de 34,5 kV, será composta por 26 (vinte e seis) circuitos, cujas interligações são ilustradas nos diagramas unifilares.

REDE COLETORA DE BAIXA TENSÃO

A rede coletora de baixa tensão é representada pelas interligações em série entre módulos fotovoltaicos, entre strings e inversores e entre estes e o Painel Geral de Baixa Tensão (PGBT).

Os cabos aplicados na interligação em série entre módulos fotovoltaicos serão fornecidos junto aos módulos, com seção típica de 6 mm², com condutor de cobre estanhado, tensão máxima de 1500 V, isolamento HEPR, com cobertura PVC com resistência UVB. Conectores MC4 já deverão ser fornecidos junto com os módulos, cujo comprimento dos cabos positivo e negativo deverá ser de cerca de 1,4 m possibilitando as ligações de módulos da forma leapfrog. O encaminhamento se dará sob o tracker fixado nos perfis metálicos via abraçadeiras.

ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

Um dos tópicos chaves para a elaboração de um estudo de impacto ambiental é a escolha das alternativas locais previstas no art. 5º, I, da Resolução do CONAMA 01/86. Portanto, o presente tópico apresenta as justificativas locais e tecnologias do empreendimento para a região escolhida.

ASPECTO SOCIAL

Sob o aspecto socioambiental, o projeto se destaca por sua compatibilidade com o ambiente local, respeitando áreas de preservação, comunidades quilombolas, terras indígenas e assentamentos. A análise cuidadosa dos impactos ambientais e a adoção de medidas mitigadoras contribuem para a sustentabilidade do empreendimento e para a promoção do desenvolvimento socioeconômico da região.

ASPECTO AMBIENTAL

A análise detalhada dos aspectos técnicos, socioambientais e econômicos do Complexo Fotovoltaico Nova Vida demonstrou sua viabilidade e relevância para a região. Do ponto de vista técnico, a escolha da área de implantação considerou critérios fundamentais, como a disponibilidade de terra e a adequação para a geração de energia solar. Além disso, a obtenção da Licença Prévia pelo IPHAN atesta a conformidade do projeto com as regulamentações relacionadas aos sítios arqueológicos, garantindo a preservação do patrimônio histórico da região.

ASPECTO ECONÔMICO

Em termos econômicos, o investimento no Complexo Fotovoltaico Nova Vida promete retornos significativos a longo prazo, incluindo redução de custos com eletricidade, geração de empregos e estímulo ao crescimento econômico local. Apesar do alto investimento inicial, os benefícios econômicos sustentáveis proporcionados pelo projeto justificam sua implementação.

COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

O estabelecimento da Compensação Ambiental para empreendimentos sujeitos a Estudos de Impactos Ambientais, tem seu parâmetro estabelecido, no Art. 225 da Constituição Federal de 1988.

“Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

CÁLCULO DA COMPENSAÇÃO

RESOLUÇÃO CONSEMA N°. 008, DE 22 DE MAIO DE 2007

Instituir critérios para cálculo dos valores da compensação ambiental, cobrada no licenciamento de empreendimentos/ atividades de mineração, reconhecidos como causadores de significativo impacto ambiental.

REPOSIÇÃO FLORESTAL

Quanto a Reposição Florestal, cita-se aqui a Instrução Normativa nº 006/2006.

“Dispõe sobre a reposição florestal e o consumo de matéria-prima florestal, e dá outras providências. ”

PROJETOS COLOCALIZADOS

A área de influência direta do Complexo Fotovoltaico Nova Vida, são encontrados equipamentos básicos de infraestrutura, como abastecimento de água e esgotamento sanitário primário. A estrutura de apoio logístico e financeiro pode ser obtida no próprio município de Piripirir, onde há estabelecimentos comerciais, de serviços e financeiros.

Em relação aos planos e programas governamentais, verifica-se, através do levantamento de dados, que há compatibilidade entre os planos e programas em nível federal, estadual e municipal. Os principais planos e programas que apoiam o desenvolvimento deste empreendimento são:

Plano Nacional de Energia

Programa de Apoio à Conserva Ambiental (Bolsa Verde): Lei nº 12.512 de 14 de outubro de 2011, Decreto nº 9.221, de 6 de dezembro de 2014

Programa de Cadastro Georreferenciado de Imóveis Rurais e Regularização Fundiária do Governo do Piauí.

Programa para a Superação da Extrema Pobreza Infantil

Programa de Apoio às Reformas Sociais (PROARES II)

Plano Estadual de Recursos Hídricos (PLANERH)

Compatibilidade com leis municipais, como a Lei Orçamentária Anual – 2024

Atualmente, existem diversos projetos de geração de energia fotovoltaica no Estado do Piauí, muitos já em operação e outros em fase de projeto e/ou licenciamento. No município de Piripirir, existem poucos projetos relacionados à operação de complexos fotovoltaicos.

Com relação ao licenciamento de parques fotovoltaicos no estado do Piauí, observa-se que a maioria dos processos está relacionada ao pedido de Licença Prévia.

DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O Diagnóstico Ambiental tem por objetivo apresentar elementos do meio físico, biótico e socioeconômico, passíveis de modificações com a instalação e operação do empreendimento. A área de estudo, onde serão determinados estes fatores, é formada pelas áreas de influência ambiental do projeto.

Para realização da caracterização da Área de Influência Indireta para o meio Físico, biótico e Socioeconômico, utilizaremos prévia pesquisa bibliográfica de artigos científicos, trabalhos acadêmicos e outras referências realizados na região de interesse.

Com relação aos dados da Área de Influência Direta, a pesquisa de campo ocorreu nos meses de setembro de 2022 a agosto de 2024, com o fim de coletar dados e amostras dos solos, fauna, flora, análise da geologia e geomorfologia local, e a realização de estudo socioeconômico.

MEIO FÍSICO

Piripiri, no Piauí, possui um clima tropical semiárido, com temperaturas médias anuais de 26 °C a 40 °C e precipitação concentrada entre janeiro e maio. A estação seca, de junho a dezembro, tem baixa umidade e alta incidência solar, favorecendo projetos de energia renovável. O Complexo Fotovoltaico Nova Vida, instalado na região, aproveita essa característica para geração de eletricidade por meio de painéis solares.

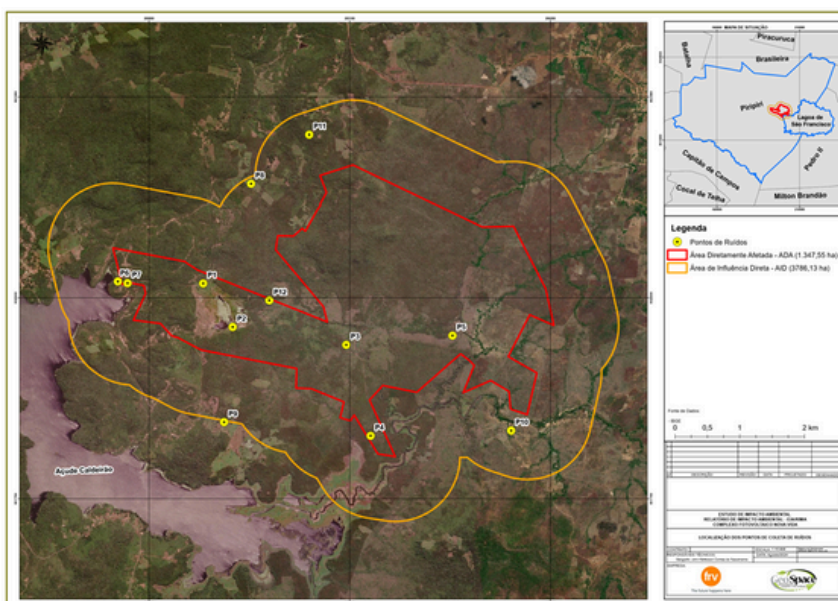
O Complexo Nova Vida tem capacidade instalada de aproximadamente 1,2 GWp e faz parte da crescente expansão da energia solar no Piauí, que já ultrapassa 6 GW de potência operacional. O estado é um dos líderes na geração fotovoltaica no Brasil, beneficiado por alta radiação solar anual. O projeto também contribui para a redução das emissões de CO₂, substituindo fontes fósseis de energia.

RUÍDOS

A resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente) nº 01, de 8/3/90 (CONAMA, 1990), estabelece que a emissão de ruídos em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política, não devem ser superiores aos considerados aceitáveis pela Norma NBR 10.151 (ABNT).

As fontes sonoras prevalentes de atividades domésticas locais, vento nas vegetações e fauna silvestre. Ventos com velocidades médias baixa, para os locais avaliados. Indicando pouca interferência na caracterização sonora. Entre 13 e 25 quilômetros por hora. Conclui-se que os valores de NPS de 100% dos pontos estão em conformidade com o limite estabelecido na NBR 10.151 (2020).

Identificação dos locais das avaliações acústicas.



GEOMORFOLOGIA

A dinâmica geomorfológica do município de Piripiri (AI) é influenciada por dois ambientes predominantes: a Baixada de Campo Maior e os Patamares do Parnaíba. No que concerne à AID, ela também está inserida nessas duas unidades geomorfológicas, ou seja, na Baixada de Campo Maior e nos Patamares do Parnaíba.

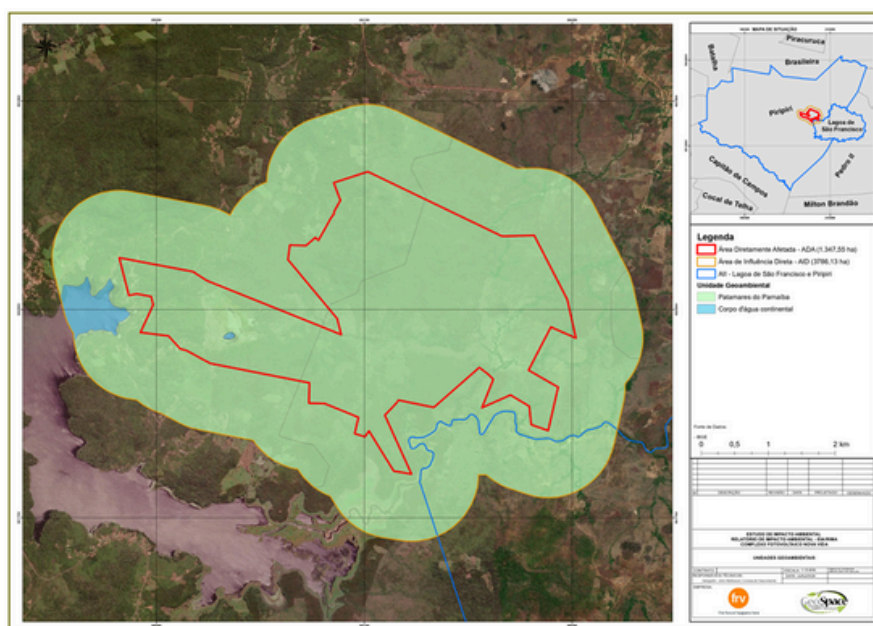
O relevo da AID do projeto apresenta padrões bastante distintos decorrentes do condicionamento geológico local, estando presente nessa área a unidade dos Patamares do Parnaíba, ocupando 100% da AID.

A AID do projeto encontra-se no domínio morfoestrutural

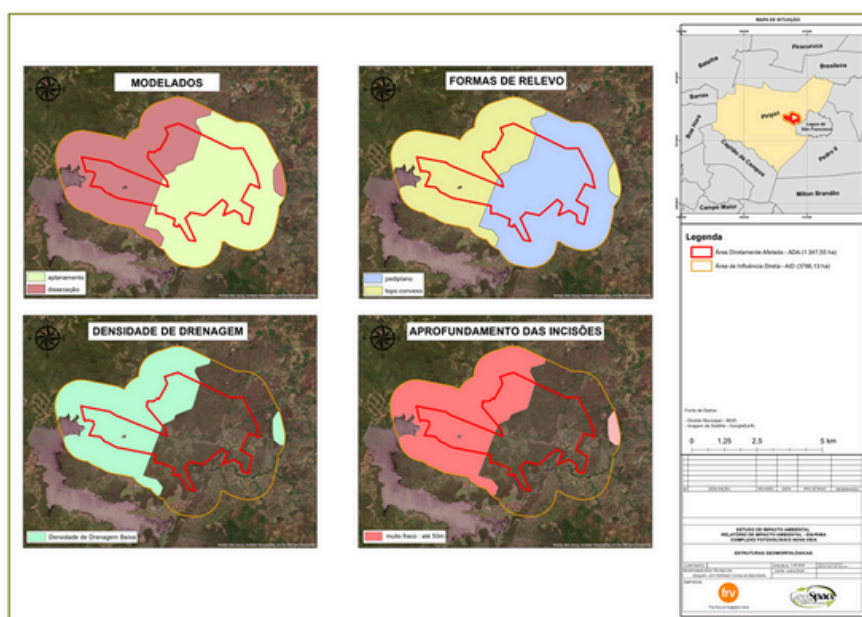
Bacias e Coberturas Sedimentares

Fanerozóicas, que são planaltos e chapadas desenvolvidos sobre rochas sedimentares horizontais a sub-horizontais, eventualmente dobradas e/ou falhadas, em ambientes de sedimentação diversos, dispostos nas margens continentais e/ou no interior do continente.

Unidades Geoambientais da AID do empreendimento.



Estruturas Geomorfológicas da AID do empreendimento.

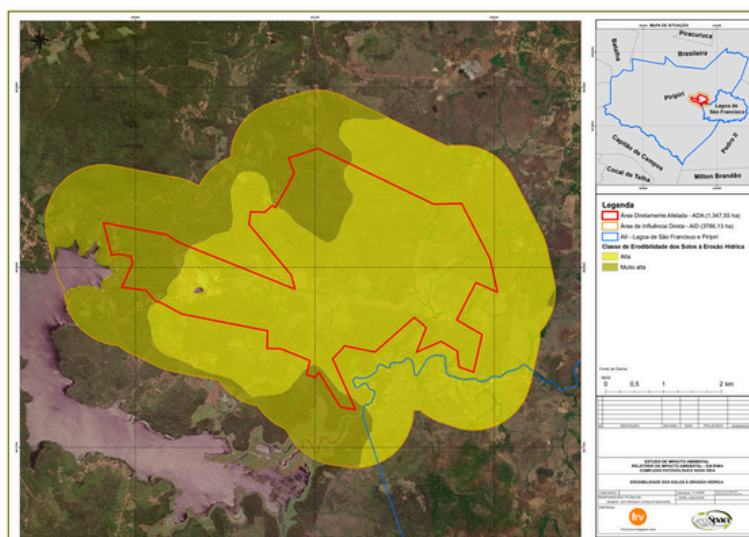


ERODIBILIDADE

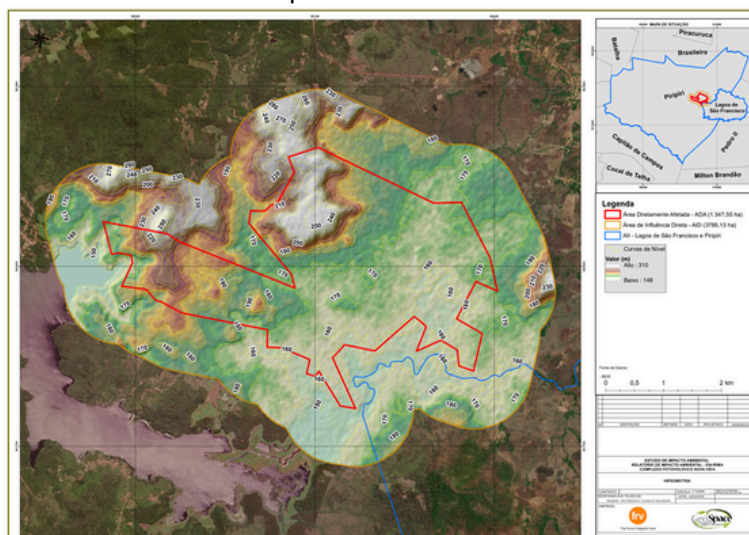
O Mapa da Erodibilidade dos Solos à Erosão Hídrica da AID do empreendimento foi elaborado com base na metodologia da EMBRAPA, que expressa a capacidade do solo de resistir à erosão hídrica. O modelo corresponde ao fator K da Equação Universal de Perda de Solo (USLE) e é influenciado apenas por atributos intrínsecos do solo, como granulometria, estrutura, carbono orgânico, permeabilidade e pedregosidade. Fatores extrínsecos, como clima, relevo e cobertura vegetal, não foram considerados. A erodibilidade é classificada em cinco níveis: Muito Baixa, Baixa, Média, Alta e Muito Alta, sendo que a AID do empreendimento apresenta classes Alta e Muito Alta.

