

MARÇO DE 2024

RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL

COMPLEXO FOTOVOLTAICO CADOZ



Preparado por Ecoeng Consultoria

ÍNDICE

Apresentação	04
O Empreendedor	06
Aspectos Legais - o licenciamento	08
O Empreendimento	14
Área de Influência	20
Diagnóstico Ambiental	23
Análise Integrada	46
Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras	48
Programas Ambientais	59
Considerações Finais	64
Equipe Técnica	66



APRESENTAÇÃO

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta para a sociedade, de forma simples e objetiva, as principais informações e resultados dos obtidos a partir dos relatórios técnicos contidos no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Fotovoltaico Cadoz, localizado no município de Brasileira, no estado do Piauí.

O RIMA apresenta os principais aspectos socioambientais do empreendimento e do seu processo de planejamento, implantação e operação que possibilitarão verificar possíveis impactos ao meio ambiente e nas atividades humanas e como tratá-los de forma eficiente, garantindo a possibilidade de adequar o projeto à qualidade de vida e bem-estar da população.

A partir da análise de impactos foi proposta uma série de medidas – consolidadas nos programas ambientais – a fim de reduzir os efeitos negativos dos impactos, protegendo, assim, os ecossistemas locais, além dos aspectos socioeconômicos da região.

O conteúdo do EIA e de seu respectivo RIMA são desenvolvidos de acordo com o Termo de Referência emitido pela Secretaria do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH), órgão responsável pelo licenciamento ambiental no estado do PI, e tendo por base as informações fornecidas pela CADOZ SOLAR ENERGIA LTDA., responsável pelo projeto.

O EIA e o RIMA estarão disponíveis para consulta de toda a população da região onde deverá ser instalado o empreendimento.



O EMPREENDEDOR

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR RESPONSÁVEL PELO PARQUE FOTOVOLTAICO CADOZ

RAZÃO SOCIAL	CADOZ SOLAR ENERGIA LTDA
CNPJ	46.179.716/0001-07
ENDEREÇO	Av. Prof. Magalhães Neto, 1550, Ed. Premier Tower Empresarial, sl. 1306, Pituba, Salvador/BA
CONTATO	(71) 4062 1323
E-MAIL	tecnico@serbrasil.com.br
RESPONSÁVEL LEGAL	David Ricardo Fontes Pereira
FUNÇÃO	Administrador

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) E RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

RAZÃO SOCIAL	ECOENG CONSULTORIA E SERVIÇOS LTDA
CNPJ	20.743.367/0001-02
ENDEREÇO	Rua São José, 1985. Lagoa Nova. Natal-RN
CONTATO	(84) 99933-0000
EMAIL	contato@ecoengconsult.com



ASPECTOS LEGAIS - O LICENCIAMENTO

A energia fotovoltaica desempenha um papel crucial na busca por um futuro sustentável e na mitigação dos impactos das mudanças climáticas. Como uma fonte de energia limpa, renovável e abundante, a energia solar fotovoltaica oferece benefícios significativos para o meio ambiente, reduzindo as emissões de gases de efeito estufa e a dependência de combustíveis fósseis. Além disso, a implantação de parques fotovoltaicos gera empregos locais e impulsiona a economia em áreas de instalação. Sua versatilidade permite a geração descentralizada de energia, aproximando a produção do consumo e possibilitando o acesso à eletricidade em regiões remotas. A energia fotovoltaica é uma solução eficiente e sustentável para enfrentar os desafios da crescente demanda energética global, contribuindo para um futuro mais limpo, seguro e resiliente para as gerações presentes e futuras.

No Brasil, o Licenciamento Ambiental foi instituído pela Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA - Lei nº 6938/81) como um dos instrumentos necessários a proteção do meio ambiente, na medida em que verifica-se a possibilidade de ocorrência de impactos ambientais negativos causados pelas instalações das atividades.

No Piauí, o licenciamento ambiental é um requisito essencial para a instalação de parques fotovoltaicos. Esse processo avalia os impactos ambientais do projeto, garantindo sua conformidade com as leis e regulamentos ambientais vigentes.

Além de proteger os recursos naturais, o licenciamento assegura a sustentabilidade do empreendimento, bem-estar das comunidades locais envolvidas, assim como a conservação do patrimônio ambiental do estado. Através dessa abordagem responsável, é possível promover o desenvolvimento da energia solar e contribuir para a transição para uma matriz energética mais limpa e sustentável.

Dessa forma, o licenciamento ambiental para a instalação de parques fotovoltaicos no PI é essencial para garantir a viabilidade do projeto, a segurança do meio ambiente e o desenvolvimento sustentável da região, sendo necessária a solicitação de Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO), junto à SEMARH.

Com o objetivo de obter o licenciamento ambiental para a geração de energia solar fotovoltaica na área pleiteada pelo Complexo Fotovoltaico Cadoz, os responsáveis pelo empreendimento realizaram o preenchimento do roteiro 01173-2/2024, no qual gerou o checklist com toda documentação necessária para protocolo da licença e Termo de Referência para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA).

EIA

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

O método de abordagem adotado para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Complexo Fotovoltaico Cadoz está representado na figura abaixo:



LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE

NÍVEL FEDERAL

INSTRUMENTO	EMENTA
Lei nº 1988	Constituição Federal Brasileira
CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;
Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação;
Lei nº 9.433/1997	Define a Política Nacional de Recursos Hídricos;
Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000	Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências;
Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001	Estatuto da Cidade, que regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal e estabelece diretrizes gerais da política urbana;
Lei Complementar nº 140/2011	Define as competências da União, Estados e municípios na tutela do Meio Ambiente, as ações supletivas e dá outras providências;
Lei Complementar nº 12.651/2012	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências;
Portaria GM/MS Nº 888, DE 4 DE MAIO DE 2021	Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade;
Portaria SPHAN/IPHAN nº 07, de 01 de dezembro de 1988	Estabelece procedimentos necessários à comunicação prévia às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas em sítios arqueológicos previstas na Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961.
Portaria IPHAN nº 230, de 17 de dezembro de 2002	Dispõe sobre os estudos arqueológicos necessários no âmbito das etapas do licenciamento ambiental.
Instrução Normativa IPHAN nº 001/2015	Estabelece procedimentos administrativos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.
CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986	Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA;

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE

NÍVEL FEDERAL

INSTRUMENTO	EMENTA
CONAMA nº 009, de 03 de dezembro de 1987	Dispõe sobre a obrigatoriedade de realização de Audiências Públicas em licenciamentos ambientais;
CONAMA nº 272, de 27 de junho de 2001	Considera a necessidade de estabelecer procedimento simplificado para o licenciamento ambiental, com prazo máximo de sessenta dias de tramitação, dos empreendimentos com impacto ambiental de pequeno porte, necessários ao incremento da oferta de energia elétrica no País;
CONAMA nº 303, de 20 de março de 2002	Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos sólidos da construção civil;
CONAMA nº 369, de 28 de março de 2005	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP;
CONAMA nº 397, de 03 de abril de 2008	Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA nº 357, de 2005;
CONAMA nº 462/2014	Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos de geração de energia elétrica a partir de fonte eólica em superfície terrestre, altera o art. 1º da Resolução CONAMA nº 279, de 27 de julho de 2001, e dá outras providências.
Decreto de 5 de junho de 2012	Dispõe sobre a criação do Parque Nacional da Fuma Feia, nos Municípios de Baraúna e Mossoró, Estado do Rio Grande do Norte;
Portaria MMA/ICMBO nº 1.127, DE 10 dezembro de 2020.	Aprova o Plano de Manejo do Parque Nacional da Fuma Feia;

NÍVEL ESTADUAL

INSTRUMENTO	EMENTA
Constituição 1989	Constituição do Estado do Piauí
RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 46	Altera e acrescenta dispositivos à Resolução CONSEMA nº 040, de 17 de agosto de 2021, que estabelece o enquadramento dos empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Piauí, destacando os considerados de impacto de âmbito local, para o exercício da competência municipal no licenciamento ambiental e dá outras providências.
Portaria nº 13, de 22 de fevereiro de 2022	Estabelece as regras de inscrição no Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e de recolhimento da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado do Piauí.
Lei nº 7.220, de 28 de maio de 2019	Altera a Lei nº 5.959, de 20 de dezembro de 2009, que institui a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado do Piauí TCFA/PI, institui o Cadastro Técnico Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais-CTE e dá outras providências.

INSTRUMENTO	EMENTA
Lei nº 5.959, de 29 de dezembro de 2009	Institui a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental do Estado do Piauí- TCFA/PI
Lei nº 4.854, de 10 de julho de 1996	Dispõe sobre a Política de Meio Ambiente do Estado do Piauí, e dá outras providências
Lei nº 4.797, de 24 de outubro de 1995	Cria a Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos do Estado do Piauí
Lei nº 6.165, de 25 de janeiro de 2012	Dispõem sobre os procedimentos para a cobrança e parcelamento de multa decorrente de infração ambiental, de que trata a Lei nº 4.854, de 10 de julho de 1996, e dá providências
Instrução Normativa nº 005/2020 - Alterada pela IN nº 006/2020 e IN nº 007/2022	Institui, no âmbito da Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos- SEMAR/PI, as diretrizes técnicas e os procedimentos referentes à autorização de supressão de vegetação nativa e a outras autorizações florestais, à reposição florestal obrigatória, à concessão de créditos de reposição florestal e às atividades de silvicultura.
Lei nº 5.178, de 27 de dezembro de 2000	Dispõe sobre a Política Florestal do Estado do Piauí, e dá outras providências
Instrução Normativa SEMAR nº 08, de 28 de dezembro de 2022	Altera e acrescenta dispositivos à Instrução Normativa nº 02 de 19 de maio de 2022, que regulamenta os procedimentos para apuração de infrações administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, a imposição das sanções, a defesa ou impugnação, o sistema recursal e a cobrança de multa e sua conversão em prestação de serviços de recuperação, preservação e melhoria da qualidade ambiental, no âmbito da SEMAR/PI.
Resolução CONSEMA nº 40, de 17 de agosto de 2021	Dispõe sobre a homologação de dispositivos da Resolução CONSEMA ° 33, de 16 de junho de 2020, que estabelece o enquadramento dos empreendimentos e atividades passíveis de licenciamento ambiental no Estado do Piauí, destacando os considerados de impactos de âmbito local para exercício da competência municipal no licenciamento ambiental e dá outras providências
Resolução CONSEMA nº 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.
Lei nº 6.947, de 09 de janeiro de 2017	Dispõem sobre as diretrizes do licenciamento ambiental, estabelece os prazos e procedimentos para a emissão de licenças, declarações e autorização ambientais e dá outras providências
Instrução Normativa SEMAR nº 07, 04 de março de 2021	Estabelece os procedimentos, informações e documentos necessários à instrução de processos de licenciamento ambiental, além de outros atos e instrumentos emitidos pela SEMAR e dá outras providências.
Lei nº 5.165, de 17 de agosto de 2000	Dispõem sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências
Lei nº 5.977, de 24 de fevereiro de 2010	Dispõe sobre a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, como unidade do Grupo de Proteção Integral, e institui o Programa Estadual de Apoio às Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs e dá outras providências
Lei nº 7.044, de 09 de outubro de 2017	Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação do Piauí- SEUC-PI e dá outras providências

NÍVEL MUNICIPAL

INSTRUMENTO	EMENTA
Lei municipal nº 1/1993	Lei orgânica municipal
Lei municipal nº 289/2023	Dispõe sobre o tombamento preservação do Patrimônio Cultural, Histórico, Artístico e Paisagístico, localizado no território do Município de Brasileira-PI e dá outras providências.

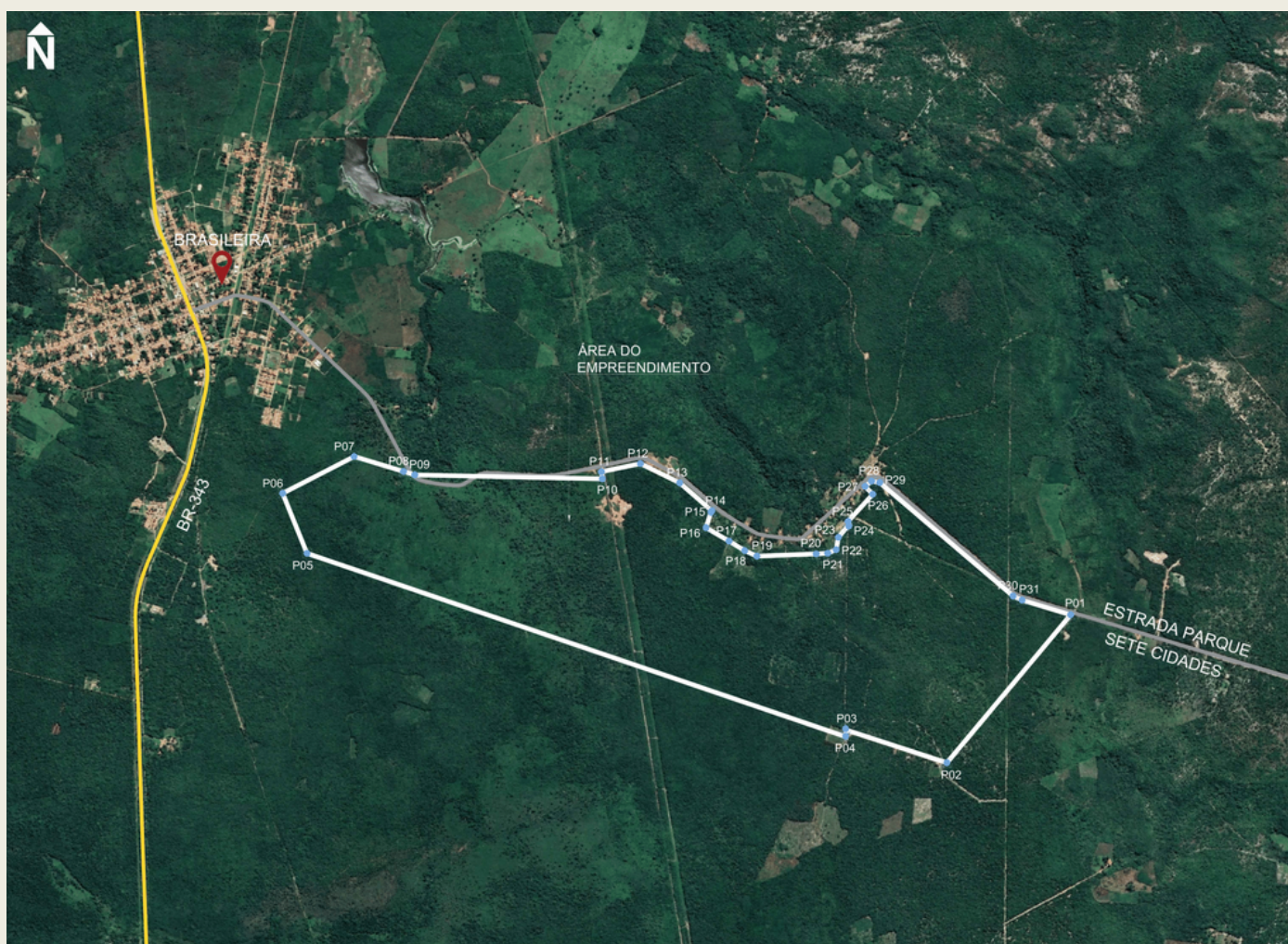


O EMPREENDIMENTO

Para que seja facilitada a compreensão do leitor quanto ao empreendimento, apresenta-se a seguir uma breve descrição da localização do Complexo Fotovoltaico Cadoz.

LOCALIZAÇÃO

A área de interesse situa-se na propriedade rural Fazenda Palmital e Gaivota, localizada no município de Brasileira próximo a BR - 343, a cerca de 1 km da sede municipal de Brasileira, próximo a comunidade rural Cachoeira. O terreno onde se localizará o empreendimento possui uma superfície de 1130,48 hectares, dos quais 398,22 hectares serão ocupados pela usina. O terreno apresenta uma excelente orientação ao norte, o que garante uma boa insolação, favorecendo elevado rendimento dos módulos. Além disso, não há objetos naturais ou construções próximas que possam interferir nas medições das estações solarimétricas ou causar qualquer sombreamento nos módulos, o que garante um alto desempenho da usina.



Mapa de Localização - Complexo Fotovoltaico Cadoz

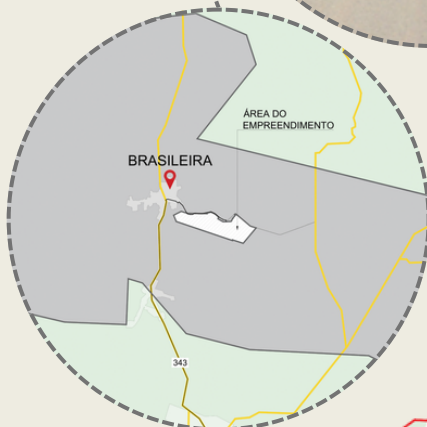
ACESSO

O empreendimento será implantado na propriedade rural Fazenda Palmital e Gaivota endereçada na zona rural do município de Brasileira no estado do Piauí. Considerando o acesso à área de estudo a partir da origem da BR-343, tem-se acesso através da rua Pedro Nelson que é um cruzamento com a BR-343. Após acesso pela rua Pedro Nelson percorre-se cerca de 4,5 km até chegar ao centro da área de estudo.