A análise revelou que as áreas mais altas estão ao nordeste, enquanto as mais baixas se localizam no sudoeste, caracterizando um terreno predominantemente ondulado, com altitudes variando entre 310 e 148 metros.

Erodibilidade dos Solos à Erosão Hídrica da AID do empreendimento



Mapa de Hipsometria da AID do empreendimento.

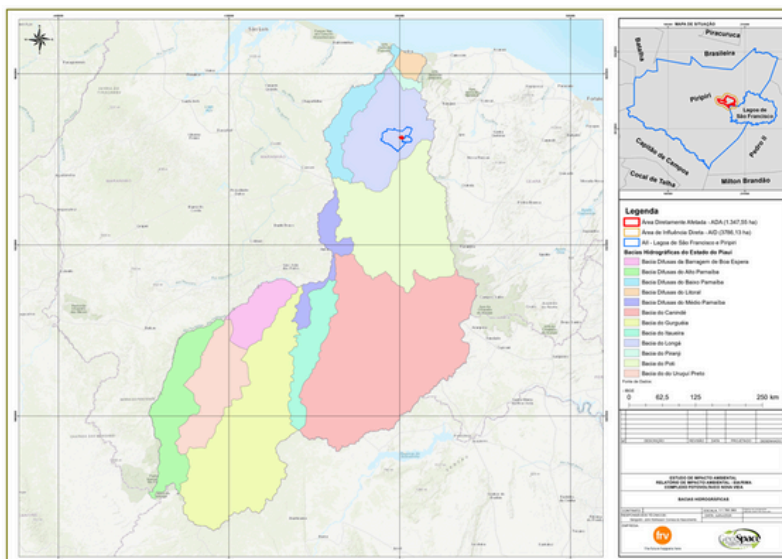


HIDROGRAFIA

O empreendimento, está localizado na Região das Bacias do Longá

Mapa de Bacias Hidrográficas.

A Bacia do Longá encontra-se na porção norte do estado do Piauí, fazendo fronteira a oeste com a Bacia Difusas do Baixo Parnaíba, ao norte com a Bacia do Piranji, a leste com o Estado do Ceará e ao sul com a Bacia do Poti. Abrangendo uma área total de 22.623 km², essa bacia apresenta uma vazão natural estimada em 164,47 m³/s.



A AID e a ADA do empreendimento possuem drenagens superficiais e dois corpos hídricos. Na área diretamente afetada, três drenagens principais contribuem para o abastecimento do Açude Caldeirão. Uma delas atravessa o setor central da ADA, enquanto a segunda, no setor oeste, deságua no açude após se originar do maior corpo hídrico da ADA. A terceira drenagem, no setor leste, também flui para o Açude Caldeirão. Essa configuração destaca a importância da proteção e do manejo adequado dos recursos hídricos para minimizar impactos e preservar suas funções ambientais e sociais.

Corpo Hídrico na ADA do empreendimento.



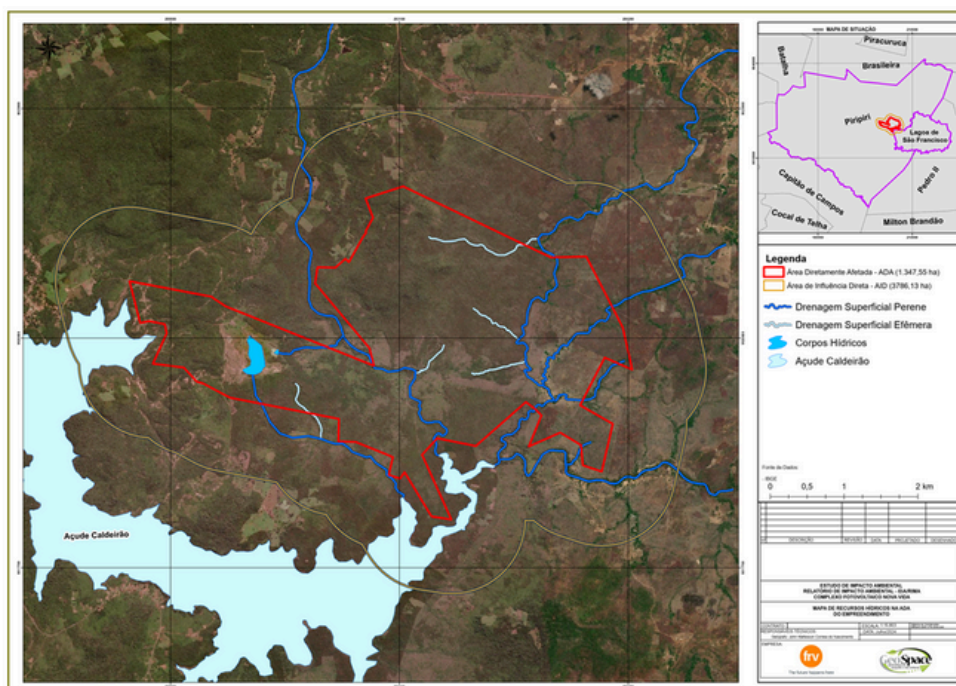
RECURSO HÍDRICO NA ADA DO EMPREENDIMENTO



DRENAGENS SUPERFICIAIS NA AID

Existe na AID do empreendimento a presença de drenagens hídricas superficiais efêmeras e perenes na Área Diretamente Afetada (ADA) e na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, destacando a complexidade dos recursos hídricos locais. As drenagens perenes, apresentam fluxo contínuo ao longo do ano, sendo fundamentais para a manutenção do equilíbrio hídrico e ambiental da região. Essas drenagens desempenham papel crucial ao conectar diferentes corpos d'água, incluindo o Açude Caldeirão, que é uma importante fonte hídrica da área, contribuindo para o abastecimento e a sustentabilidade hídrica regional.

Drenagens superficiais na AID do empreendimento

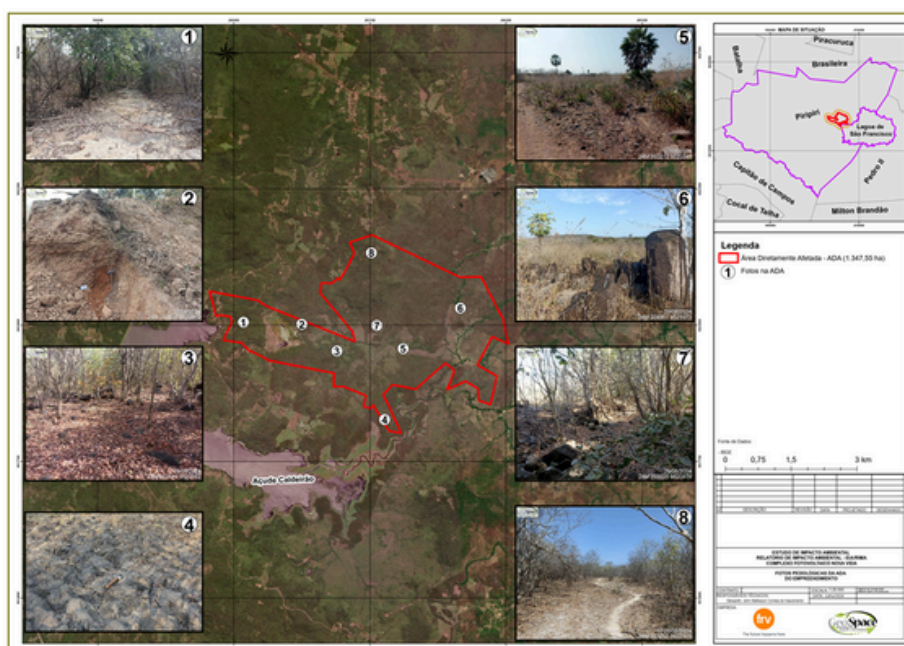


As drenagens efêmeras, têm sua relevância condicionada à sazonalidade, apresentando fluxo de água apenas durante períodos de chuvas intensas. Apesar de temporárias, essas drenagens desempenham um papel relevante no escoamento das águas pluviais, evitando o acúmulo excessivo de água e mitigando o risco de erosão na ADA.

PEDOLOGIA

Na área diretamente impactada pela implantação do empreendimento, conhecida como Área de Influência Direta (AID) do projeto, foram identificados dois tipos distintos de solos, conforme dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). O primeiro é o Nitossolo Vermelho Eutrófico, que abrange cerca de 66.65% da extensão da AID. O segundo é o Argissolo Vermelho Eutrófico, que ocupa aproximadamente 33.35% dessa área. Essa caracterização detalhada dos tipos de solo na AID é de vital importância para a implementação do empreendimento, visto que influencia diretamente as estratégias de manejo e mitigação ambiental a serem adotadas. Portanto, compreender essas especificidades é essencial para um planejamento eficaz e sustentável do projeto.

Pontos de Fotos da Pedologia

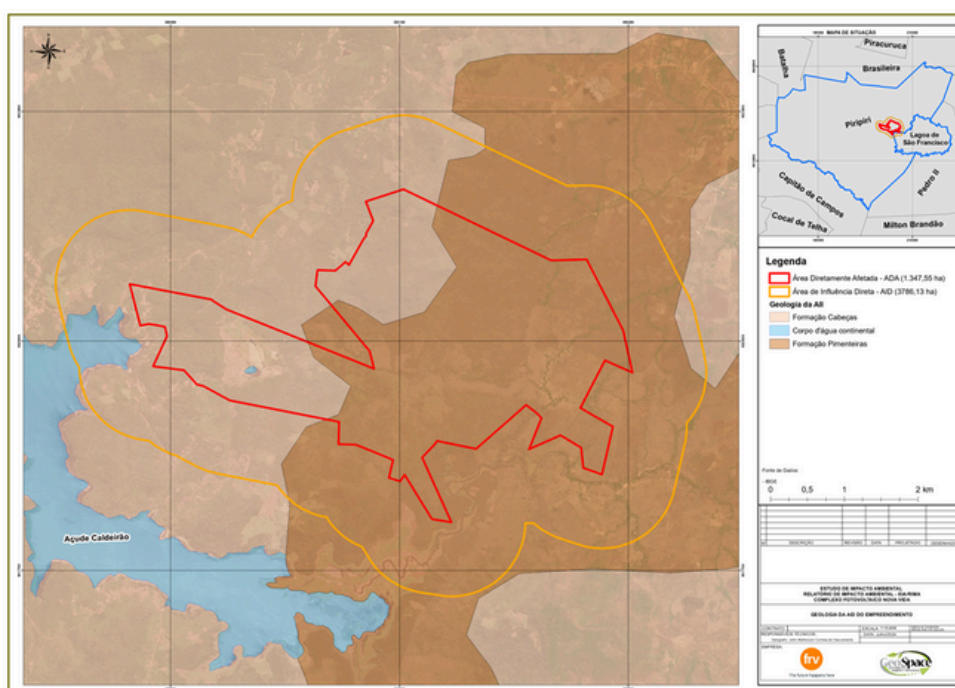


Conglomerado arenítico com latossolos amarelos e vermelhos. Solos desenvolvidos, ricos em magnésio, cálcio, carbono.

GEOLOGIA

A área de influência direta do empreendimento está inserida em um contexto geológico composto pelas formações Cabeças e Pimenteiras, ambas pertencentes ao período Devoniano. A Formação Cabeças, sotoposta à Formação Longá, é caracterizada por uma sequência clástica média a grosseira, composta predominantemente por arenitos médios a grosseiros, de coloração creme e esbranquiçada, com intercalações de siltitos, folhelhos e paraconglomerados no topo da sequência. Já a Formação Pimenteiras, que ocorre sobre os arenitos da Formação Serra Grande, apresenta predominância de sedimentos pelíticos e variações faciológicas gradativas, incluindo folhelhos, siltitos e arenitos finos, com intercalações de oólitos ferruginosos, principalmente na sua porção inferior.

. Mapa da Geologia da Área de Influência Direta do Empreendimento

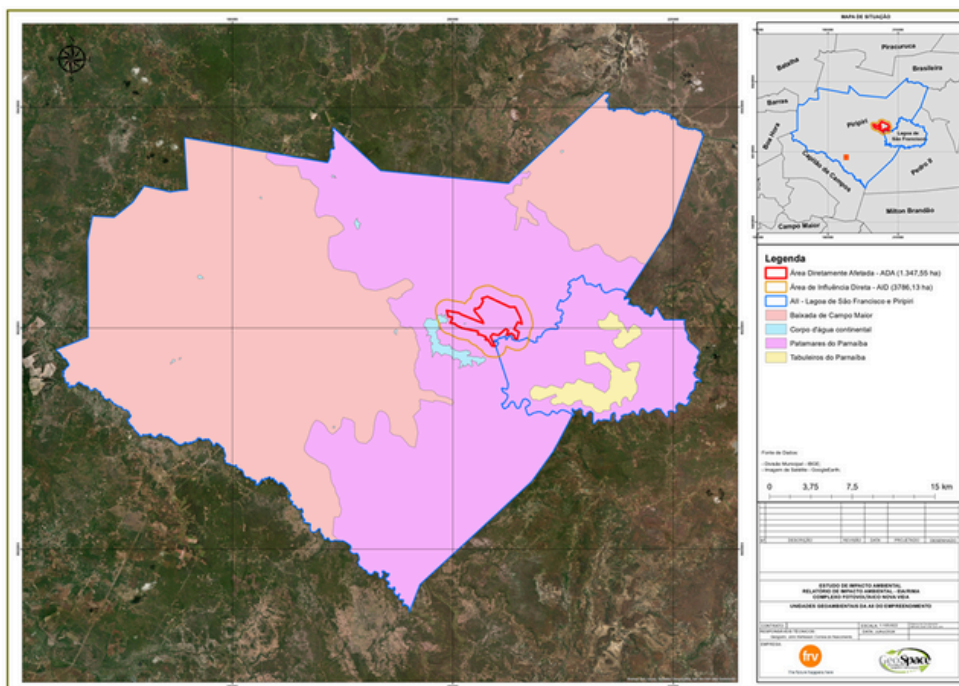


Em relação à espeleologia, a área diretamente afetada pelo empreendimento está localizada em uma região de médio potencial espeleológico, conforme o Mapa Brasileiro de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas, disponibilizado pelo ICMBio. Esse mapeamento considera a predisposição geológica da região para a formação de cavernas em diferentes litologias, sendo um fator relevante para a gestão ambiental do local.

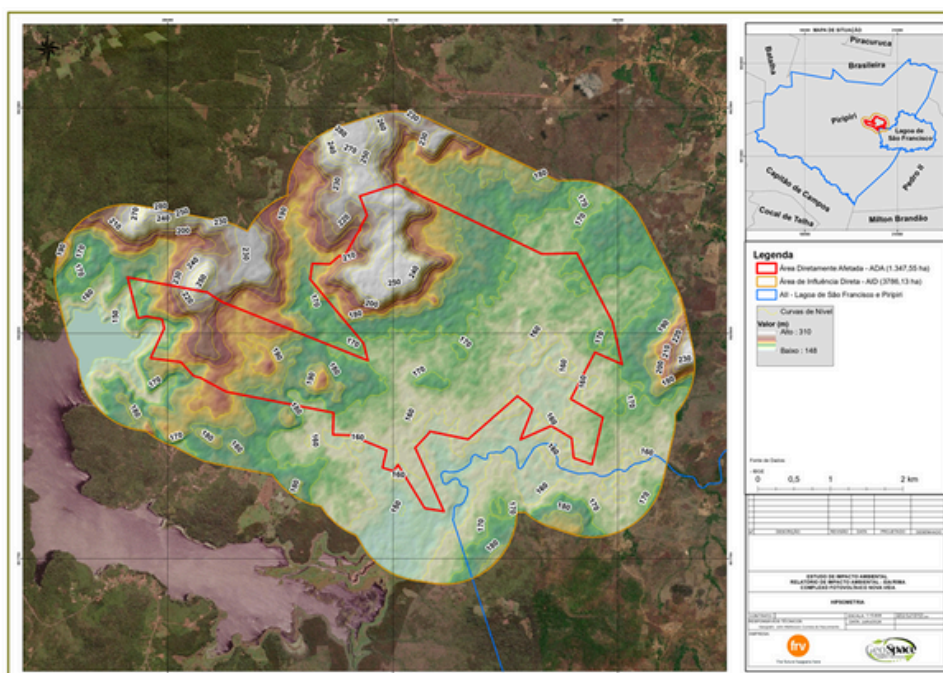
ZONEAMENTO AMBIENTAL

A Área de Influência indireta é encontrada somente uma unidade, a Depressão Sertaneja. A área do projeto encontra-se na zona do sertão do município de Piripiri.

Compartimentação Geoambiental



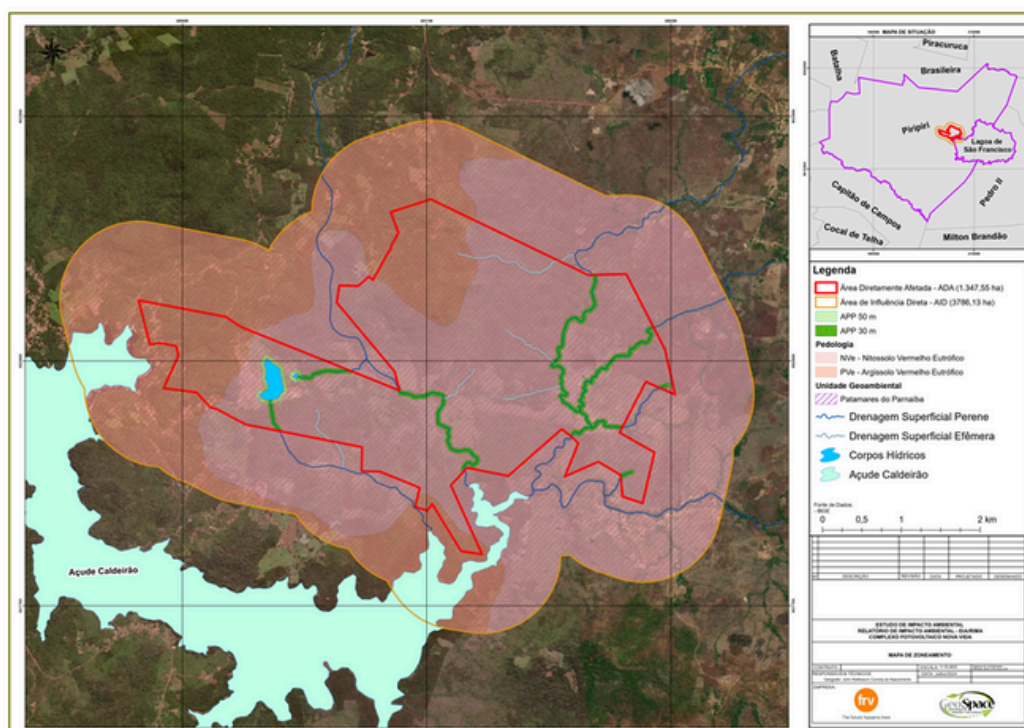
Mapa Hipsométrico da Área de Influência Direta



ZONEAMENTO AMBIENTAL

Na ADA do empreendimento é contabilizado 63,58 ha de Área de Preservação Permanente, este valor corresponde a 4,71% da área total do empreendimento (1347,55 ha). Por fim, com relação as áreas edificadas na ADA do empreendimento, foi constatado que há unicamente as edificações relacionadas ao empreendimento de mineração que já está presente na área.

Zoneamento Ambiental



MEIO BIÓTICO - FAUNA

O presente documento refere-se ao DIAGNÓSTICO DE FAUNA para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Fotovoltaico NOVA VIDA, localizada no município de Piripiri, no estado do Piauí. O presente relatório é gerado através do trabalho dos dados obtidos conforme descrito abaixo:

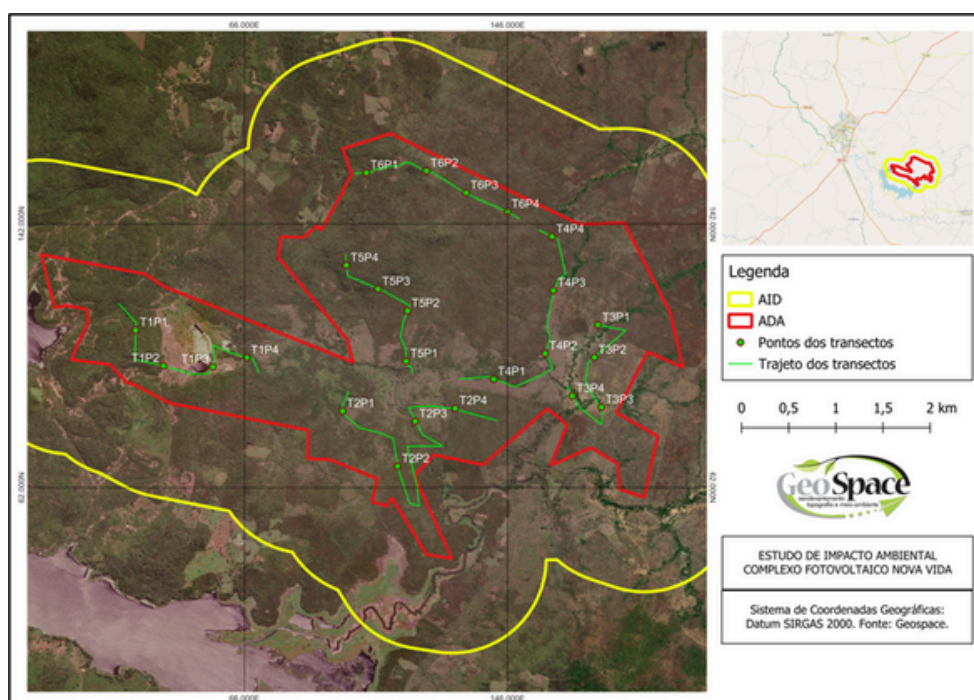
· Período seco: entre os dias 20 a 24 de novembro de 2023.]

O Levantamento de Fauna, aqui demonstrado, compreende a fauna de vertebrados, sendo analisados esses padrões para os seguintes táxons: Mastofauna, Avifauna e Herpetofauna (anfíbios e répteis).

ÁREAS DE AMOSTRAGEM

A campanha de levantamento da Fauna para elaboração do EIA-RIMA pré-selecionou 06/transecto/linhas de caminhada com paradas em média de 4 Pontos por transecto, onde foram feitas um total de 24 Paradas. Estes pontos serviram de referência geográfica para a realização da escuta e gravação da vocalização da avifauna, mas também para a busca ativa de indivíduos e de vestígios da herpetofauna e mastofauna.

Mapa de Localização dos Pontos dos Transectos para levantamento de fauna



METODOLOGIA - MASTOFAUNA

Ao todo foram realizadas 236 horas de esforço amostral para as campanhas da Mastofauna ao longo de 10 dias, sendo 40 horas no levantamento visual em Transectos, 192 horas através do Levantamento das Câmeras Trap e 4 horas através de bat-detector.

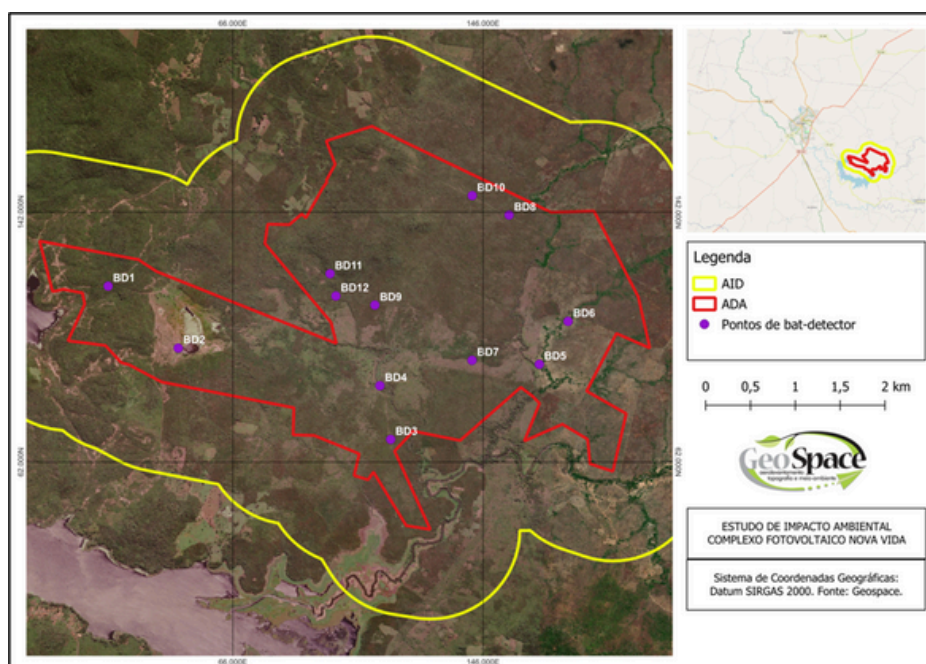
Instalação de armadilhas fotográficas (câmera traps).



MASTOFAUNA (CHIROPTEROS)

Para o levantamento dos Quirópteros, utilizou-se de equipamento Echo Meter Touch 2, O equipamento foi utilizado durante 10 minutos por ponto de escuta ao longo de toda ADA do empreendimento.

Localização dos pontos de bat-detector.



METODOLOGIA - AVIFAUNA

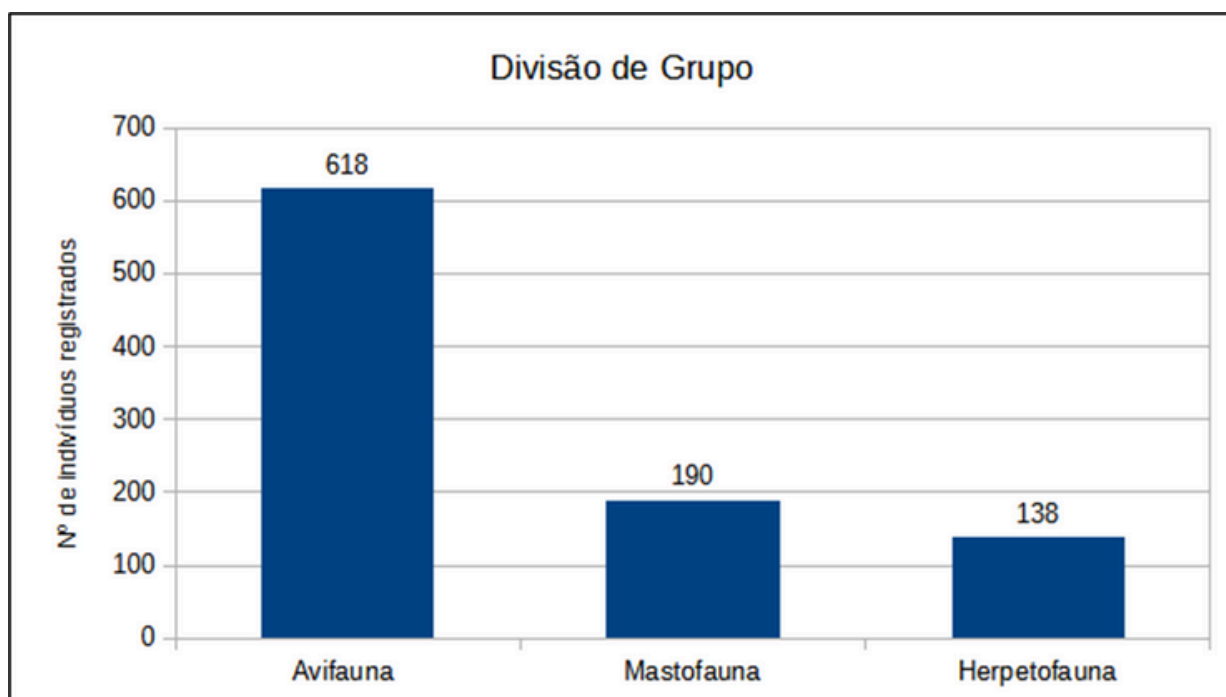
Ao todo foram realizadas 27 horas de esforço amostral na campanha para a Avifauna ao longo de 5 dias, sendo 15 horas destinadas à Avifauna no Período Matutino, 10 horas destinadas à Avifauna no Período Vespertino e 2 horas nos pontos de Escuta.

RESULTADOS DA FAUNA LOCAL

Mesmo com a pressão antrópica na zona de influência, a fauna local apresentou-se parcialmente diversificada composta por espécies típicas do domínio sertão nordestino. Foram obtidos um total de 946 registros distribuídos entre 112 espécies.