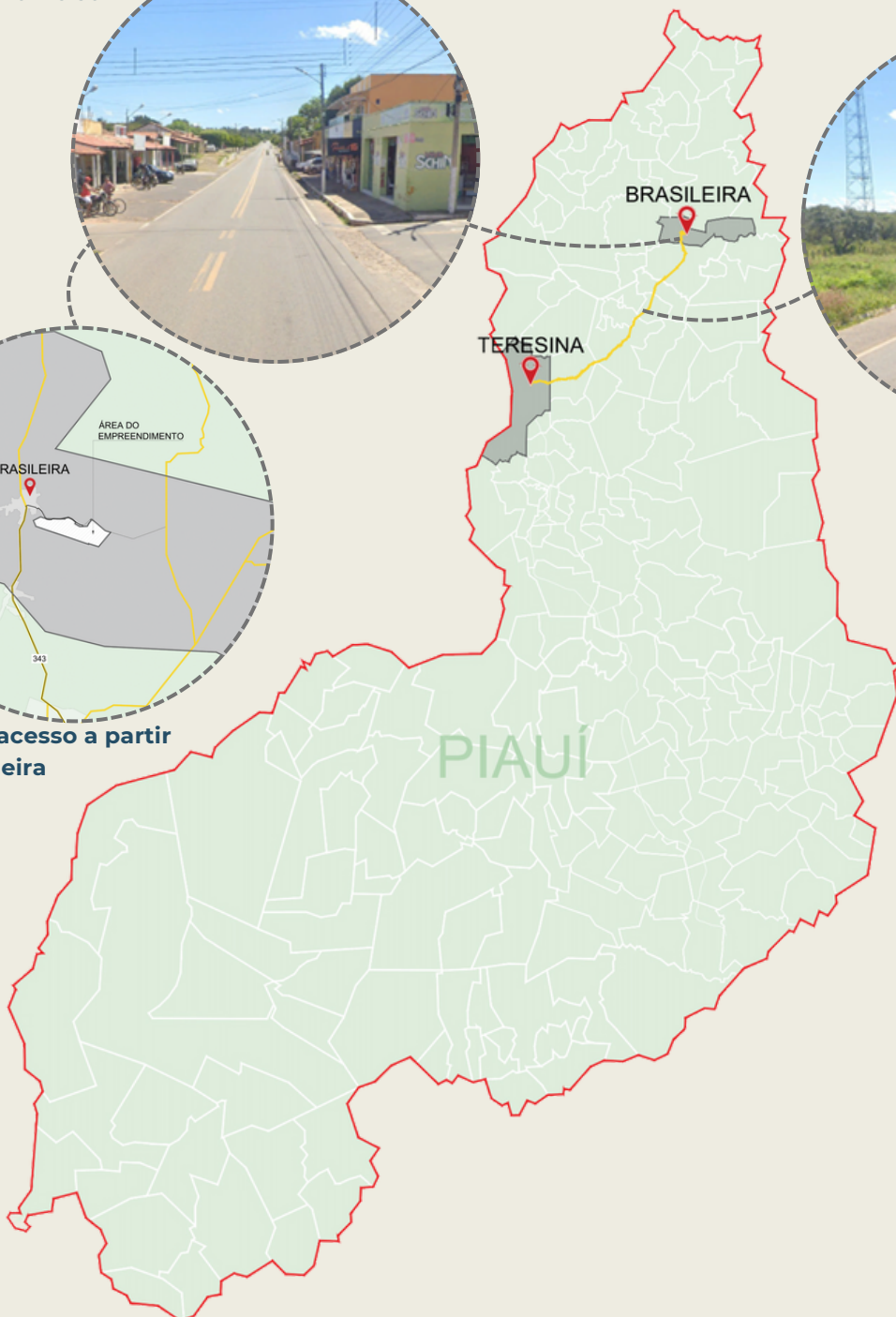
**Estrada de acesso para
Rua Pedro Nelson**



Acesso pela BR-343



**Rota de acesso a partir
de Brasileira**

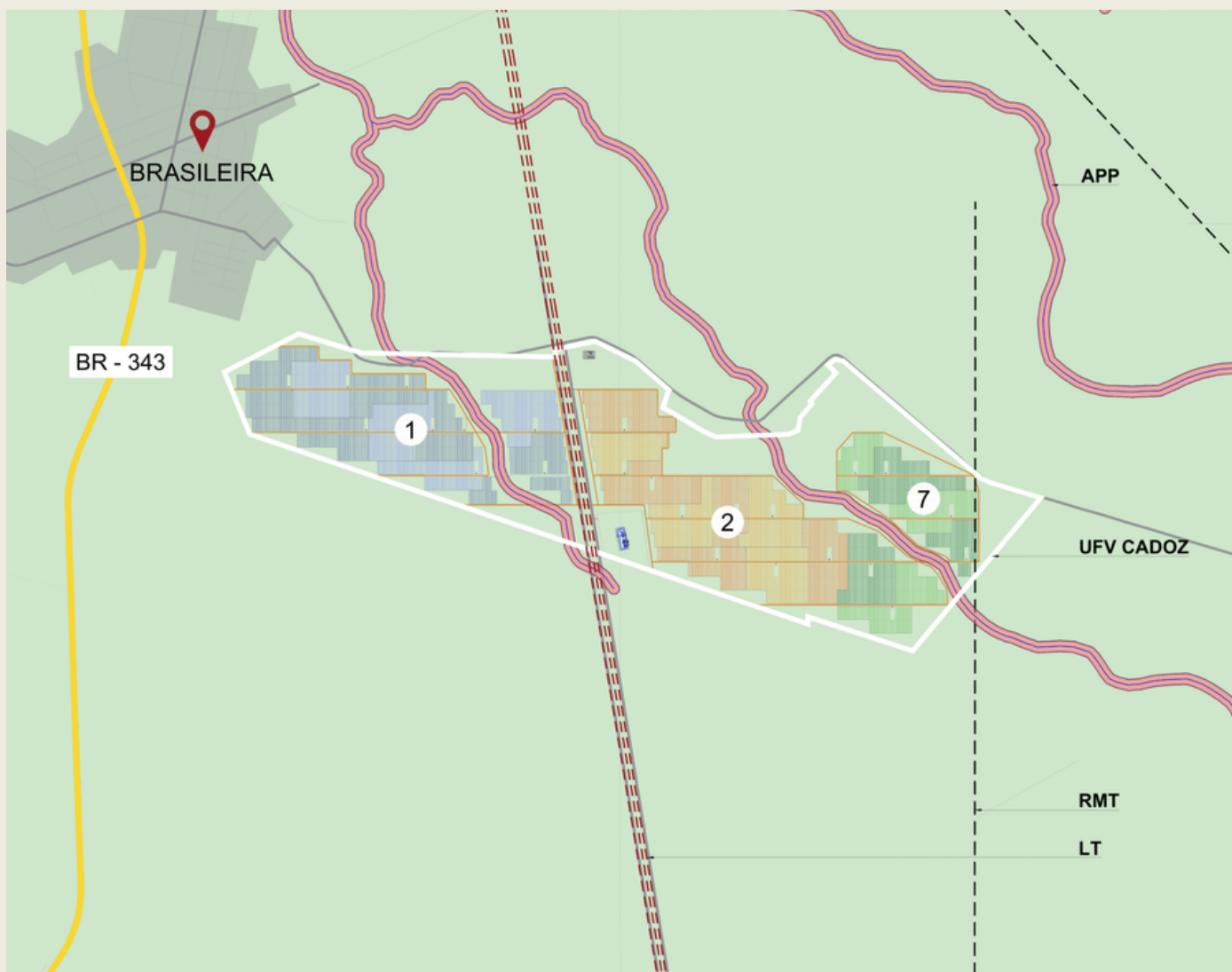


Rota de acesso a partir de Teresina

DESCRIÇÃO DO COMPLEXO FOTOVOLTAICO CADOZ

O Complexo Fotovoltaico Cadoz terá uma capacidade total instalada de 129 MW constituída de 2 usinas de 49,5 MW e 1 usina de 30,0 MW, com $\pm 5\%$, equivalente a soma de potência STC, contemplando um total de 102.960 módulos fotovoltaicos e 62.400 módulos fotovoltaicos para cada usina respectivamente, da marca Canadian Solar ou similar, modelo CS7N-655MB-AG-655 Bifacial, que irá ocupar uma área total de 398,22 hectares.

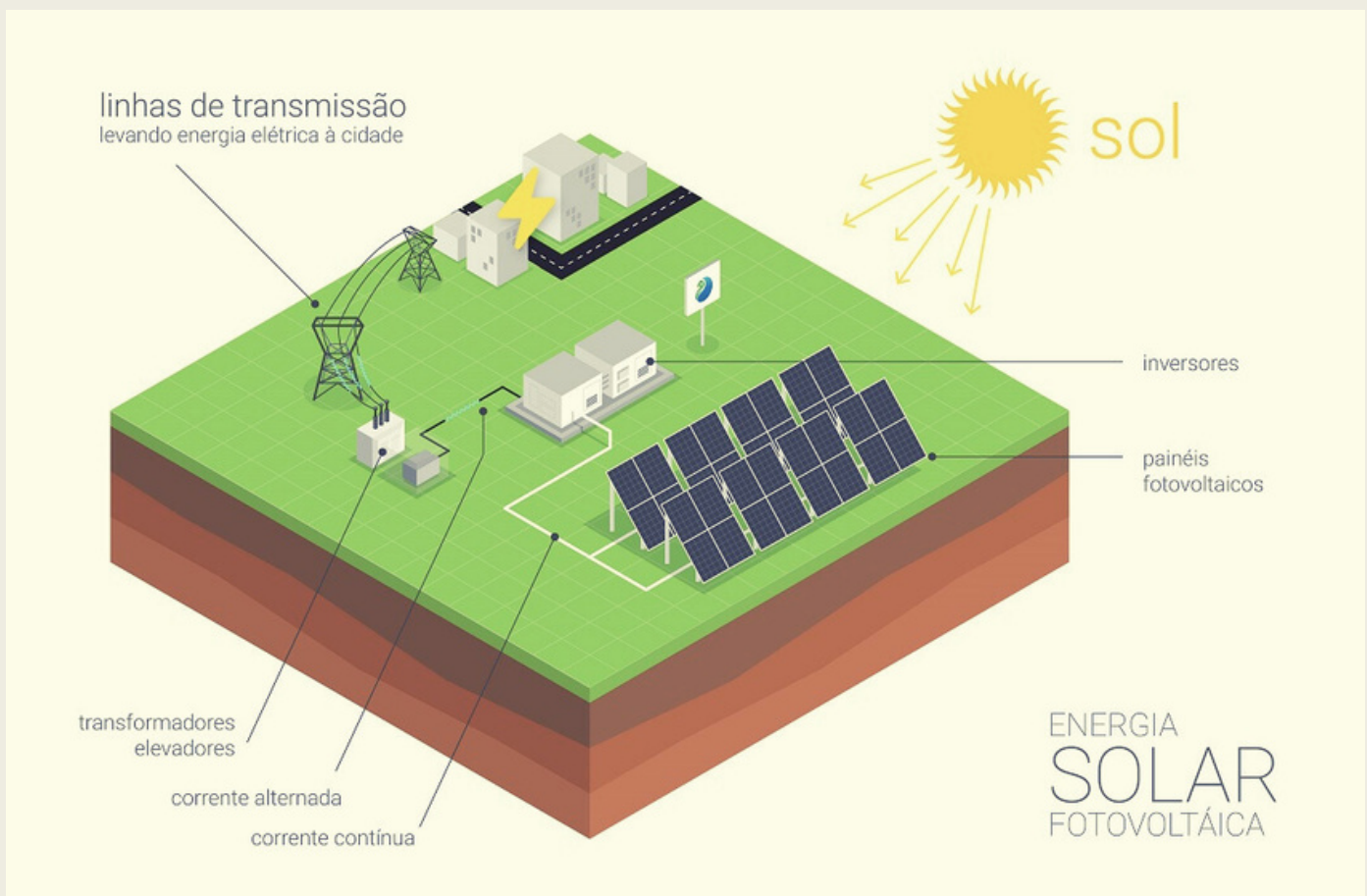
Os módulos instalados terão uma orientação de -60° até 60° entre o Leste e o Oeste e uma inclinação de 0° em relação ao Norte. A área da instalação ocupará aproximadamente 861,53 hectares e produzirá anualmente um total de 147.807,00 MWh por ano para unidade geradora de 49,5 MW e 89.580,00 MWh por ano para unidade geradora de 30,0 MW.



Implantação do empreendimento.

COMO FUNCIONA A GERAÇÃO DE ENERGIA SOLAR FOTOVOLTAICA?

A geração de energia solar fotovoltaica é baseada na conversão direta da luz solar em eletricidade por meio de painéis fotovoltaicos. Esses painéis contêm células que são feitas de materiais semicondutores, geralmente silício, que absorvem fótons de luz solar e liberam elétrons. Esse processo gera uma corrente elétrica contínua que pode ser coletada, transformada em corrente alternada através de inversores, em seguida transportada em linhas de transmissão, para utilização como energia elétrica na cidade.



Imagens - Natural Energia

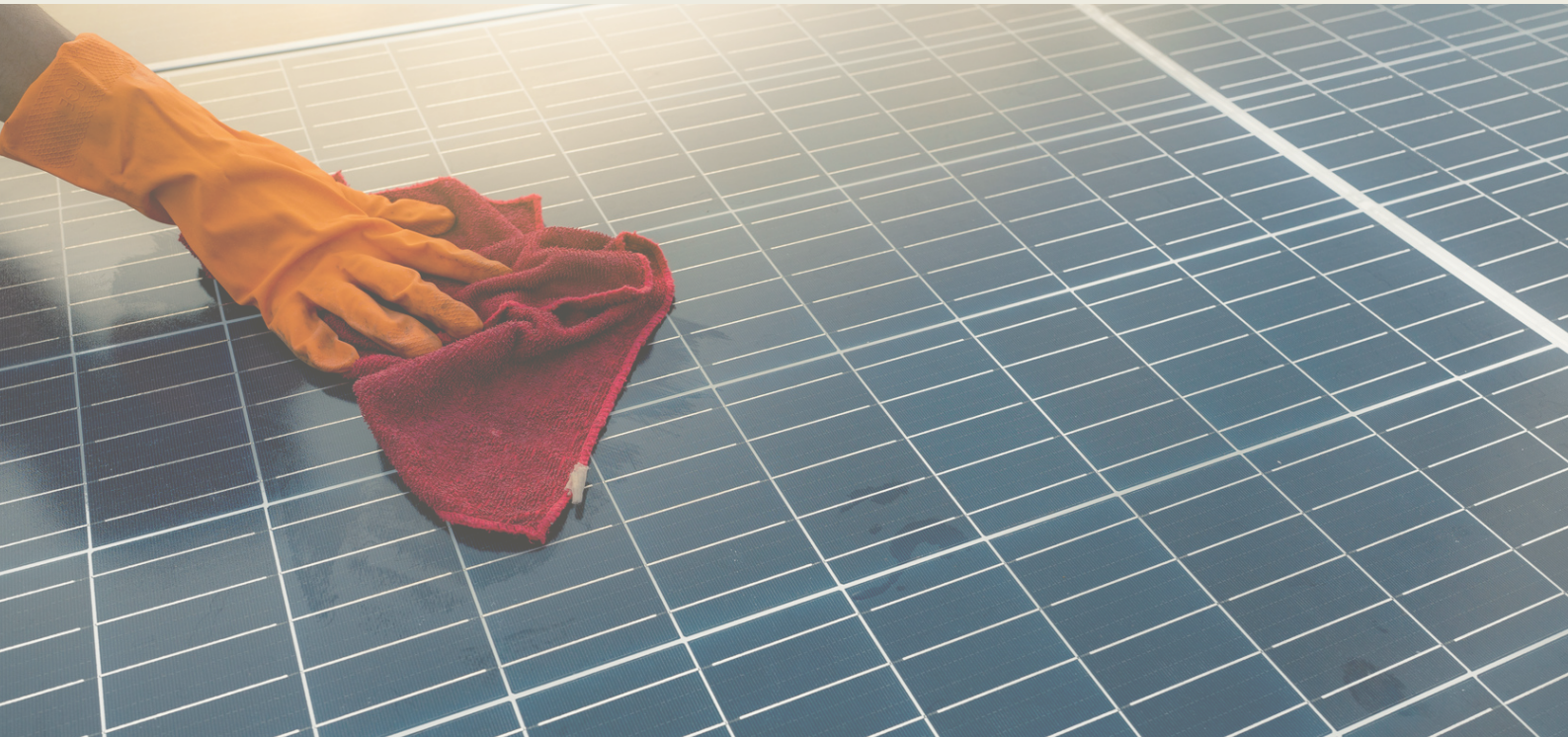
OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

A usina possui um custo de Operação e Manutenção estimado em R\$/MW 50.511,84 (cinquenta mil quinhentos e onze reais e oitenta e quatro centavos) por ano em função da produção energética. Para o Complexo Fotovoltaico Cadoz, considerando a capacidade de geração, o valor total é de R\$ 16.365.836,16.

CONSTRUÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A construção de um empreendimento fotovoltaico envolve diversas etapas como estudo de viabilidade, projeto de engenharia, obtenção de licenças, aquisição de equipamentos, instalação de painéis e sistemas elétricos, testes, conexão à rede elétrica (se necessário), operação, manutenção e monitoramento contínuo. É um processo que exige planejamento, conhecimento técnico e conformidade com regulamentações. O contingente de trabalhadores a ser contratado e os respectivos perfis de qualificação profissional estão detalhados no quadro a seguir.

MACROATIVIDADE	MÃO DE OBRA DIRETA	MÃO DE OBRA INDIRETA	TOTAL
ESTUDOS PRELIMINARES E LICENÇAS	15	20	35
IMPLANTAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	25	65	90
VIAS DE ACESSO E NIVELAMENTO DO TERRENO	30	90	120
SUBESTAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DOS PAINÉIS	20	60	80
OPERAÇÃO E MONITORAMENTO	25	75	100





ÁREAS DE INFLUÊNCIA

As áreas de influência de um empreendimento podem ser definidas como o espaço suscetível de sofrer alterações como consequência da sua implantação, manutenção e operação ao longo de sua vida útil. Considerando que os impactos a serem causados pelo empreendimento dispõem de diferentes características, torna-se necessária a subdivisão das áreas de influência.

A abrangência e alcance dos estudos foram determinados no termo de referência, elaborado pelo órgão licenciador (SEMARH), onde são definidas a Área Diretamente Afetada (ADA), Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII).



As áreas de influência são as áreas geográficas que podem sofrer as consequências, diretas e indiretas do empreendimento (Sánchez, 2013).