A divisão dos Grupos é demonstrada na Figura 8.2.5, sendo registrados um total de 618 Registros de Aves, 138 Registros da Herpetofauna e 190 Registros da Mastofauna. A classe de vertebrado mais facilmente detectada diretamente foram as aves, nas quais representaram 65,3% dos registros do estudo em questão, O Grupo da Herpetofauna teve 14,5% dos Registros e o da Mastofauna 20,0% dos Registros.

Demonstração da Quantidade de Registros da Fauna para a Área de Influência Direta do Empreendimento.

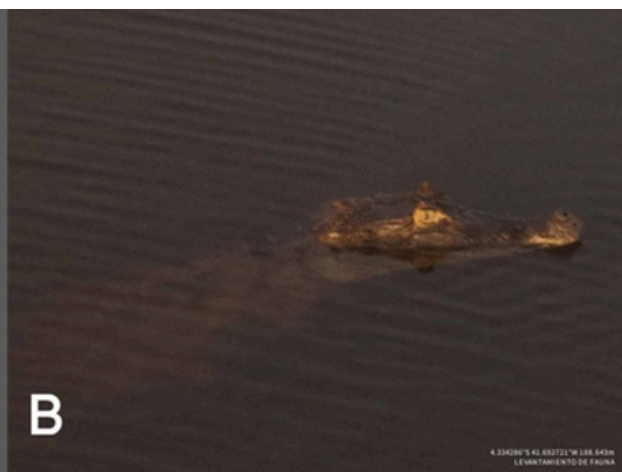
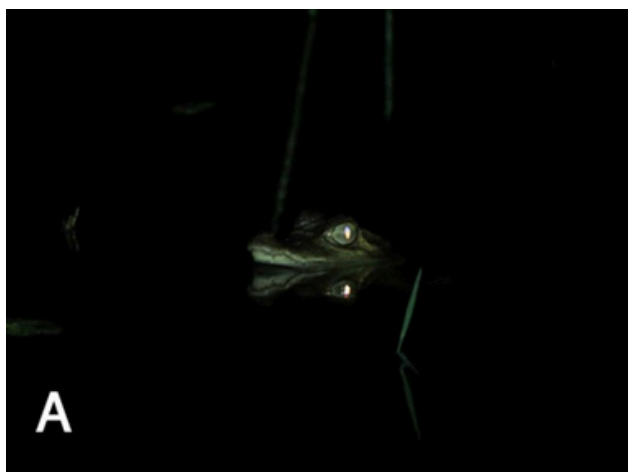


Unidades amostrais na área do empreendimento



HERPETOFAUNA REGISTRADA

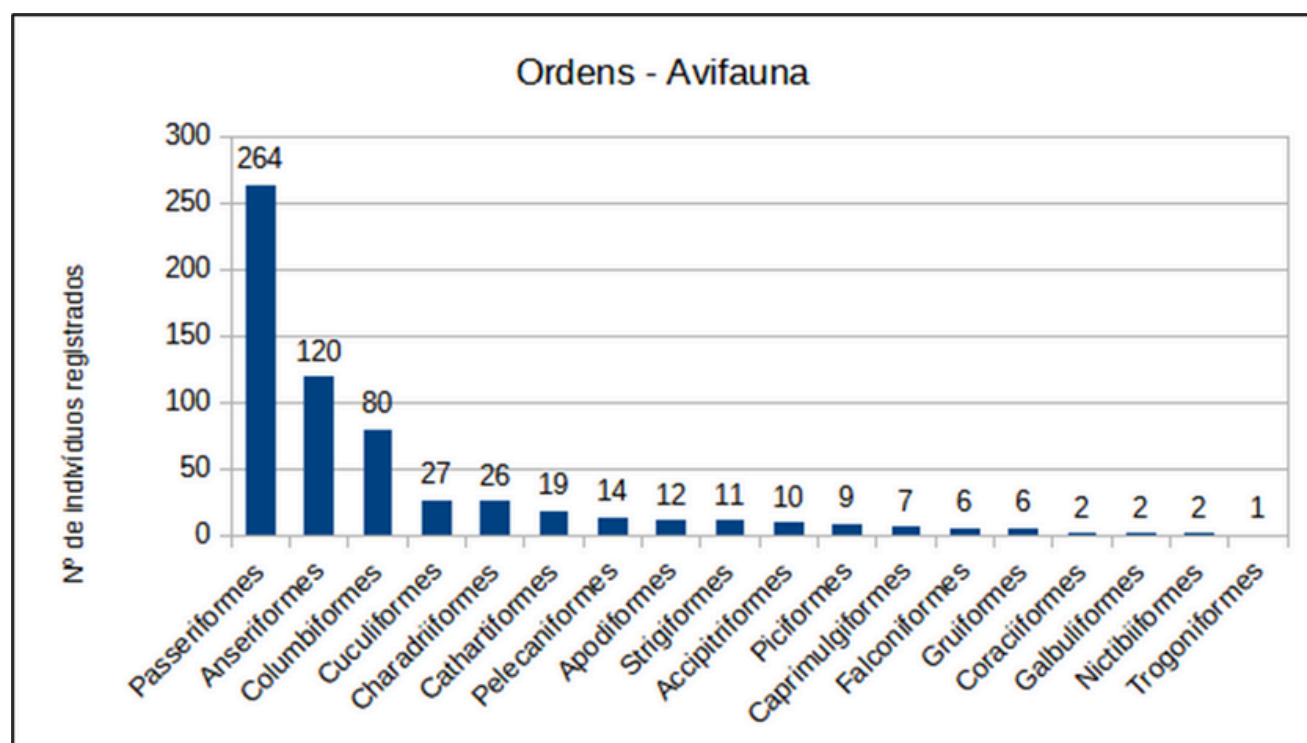
Herpetofauna registrada na área do empreendimento



AVIFAUNA NA AID

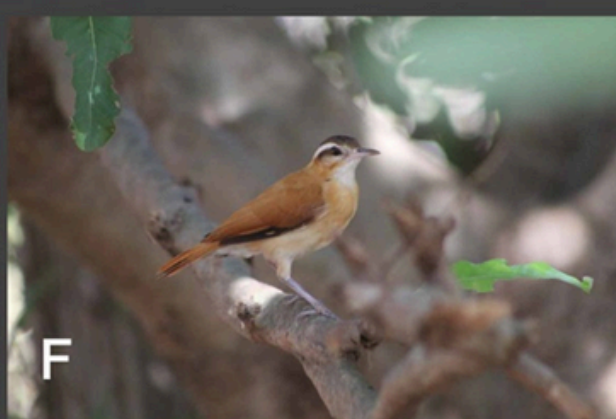
Durante a coleta de dados em campo foram registradas um total de 618 Indivíduos do Grupo da Avifauna, distribuídos entre 74 espécies, 31 famílias e 18 ordens. A espécie mais abundante nos registros foram *Dendrocygna viduata* (Irerê) cujos hábitos gregários facilitaram a observação. Em seguida, *Columbina squammata* (Fogo-apagou) e *Cyanocorax cyanopogon* (Gralha-cancã) também se destacaram pela sua abundância em relação as outras espécies. Com relação as famílias, a mais abundante foi Anatidae. Fora esta família, destacaram-se pela sua abundância Columbidae, com 80 registros e Tyrannidae, com 73 registros. Com relação a ordens, a mais abundante foi a ordem Passeriformes, com 264 registros.

Ordens da Ornitofauna identificadas durante as atividades de campo



REGISTRO FOTOGRÁFICO - AVIFAUNA

Avifauna registrada na área do empreendimento

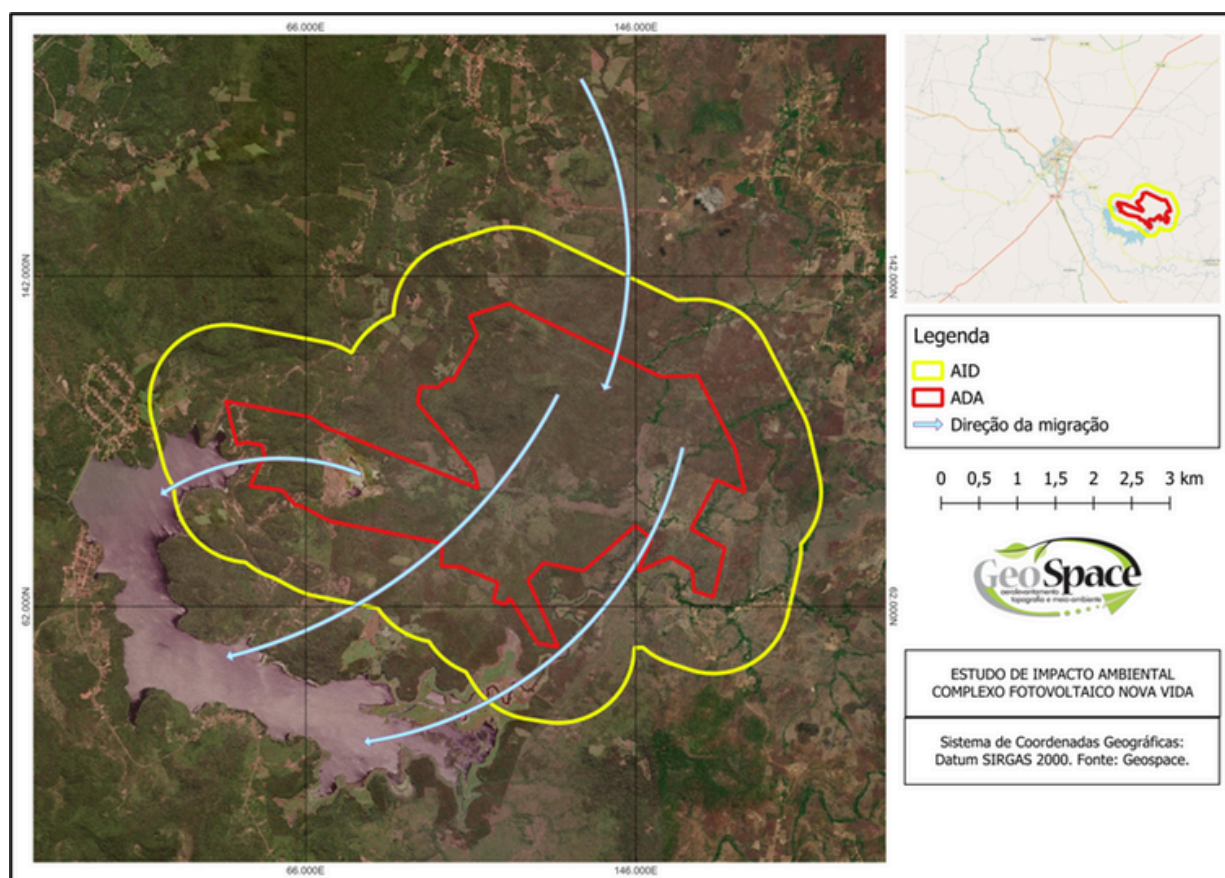


ESPÉCIES ENDÊMICAS, RARAS E/OU AMEAÇADAS

O grau de endemismo na área de interesse foi considerado baixo, com a maioria das espécies apresentando ampla distribuição no Brasil. Foram registradas aves endêmicas da Caatinga, como *Casiornis fuscus*, *Cyanocorax cyanopogon*, *Picumnus pygmaeus* e *Polioptila atricapila*, além de *Icterus jamaicii* e *Thamnophilus pelzelni*, endêmicas do Brasil. Na herpetofauna, destacam-se *Ameivula pyrrhogularis*, *Leptodactylus troglodytes* e *Tropidurus semitaeniatus*. Não houve registro de espécies endêmicas na mastofauna.

A única espécie ameaçada em nível federal foi *Herpailurus yagouaroundi* (vulnerável). Espécies raras na área incluem *Hydropsalis torquata* e *Trogon curucui*, além dos felinos *Puma concolor*, *Herpailurus yagouaroundi* e *Leopardus pardalis*. Na quiropterofauna, destacam-se *Nyctinomops macrotis* e *Eptesicus furinalis*.

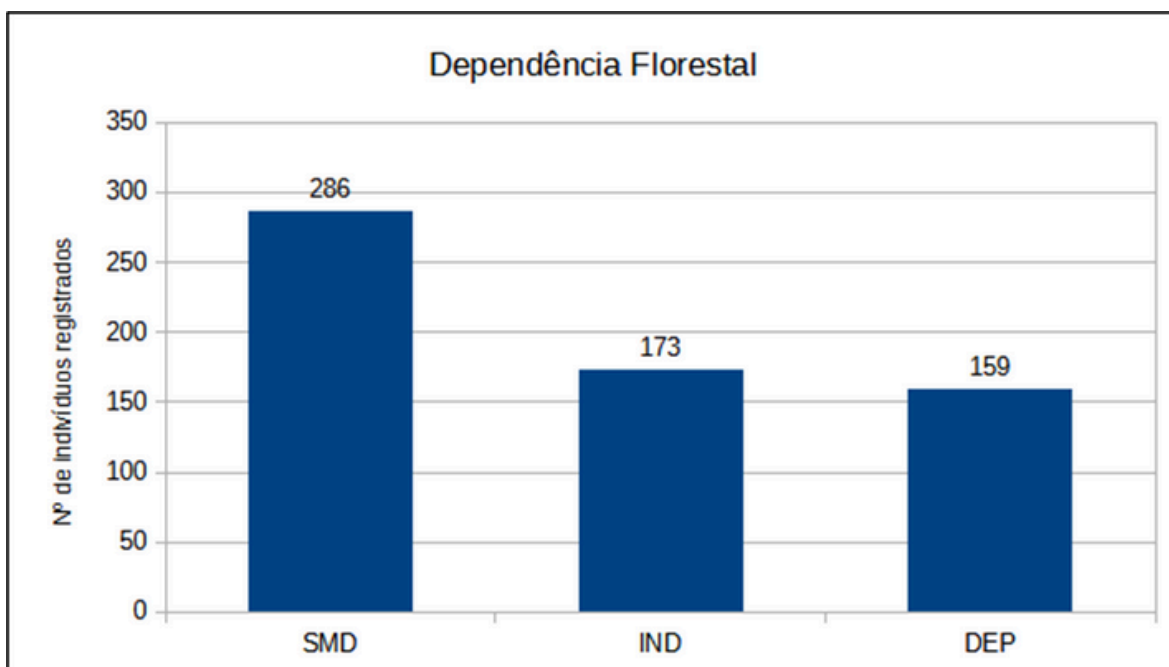
Rotas migratórias prioritárias na área do empreendimento



DEPENDÊNCIA FLORESTAL

As espécies registradas foram categorizadas quanto à sua dependência de florestas em três categorias: independente (IND) - espécie associada apenas a formações abertas; semidependente (SMD) - espécie que ocorre nos mosaicos formados pelo contato entre formações florestais e formações vegetais abertas e semiabertas; e dependente (DEP) - espécie que só ocorre em ambientes florestais. Tal classificação foi baseada em informações contidas na literatura (Stotz et al. 1996, Silva et al. 2003).

Dependência florestal da avifauna do empreendimento



Durante o levantamento da fauna, foram obtidos 946 registros, distribuídos entre 112 espécies. A distribuição por grupos foi a seguinte (Figura 16):

Aves: 618 registros (65,3%)

Herpetofauna (anfíbios e répteis): 138 registros (14,5%)

Mastofauna (mamíferos terrestres e voadores): 190 registros (20,0%)

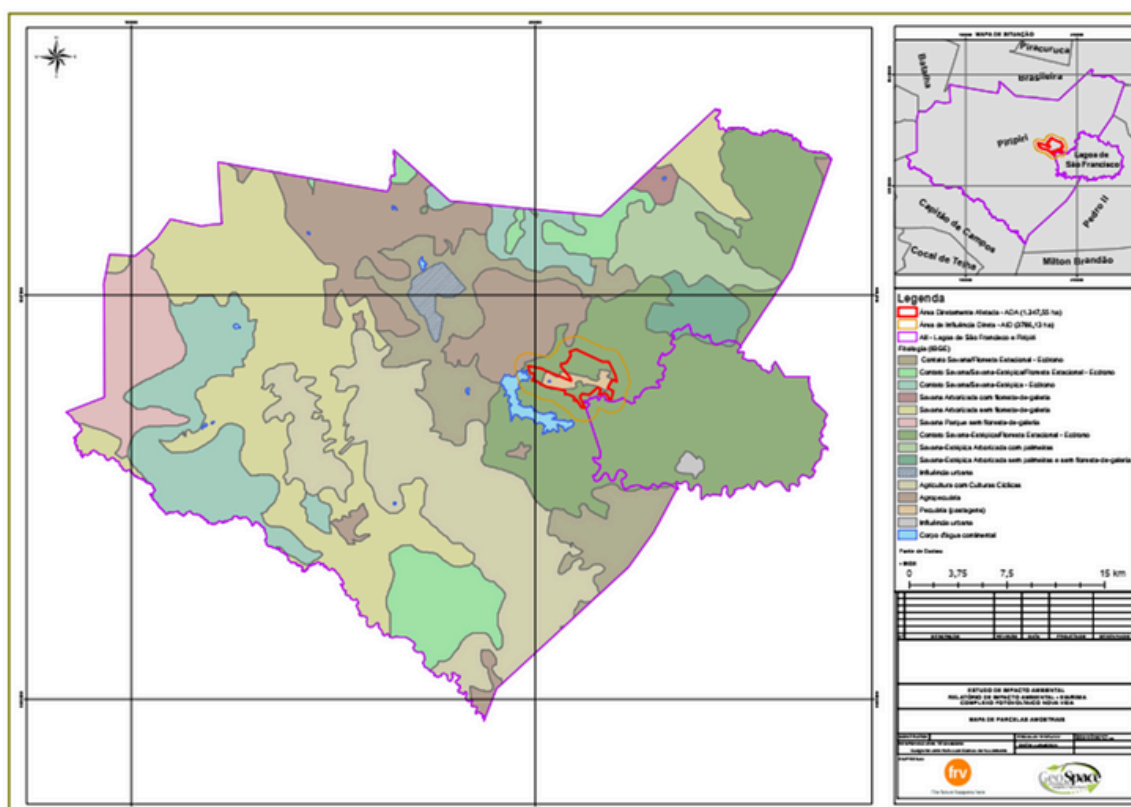
A única espécie identificada como ameaçada em âmbito federal foi o *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco), classificado como vulnerável pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA).

Foram registradas cinco espécies de aves migratórias, sendo quatro migratórias austrais e uma neártica, além de uma espécie de morcego migratório.

MEIO BIÓTICO - FLORA

A Fitoecologia Regional é classificada levando em consideração os tipos vegetacionais existentes na Área de Influência Indireta (município de Piripiri/PI), segundo dados do IBGE, o município de Piripiri/PI possui a composição de 10 (dez) unidades fitoecológicas

Fitoecologia da Área de Influência Indireta

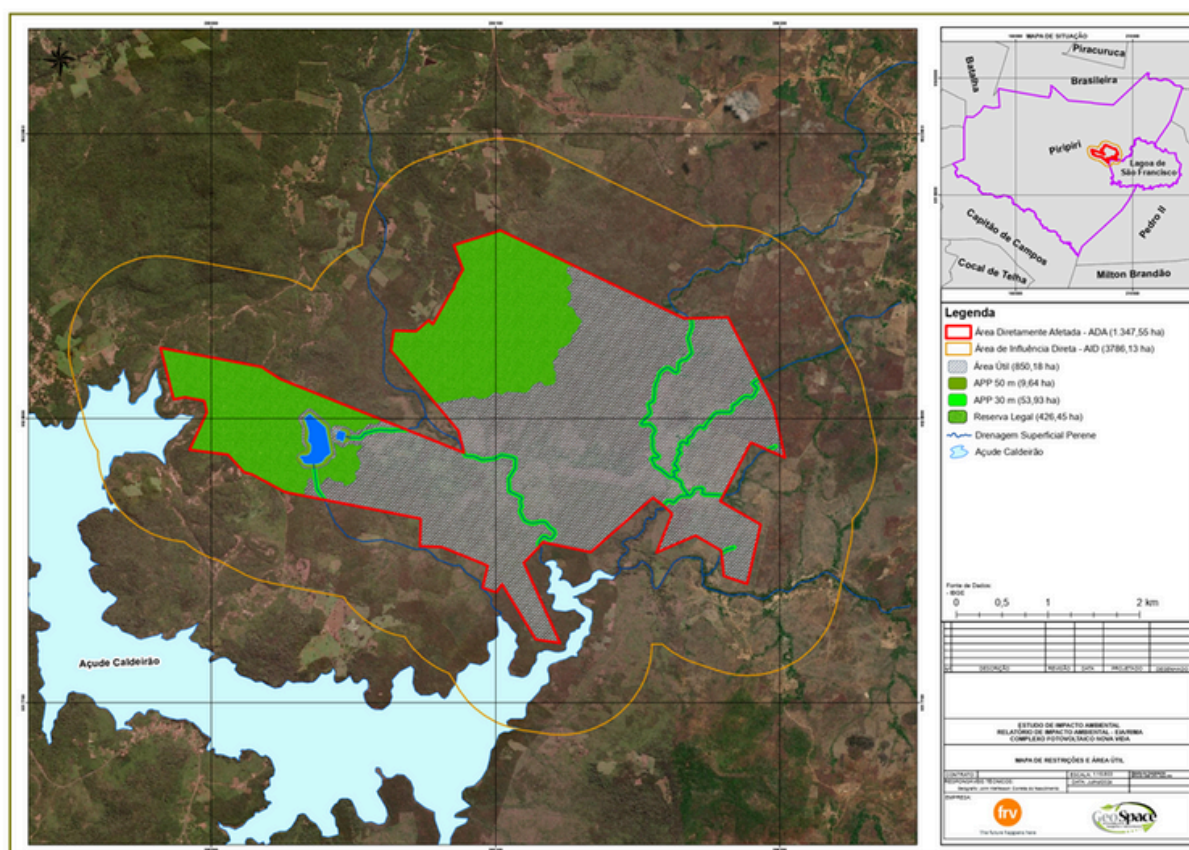


A vegetação da região de Piripiri, no norte do Piauí, é marcada por uma transição entre os biomas Caatinga e Cerrado, formando um ecótono com diversidade ecológica significativa. Segundo Ab'Sáber (1977), os ecótonos representam áreas de contato entre dois biomas distintos, o que resulta em uma maior diversidade florística e faunística. Essa diversidade é influenciada por fatores como solo, clima e relevo, determinando a distribuição das formações vegetais presentes na região.

MEIO BIÓTICO - FLORA

Conforme estabelecido pela legislação ambiental brasileira, em particular a Lei nº 12.651/2012, conhecida como Novo Código Florestal, e seus dispositivos, bem como os artigos pertinentes da Resolução CONAMA nº 302/2002 e outras normativas correlatas, procedemos à delimitação da área útil para as atividades de Produção de Energia Fotovoltaica, levando em consideração as áreas de Preservação Permanente (APPs) e as áreas destinadas à Reserva Legal.

Área útil sem APP e Reserva Legal



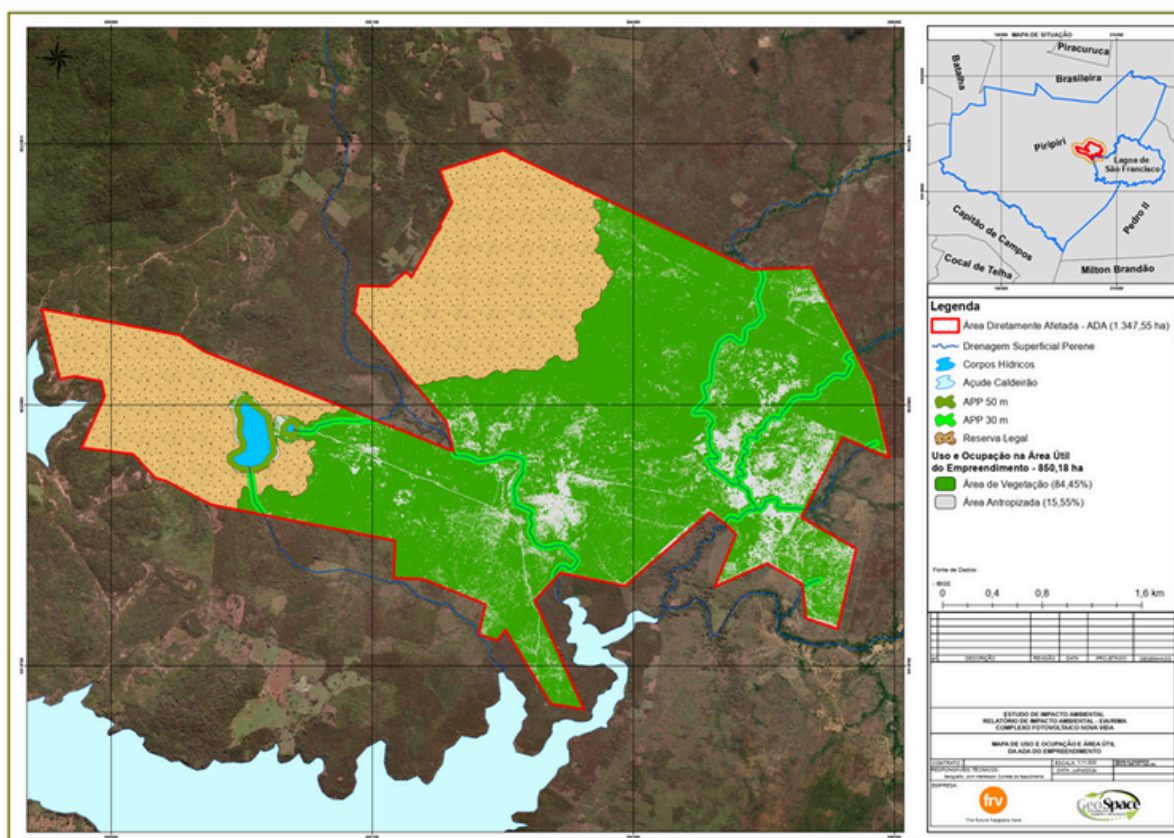
Área útil e Valores de APP e Reserva Legal.

Feições	Área (ha)
Área Diretamente Afetada	1.347,55
Área Útil para o Empreendimento	850,18
Área de Preservação Permanente 50 m	9,64
Área de Preservação Permanente 30 m	53,93
Reserva Legal	426,45

MEIO BIÓTICO - FLORA

Para determinar a distribuição das feições de solo exposto, vegetação nativa e vegetação rasteira na área diretamente afetada pelo empreendimento, foi empregada a técnica de Classificação Não Supervisionada. Esse processo consiste em dividir automaticamente as feições presentes em uma imagem de sensoriamento remoto em diferentes classes ou categorias, sem a necessidade de intervenção humana direta.

Uso e Ocupação do Solo com Remanescente de Vegetação Nativa



Classificação do uso e ocupação do solo da área útil do terreno

Feição	Área (ha)	Porcentagem (%)
Solo-Exposto	132,203	15,55
Vegetação Nativa	717,911	84,45

MEIO BIÓTICO - FLORA

Área de Caatinga Arbustiva Aberta na Área Diretamente Afetada

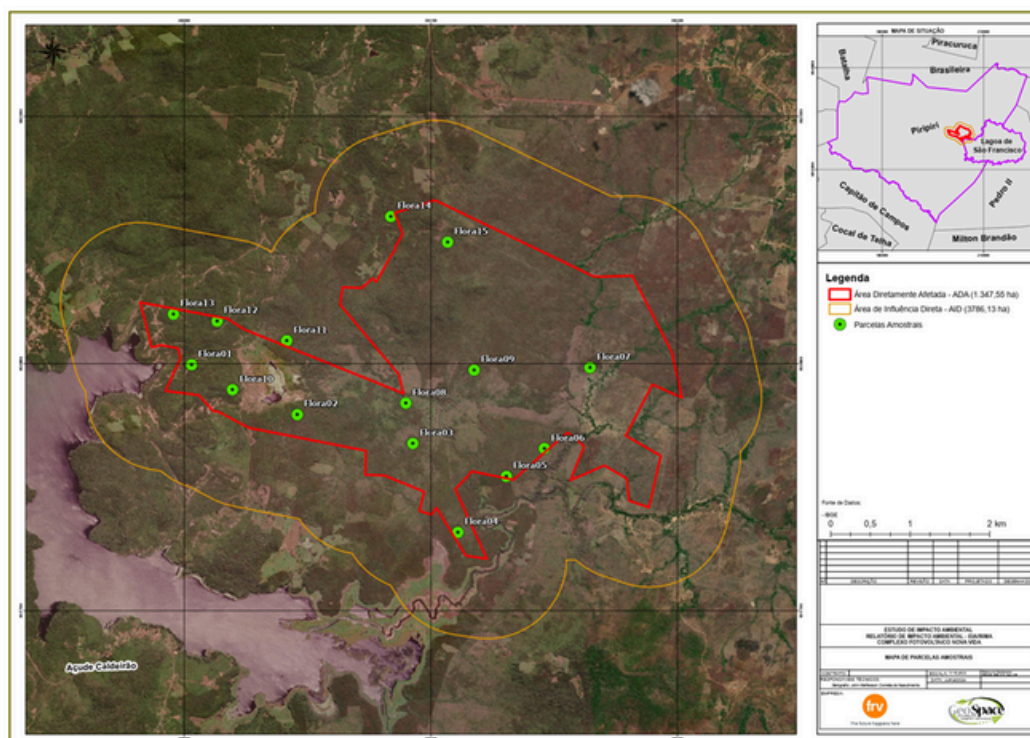


O Remanescente de Vegetação Nativa destinado a Supressão é de respectivamente 717,911 hectares.

MEIO BIÓTICO - FLORA

Foram alocadas um total de 15 Parcelas amostrais, as parcelas eram alocadas em forma de conglomerados equidistantes umas das outras, utilizava-se um GPS de navegação que demonstrava a localização geográfica das parcelas em campo. Ao chegar ao centro das parcelas eram estabelecidas as distâncias laterais da mesma, divididas em direção aos quatro pontos cardeais.

Localização das parcelas amostrais. Com um total de 15 Parcelas amostrais



Medição da Diâmetro a Altura do Peito – DAP para Elaboração do Inventário Florestal.