ADA**Área Diretamente Afetada**

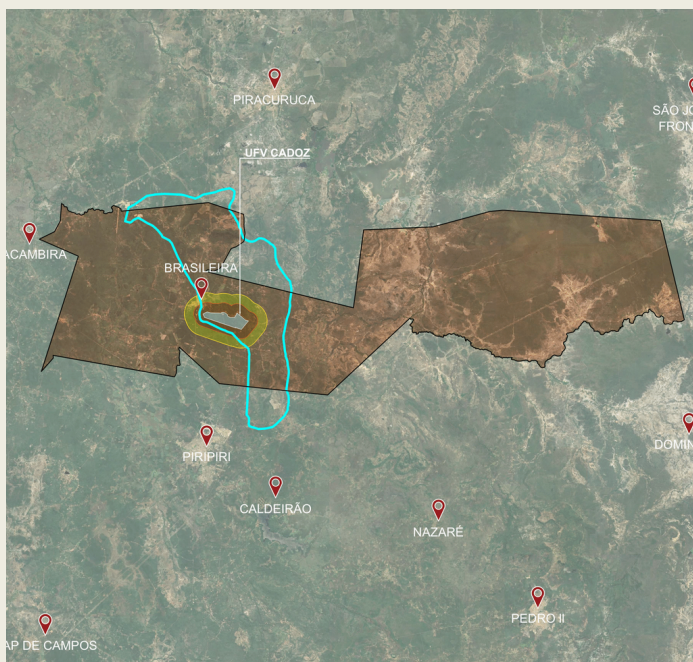
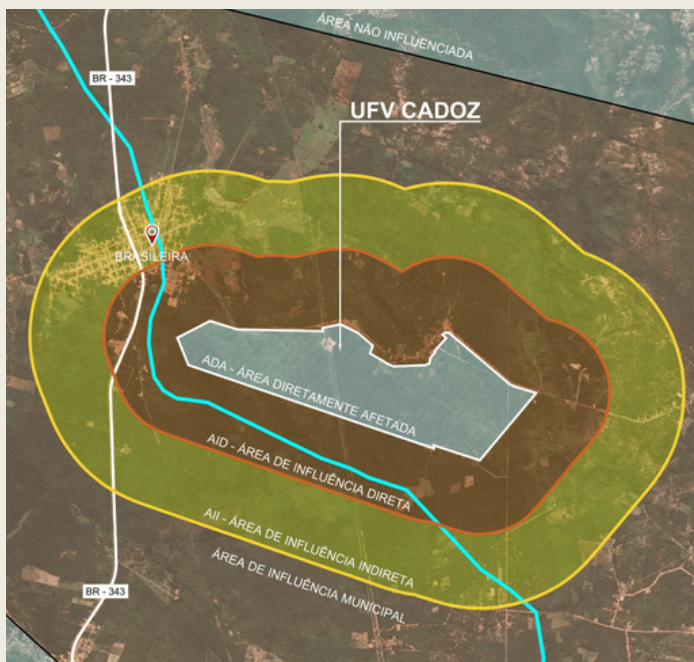
Corresponde à própria área a ser ocupada pelo empreendimento, que se refere à área de implantação e de seus componentes ou instalações auxiliares, englobando jogos de painéis, linhas de transmissão, subestações e inversores, além de administração e outras áreas de apoio.

AID**Área de Influência Direta**

Corresponde à área cujos impactos da implantação e operação do empreendimento ocorrem de forma direta sobre os recursos ambientais, modificando a sua qualidade ou diminuindo seu potencial de conservação ou aproveitamento. Foi considerada uma faixa de 1 Km adicional ao longo do perímetro da ADA, para o meio físico e biótico e 2 Km para o meio socioeconômico.

AII**Área Influência Indireta**

Abrange um espaço que é afetado pelo projeto como um todo, mas no qual os impactos e efeitos decorrentes do empreendimento são considerados menos significativos do que na ADA a AID. Nesse estudo foram consideradas como AII as áreas circunvizinhas em raios de 2 Km a partir da ADA do empreendimento, para os meios físico e biótico e os limites municipais para a AII do meio socioeconômico.

**ADA, AID e AII do projeto.****Localização das áreas de influência**



DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA

O diagnóstico ambiental apresenta-se como uma importante ferramenta analítica para a determinação do quadro atual da paisagem a ser afetada pela implantação de empreendimentos de naturezas diversas. Seu principal objetivo é promover uma análise integrada direcionada a interpretação das conexões entre os diferentes elementos que estruturam o meio ambiente, permitindo dessa forma avaliar o seu potencial e sua fragilidade, auxiliando na determinação dos impactos ambientais associados a execução das atividades do empreendimento.

Além de alimentar os resultados sobre os impactos, o diagnóstico ambiental auxilia na orientação sobre o aproveitamento das potencialidades criadas no âmbito da implantação do empreendimento.

Esta etapa foi elaborada através da obtenção de dados primários adquiridos *in loco*, por meio da prospecção de campo, bem como a partir de dados secundários coletados em sólidas bases bibliográficas e em bancos de dados oficiais relacionados as diversas temáticas pertinentes ao estudo.

É importante ressaltar que a elaboração dos diagnósticos dos diferentes meios (Físico, Biótico e Socioeconômico) seguiu as determinações apresentadas no Termo de Referência (TR) disponibilizado pelo órgão ambiental competente: SEMARH-PI.

Assim, o diagnóstico ambiental da área será apresentado sob a perspectiva de três eixos descritos no esquema a seguir:



MEIO FÍSICO

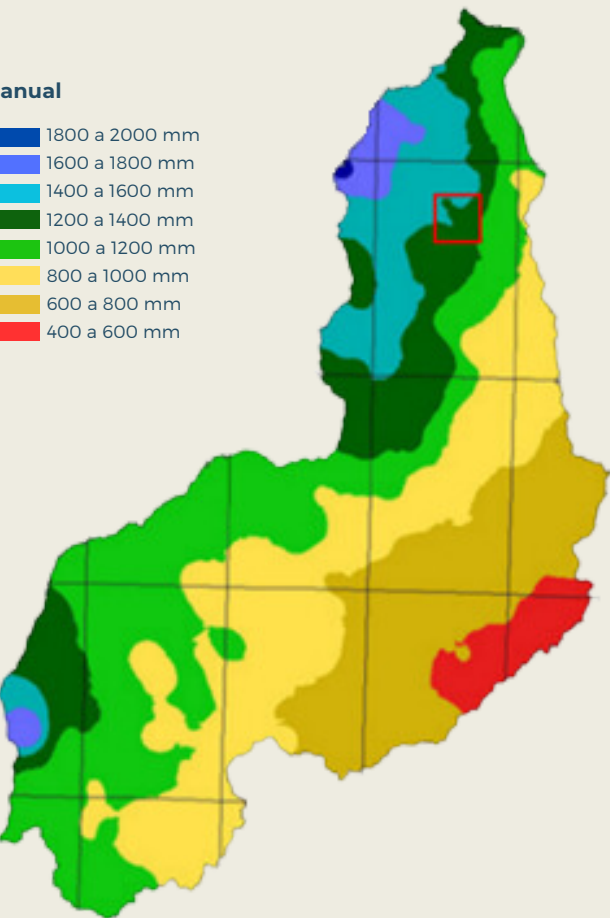
Esse meio corresponde ao conjunto de elementos físicos que se inter-relacionam e formam o meio ambiente. Para a análise do meio físico da região em que se pretende implantar o Completo Fotovoltaico Cadoz observou-se os aspectos relacionados as características dos solos, do relevo, das rochas e do clima da região.

CLIMA E CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

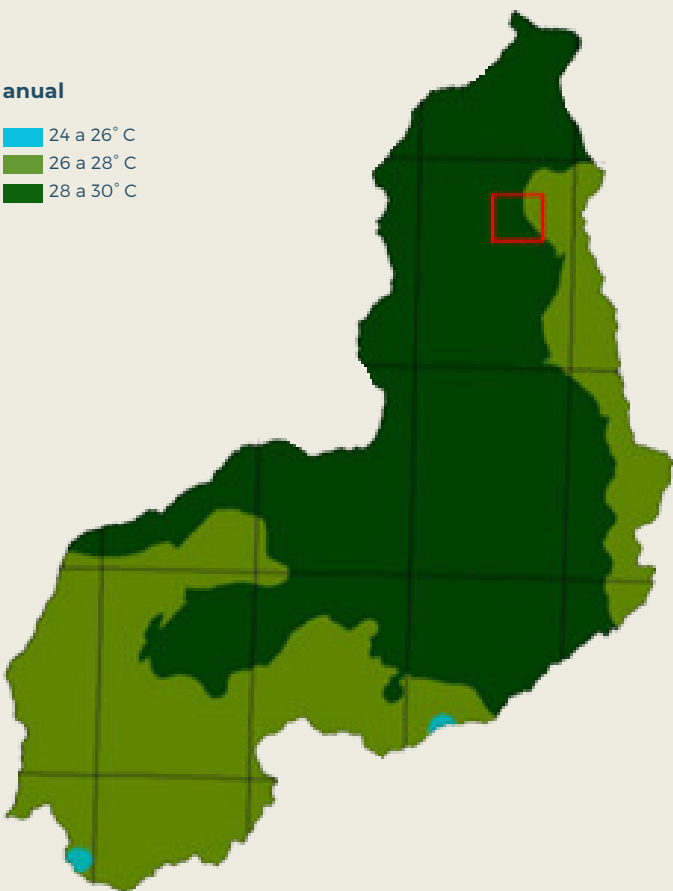
A porção norte do estado registra os maiores valores de precipitação, com uma média entre 1800 e 2000 mm/ano, já para a região em que estão localizadas as áreas de influência do empreendimento, as médias anuais de precipitação ficam na faixa dos 1200 a 1400 mm/ano.

Em relação a temperatura a faixa predominante no estado do Piauí que também abrange as áreas de influência do empreendimento corresponde a isoterma dos 28 a 30°C. No estado, as memores médias anuais de temperatura são registradas no sudoeste piauiense, com média entre 24 e 26°C.

PRECIPITAÇÃO ANUAL

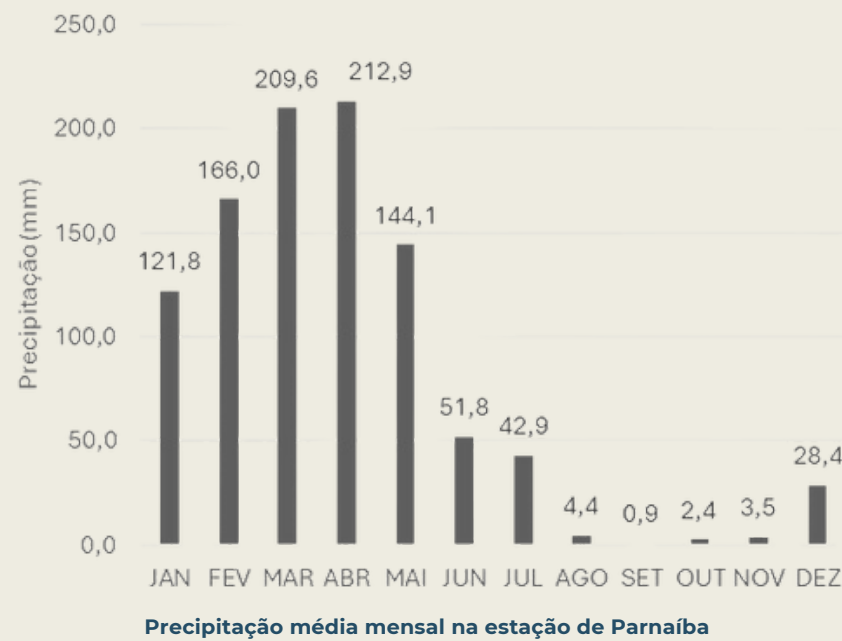


TEMPERATURA MÉDIA ANUAL

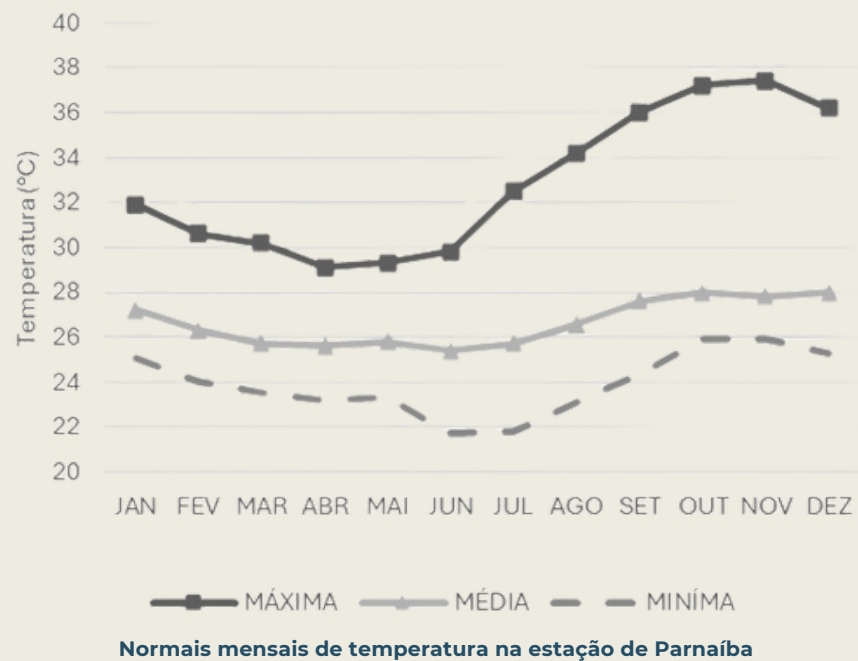


CARACTERIZAÇÃO METEOROLÓGICA LOCAL

A partir de dados locais, o período chuvoso corresponde ao intervalo entre os meses de janeiro e junho, sendo o mês de abril o mais chuvoso com média de **212,9 mm**. Já o período mais seco do ano ocorre entre os meses de julho e dezembro, sendo setembro o mês de menor média pluviométrica, com apenas **0,9 mm**.



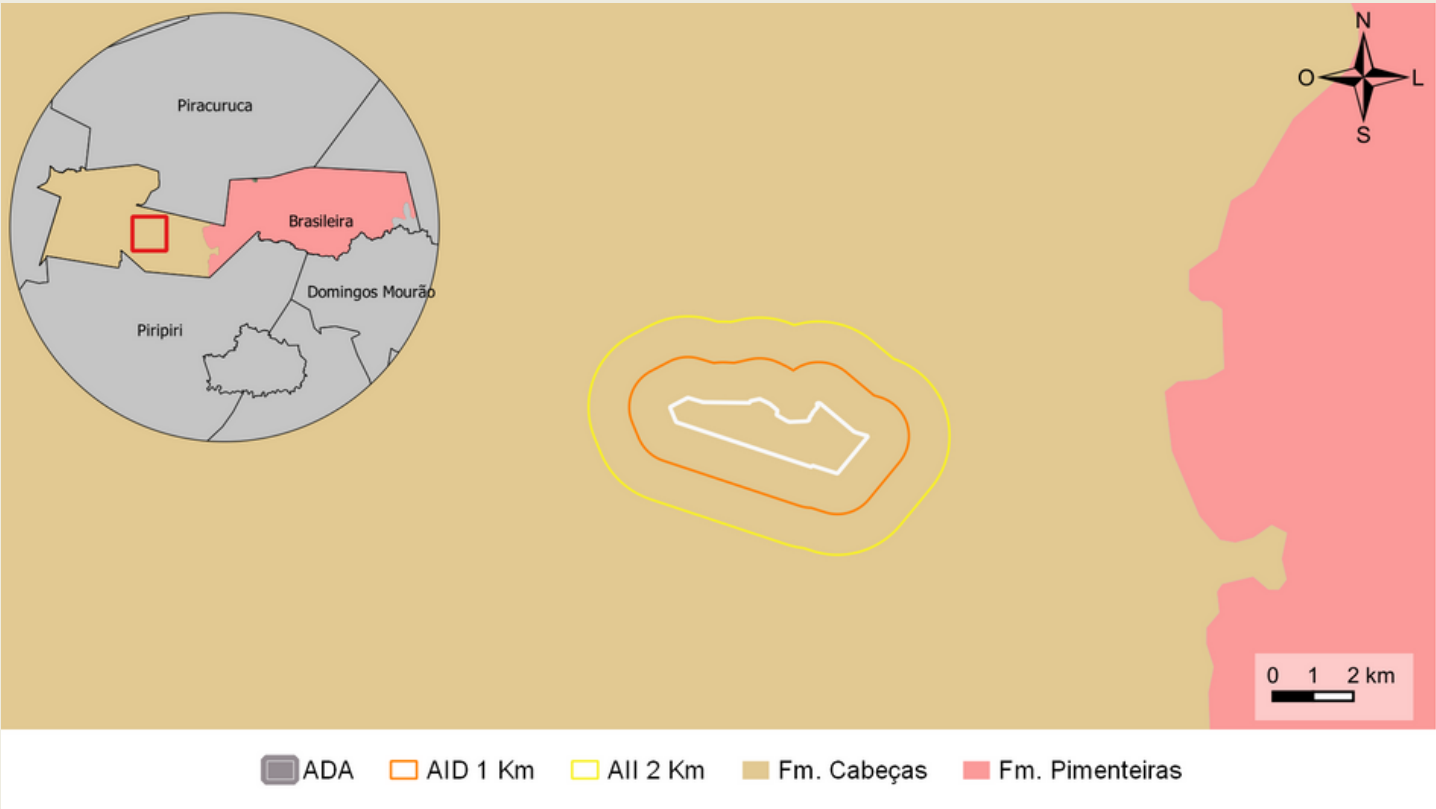
Quanto ao comportamento da temperatura na área do empreendimento, o primeiro semestre do ano possui temperaturas mais amenas, quando comparado ao segundo semestre. Isso ocorre devido a maior ocorrência dos eventos de precipitação na área, amenizando os valores máximos de temperatura. O mês de menor temperatura média é junho com **25,4°C**, já o mais quente é outubro com média de **28°C**.



GEOLOGIA

As áreas de influência do empreendimento estão inseridas em apenas um contexto geológico (Bacia do Parnaíba), sendo a Formação Cabeças, a unidade litológica mapeada nas áreas, conforme CPRM (2010).

A Formação Cabeças é predominantemente composta por feições arenosas, formada por arenitos médios a finos, por vezes grosseiros sendo também pouco argilosos (Lima e Brandão, 2010). Essas rochas também podem ser entendidas como: arenitos rosados, cremes, esbranquiçados, amarronzados e marrons avermelhados, os quais são acamados por uma granulação fina a média (Melo, 2011).



Unidades geológicas presentes na área do empreendimento



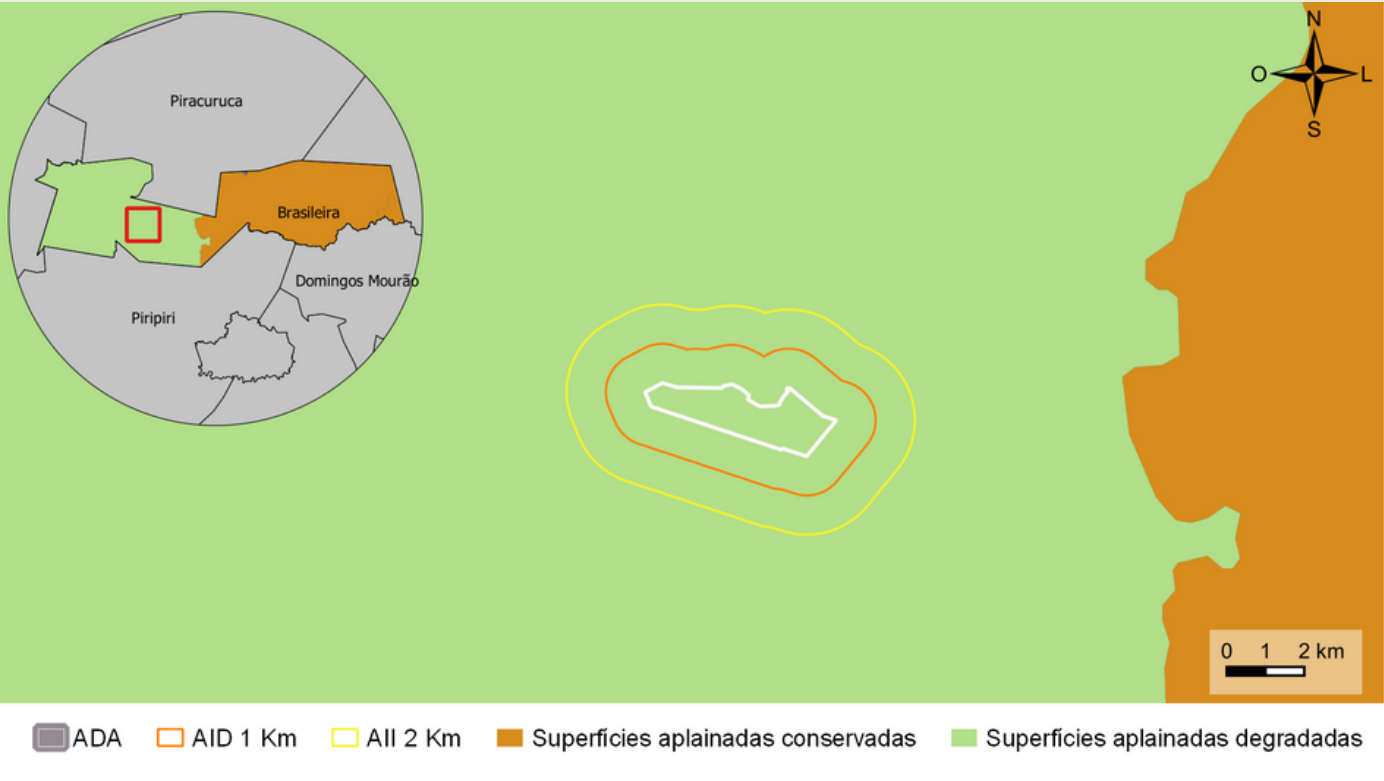
Afloramento do Arenito Cabeças na AER



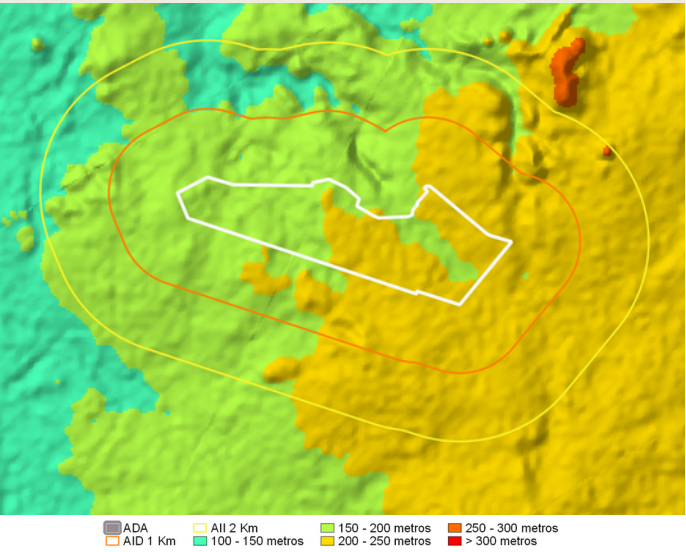
Arenito Cabeças na ADA

GEOMORFOLOGIA

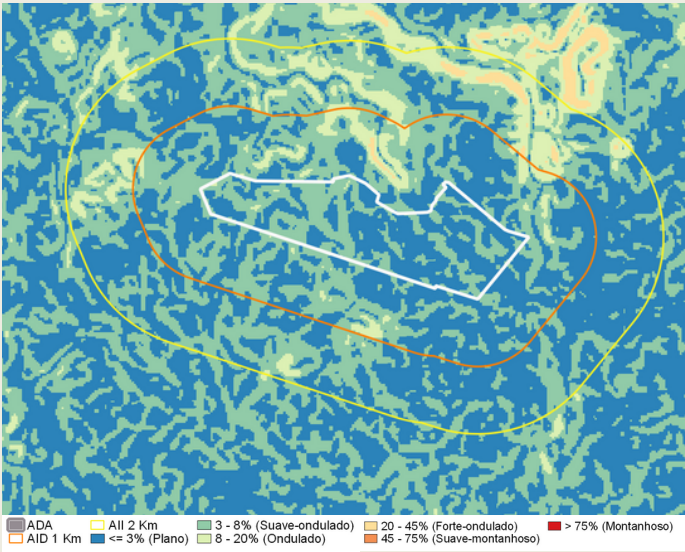
Em relação as formas de relevo os mapeamentos da CPRM (2010) indicam a ocorrência de apenas uma unidade, sendo ela as Superfícies Aplainadas degradadas. Trata-se de um relevo produzido a partir da erosão generalizada das rochas da Formação Cabeças, o que deu origem a um relevo de topo tabular, com diferentes níveis altimétricos.



Unidades geomorfológicas da região do empreendimento.



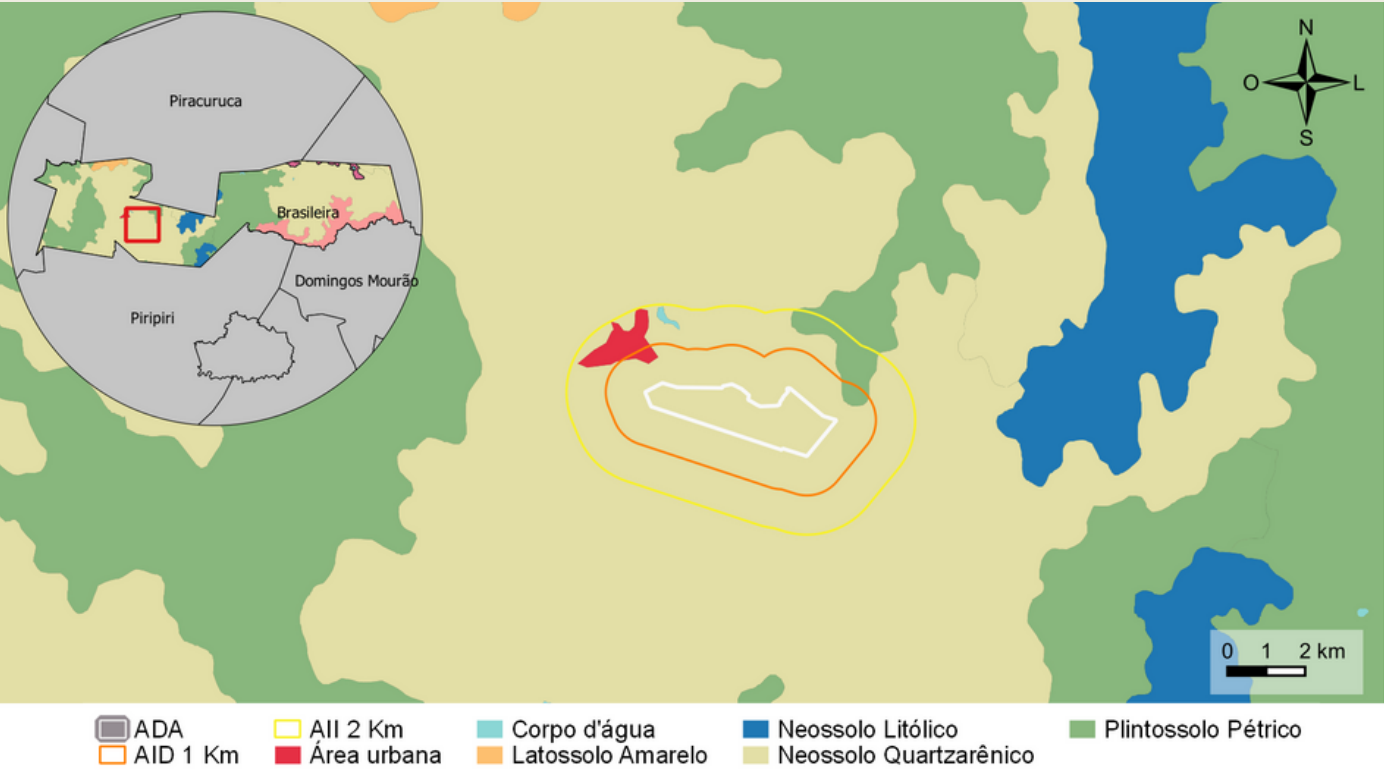
Mapa planialtimétrico das áreas de influência



Declividade das áreas de influência

PEDOLOGIA

Nas áreas de influência do empreendimento foram identificadas duas classes de solos (Neossolo Quartzarênico e o Plintossolo Pétrico), conforme mapeamentos elaborados pelo IBGE (2021). Durante as campanhas de prospecção para o diagnóstico do meio físico foram identificadas classes distintas das já presentes nos bancos de dados oficiais, a saber: Neossolo Litólico e Latossolo Amarelo.



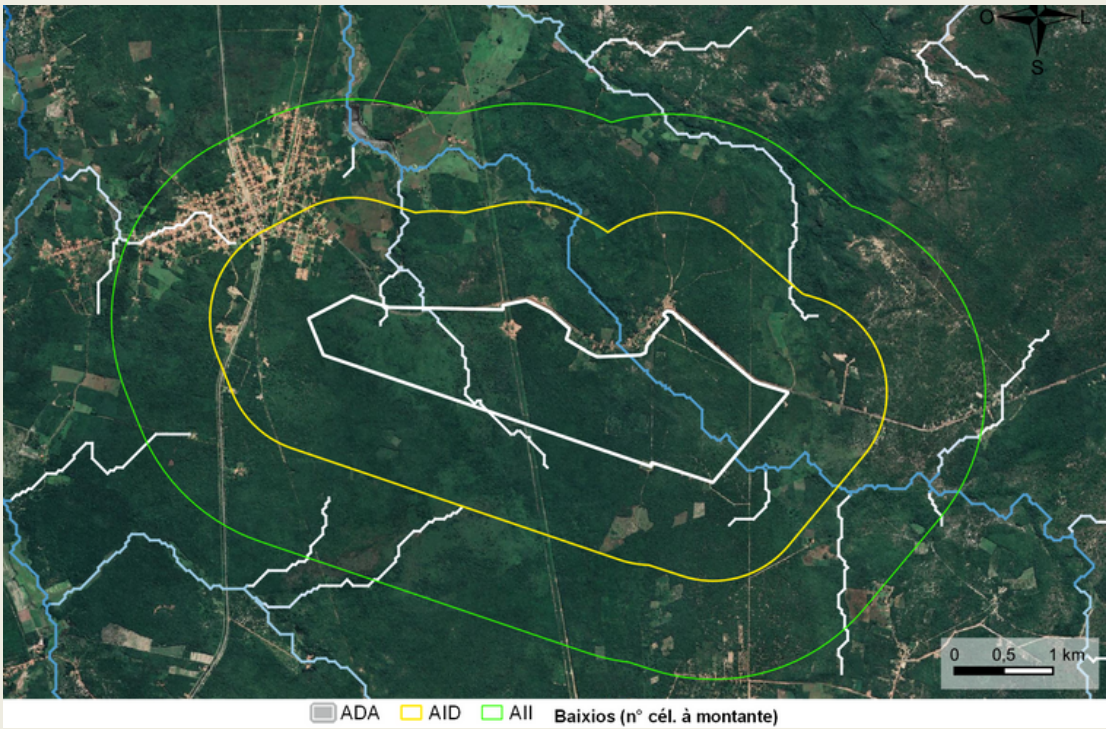
Perfil pedológico Plintossolo Pétrico



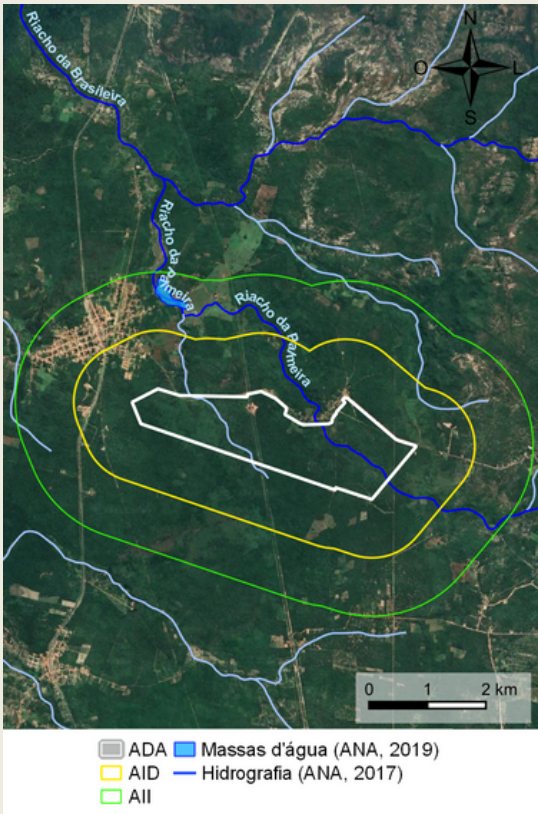
Perfil Neossolo Quartzarênico na AER

RECURSOS HÍDRICOS

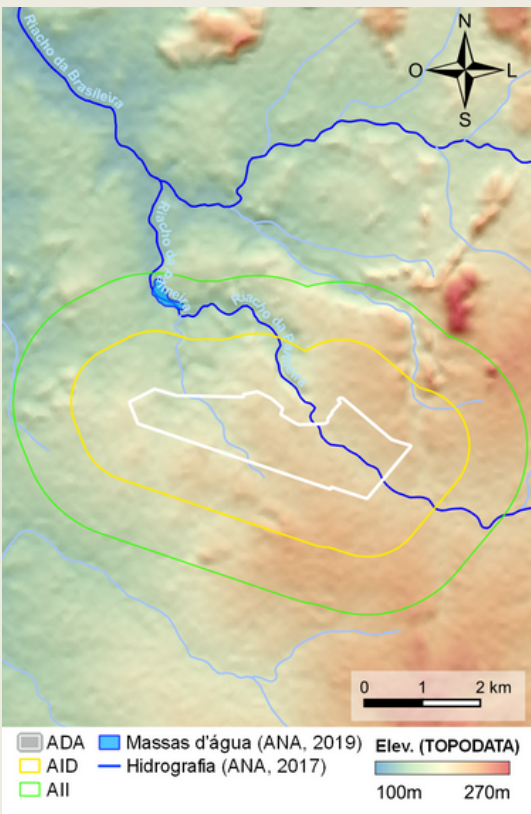
A área de estudo encontra-se na região hidrográfica do Baixo Parnaíba, mais especificamente na Bacia Hidrográfica do Longá, cujo principal curso hídrico é o Rio Longá, que desemboca no Rio Parnaíba. De acordo com dados do Plano Estadual de Recursos Hídricos do Piauí (SEMAR, 2010), a BH Longá dispõe de uma área de uma área de 22.623 km², com volume anual produzido de 5186,59 hm³ e vazão específica de 7,27 l/s.km². A área do empreendimento situa-se na microbacia do Riacho da Brasileira, afluente do Rio dos Matos e do Rio Longá.



Recursos hídricos próximos à área de estudo.



Recursos hídricos próximos



Drenagens e MDE

MEIO BIÓTICO

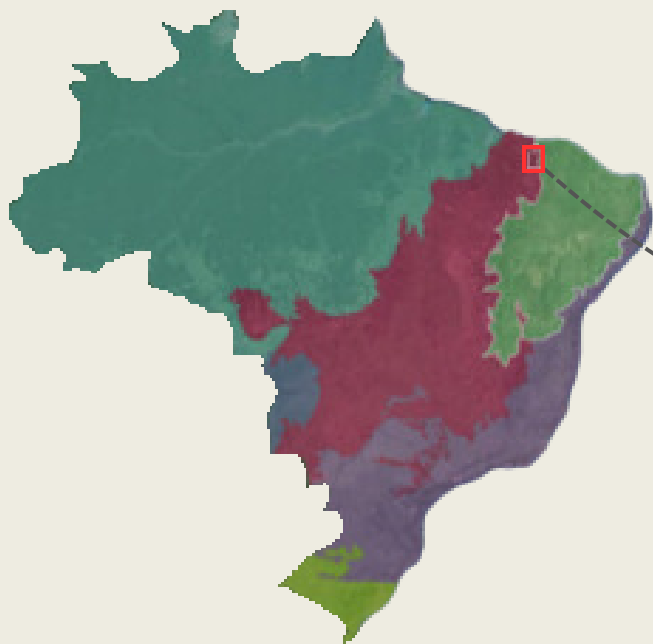
O objetivo deste tópico foi a caracterização e avaliação do ecossistema da área de interesse, com identificação de espécies e suas interações através de levantamentos bibliográficos, e o mapeamento da área quanto a fauna e flora para relacionar as informações secundárias com o diagnóstico local de visita de campo.