MEIO BIÓTICO - FLORA

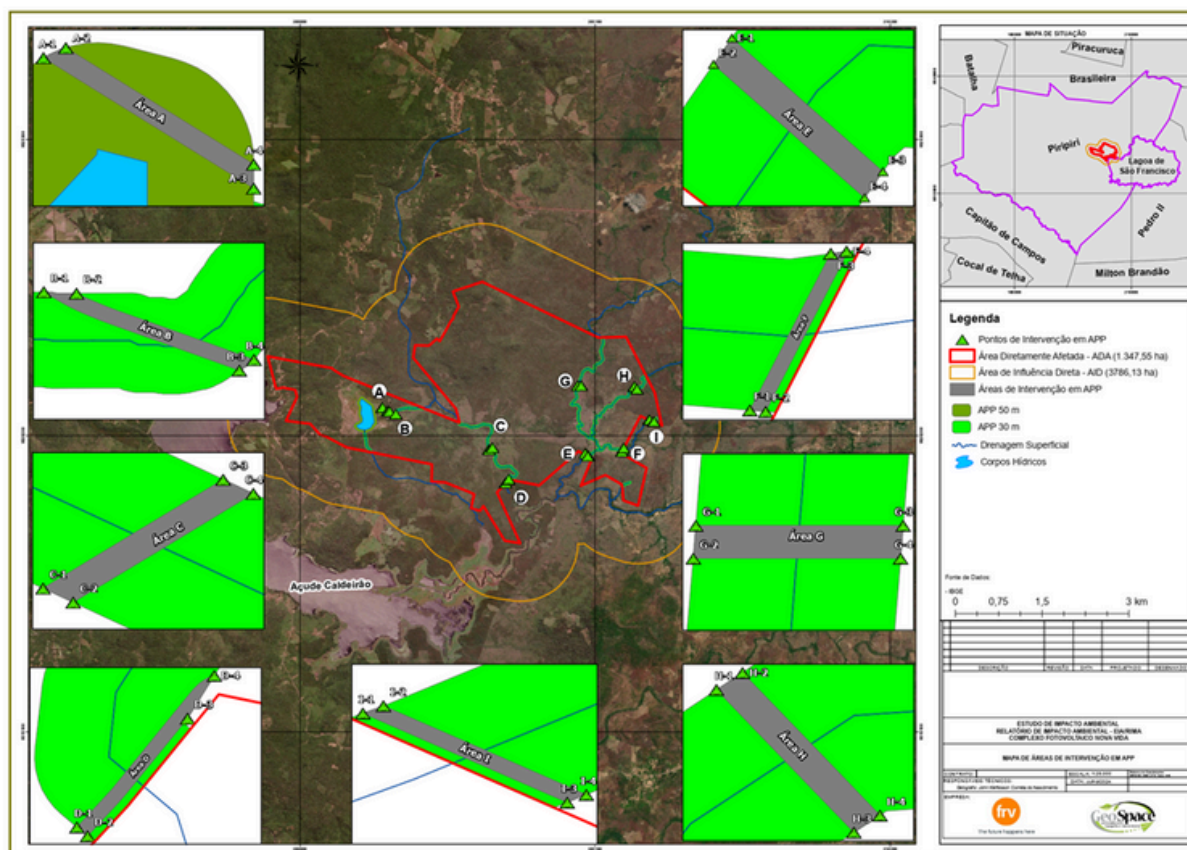
O inventário realizado no remanescente de vegetação existente resultou num volume lenhoso estimado em 10,4445 m³/ha ou 34,6757 st/ha. Considerando que a área com Vegetação Nativa dentro da Área Útil é de: 717,911 hectares, o volume total estimado para ser suprimido foi de 7.498,22 m³ de madeira ou 24.894,09 metros estéreos.

No contexto do Complexo Fotovoltaico Nova Vida, foram identificadas nove áreas de intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP) que são referente a abertura de acessos para implantação e operação do Complexo.

As intervenções em APP no Complexo Fotovoltaico Nova Vida são justificadas pela necessidade de acessos e pela passagem da rede de média tensão, ambas fundamentais para a viabilidade e operação do projeto.

As áreas de Intervenção em APP estão relacionadas aos pontos de Intervenção contam com um total de 9 (nove) pontos de Intervenção em APP, com uma área total de 0,595 hectares.

Pontos de Intervenção em APP.



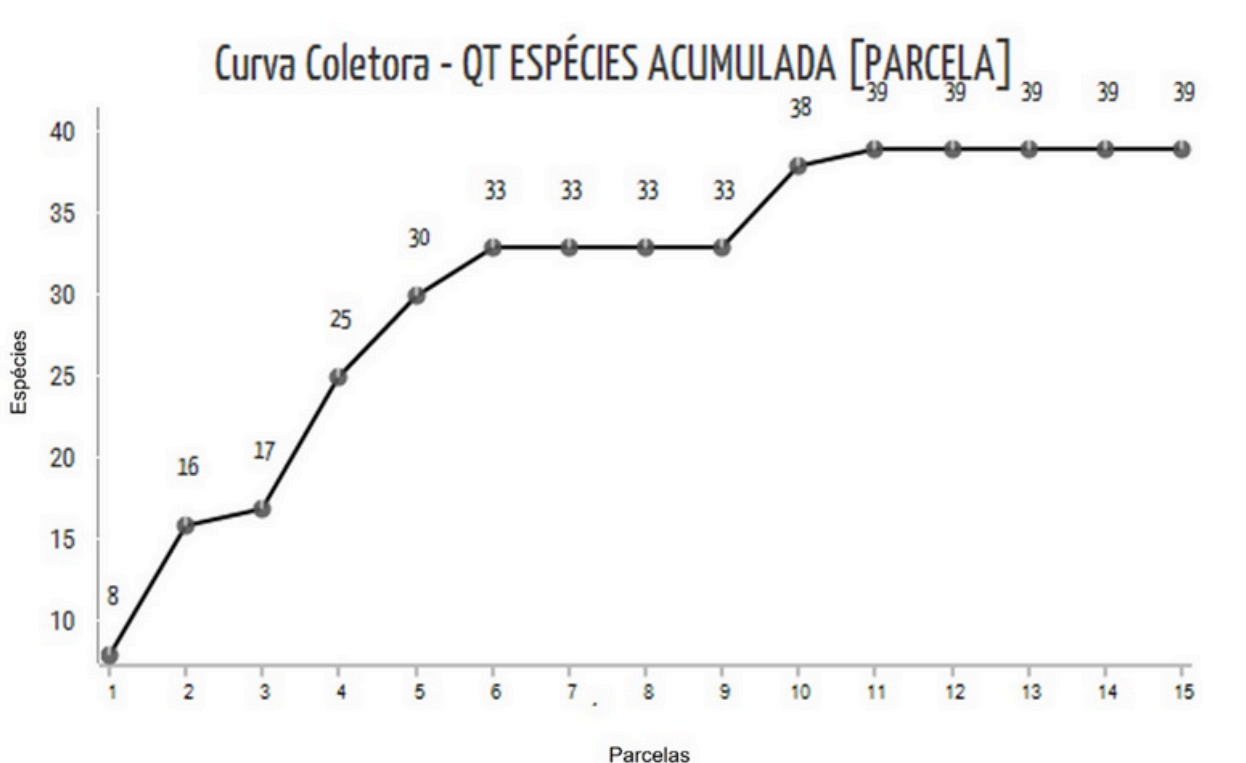
MEIO BIÓTICO - FLORA

Com relação ao volume de Intervenção em APP, levando em consideração a Área Total de Intervenção em APP com um total de 0,298 hectares, os valores resultaram num volume lenhoso estimado em 10,4445 m³/ha ou 34,6757 st/há, considerando que a área de Intervenção em APP corresponde a 0,298 hectares, o volume total estimado para ser suprimido é 6,2175 m³ de madeira ou 20,6421 metros estéreos.

Os trabalhos foram realizados em Agosto de 2024 e complementado em Janeiro de 2025. E constam de parcelas com 400 m² de área, no formato 20m x 20m. Foram lançadas ao todo, 15 Parcelas amostrais de 400 m².

Foram levantados nas 15 Parcelas amostrais, um total de 476 Indivíduos Arbóreos, distribuídos em 39 Espécies Botânicas diferentes.

Curva Coletora



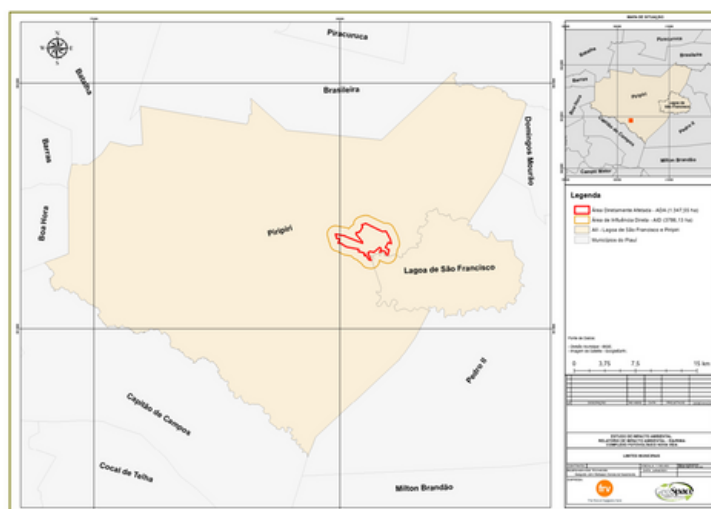
O inventário realizado no remanescente de vegetação existente resultou num volume lenhoso estimado em 10,4445 m³/ha ou 34,6757 st/ha. Considerando que a área com Vegetação Nativa dentro da Área Útil é de: 717,911 hectares, o volume total estimado para ser suprimido foi de 7.498,22 m³ de madeira ou 24.894,09 metros estéreos.

MEIO SOCIOECONÔMICO - PIRIPIRI

As pesquisas foram desenvolvidas com o levantamento de dados estatísticos em órgãos públicos federal, estadual e municipal, bem como através de depoimentos coletados em entrevistas realizadas com os atores sociais envolvidos.

As entrevistas realizadas com a comunidade seguiram uma estrutura de perguntas que abrangem os seguintes dados: estrutura domiciliar, saneamento básico, habitação e infraestrutura, conhecimento sobre o empreendimento, infraestrutura social e economia. Com relação à pesquisa realizada nas secretarias municipais, foram coletadas informações referentes às atividades desenvolvidas por estas.

Limites do município de Piripiri



De acordo com os dados do censo de 2010 do IBGE, o município de Piripiri tem uma população total de 61.834 habitantes, sendo 30.138 (48,74%) homens e 31.696 (51,26%) mulheres

No município de Piripiri, a BR 222, BR 407 e a BR 343 são as principais vias, sendo a BR 343/226 a rodovia que interliga o município a capital Teresina. Além das vias terrestres, o município de Piripiri conta com um aeroporto, denominado Aeroporto Regional de Piripiri.

Estrutura habitacional da Sede do Município de Piripiri

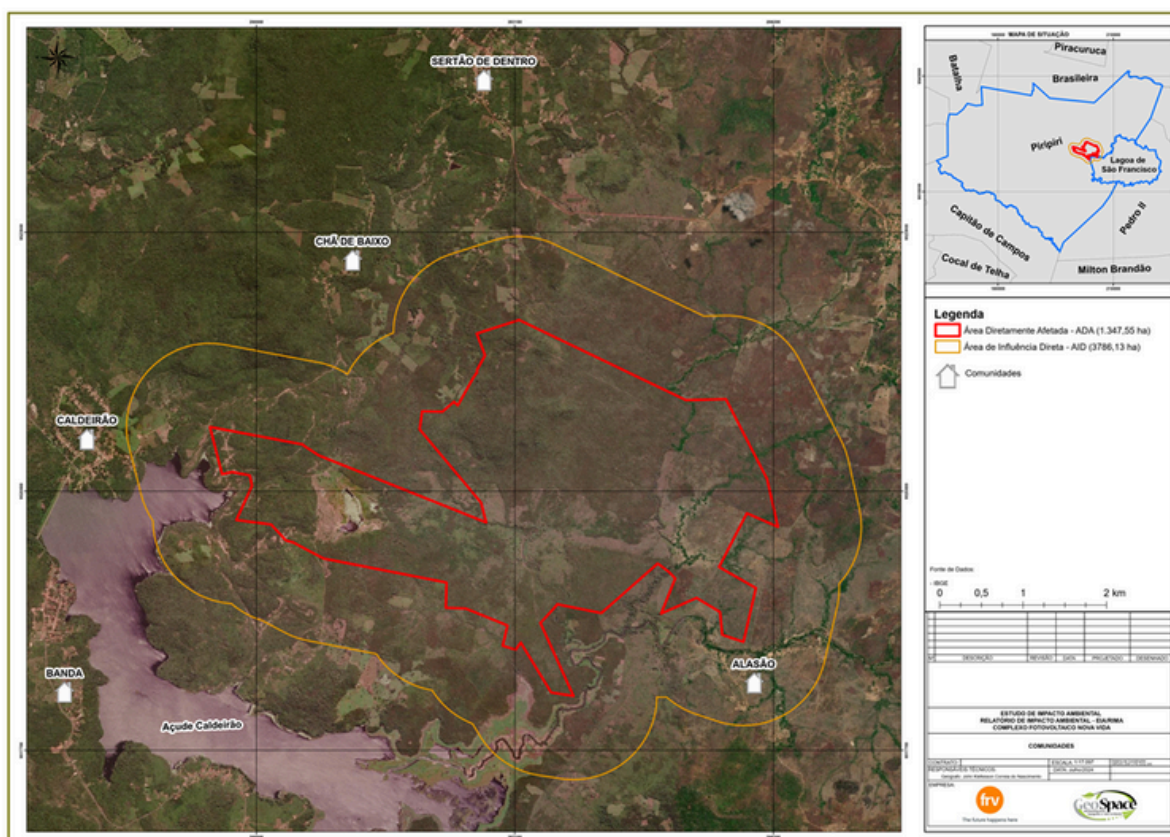
Estrutura habitacional da Sede do Município de Piripiri



COMUNIDADES DA AID

O Meio Socioeconômico da Área de Influência Direta – AID tem por finalidade compreender a dinâmica socioespacial das Comunidades Circunvizinhas ao empreendimento. Desta forma abordaremos as características da comunidade inserida na Área de Influência Direta do empreendimento em questão.

Comunidade inserida na Área de Influência Direta - AID.



Levando em consideração um buffer de 1000 m em relação a Área Diretamente Afetada – ADA, foram encontradas e cadastradas 05 comunidades próximas a Área de Influência Direta, sendo estas: Sertão de Dentro, Chã de Baixo, Caldeirão, Banda e Alasão.

REGISTRO FOTOGRÁFICO DA PESQUISA



CARACTERIZAÇÃO DAS COMUNIDADES

Alasão é uma pequena comunidade com 40 famílias mapeadas, acessível por estrada de piçarra. Conta com abastecimento de água encanada da própria comunidade, mas não possui sistema de esgoto. A infraestrutura inclui uma escola de educação infantil e um posto de saúde, além de dois campos de futebol e uma praça localizada na igreja católica. A principal atividade econômica da comunidade é a agropecuária.

Sertão de Dentro é uma comunidade de médio porte, com 300 famílias mapeadas. O acesso se dá por estrada de piçarra e calçamento. Possui abastecimento de água encanada, mas não conta com sistema de esgoto. Há duas escolas e um posto de saúde que atendem à população. Em termos de lazer, há um campo de futebol e uma praça na igreja católica, mas não há quadra poliesportiva. A agropecuária é a base da economia local.

Chã de Baixo é uma comunidade pequena, com 45 famílias mapeadas, acessível por estrada de piçarra. A água encanada é proveniente da própria comunidade, mas não há sistema de esgoto. A infraestrutura é limitada, sem escolas, postos de saúde ou quadras poliesportivas. A comunidade dispõe de um campo de futebol e uma praça junto à igreja católica. A atividade econômica predominante é a agropecuária.

Caldeirão é a maior comunidade registrada, com 900 famílias mapeadas. Possui boa acessibilidade, com estradas asphaltadas e calçamento. O abastecimento de água vem de poços e do DNOCS, porém não há rede de esgoto. A infraestrutura inclui duas escolas, um posto de saúde, uma quadra poliesportiva, dois campos de futebol e duas praças, uma na igreja católica e outra no DNOCS. A agropecuária é a principal fonte de renda da população.

Banda é uma comunidade de grande porte, com 600 famílias mapeadas e boas condições de acessibilidade, com calçamento e asfalto. O abastecimento de água é feito por poços e pelo DNOCS, mas não há sistema de esgoto. Conta com duas escolas, um posto de saúde, uma quadra poliesportiva, dois campos de futebol e duas praças situadas na igreja católica. A economia local é sustentada pela agropecuária.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

As principais normas regulamentadoras referentes à implantação e operação de empreendimentos de exploração de minério de Ferro e Atividades correlacionadas,, sob o aspecto legal ambiental, serão apresentadas nesse capítulo.

ASPECTOS LEGAIS

ANUÊNCIA MUNICIPAL

A Prefeitura Municipal de Piripiri concedeu atestado dando Anuência para fins de licenciamento ambiental do empreendimento.

Segundo as atribuições da Prefeitura Municipal de Piripiri, com fins de licenciamento ambiental, o empreendimento está em conformidade com a legislação municipal.

LEGISLAÇÃO FEDERAL

A Constituição Federal de 1988 consagrou em normas expressas as diretrizes fundamentais de proteção ao meio ambiente.

Através do Art. 23, estabelece a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para: proteção do acervo histórico e cultural dos monumentos e paisagens naturais, dos sítios arqueológicos, do meio ambiente, combate à poluição e preservação das florestas, da fauna e da flora.

LEGISLAÇÃO ESTADUAL

O Capítulo IV da Constituição Estadual dos Artigos 259 a 2711 refere-se ao meio ambiente, sobre os direitos e deveres de preservá-los e sobre os mecanismos e formas de articulação do poder público e da coletividade, visando a preservação de um ambiente equilibrado e uma qualidade de vida sadia para as futuras e presentes gerações.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)

IMPACTOS AMBIENTAIS

Na identificação e avaliação dos impactos ambientais, foram consideradas as principais interferências do Projeto de Extração de Minério de Ferro no município de Piripiri/PI. A avaliação dos impactos ambientais leva em consideração, suas Áreas de Influência e a consequente repercussão nos diversos elementos ambientais. Foram verificados os principais aspectos ambientais que interligam as causas (atividades inerentes ao empreendimento) e as consequências de sua implantação, no que se refere aos impactos ambientais propriamente ditos que poderão ocorrer.

ASPECTOS LEGAIS

Quantidade de Impactos

Para o projeto em comento foram identificados um total de 45 impactos ambientais para as áreas de influências do empreendimento, destes, 24 (53,33%) foram classificados como positivos e 21 (46,67%) adversos.

Impactos Ambientais de acordo com Fases de Projeto e Natureza.

	Impactos Ambientais		
Fase de Proj.	Benéfico	Adverso	Total
Planejamento	08	01	09
Implantação	06	13	19
Operação	10	07	17
Total	24	21	45

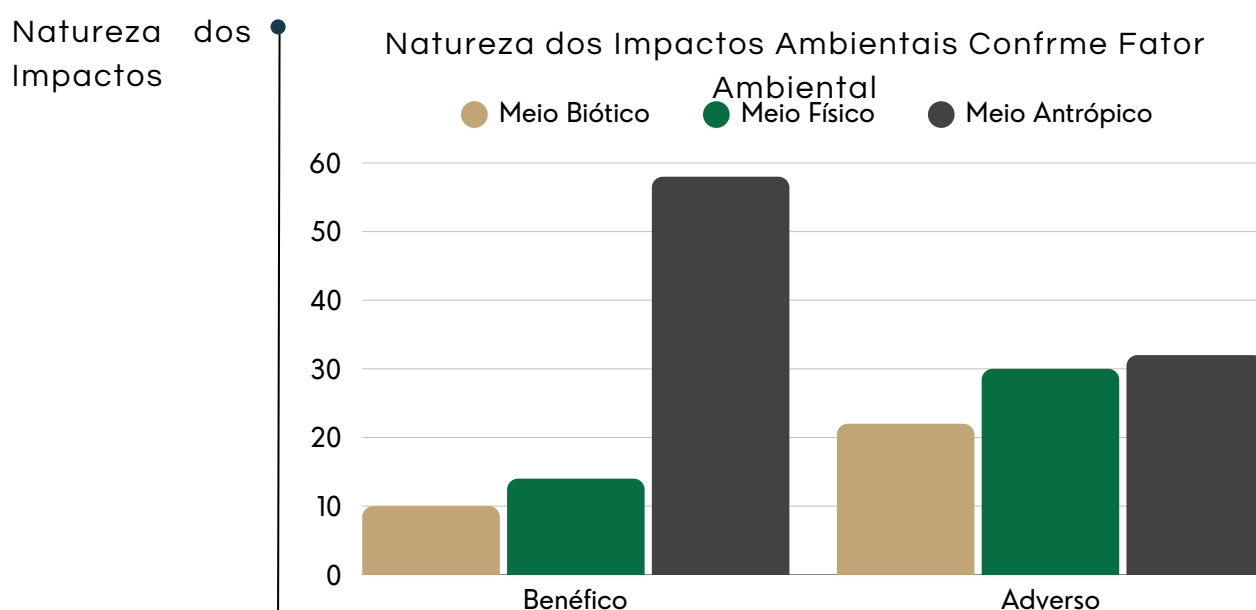
Para este projeto, Complexo Fotovoltaico Nova Vida, foram identificados 08 (88,89%) impactos benéficos e 01 (11,11%) impactos adversos na fase de planejamento, já na fase de implantação são 06 (31,58%) impactos benéficos e 13 (68,42%) impactos adversos, por fim, na fase de operação foram 10 (62,5%) e impactos benéficos e 06 (37,5%) impactos adversos.

Na fase de estudos e projetos, a maioria dos impactos previstos foram de efeito benéfico, envolvendo topografias, estudos geotécnicos e ambientais, geração de emprego e renda e a geração de expectativas (emprego e renda, tributos e taxas, etc.).

IMPACTOS AMBIENTAIS FATOR AMBIENTAL

O Fator Ambiental (Meio Biótico, Meio Físico e Meio Antrópico) é cumulativo, podendo os três parâmetros aparecerem em um impacto só onde tal impacto seria Físico, Biológico e Socioeconômico, como visto no Quadro abaixo. Gerando assim um número maior do que o total de impactos dos 45 identificados.

IMPACTO POR FATOR



Na fase de implantação a maioria dos impactos identificados foram os de efeito adverso. Esse cenário já era previsto uma vez que durante a instalação do empreendimento as modificações ocorridas interferem diretamente no meio. Destaca-se, no entanto, que houve predomínio dos impactos de duração temporária (09), ou seja, os seus efeitos só ocorrerão quando da implantação do complexo fotovoltaico.

Dos 13 impactos identificados na instalação do empreendimento, 04 foram avaliados com duração permanente, são eles a Perda de Cobertura Vegetal, as Interferências nas Comunidades Faunísticas Locais, a alteração da biodiversidade e a alteração da paisagem. Dito isto, ressalta-se que todos os impactos adversos prognosticados dessa fase terão medidas mitigadoras e aplicação de plano e programas de controle ambiental para a amenização ou até mesmo a eliminação do impacto ambiental em si.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)

Coragyps atratus
(Urubu-de-cabeça-preta)

MEDIDAS MITIGADORAS

As medidas mitigadoras para o projeto de extração de minério de ferro, são propostas em uma sequência, levando-se em consideração as ações dos componentes do projeto relativos às fases de implantação e operação, já que na fase de estudos e projetos, as ações pouco irão interferir no geoeossistema.

O projeto foi concebido obedecendo a critérios técnicos, biológicos, sanitários e ambientais, bem como às normas estabelecidas na legislação para uso e ocupação da área.

As Medidas Mitigadoras podem ser Classificadas em:

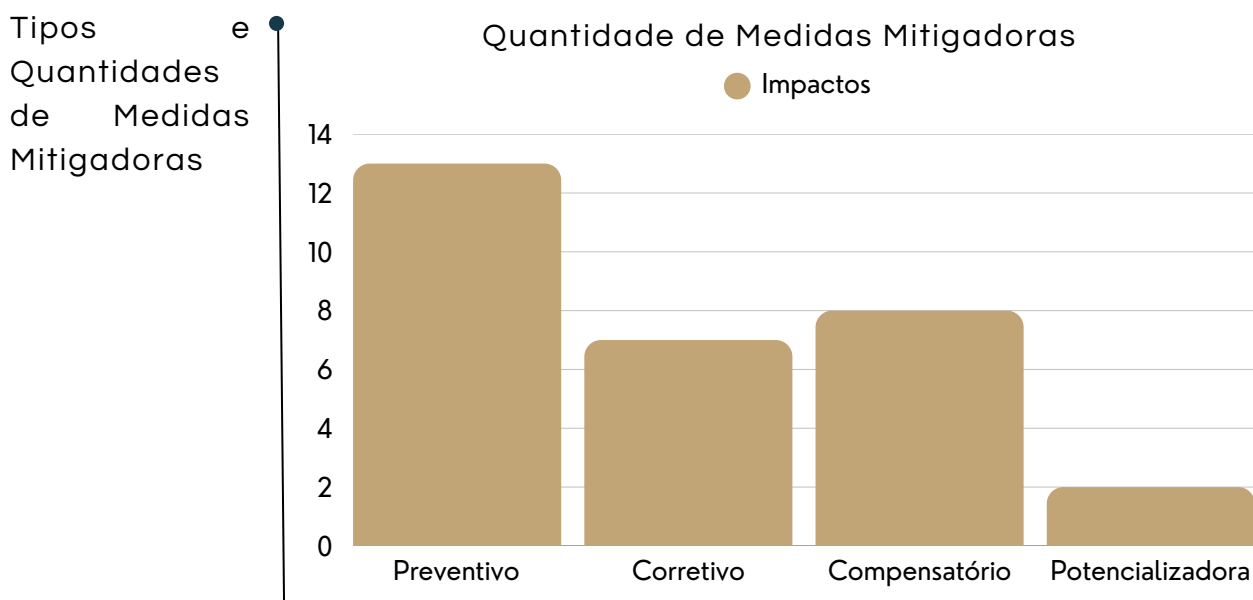
Medida Mitigadora Preventiva

Medida Mitigadora Corretiva

Medida Mitigadora Compensatória

Medida Potencializadora

QUANTIDADE DE MEDIDAS MITIGADORAS



A maioria dos impactos é classificada como preventiva, indicando uma abordagem proativa na gestão ambiental. Isso demonstra o compromisso em evitar danos desde o início do projeto. Além disso, a inclusão de medidas corretivas e compensatórias reflete a preocupação em remediar e equilibrar possíveis efeitos adversos. A categoria potencializadora destaca a busca por oportunidades de promover benefícios ambientais e socioeconômicos.

PROGNÓSTICO AMBIENTAL

No capítulo do Prognóstico da Qualidade Ambiental, são analisados os impactos ambientais nos meios físico, biótico e socioeconômicos em duas situações: sem a implantação do empreendimento (situação atual), e com a implantação do empreendimento (DANTAS, 2015).

Cenário I - Sem o Empreendimento

Sem a implementação do Complexo Fotovoltaico Nova Vida, a região manteria suas condições naturais relativamente inalteradas, mas enfrentaria uma crescente pressão sobre os recursos devido ao crescimento populacional e à ocupação desordenada, resultando na degradação ambiental. Economicamente, o crescimento lento persistiria sem o impulso de novos investimentos, dificultando a criação de empregos e o desenvolvimento de infraestrutura. As disparidades socioeconômicas se agravariam, com comunidades vulneráveis enfrentando maiores dificuldades de acesso a serviços básicos e oportunidades de desenvolvimento, piorando as condições de vida na região.

Cenário I - Com o Empreendimento

A implementação do Complexo Fotovoltaico Nova Vida promoveria o desenvolvimento sustentável da região, atraindo novos investimentos e gerando empregos através da produção de energia limpa e renovável. Esse impulso econômico ajudaria a reduzir as disparidades socioeconômicas, melhorando a infraestrutura local e a qualidade de vida da população. Além disso, com medidas adequadas de controle ambiental, o empreendimento poderia proteger os recursos naturais e garantir a preservação das áreas de preservação permanente, beneficiando tanto a economia quanto o meio ambiente e a comunidade local.

PROGRAMAS AMBIENTAIS

BÁSICOS

PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL E SUBTERRÂNEA

Este plano de monitoramento visa orientar e formular especificamente pesquisas e ações voltadas à proteção e monitoramento dos recursos hídricos, a fim de fazer frente aos potenciais impactos da poluição causados pelas atividades relacionadas à implantação do empreendimento. Operação.

A Resolução CONAMA N° 357/2005, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos d'água superficiais, bem como a Resolução CONAMA N° 431/2011, que estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes

PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DOS SOLOS

O monitoramento da qualidade do solo deverá ser realizado tendo em vista que este parâmetro poderá sofrer alteração na sua composição química e mineralógica por via direta, através da disposição de produtos químicos sobre o solo como os insumos e os efluentes.

É importante lembrar que qualquer alteração nos padrões de qualidade do ambiente, que gere descaracterização de um ou mais componentes ambientais, reflete em uma cadeia de efeitos desestabilizadores das condições naturais, pois a degradação do meio físico gera degradação do meio biológico.

PLANO DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE PROCESSOS EROSIVOS

Esse plano visa implementar medidas específicas para evitar a erosão do solo e a instabilização de taludes e aterros, promovendo a conservação e a integridade dos recursos naturais locais.

Através de técnicas de engenharia, como revegetação, contenção física e drenagem adequada, busca-se reduzir os riscos associados a processos erosivos, preservando a qualidade do solo e dos cursos d'água na área de influência do projeto. Além disso, o plano prevê a realização de monitoramentos regulares para avaliar a eficácia das medidas adotadas e permitir ajustes conforme necessário.