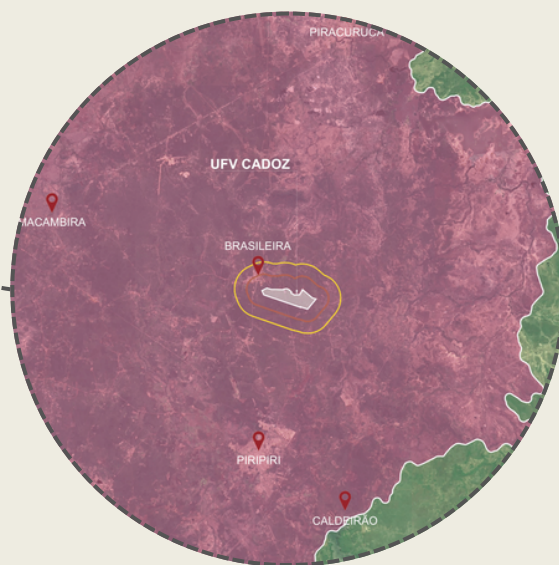
PAISAGEM E VEGETAÇÃO

Nos limites da área de influência foram encontradas diversas fisionomias de vegetação, que variam desde fragmentos arbustivo-arbóreos, com ocorrência de áreas densas a levemente esparsas e além de áreas antrópicas devido a área urbana. A vegetação arbórea urbana, presente na área de influência de forma mais intensa, refere-se à presença de árvores dentro de ambientes urbanos, nos domínios das propriedades e nas faixas marginais de acessos. Essa vegetação desempenha um papel crucial na melhoria da qualidade de vida nas cidades, tais como sustentabilidade e mitigação das mudanças climáticas, saúde e bem-estar para as comunidades, valorização ao meio ambiente e conforto estético.

BIOMAS NACIONAIS



LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO NO BIOMA



REGISTROS FOTOGRÁFICOS

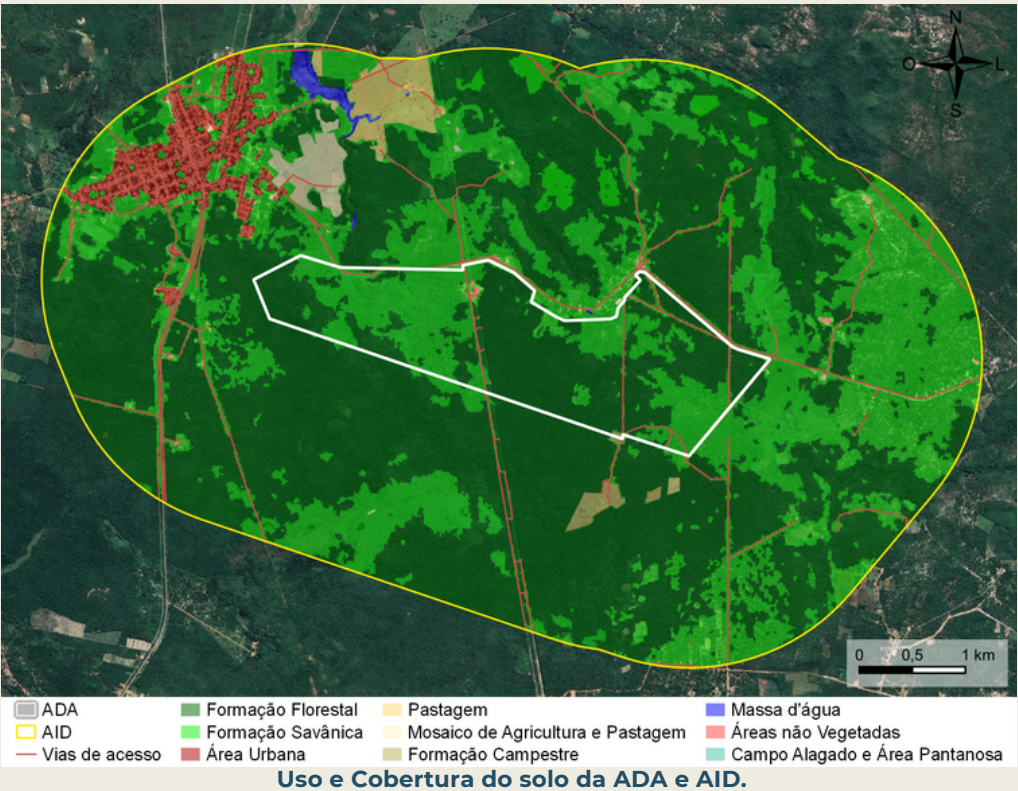
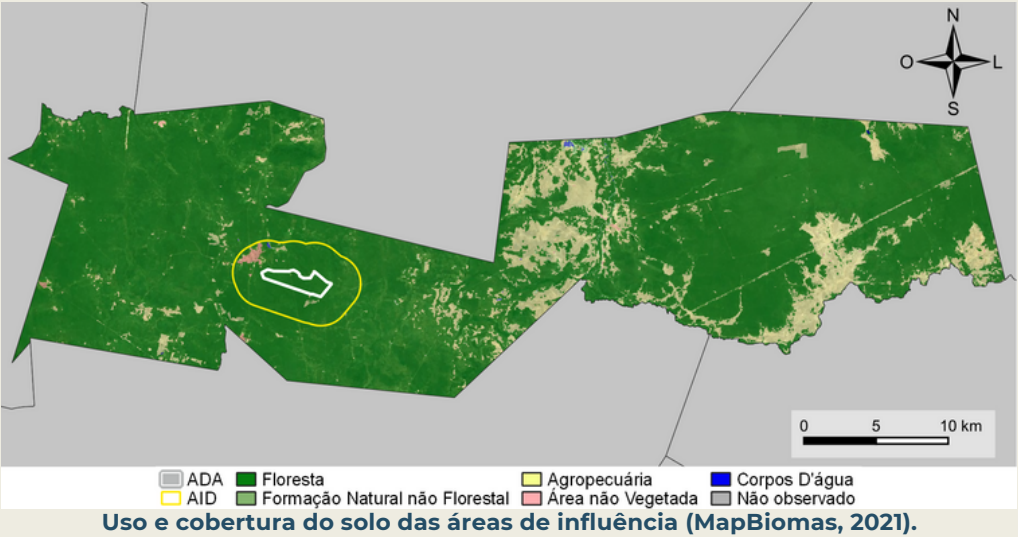


Registros da fitofisionomia da área do empreendimento.

USO E COBERTURA DO SOLO

Para reconhecimento do uso e cobertura do solo da área, foi realizado o mapeamento através de imageamento de satélite. Para a área de influência indireta, foi utilizada a ferramenta Mapbiomas proposta por Souza *et al.* (2020), a qual disponibiliza dados sobre uso e cobertura do solo obtidos através de imagens de satélites da série LANDSAT e SENTINEL, com aplicação de algoritmo de classificação de pixel. A ferramenta classifica o uso e cobertura em 5 classes: floresta, formações naturais não-florestais, agropecuária, área não vegetada (onde estão incluídas as manchas urbanas), corpos d’água e feições não identificadas.

O resultado indica que as coberturas predominantes no município da AI se referem a florestas e agropecuária, esta última presente de forma difusa ao longo de toda extensão rural do município. Na porção oeste do município, há delimitação de área não vegetada referente à sede municipal e respectiva zona urbana.



LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA LOCAL

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Cajui	Anacardium humile A.St.-Hil.	Anacardiaceae
Gonçalo	Astronium fraxinifolium Schott	Anacardiaceae
Aroeira	Astronium urundeuva (M.Allemão) Engl.	Anacardiaceae
Pereiro-amargoso	Aspidosperma cuspa (Kunth) S.F.Blake	Apocynaceae
Tucunzeiro	Astrocaryum vulgare Mart.	Arecaceae
Pati	Syagrus cocooides Mart.	Arecaceae
Pau-darco-caraibeira	Tabebuia aurea (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore	Bignoniaceae
Mufumbu-de-porco	Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spreng.	Bixaceae
Piquia	Caryocar brasiliense Cambess.	Caryocaraceae
Sipauba	Combretum glaucocarpum Mart.	Combretaceae
Mofumbo	Combretum leprosum Mart.	Combretaceae
Maria-preta	Terminalia argentea Mart. & Zucc.	Combretaceae
Birindiba	Terminalia tetraphylla (Aubl.) Gere & Boatwr.	Combretaceae
Algodão-bravo	Ipomoea carnea	Convolvulaceae
Louro-freijó	Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Cham.	Cordiaceae
Sambaiba	Curatella americana L.	Dilleniaceae
Faveleira	Cnidoscolus quercifolius Pohl	Euphorbiaceae
Rabujo	Croton antisiphiliticus Mart.	Euphorbiaceae
Marmeleiro	Croton blanchetianus Baill.	Euphorbiaceae
Maniçoba	Manihot carthagenensis (Jacq.) Müll.Arg.	Euphorbiaceae
Farinha seca	Albizia niopoides (Spruce ex Benth.) Burkart	Fabaceae
Mororó	Bauhinia cheilantha (Bong.) Steud.	Fabaceae
Canafístula-de-besouro	Cassia ferruginea (Schrad.) Schrad. ex DC.	Fabaceae
Podoi	Copaifera langsdorffii Desf.	Fabaceae
Jatobá	Hymenaea stigonocarpa Mart. ex Hayne	Fabaceae
Mocó	Luetzelburgia auriculata (Allemão) Ducke	Fabaceae
Jacarandá	Machaerium opacum Vogel	Fabaceae

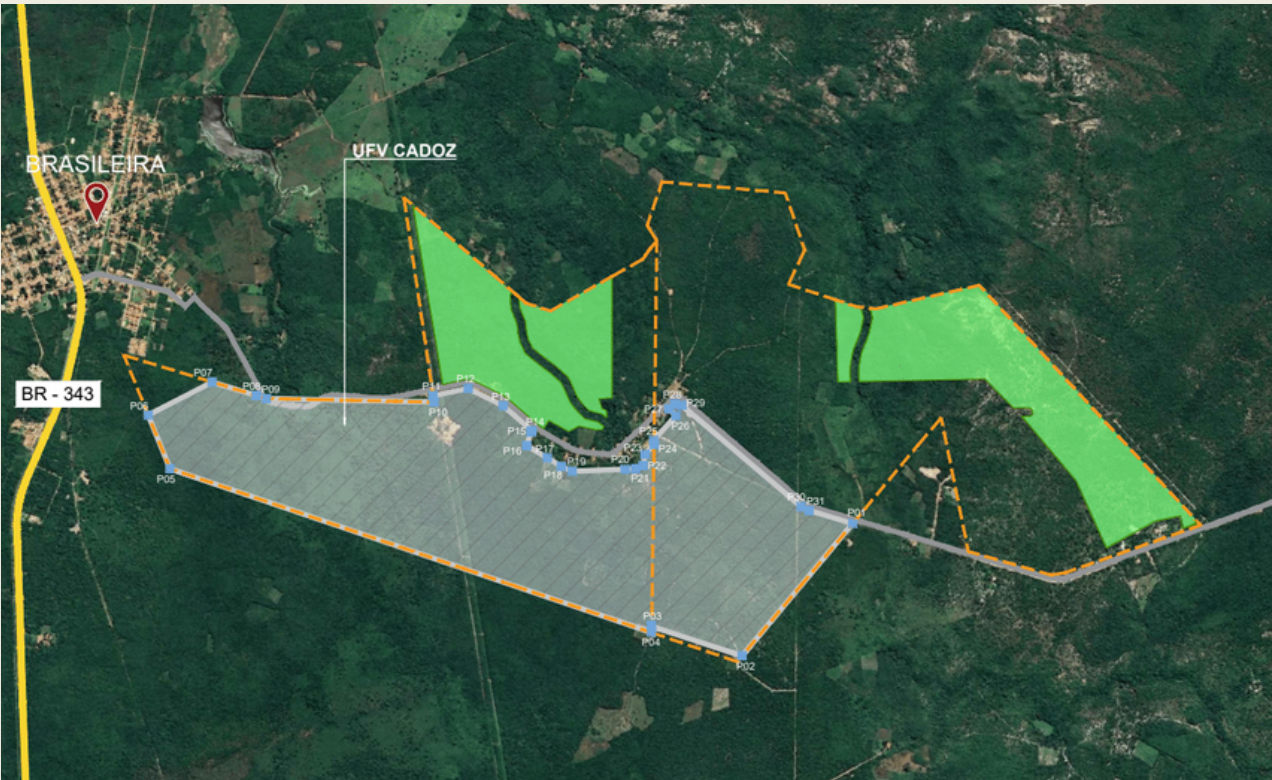
LISTA DE ESPÉCIES DA FLORA LOCAL

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Jurema-preta	<i>Mimosa tenuiflora (Willd.) Poir.</i>	Fabaceae
Faveira	<i>Parkia platycephala Benth.</i>	Fabaceae
Miolo-roxo	<i>Peltogyne confertiflora (Mart. ex Hayne) Benth.</i>	Fabaceae
Jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha (Mart.) J.F.Macbr.</i>	Fabaceae
Catanduva	<i>Pityrocarpa moniliformis (Benth.) Luckow & R.W.Jobson</i>	Fabaceae
Espinho-preto	<i>Senegalia polyphylla (DC.) Britton & Rose</i>	Fabaceae
Grão-de-bode	<i>Swartzia macrostachya Benth.</i>	Fabaceae
Sapucaia	<i>Lecythis pisonis Cambess.</i>	Lecythidaceae
Murici	<i>Byrsonima crassifolia (L.) Kunth</i>	Malpighiaceae
Canela-de-velho	<i>Miconia albicans (Sw.) Steud.</i>	Melastomataceae
Cunduru	<i>Maclura tinctoria (L.) D.Don ex Steud.</i>	Meliaceae
Amora	<i>Maclura tinctoria (L.) D.Don ex Steud.</i>	Meliaceae
Guabiraba	<i>Campomanesia aromatica (Aubl.) Griseb.</i>	Meliaceae
Araçá	<i>Psidium firmum O.Berg</i>	Meliaceae
João-mole	<i>Guapira campestris (Netto) Lundell</i>	Nyctaginaceae
Ameixa	<i>Ximenia americana L.</i>	Oleaceae
Marfim	<i>Agonandra brasiliensis Miers ex Benth. & Hook.f.</i>	Opiliaceae
Cascudo	<i>Agonandra excelsa Griseb.</i>	Opiliaceae
Pau-de-alho	<i>Gallesia integrifolia (Spreng.) Harms</i>	Phytolaccaceae
Quina-quina	<i>Coutarea hexandra (Jacq.) K.Schum.</i>	Rubiaceae
Angélica	<i>Guettarda viburnoides Cham. & Schltldl.</i>	Rubiaceae
Tingui	<i>Magonia pubescens A.St.-Hil.</i>	Sapindaceae
Pitomba-de-leite	<i>Talisia veraluciana Guarim</i>	Sapindaceae
Paraiba	<i>Simarouba versicolor A.St.-Hil.</i>	Simaroubaceae
Laranjinha	<i>Styrax ferrugineus Nees & Mart.</i>	Styracaceae
Pau-terra	<i>Qualea parviflora Mart.</i>	Vochysiaceae

ÁREAS DE RESERVA LEGAL E APP



Áreas de influência e Unidades de Conservação



Localização da Reserva Legal



FAUNA

Para o presente estudo do empreendimento, após campanha de levantamento contemplando os períodos diurno e noturno e pesquisa de dados secundários, foi possível registrar 201 espécies da fauna regional, composta predominantemente por espécies de ampla distribuição geográfica e que apresentam certa plasticidade quanto a mudanças de habitats, ou seja, ocorrem em vários ambientes.

Nas áreas de influência do empreendimento e na região como um todo foram registradas neste estudo 19 espécies da mastofauna terrestre, 35 de mastofauna alada (morcegos, ordem Chiroptera), 105 da avifauna e 42 da herpetofauna (répteis e anfíbios).

As principais medidas mitigadoras a serem realizadas para instalação do empreendimento solar fotovoltaico são a manutenção de habitats propícios para as espécies, evitando a supressão da vegetação principalmente de áreas com fisionomia arbórea, a proibição de caça na área do empreendimento e o desenvolvimento de medidas para evitar a mortalidade dos indivíduos faunísticos.



AVIFAUNA



Registros de avifauna nas áreas do empreendimento

MASTOFAUNA



Registros de mastofauna nas áreas do empreendimento

HERPETOFAUNA



Registros de herpetofauna nas áreas do empreendimento

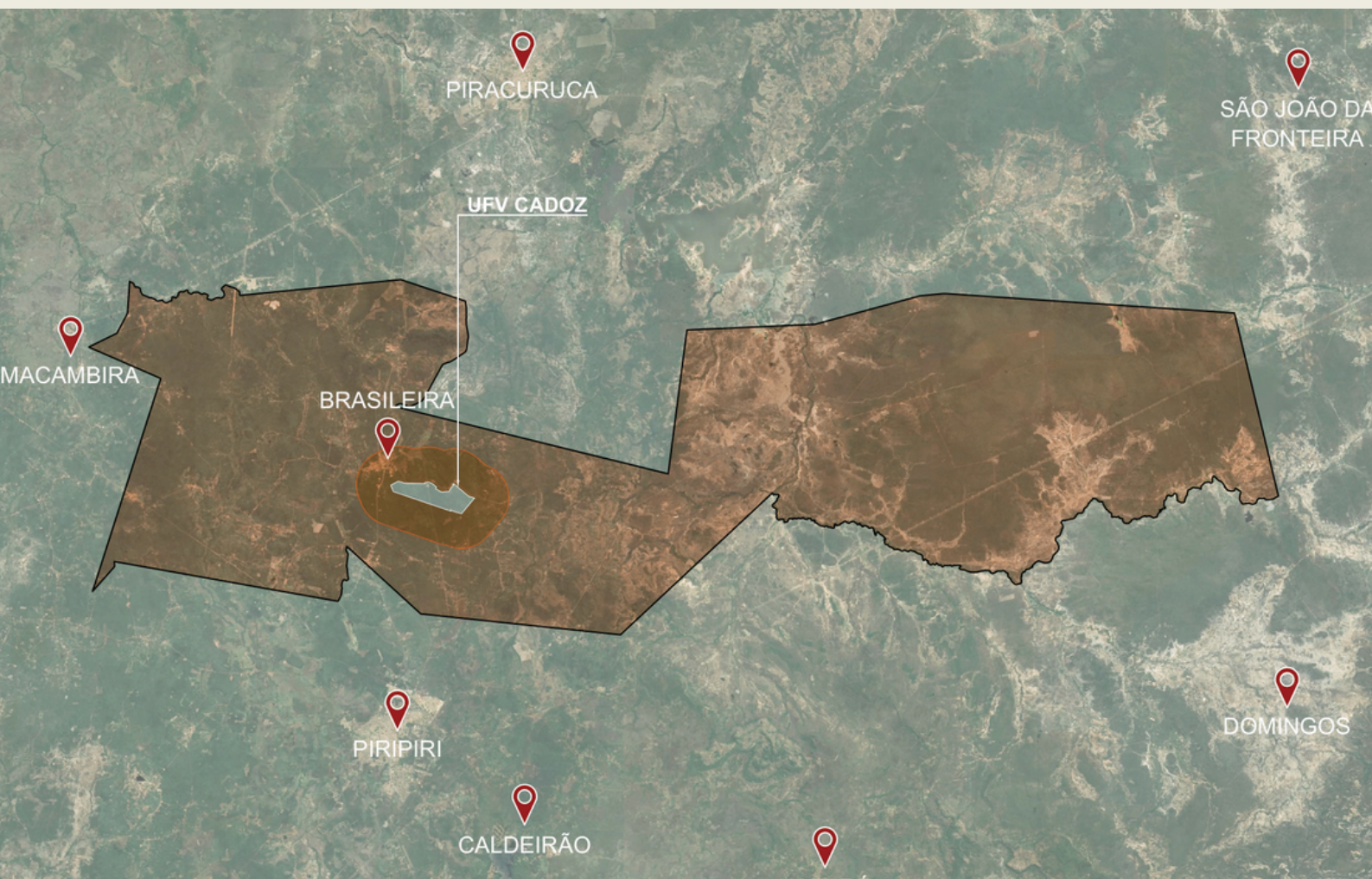


MEIO SOCIOECONÔMICO

MEIO SOCIOECONÔMICO

Para a realização do diagnóstico do meio socioeconômico da área de estudo, foram utilizadas referências de aspectos antrópicos para avaliação das interferências que influenciam a dinamicidade do empreendimento. Teve-se como objetivo a caracterização da população do município, além de aspectos atrelados à infraestrutura urbana, patrimônios históricos e culturais, comunidades indígenas e quilombolas, assentamentos estrutura produtiva e de serviços, condições de saúde pública, paisagem e processo de uso e ocupação do solo.

Os limites territoriais do município de Brasileira para fins desse estudo foram considerados como a AID do meio socioeconômico, pois é o município como um todo que receberá mais intensamente os impactos de naturezas positivas e negativas produzidas pelas diferentes fases do empreendimento. Em relação a AID social, estabeleceu-se um raio de 2000 metros entorno da Área Diretamente Afetada (ADA), pois, é um limite adequado em relação a distância na qual os efeitos advindos do empreendimento poderão ser sentidos mais intensamente.

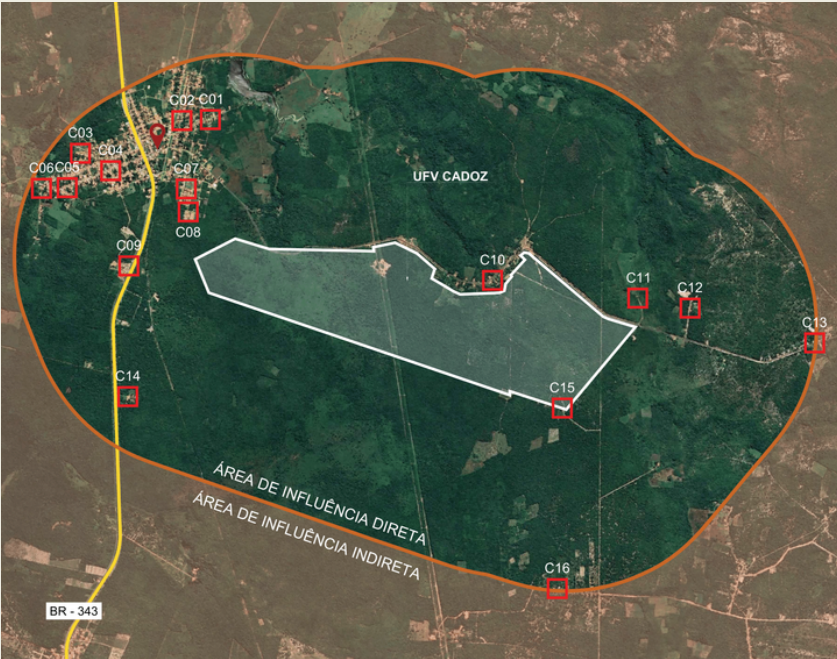


ADA e AID do meio socioeconômico

METODOLOGIA

Para o diagnóstico dos aspectos socioeconômicos foram utilizados como fonte de consulta, os principais bancos de dados socioeconômicos do país, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS); Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES); Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD); Ministério da Educação (MEC) e Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Texeira (INEP). Além da coleta de dados secundários realizados em escritório também foram realizadas coleta de dados primários através de pesquisas de campo, as quais, consistem em visitas técnicas nas áreas de influência do empreendimento.

LOCALIZAÇÃO DAS COMUNIDADES



CÓDIGO	LOCALIDADE	QNTD.
C01	Rafael Lima	1
C02	Estação	8
C03	Bairro Massapê	1
C04	Centro	8
C05	Fonte das Palmeiras	4
C06	Nascimento Portela	1
C07	Conjunto Petra	1
C08	Loteamento Coruja	1
C09	Loteamento Mão Santa	1
C10	Cachoeira	4
C11	Cachoeira de dentro	1
C12	Extrema	1
C13	Água da abelha	1
C14	Cipual	1
C15	Chapada Grande	1
C16	PA Santo Expedito	1

Localização das áreas de aplicação dos questionários

APLICAÇÃO DE QUESTIONÁRIOS



Aplicação de questionários junto aos moradores, à gestão municipal e ao presidente do sindicato, respectivamente.

ASPECTOS SOCIAIS E DEMOGRÁFICOS

CARACTERIZAÇÃO HISTÓRICO-GEOGRÁFICA

De acordo com informações presentes no portal cidade do IBGE, o município de Brasileira surgiu graças a implantação da estrada de Ferro Central do Piauí no ano de 1936. A partir da construção da estação ferroviária naquela localidade a população começou a aglomerar-se próximo ao prédio, no que hoje é conhecido como bairro estação. Informações presentes no portal retratam que a estrada de ferro que transpassava a área de Brasileira tinha como principal fluxo as mercadorias tucuns, cera de carnaúba, coco babaçu, farinha, milho e peles de animais. Quanto a formação administrativa a localidade de Brasileira foi elevada à categoria de município, desmembrando-se do município de Piripiri em 10 de junho de 1991.

COMPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO

Número de habitantes e densidade demográfica

UNID. GEOGRÁFICA	POPULAÇÃO			DENSIDADE DEMOGRÁFICA (HAB/KM²)		
	2000	2010	2022	2000	2010	2022
Nordeste	47.741.426	53.081.950	54.644.582	30,7	34,2	35,07
Piauí	2.841.202	3.118.360	3.269.200	11,29	12,39	12,99
Brasileira	7.366	7.966	8.436	8,37	9,04	9,57

População Total por Sexo

Sexo	2000	%	2010	%
Masculino	3.758	51,02	4.075	51,15
Feminino	3.608	48,98	3.891	48,85
Total	7.366	100%	7.966	100%

DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA POPULAÇÃO

População residente por situação do domicílio e unidade geográfica

UNID. GEOGRÁFICA	POPULAÇÃO URBANA (HAB)		POPULAÇÃO RURAL (HAB)	
	2000	2010	2000	2010
Nordeste	32.975.425	38.821.246	14.766.001	14.260.704
Piauí	1.788.330	2.050.959	1.055.098	1.067.401
Brasileira	2.926	3.486	4.440	4.483

POPULAÇÃO
ECONOMICAMENTE
ATIVA

Porcentagem da população ocupada em relação aos diferentes níveis de ensino

ESCOLARIDADE DOS OCUPADOS	2000	2010
% dos ocupados com ensino fundamental completo	15,68%	27,92%
% dos ocupados com ensino médio completo	7,64%	16,92%
% dos ocupados com ensino superior completo	0,35%	4,77”%

Quantitativo das taxas de ocupação e desocupação em Brasileira

VARIÁVEL	2000	2010
Taxa de atividade – 15 a 17 anos	37,02%	21,62%
Taxa de atividade – 18 anos ou mais	52,95%	53,21%
Taxa de desocupação – 15 a 17 anos	1,65%	11,42%
Taxa de desocupação – 18 anos ou mais	8,36%	4,16%

Ocupação por setor entre 2000 e 2010

VARIÁVEL	2000	2010
% dos ocupados no setor agropecuário	51,02%	41,78%
% dos ocupados no setor extrativo mineral	-	0,10%
% dos ocupados no setor de transformação	6,43%	3,62%
% dos ocupados no setor de serviços industriais de utilidade pública	-	1,76%
% dos ocupados no setor de construção	10,27%	19,36%
% dos ocupados no setor de comércio	9,03%	7,62%
% dos ocupados no setor de serviços	23,04%	21,65%

Unidades de Saúde presentes em Brasileira

EQUIPAMENTO	BRASILEIRA
Central de abastecimento	1
Farmácia básica	1
Laboratório Odontológico	1
Posto de Saúde	4
Unidade Mista	1
Total	8

SAÚDE

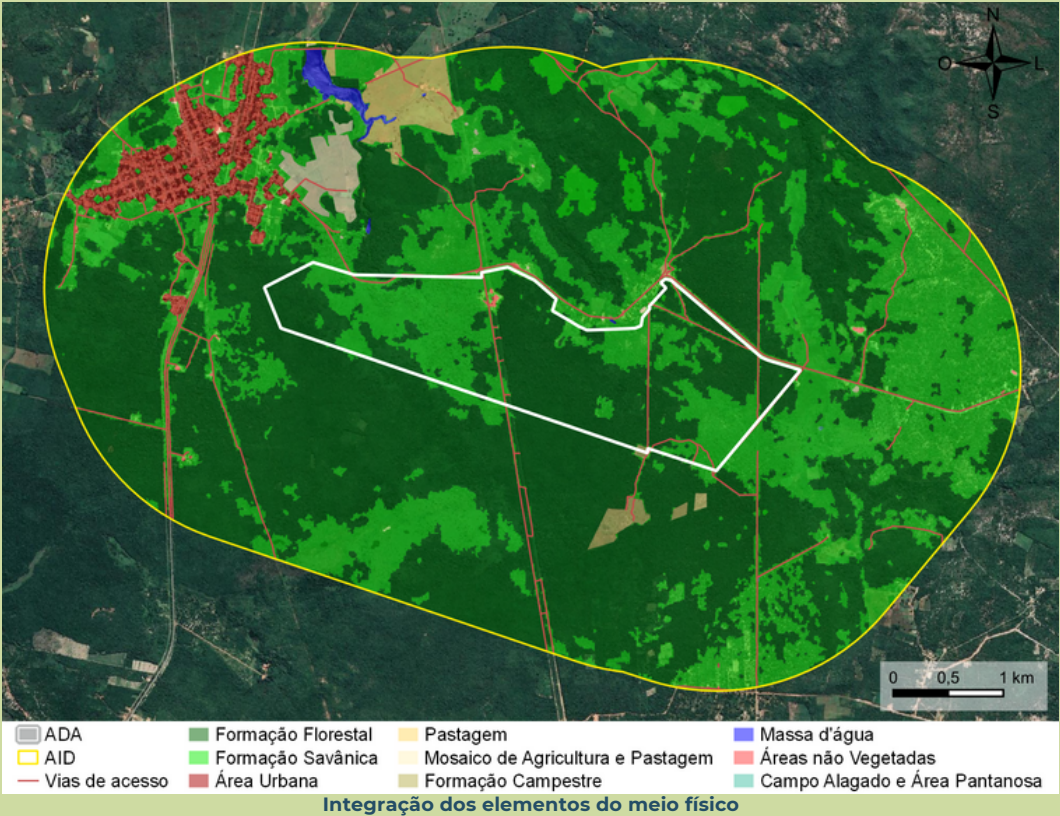


ANÁLISE INTEGRADA

A avaliação ambiental de uma área considera fatores físicos, biológicos e socioeconômicos, que estão interligados e influenciam-se mutuamente. A abordagem integrativa é crucial para compreender holisticamente as condições atuais, encontrar soluções e alternativas adequadas para o futuro. Neste tópico, discutiremos a análise integrada da área de estudo, combinando conceitos com ferramentas de geoprocessamento.

O diagnóstico ambiental revelou que a área pretendida para a instalação do Complexo Fotovoltaico Cadoz dispõe de características que a tornam atrativa para implantação do empreendimento, bem como para a aplicação de estratégias de conservação e controle ambiental.

A análise do meio físico indicou inscrição da área na região semiárida do estado do Piauí dispondo de alta incidência solar, pluviosidade reduzida e bem definida, além de condições pouco oscilantes ao longo do ano em termos de temperatura, insolação, nebulosidade – características que corroboram na definição locacional do empreendimento. Essas condições climáticas relacionam-se com às características dos recursos hídricos superficiais da área, os quais dispõem de regime hídrico intermitente ou efêmero, sendo pertencentes a bacia hidrográfica do Rio Longá. Nas campanhas realizadas notou-se a clara definição dos canais de drenagem natural da área, devido as morfologias presentes no relevo local; tais drenagens ocorrem em um relevo que varia de plano a suave-ondulado.



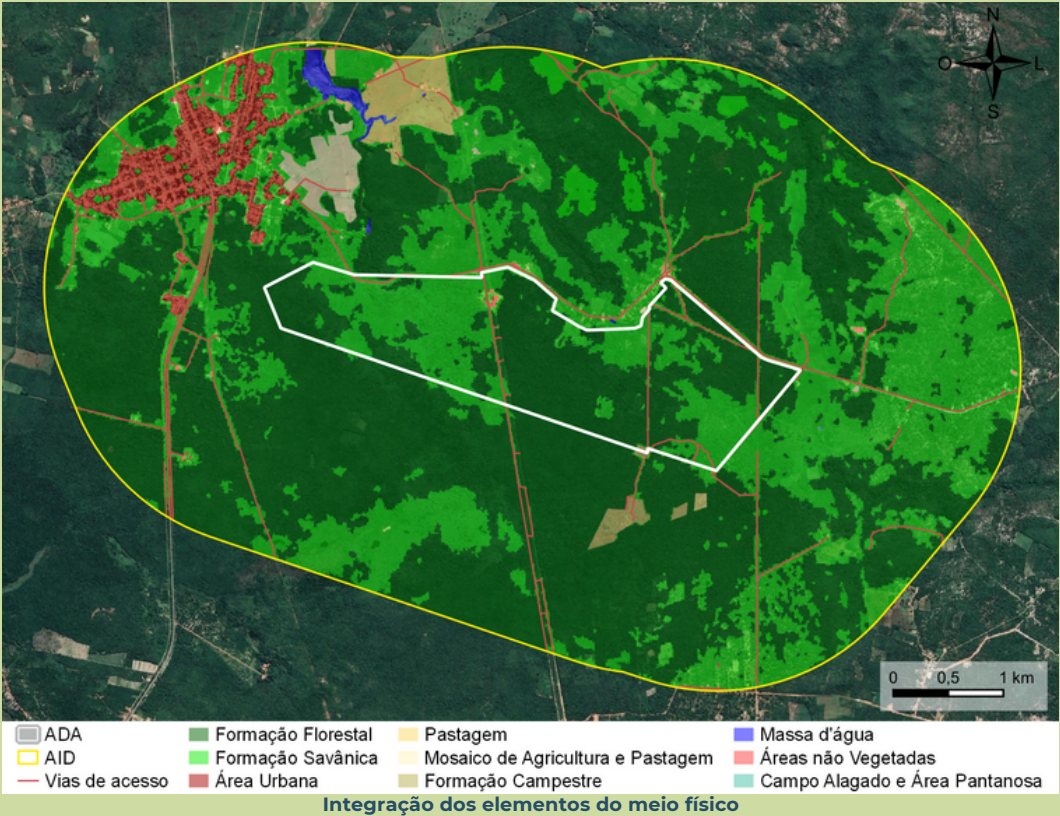
ANÁLISE INTEGRADA

A integração entre clima, solos, relevo e recursos hídricos possui como resultado direto a configuração da estrutura vegetal. A região se encontra em uma área de transição entre o bioma da caatinga e do cerrado, representando assim uma grande relevância ecológica e biológica, pois possui características de ambos os biomas.

A cobertura vegetal interage ainda com a fauna local, que pela sua heterogeneidade propicia a geração de uma variabilidade de habitats. Nas áreas de influência e na região como um todo foram registradas 19 espécies da mastofauna terrestre, 35 de mastofauna alada, 105 da avifauna e 42 da herptofauna resultando em 201 espécies presentes na região.

Do ponto de vista do meio socioeconômico as áreas de influência do empreendimento englobam grande parte da sede municipal de Brasileira, o que resultou na presença de 16 comunidades, as quais estão distribuídas entre as zonas urbanas e rural do município. Todas as 16 comunidades estão localizadas na AID do meio socioeconômico, não existindo nenhuma comunidade nos limites da ADA.

As análises realizadas neste tópico evidenciam uma sólida interconexão entre os três meios diagnosticados neste estudo, onde cada um atua como base estruturante para o outro.





IMPACTOS E MEDIDAS METIGADORAS

IMPACTOS AMBIENTAIS

No âmbito das atividades industriais e de infraestrutura, a apresentação detalhada dos impactos ambientais desempenha um papel de essencial importância na compreensão dos efeitos ocasionados pelas ações humanas sobre os ecossistemas naturais. A identificação minuciosa e a avaliação abrangente desses impactos constituem base fundamental para analisar os possíveis resultados negativos advindos de um empreendimento sobre o meio ambiente. Por meio da delineação sistemática dos potenciais impactos, suas raízes causais e implicações, torna-se viável a adoção de estratégias de mitigação, o planejamento de medidas corretivas e o fomento do uso sustentável dos recursos naturais.