PLANO DE MONITORAMENTO DO NÍVEL DE RUÍDOS E VIBRAÇÕES

É uma ferramenta crucial para assegurar a conformidade das atividades do empreendimento com os padrões ambientais. Ele envolve a instalação estratégica de equipamentos de medição para avaliar com precisão os níveis de ruído e vibração. Estabelece critérios claros para a interpretação dos resultados e a implementação de ações corretivas, garantindo um ambiente seguro e saudável para todos os envolvidos, além da comunidade local. O plano reflete o compromisso do empreendedor com a gestão responsável e sustentável das operações.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)

PROGRAMAS AMBIENTAIS

BÁSICOS

PLANO DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

É uma iniciativa fundamental para reverter os impactos ambientais causados pelo empreendimento. Ele prevê uma série de ações e técnicas específicas para restaurar os ecossistemas afetados, visando à recuperação da biodiversidade, do solo e da vegetação. Além disso, o plano inclui medidas de controle e prevenção de processos erosivos, promovendo a estabilidade do terreno. Com essa abordagem integrada, o empreendimento demonstra seu compromisso com a preservação ambiental e a promoção da sustentabilidade em todas as fases de suas operações.

PLANO DE MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR

Esse plano é essencial para assegurar que as operações do empreendimento não causem impactos adversos na atmosfera. Através da instalação de equipamentos de medição e análise, será possível monitorar constantemente a concentração de poluentes atmosféricos, garantindo que estejam dentro dos limites estabelecidos pela legislação ambiental. Além disso, o plano prevê a implementação de medidas corretivas imediatas em caso de detecção de qualquer irregularidade, contribuindo para a preservação da qualidade do ar na região. Com essa abordagem proativa, o empreendimento demonstra seu compromisso com a responsabilidade ambiental.

PLANO DE PROTEÇÃO AO TRABALHADOR E SEGURANÇA DO AMBIENTE DE TRABALHO

O Plano de Proteção ao Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho é essencial para garantir a segurança e saúde dos trabalhadores em todas as fases do empreendimento. Ele abrange medidas de segurança, treinamentos e conscientização sobre os riscos associados ao trabalho, visando prevenir acidentes e agir de forma eficaz em situações de emergência. Isso contribui para um ambiente de trabalho produtivo e seguro.

PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Educação Ambiental é uma iniciativa crucial para promover a conscientização e a participação da comunidade local nas questões ambientais relacionadas ao empreendimento. Através de atividades educativas, palestras e ações de sensibilização, busca-se disseminar conhecimentos sobre a importância da preservação ambiental e práticas sustentáveis. Dessa forma, a população é incentivada a adotar comportamentos mais responsáveis e a se tornar parte ativa na conservação do meio ambiente, contribuindo para um desenvolvimento mais equilibrado e sustentável da região.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)

PROGRAMAS AMBIENTAIS

BÁSICOS

PROGRAMA DE AUDITORIA AMBIENTAL

O Programa de Auditoria Ambiental é uma ferramenta essencial para monitorar e avaliar constantemente o desempenho ambiental do empreendimento. Por meio de avaliações sistemáticas e imparciais, busca-se identificar conformidades e não conformidades em relação às normas e regulamentos ambientais vigentes. Além disso, proporciona a oportunidade de implementar melhorias contínuas nos processos e práticas ambientais, garantindo a efetividade das medidas de controle e prevenção. Através da auditoria, a empresa demonstra seu compromisso com a gestão responsável do meio ambiente e assegura a transparência e a prestação de contas à sociedade e aos órgãos reguladores.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCO

É uma estratégia fundamental para antecipar, identificar e mitigar possíveis ameaças ao empreendimento, sejam elas de natureza ambiental, operacional ou regulatória. Por meio de uma abordagem proativa, busca-se analisar e classificar os riscos, estabelecendo medidas preventivas e de contingência para minimizar seus impactos. Além disso, promove a cultura de segurança e responsabilidade, envolvendo todos os stakeholders na compreensão e gestão dos riscos associados ao empreendimento. O programa não apenas fortalece a resiliência da empresa, mas também reforça a confiança da comunidade e dos órgãos reguladores.

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA - PAE

É um documento crucial que estabelece os procedimentos a serem adotados em situações de contingência ou desastre, visando a proteção da vida humana, do meio ambiente e dos bens materiais. Ele contempla estratégias claras de resposta, define responsabilidades e estabelece a coordenação entre as equipes de emergência. Além disso, o PAE prevê a identificação de potenciais cenários de emergência, a alocação de recursos necessários e a comunicação eficaz com a comunidade local, órgãos ambientais e demais partes interessadas. Por meio do PAE, a empresa demonstra seu compromisso com a segurança e o bem-estar de todos os envolvidos, promovendo uma resposta rápida e eficiente.

PLANO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

Ele estabelece estratégias para informar, dialogar e engajar os stakeholders, fornecendo informações claras e acessíveis sobre o projeto, seus impactos e benefícios. Além disso, o plano prevê mecanismos de escuta ativa, permitindo à comunidade expressar suas preocupações e contribuições. Ao promover uma comunicação aberta e bidirecional, o plano busca construir uma relação de confiança, promovendo o entendimento mútuo e facilitando a tomada de decisões colaborativas. Dessa forma, o Plano de Comunicação Social contribui para a construção de uma coexistência harmoniosa e para a promoção do desenvolvimento sustentável da região.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)

PROGRAMAS AMBIENTAIS

BÁSICOS

PROGRAMA DE SAÚDE DAS POPULAÇÕES CIRCUNVIZINHAS AO EMPREENHIMENTO

Este é um compromisso essencial da empresa com o bem-estar e a qualidade de vida das comunidades próximas. Este programa visa monitorar e promover a saúde dos residentes locais, considerando os possíveis impactos do empreendimento. Isso é realizado por meio de ações como campanhas de prevenção, consultas médicas e atividades educativas sobre saúde. Além disso, o programa estabelece parcerias com instituições de saúde locais para garantir acesso facilitado a serviços de saúde de qualidade. Ao investir na saúde das populações circunvizinhas, a empresa demonstra sua responsabilidade social e contribui para o fortalecimento e prosperidade das comunidades locais.

PLANO DE CONSERVAÇÃO PAISAGÍSTICA

Este plano é elaborado para preservar e valorizar a estética e a harmonia do entorno do empreendimento. Este programa inclui a implementação de ações como o plantio de espécies vegetais nativas, a manutenção de áreas verdes e a criação de espaços de lazer e contemplação. Além disso, promove a integração da paisagem construída com o ambiente natural, criando uma simbiose equilibrada entre a infraestrutura do projeto e a beleza natural da região. Dessa forma, o Plano de Conservação Paisagística não apenas contribui para a preservação do meio ambiente, mas também promove um ambiente mais agradável e acolhedor para os habitantes locais e visitantes, fortalecendo a identidade e a atratividade da região.

PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LÍQUIDOS

O objetivo é assegurar que os resíduos sólidos sejam adequadamente tratados, reduzindo ao máximo os potenciais danos ao meio ambiente. Além disso, o programa aborda também o gerenciamento de efluentes líquidos, garantindo que sejam tratados de forma apropriada para evitar contaminação de recursos hídricos e preservar a qualidade da água na região circunvizinha. Dessa forma, o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Líquidos desempenha um papel crucial na gestão ambiental responsável do empreendimento, contribuindo para a sustentabilidade e a preservação do ecossistema local.

PLANO DE EVENTUAL DESATIVAÇÃO DO EMPREENHIMENTO

Ele estabelece procedimentos detalhados e estratégias para o encerramento das atividades, contemplando desde a desmobilização de equipamentos até a recuperação ambiental das áreas impactadas. Além disso, o plano prevê ações específicas para a realocação ou reintegração dos trabalhadores afetados, bem como o destino adequado de resíduos e materiais utilizados no processo produtivo. Essa abordagem cuidadosa e planejada assegura que a desativação do empreendimento seja conduzida de forma a minimizar impactos ambientais e sociais, promovendo a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente a longo prazo.

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)

PROGRAMAS AMBIENTAIS

BÁSICOS

PLANO DE MONITORAMENTO DE FAUNA

Por meio de técnicas e protocolos específicos, este plano visa coletar dados sobre a biodiversidade local, monitorar populações de animais e identificar possíveis impactos causados pela operação. Além disso, estabelece medidas de manejo e conservação para garantir a proteção das espécies e de seus habitats naturais. Esse monitoramento contínuo e sistemático contribui para a tomada de decisões embasadas em informações precisas e atualizadas, promovendo uma gestão ambiental responsável e em conformidade com as diretrizes de conservação e preservação da fauna local.

PLANO DE AFUJETAMENTO, RESGATE E SALVAMENTO DE FAUNA

Este plano estabelece diretrizes e procedimentos específicos para lidar com situações que envolvam a presença de animais na área de influência do projeto. Isso inclui a identificação de espécies, o manejo para evitar a interferência nos habitats naturais, a realização de resgates quando necessário e o eventual realocamento de animais para áreas seguras. Além disso, prevê a implementação de medidas para promover a adaptação e a sobrevivência da fauna após a conclusão das atividades. Dessa forma, o plano busca garantir a coexistência sustentável entre a operação do empreendimento e a biodiversidade local.

PLANO DE MONITORAMENTO DE FAUNA ATROPELADA

Esse monitoramento permite a identificação de pontos críticos e a tomada de medidas corretivas, como a instalação de sinalizações específicas, a implementação de passagens de fauna e a adoção de velocidades controladas em áreas sensíveis. Além disso, o plano prevê a coleta de dados que contribuem para o entendimento dos padrões de movimentação da fauna na região, subsidiando a tomada de decisões para sua preservação e segurança. Dessa forma, o plano busca conciliar as atividades do empreendimento com a conservação da biodiversidade local, promovendo uma interação harmônica entre a infraestrutura e a fauna da região.

Imagem: Suiirri-cavaleiro

ESTUDO DE ANÁLISE DE RISCO

Os principais riscos identificados estão relacionados à área diretamente afetada (ADA), onde a construção e operação do complexo apresentam riscos significativos, como choque elétrico, queda de altura e danos causados por eventos climáticos.

As comunidades na área de influência direta (AID) podem enfrentar desafios como aumento do tráfego de veículos e mudanças nas condições de vida devido à construção e operação do complexo.

No entanto, a área de influência indireta (All) pode se beneficiar economicamente com o projeto, especialmente em termos de aumento da arrecadação tributária para o município de Piri-piri/PI.

É essencial implementar medidas de segurança rigorosas na ADA para proteger os trabalhadores contra riscos como choque elétrico e queda de altura, incluindo treinamento regular, uso de equipamentos de proteção individual e sistemas de contenção adequados.

Para minimizar os impactos nas comunidades da AID, é crucial desenvolver planos de gerenciamento de tráfego, melhorar as infraestruturas rodoviárias e envolver ativamente as comunidades locais para garantir benefícios sociais e econômicos.

Na All, é necessário monitorar de perto os impactos indiretos do projeto na economia local e investir em infraestrutura e serviços públicos para apoiar o desenvolvimento sustentável da região.

Devido à sua alta probabilidade e impacto significativo, os riscos na ADA devem ser tratados como prioridade máxima, com medidas de segurança robustas implementadas desde o início do projeto.

Os desafios enfrentados pelas comunidades na AID exigem uma abordagem proativa para mitigar os impactos sociais e garantir uma coexistência harmoniosa com o complexo fotovoltaico.

Na All, é importante acompanhar de perto os benefícios econômicos do projeto e garantir que se traduzam em melhorias tangíveis para a comunidade local.

Em resumo, para garantir o sucesso e a sustentabilidade do Complexo Fotovoltaico Nova Vida, é crucial adotar uma abordagem integrada que considere os riscos, impactos e benefícios em todas as áreas de influência, implementando medidas mitigadoras eficazes e promovendo o envolvimento ativo das partes interessadas locais.

(Sulirri-cavaleiro)

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Complexo Fotovoltaico Nova Vida será composto por 650.992 módulos fotovoltaicos, com potência nominal de 425 MWac, ocupando uma área de 1.347,55 hectares na zona rural de Piripiri, Piauí. O projeto abrange nove usinas, com potências variando entre 25 MW e 50 MW, além de um sistema de armazenamento de energia por baterias. O Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) embasam a solicitação da Licença de Instalação, contemplando ainda infraestrutura interna, como linhas de transmissão e acessos.

As áreas de influência do empreendimento incluem a Área Diretamente Afetada (ADA), a Área de Influência Direta (AID) e a Área de Influência Indireta (AII), abrangendo partes dos municípios de Piripiri e Lagoa de São Francisco. A escolha locacional levou em conta fatores como topografia, proximidade a centros urbanos e viabilidade ambiental. Alternativas foram analisadas, mas a primeira opção se mostrou mais vantajosa, evitando restrições ambientais e logísticas presentes nas demais alternativas estudadas.

O empreendimento causará impactos ambientais e sociais, mas medidas mitigadoras serão aplicadas. Entre os impactos positivos estão a geração de empregos e o aumento da arrecadação tributária. Já os impactos negativos incluem a supressão de vegetação e a pressão sobre a infraestrutura local. A fauna local foi analisada, com destaque para o gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*), espécie vulnerável identificada na área. Quanto à flora, foram registrados 39 tipos de espécies arbóreas, sendo algumas classificadas como vulneráveis.

A economia local é baseada na agropecuária e pesca artesanal, com infraestrutura básica e acesso limitado a serviços públicos. O empreendimento pode impulsionar o desenvolvimento, desde que haja planejamento para minimizar impactos negativos. Foram identificados 45 impactos ambientais, com medidas de controle previstas. Durante a fase de operação, a tendência é que os impactos positivos prevaleçam, promovendo crescimento econômico e sustentabilidade para a região.

EQUIPE TÉCNICA

- Coordenação do Estudo

Jallson Silva Machado Engenheiro Florestal, Pós Graduado em Geoprocessamento CREA: 1913251241

- Meio Físico – Geologia

John Klefesson Correia do Nascimento Geógrafo, Especialista em Engenharia Ambiental e Saneamento Básico CREA: 061278965-9

- Meio Físico – Pedologia

Francisca Gislene Albano Eng. Agrônoma, Mestre em Fitotecnia, Dra. Em Fitotecnia CREA: 0612604136

- Meio Físico - Ruídos

Cleiton Araújo de Oliveira Técnico em Meio Ambiente CFT-BR nº 0615768580

- Meio Biótico – Flora

Jailson Silva Machado Engenheiro Florestal, Pós Graduado em Geoprocessamento CREA: 1913251241 CE20210907212

- Meio Biótico – Fauna

Carla Janaína Vasconcelos Pinheiro Bióloga CRBio: 92.721/05-D

Naoto Vasconcelos Biólogo CRBio: 114.018/05-D

Dienízia Rodrigues Pereira Bióloga CRBio: 114.992/05-D

- Meio Antrópico

John Klefesson Correia do Nascimento Geógrafo, Especialista em Engenharia Ambiental e Saneamento Básico CREA: 061278965-9

Machetornis rixosa
(Suiriri-cavaleiro)



REFERÊNCIAL BIBLIOGRÁFICO

Levando em consideração que o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA é um instrumento acessório e não independente do Estudo de Impacto Ambiental - EIA, todo Referencial Bibliográfico utilizado neste Relatório está inserido dentro do EIA, e deve ser consultado no Referido Estudo.