Mediante essa análise aprofundada, os intervenientes podem embasar suas decisões em informações concretas, as quais permitem a consonância do desenvolvimento com a conservação ambiental, contribuindo, assim, para a instauração de um equilíbrio duradouro entre atividades humanas e os ecossistemas em questão.



MEDIDAS MITIGADORAS

A proposição de medidas mitigadoras refere-se a etapa mais importante do processo de avaliação de impactos ambientais, pois corrobora com a viabilidade ambiental do empreendimentos através do controle dos impactos adversos prognosticados e da potencialização dos impactos positivos.

O projeto segue as fases da avaliação de impactos ambientais: prévia, instalação e operação. Na fase prévia, não são necessárias medidas mitigadoras, já que os impactos identificados são em geral positivos e de baixa magnitude. Isso se alinha com a classificação das medidas em mitigadoras e potencializadoras, dependendo da natureza do impacto. Para impactos negativos, medidas mitigadoras são propostas para evitar ou reduzir danos. Para impactos positivos, são sugeridas medidas potencializadoras para ampliar os benefícios do empreendimento.

As medidas são categorizadas como preventivas, corretivas ou compensatórias. As preventivas evitam impactos, controlando aspectos ambientais com planejamento detalhado e custos menores. As medidas corretivas reduzem efeitos de impactos inevitáveis, com custos de implementação geralmente mais altos. Medidas compensatórias são usadas quando não é possível reverter impactos na área afetada; em vez disso, estratégias sustentáveis são definidas para compensar ação impactante em outra área equivalente ou próxima.

Foram propostas ao todo 114 medidas mitigadoras, sendo 38 delas relacionadas ao meio físico, 44 ao meio biótico e 81 ao meio antrópico. Vale destacar que uma medida mitigadora pode estar associada a mais de um meio. Na classificação do caráter, 89 das medidas tem caráter preventivo, 12 tem caráter corretivo e 13 compensatório. Quanto ao tipo, 44 medidas foram classificadas como potencializadoras e 70 como mitigadoras.



IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

- P

Preventivo
- C

Corretivo
- S

Compensatório

ETAPA PRÉVIA - ESTUDOS			
IMPACTO AMBIENTAL		MEDIDA MITIGADORA	
1	Crescimento do setor de serviços técnicos	Priorização de realização de negócios (contratações, aquisição de materiais e contratação de serviços) no Município e região, e caso não esteja disponível, buscar na microrregião e assim sucessivamente.	P
2	Definição dos aspectos fisiográficos do terreno	Realização de levantamento de campo para traçar as estratégias específicas necessárias para o estudo de implantação da usina.	P
3	Definição de parâmetros para uso racional da área	Compatibilizar as necessidades do empreendimento com a disponibilidade de infraestrutura existente.	P
4	Alteração à flora e fauna	As atividades de supressão da vegetação devem ocorrer apenas nos locais necessários para os estudos.	P
5	Geração de renda	Recomenda-se que os produtos consumidos sejam adquiridos na área de influência funcional do empreendimento.	P
6	Aumento da arrecadação tributária	Priorização de realização de negócios (contratações, aquisição de materiais e contratação de serviços) no Município e região, e caso não esteja disponível, buscar na microrregião e assim sucessivamente.	P
7	Conhecimento de carências da comunidade	Recomenda-se que os produtos consumidos sejam adquiridos na área de influência funcional do empreendimento.	P
8	Caracterização do meio físico	Executar os estudos e monitoramento ambiental propostos para a área do empreendimento	P
9	Caracterização da flora e fauna	Executar os estudos e monitoramento ambiental propostos para a área do empreendimento	P
10	Abertura de picadas para caracterização da flora	Executar os estudos e monitoramento ambiental propostos para a área do empreendimento	P
11	Risco de acidentes com a fauna	Executar as medidas do Plano de Monitoramento da Avifauna e Fauna Terrestre, em especial, utilização de equipamento de proteção individual (EPIs) e petrechos adequados para o manejo de fauna.	P

12	Proposta de controle e monitoramento ambiental	Destinar verba específica para o processo de reabilitação ambiental na fase orçamento do projeto executivo	P
13	Delimitação das áreas de interesse ambiental	Executar os planos de controle e monitoramento ambiental propostos para a área do empreendimento.	P
14	Planejamento de uso e ocupação racional do solo	Executar os planos de controle e monitoramento ambiental propostos para a área do empreendimento.	P
15	Crescimento do setor de serviços técnicos	Priorização de realização de negócios (contratações, aquisição de materiais e contratação de serviços) no Município e região, e caso não esteja disponível, buscar na microrregião e assim sucessivamente.	S
16	Aumento a arrecadação tributária	Recomenda-se, sempre que possível, que os produtos e serviços sejam adquiridos na área de influência funcional do empreendimento	P
17	Análise do uso eficiente de terras degradadas	Compatibilizar as necessidades econômicas com o uso ambiental da área e promover medidas mitigadoras para os impactos atrelados;	P
18	Análise do uso em área de proteção ambiental	Compatibilizar a viabilidade da implantação com as necessidades legais do uso em área de proteção ambiental APA Serra Ibiapaba.	P
19	Análise de potencial educativo na comunidade local	Recomenda-se o diagnóstico do potencial atual educativo da comunidade bem como os pontos positivos e negativos para servir como subsídio na elaboração dos programas, projetos e ações	P
20	Incertezas na população	Prover treinamento aos colaboradores para evitar o fornecimento de informações sobre a obra, ficando à cargo dos responsáveis pela comunicação social.	P
21	Incentivo à pesquisa e inovação tecnológica	Prover treinamento aos colaboradores para evitar o fornecimento de informações sobre a obra, ficando à cargo dos responsáveis pela comunicação social.	P
22	Caracterização das potencialidades da região	Recomenda-se que os produtos e serviços sejam adquiridos na área de influência funcional do empreendimento.	P
23	Geração de expectativas de mercado	Recomenda-se que os produtos e serviços sejam adquiridos na área de influência funcional do empreendimento.	P

IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

- P

Preventivo
- C

Corretivo
- S

Compensatório

ETAPA DE INSTALAÇÃO			
IMPACTO AMBIENTAL		MEDIDA MITIGADORA	
24	Elaboração de projetos civis e de infraestrutura	Compatibilizar as necessidades do empreendimento com a disponibilidade de infraestrutura existente.	P
25	Aumento da expectativa otimista da população	Criar ação de divulgação das etapas de implantação do empreendimento e notificar à comunidade possíveis impactos antecipadamente	P
26	Geração de emprego e renda	Priorização de realização de negócios (contratações, aquisição de materiais e contratação de serviços) no Município e região, e caso não esteja disponível, buscar na microrregião e assim sucessivamente.	P
27	Aumento do poder de compra da população local	Priorização de realização de negócios (contratações, aquisição de materiais e contratação de serviços) no Município e região, e caso não esteja disponível, buscar na microrregião e assim sucessivamente.	P
28	Crescimento do setor de comércio/serviço	Priorização de realização de negócios (contratações, aquisição de materiais e contratação de serviços) no Município e região, e caso não esteja disponível, buscar na microrregião e assim sucessivamente.	P
29	Aumento da arrecadação tributária	Priorização de realização de negócios (contratações, aquisição de materiais e contratação de serviços) no Município e região, e caso não esteja disponível, buscar na microrregião e assim sucessivamente.	P
30	Insegurança pelo aumento de circulação de pessoas	Prover treinamento aos colaboradores para utilizar identificação da empresa responsável pela implantação do empreendimento; divulgar e comunicar aos moradores das áreas próximas as empresas responsáveis e sobre a estimativa de movimentação de pessoas	P
31	Programa de educação para comunidade local	Prover treinamento para a comunidade sobre quando deve reportar e a quem deve procurar em caso de emergência. Além disso sugere-se o uso de cartilhas e informativos sobre as etapas, possíveis impactos e medidas atreladas.	P
32	Aumento da pressão por serviços básicos	Manter o apoio à oferta dos serviços básicos; implementar o programa de comunicação social	P
33	Risco de acidentes de trânsito	Execução do Plano de Controle Ambiental das Obras (PCAO); e do Plano de Proteção do Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho, em especial, utilização de equipamento de proteção individual (EPIs).	S
34	Aumento do tráfego urbano	A empreiteira deverá observar horário das atividades para mitigar horários de picos e trânsito no sistema viário municipal.	P

35	Alterações paisagísticas	Destinar verba específica para o processo de reabilitação ambiental na fase orçamentária. Será obrigação exclusiva da empreiteira a reabilitação ambiental das áreas do canteiro de obras, bota-foras, estradas, etc.	P
36	Controle sanitário e ambiental	Dispor em cláusulas contratuais com a construtora e colaboradores contratados sobre medidas de controle de impactos adversos	P
37	Variação da acessibilidade interlocal	É de responsabilidade da empreiteira contratada para as obras a reabilitação ambiental das áreas de tráfego de maquinários, de acordo com as determinações e critérios a serem estabelecidos. Executar o plano de sinalização de estradas, acessos e estruturas.	P
38	Produção de material particulado	Deve ser evitado que a área do canteiro seja instalada em linha com a direção predominante dos ventos e nucleamentos urbanos;	P
39	Perda de potencial florístico	Elaborar e executar projeto de reposição florestal como solução paisagística com espécies nativas, de modo a minimizar a modificação da paisagem local com a instalação dos painéis fotovoltaicos.	S
40	Afugentamento da fauna	As atividades de supressão da vegetação devem ocorrer apenas nos locais necessários para os estudos/obra/empreendimento	P
41	Produção de resíduos sólidos e efluentes	Os operários envolvidos com a ação deverão receber orientação quanto ao descarte de materiais e quanto ao desenvolvimento do serviço, manuseio dos produtos e equipamentos a serem utilizados.	P
42	Variação dos níveis de pressão sonora	A empreiteira deverá observar horário de operação das atividades, compatibilizando-o com a lei do silêncio aplicáveis para a região onde o empreendimento será instalado.	P
43	Variação da qualidade da água	Os equipamentos de tratamento de efluentes e resíduos sólidos bem como o destino final desse tratamento não podem situar-se próximos a nascentes de cursos d'água;	P
44	Variação da qualidade do solo	Priorizar a realização de lavagem e manutenção dos veículos e equipamentos fora da área da obra, recorrendo-se a prestadores de serviço devidamente licenciados frente aos órgãos competentes. Dispor a área de canteiro de obras de solução sanitária adequada a região, contendo pelo menos o conjunto Tanque Séptico, Filtro Anaeróbio e Sumidouro. Execução do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos e da Construção Civil.	P
45	Riscos de acidentes de trabalho	Execução do Plano de Controle Ambiental das Obras (PCAO); e do Plano de Proteção do Trabalhador e Segurança do Ambiente de Trabalho, em especial, utilização de equipamento de proteção individual (EPIs).	P
46	Supressão vegetal	Quando o porte da cobertura vegetal removida permitir, deverá ser procedida a seleção de espécies para usos alternativos (postes, moirões, serraria, carvão, etc); Os restos vegetais resultantes da limpeza da área poderão ser espalhados nas áreas a serem conservadas (faixa marginal das drenagens), onde a vegetação apresenta-se aberta, ou senão estocados para recuperação das áreas de empréstimo de materiais ou do canteiro de obras; Implementação do Projeto de Reposição Florestal.	S

47	Varição da acessibilidade interlocal	É de responsabilidade da empreiteira contratada para as obras a reabilitação ambiental das áreas de tráfego de maquinários, de acordo com as determinações e critérios a serem estabelecidos. Executar o plano de sinalização de estradas, acessos e estruturas.	S
48	Riscos de proliferação de doenças	O canteiro deve ser construído de modo a oferecer condições sanitárias e ambientais adequadas, em função do contingente de trabalhadores que aportará a obra; implementar o programa de gestão ambiental.	P
49	Redução da abundância da fauna	Fazer o salvamento da fauna antes e durante a supressão vegetal e executar esta operação de acordo com o plano de salvamento proposto para a área	C
50	Fragmentação de habitat da flora local	Quando o porte da cobertura vegetal removida permitir, deverá ser procedida a seleção de espécies para usos alternativos (postes, moirões, serraria, carvão, etc); Os restos vegetais resultantes da limpeza da área poderão ser espalhados nas áreas a serem conservadas (faixa marginal das drenagens), onde a vegetação apresenta-se aberta, ou serão estocados para recuperação das áreas de empréstimo de materiais ou do canteiro de obras; Implementação do Projeto de Reposição Florestal.	C
51	Facilitação de corredores ecológicos	Executar as medidas do Programa de supressão vegetal e facilitação dos corredores ecológicos e do PRAD.	S
52	Incentivo à pesquisa e inovação tecnológica	Manter crescente o porte e incremento tecnológico local e regional	C
53	Ocorrência de processos erosivos e assoreamento	Utilizar materiais drenantes sempre que possível, de maneira a reduzir a impermeabilização do solo. Nas áreas impermeabilizadas, as calhas de drenagem podem atuar como direcionadores das águas pluviais para um local de infiltração adequado definido em projeto de drenagem pluvial. Execução do Plano de Controle e monitoramento dos Processos Erosivos.	P
54	Varição da pressão sobre sistema viário	A mobilização de equipamentos pesados para a área do empreendimento deverá ser feita em período de pouca movimentação nas estradas de acesso, recomendando-se fazê-la durante a semana e em horário de pouco fluxo; executar o plano de sinalização de estradas, acessos e estruturas.	P
55	Alteração geotécnica e geomorfológica do terreno (corte e aterro)	O solo orgânico removido durante a operação de limpeza de terrenos em local apropriado, para posterior utilização em atividades de reabilitação de áreas alteradas.	C
56	Aumento da suscetibilidade ao processo de desertificação	Aplicação do programa de recuperação das áreas degradadas;	C
57	Alteração das condições hídricas	A área do canteiro de obras não pode apresentar lençol freático aflorante, bem como estar próximo a nascentes de cursos d'água.	P
58	Controle de Vetores	O canteiro deve ser construído de modo a oferecer condições sanitárias e ambientais adequadas, em função do contingente de trabalhadores que aportará a obra; deverá ser executado o plano de educação ambiental e de gestão ambiental.	P

IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS PROPOSTAS

- P

Preventivo
- C

Corretivo
- S

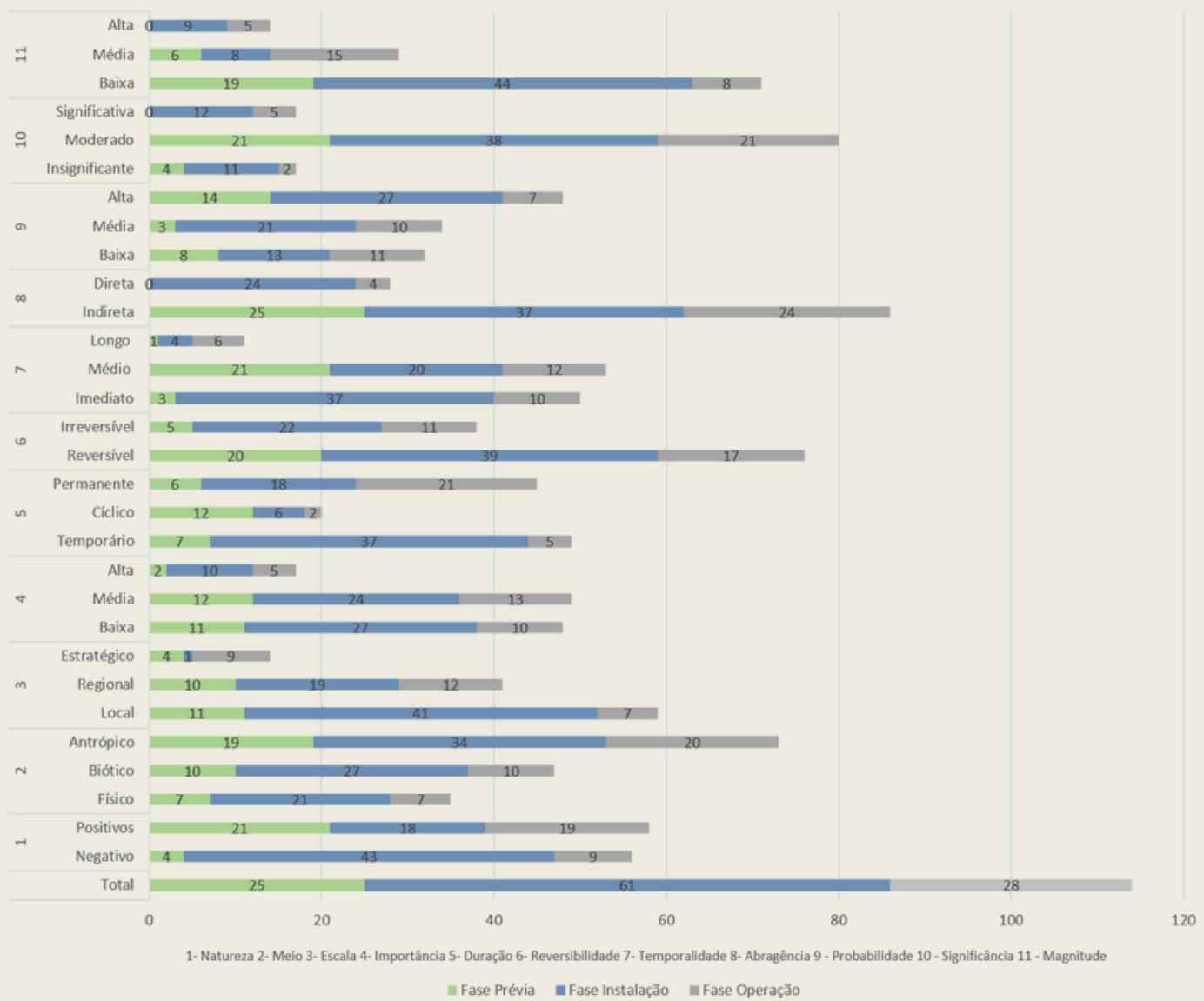
Compensatório

ETAPA DE OPERAÇÃO			
IMPACTO AMBIENTAL		MEDIDA MITIGADORA	
59	Favorecimento de uso racional e sustentável	Executar os planos de controle e monitoramento ambiental propostos para a área do empreendimento.	S
60	Aumento da expectativa otimista da população	Priorização de realização de negócios (contratações, aquisição de materiais e contratação de serviços) no Município e região, e caso não esteja disponível, buscar na microrregião e assim sucessivamente.	P
61	Aumento da oferta de empregos	Priorização de realização de negócios (contratações, aquisição de materiais e contratação de serviços) no Município e região, e caso não esteja disponível, buscar na microrregião e assim sucessivamente.	P
62	Variação da disponibilidade de energia elétrica	Sem medidas associadas, visto que a produção energética não cobrirá a área em específico.	P
63	Indução ao desenvolvimento industrial, comércio e serviços.	Manter o crescimento econômico da região atraindo novas indústrias, comércios e serviços a partir de criação de parcerias.	P
64	Variação do suporte de serviços básicos	Manter o apoio à oferta dos serviços básicos; implementar o programa de comunicação social.	P
65	Aquecimento do mercado imobiliário	Divulgação do empreendimento e marketing para estabelecimento de novos empreendimentos nas áreas.	P
66	Redução da emissão de gases de efeito estufa	Manter o aproveitamento da fonte energética renovável local e regional.	P
67	Aproveitamento de fonte energética renovável	Manter o aproveitamento da fonte energética renovável local e regional.	P

IMPACTOS E MEDIDAS METIGADORAS

ESTATÍSTICA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

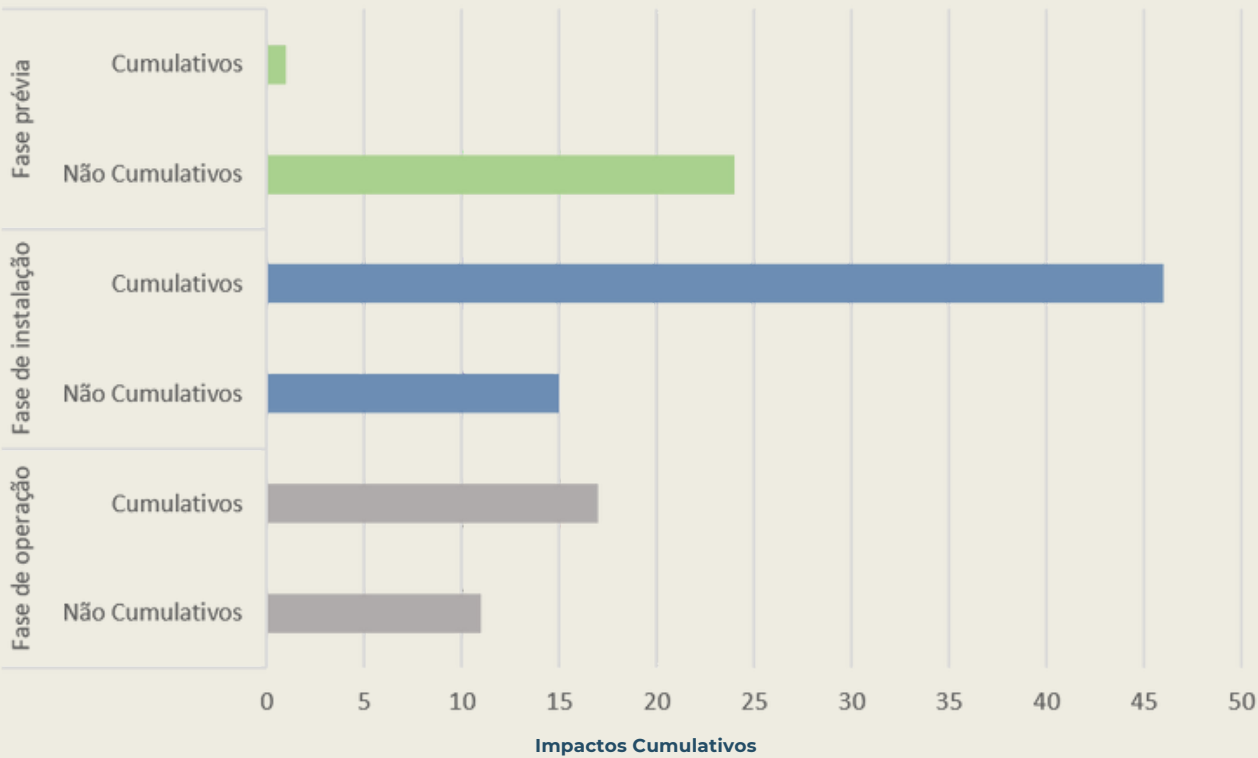
Os principais impactos verificados são listados por etapa de estudos prévios, implantação e operação do empreendimento. Com relação à análise quantitativa dos impactos foi realizada a seguinte síntese de classificação:



IMPACTOS CUMULATIVOS

Impactos cumulativos ou acumulativos são aqueles que se acumulam no tempo ou no espaço, como resultado da adição ou da combinação de impactos decorrentes de uma ou de diversas ações humanas. Uma série de impactos insignificantes podem resultar em degradação ambiental significativa se concentrados espacialmente ou caso se sucedam no tempo (SÁNCHEZ, 2020).

Dessa forma, a cumulatividade e sinergismo referem-se, respectivamente, à possibilidade de os impactos se somarem ou se multiplicarem. Portanto, a avaliação de cumulatividade torna-se importante para que os impactos que possam se acumular no tempo ou no espaço sejam previstos e, então, evitados, mitigados ou compensados adequadamente. Tradicionalmente, a análise de impactos ambientais não se ocupa de impactos insignificantes ou de baixa significância, tampouco de ações que, tomadas individualmente, tenha baixo potencial de causar impactos significativos, pois tais situações são tratadas por outros instrumentos de planejamento e a obrigatoriedade de atendimento a normas e padrões. Mas para projetos sujeitos à preparação de um estudo ambiental, a consideração de impactos cumulativos pode ser crucial para bem fundamentar uma decisão (SÁNCHEZ, 2020).





PROGRAMAS AMBIENTAIS

Os Programas de Controle e Monitoramento dos Impactos Ambientais caracterizam-se como um instrumento de gestão, cujo objetivo é garantir o atendimento à legislação ambiental aplicável e também a execução das ações de responsabilidade do empreendedor.

No presente tópico serão apresentados os programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais previstos para o Complexo Fotovoltaico Cadoz. De forma complementar às medidas mitigadoras propostas, os programas aqui abordados tratam do fornecimento de diretrizes para a verificação da efetiva ocorrência dos impactos ambientais, da forma com que eles de fato acontecem e sua mensuração, subsidiando as estratégias de mitigação, potencialização e compensação, quando necessárias.

Os programas propostos foram definidos a partir do termo de referência elaborado pela SEMARH, além de outros julgados importantes a partir da avaliação de impactos e medidas mitigadoras trazidas no presente estudo. Considerou-se também a perspectiva das comunidades no entorno através da percepção diagnosticada nas entrevistas em campo do meio socioeconômico.





FÍSICO	1. Programa de gerenciamento dos resíduos sólidos; 2. Programa de controle e gerenciamento dos efluentes líquidos e oleosos; 3. Programa de proteção e monitoramento de recursos hídricos; 4. Programa de controle e monitoramento de emissão de particulado; 5. Programa de controle e monitoramento de ruídos; 6. Programa de controle e monitoramento dos processos erosivos; 7. Plano de desativação de canteiro de obras;
BIÓTICO	8. Programa de supressão vegetal e facilitação de corredores ecológicos; 9. Programa de afugentamento e eventual resgate de fauna; 10. Programa de recuperação de áreas degradadas;
SOCIAL	11. Programa de comunicação social; 12. Programa de proteção do trabalhador; 13. Programa de capacitação, contratação e desmobilização de mão de obra; 14. Programa de educação ambiental; 15. Programa de sinalização de estradas, acessos e estruturas; 16. Programa de gestão ambiental; 17. Plano de emergências ambientais.

Programa de gerenciamento dos resíduos sólidos | O objetivo básico deste Programa é assegurar que a menor quantidade de resíduos seja gerada durante a construção do Complexo Fotovoltaico Cadoz, de maneira que os resíduos gerados sejam adequadamente coletados, armazenados e encaminhados para destinação final, de forma a não resultar em emissões de gases, líquidos ou sólidos que representem impactos significativos sobre o meio ambiente e população local.

Programa de controle e gerenciamento dos efluentes líquidos e oleosos | O objetivo deste programa é prover condições e procedimentos operacionais específicos para o adequado tratamento dos efluentes gerados no âmbito do Complexo Fotovoltaico Cadoz. Esse programa contempla, portanto, a implantação, operação e manutenção de estruturas de controle e tratamento.

Programa de proteção e monitoramento de recursos hídricos | O objetivo principal é de apresentar as principais diretrizes de um gerenciamento efetivo para o Projeto em questão, viabilizando a disponibilidade hídrica para o suprimento das obras, sem ocasionar problemas no abastecimento de usuários localizados à jusante. Para isso, a avaliação quanto ao atendimento desse objetivo deverá contar com metas estabelecidas, por meio de indicadores de avaliação e monitoramento das águas na região do Projeto.

Programa de controle e monitoramento de emissão de particulado | Acompanhar as medições de concentração de poluição da região onde será implantado o Complexo Fotovoltaico Cadoz. Desse modo, controlar as possíveis formas e fontes de poluição atmosférica decorrente das intervenções, apontando os principais métodos para o controle e/ou atenuação das emissões atmosféricas na área de influência direta e indireta do Empreendimento. Complementarmente este programa também possui os objetivos específicos: Proporcionar ações para controlar as emissões de material particulado e fumaça preta de veículos e equipamentos vinculados ao Empreendimento; estabelecer medidas de controle das emissões atmosféricas; Realizar ações preventivas para a reduzir a emissão de poluentes e particulados, associados ao ambiente da obra, bem como comunidades e vias próximas a área do Empreendimento.

Programa de controle e monitoramento de ruídos | O objetivo deste Programa de Monitoramento é realizar medições de ruído no entorno das áreas de intervenção do empreendimento, no contexto da ADA e AID, visando avaliar as variações no conforto ambiental que possam ser provocadas pelas atividades das fases de implantação e no primeiro ano da operação.

Programa de controle e monitoramento dos processos erosivos | Este programa tem como objetivo geral controlar o surgimento de novos focos de erosão e monitorar os processos erosivos existentes na área de implantação do empreendimento, sobretudo na abertura de acessos e trechos de drenagem intermitente, norteando as medidas necessárias para mitigação de seus impactos.

Plano de desativação de canteiro de obras | O Plano de desativação do canteiro de obras tem como objetivo principal descrever as etapas que deverão ser seguidas na eventual desmontagem do canteiro de obras no final do período de implantação. Assim, se justifica a necessidade de se estabelecer as fases e etapas do trabalho de desativação e desmontagem dos equipamentos.

Programa de supressão vegetal e facilitação de corredores ecológicos | O Programa em questão delinea os procedimentos para a supressão da vegetação necessária à implantação do Complexo Fotovoltaico Cadoz, em conformidade com os requisitos da SEMARH. Os objetivos específicos englobam a conformidade legal, o respeito ao Código Florestal, às legislações estaduais relacionadas à política florestal e à proibição de derrubada de certas árvores, conservação e compensação. O programa visa também minimizar os impactos ambientais, aproveitar eficientemente a biomassa vegetal, atender às diretrizes da SEMARH para espécies ameaçadas, assegurar a segurança dos trabalhadores, promover a limpeza da área de implantação, aproveitar os recursos vegetais resultantes e colaborar com programas de conservação da flora e fauna.

Programa de afugentamento e eventual resgate de fauna | O objetivo do Programa de Afugentamento e Eventual Resgate da Fauna é realizar o acompanhamento sistemático das frentes de supressão vegetal na ADA do Complexo Fotovoltaico Cadoz, a fim de direcionar a fauna local aos ambientes adjacentes, bem como realizar resgates ativos quando necessário. Desta forma, esse Programa tem como objetivo específico estabelecer procedimentos de captura, manejo, transporte e soltura de indivíduos dos respectivos grupos de fauna (Herpetofauna, Avifauna e Mastofauna) aqui abordados.

Programa de recuperação de áreas degradadas | O objetivo geral do programa consiste em implementar ações operacionais preventivas e corretivas destinadas à recuperação de áreas degradadas ou alteradas, visando a prevenção, correção, minimização e mitigação dos processos erosivos resultantes da implantação do empreendimento. Além disso, o programa visa promover a restauração das atividades biológicas no solo e a realização de tratamento paisagístico nas áreas afetadas. O enfoque principal recai sobre evitar a ocorrência de problemas relacionados aos processos erosivos, que têm o potencial de comprometer a qualidade do solo e a integridade ambiental do território.

Programa de comunicação social | O objetivo deste Programa é estabelecer um canal de diálogo e transparência entre o empreendedor e os setores sociais presentes na região onde se pretende instalar o Complexo Fotovoltaico Cadoz, e divulgar de forma integrada as ações desenvolvidas por meio dos demais programas do presente estudo, visando a construção de relações duradouras e de confiança que potencializem os impactos positivos e minimizem os impactos negativos do referido empreendimento.

Programa de proteção do trabalhador | O Programa visa acompanhar a aplicação das normas de segurança e saúde no trabalho em conformidade com a legislação vigente, com foco na prevenção de impactos negativos na saúde e segurança da população local e dos trabalhadores. Os objetivos específicos incluem promover educação e capacitação sobre o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), operação de equipamentos eletrificados e outros aspectos, além de estabelecer avaliações e monitoramento regulares das condições de segurança e saúde dos trabalhadores.

Programa de capacitação, contratação e desmobilização de mão de obra | O Programa visa mobilizar, contratar e capacitar a mão de obra local/regional para as atividades da implantação do empreendimento, melhorando a qualificação e oportunidades de emprego na área. Objetivos adicionais incluem planejar e executar a capacitação, cadastrar e selecionar a mão de obra local, avaliar necessidades de qualificação, e criar condições para aproveitar a mão de obra local de forma eficaz.

Programa de educação ambiental | O programa de educação ambiental tem como objetivos conscientizar as partes envolvidas no projeto, engajar a comunidade, comunicar ações de mitigação, incentivar práticas sustentáveis, promover o desenvolvimento local e construir uma relação positiva com a população. Através desse programa o empreendedor busca compartilhar informações, esclarecer dúvidas, demonstrar compromisso ambiental, capacitar e gerar aceitação, visando criar uma cultura de conscientização ambiental e sustentabilidade duradoura.

Programa de sinalização de estradas, acessos e estruturas | O Programa de Controle de Tráfego e Segurança tem como propósito coordenar a implementação de medidas preventivas e de gestão de tráfego durante a fase de implantação do Complexo fotovoltaico Cadoz. Suas metas incluem a instalação de sinalização adequada nas vias de acesso, tanto para direcionar os trabalhadores quanto para assegurar a segurança da população local. Além disso, o programa busca adaptar vias existentes e comunicar de forma eficiente as alterações no fluxo de tráfego aos usuários das estradas envolvidas, visando a minimização de riscos e transtornos ao longo das obras.

Programa de gestão ambiental | O Plano de Gestão Ambiental (PGA) visa planejar e executar medidas para controlar os impactos ambientais e sociais do Complexo Fotovoltaico Cadoz durante toda a operação. Seus objetivos incluem estabelecer uma política abrangente para orientar o projeto em direção a um desempenho ambiental e social sólido, identificar riscos e impactos, gerenciar atividades conforme políticas e diretrizes ambientais, monitorar impactos e propor melhorias contínuas para otimizar os ganhos ambientais. Em resumo, o PGA busca integrar aspectos socioambientais para garantir a operação responsável e sustentável do empreendimento.

Plano de emergências ambientais | O PEA para o Complexo Fotovoltaico Cadoz tem como objetivos prevenir e minimizar impactos de emergências ambientais adversas, garantir atendimento de procedimentos de emergência, garantir conformidade regulatória em caso de emergências, manter operações contínuas e preservar a reputação corporativa.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este documento teve por objetivo apresentar o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da área potencial para implantação do Complexo Fotovoltaico Cadoz, situado no município de Brasileira no Piauí, com vistas ao fornecimento de subsídios para a tomada de decisão quanto à implantação de complexos fotovoltaicos, através da indicação de possíveis condições que possam impelir restringibilidade ao uso e ocupação da área. A análise permitiu identificar condições limitantes sobre o aspecto ambiental e urbanístico através do reconhecimento das características naturais da área e comparação a instrumentos legais aplicáveis em níveis federal, estadual e municipal.

Assim sendo, considera-se que o empreendimento fomentará a economia local e a manutenção de sua população, com impactos ambientais mitigados pelos planos programas e ações propostos. Portanto, ressalta-se a união do desenvolvimento econômico da região, através do estabelecimento de infraestrutura com aspectos de serviços e utilidade pública, além da manutenção de características naturais da área e o atendimento das legislações urbanísticas e ambientais municipais, estaduais e federais de regulamentação.





EQUIPE TÉCNICA

**Alinne Kadidja de Sousa Fernandes**

MsC. Eng. Sanitária
CREA - 210.980.229-4

Gabriel Dalla Rosa Carvalho

Eng. Ambiental
CREA - 212.193.852-4

Hanna Camila Barros Câmara

Eng. Civil e MsC. Eng. Sanitária
CREA - 211.917.691-4

Marcellus Silva Arruda Miranda

MsC. Geografia
CREA - 212.190.002-0

Camila Nunes de Carvalho

MsC. Eng. Energias Renováveis
CREA - 211.596.541-8

Stephanie Hellen Barbosa Gomes

Eng. Florestal
CREA - 211.955.198-7

Carolina Maria Cardoso Aires Lisboa

Bióloga e Dra. em Ecologia
CRBIO - 59.257/06-D

Franklyn Joan de Oliveira Teixeira

Biólogo e Especialista em Zoologia
CRBIO - 114.831/05-D

Carla Varela de Araújo

MsC. Arquitetura e Urbanismo
CAU - A75659-8

Rochelle Fonseca Lins

Téc. em química e Grnd. Eng. Produção
CRQ - 192755

Deycson Breno Matheus Silva

Téc. em edificações e Grnd. Eng. Civil
CRT - 016.606.574-90

Denner Augusto de Souza Silva

Arquiteto e Urbanista

Ingrid Nogueira Cipriano

Arquiteta e Urbanista

Manoela Vitória Santana da Câmara

Grnd. Arquitetura e Urbanismo

Marina Ferreira Aguiar

Grnd. Biologia

Bety Jakeliny Mendes Álvares

Grd. Turismo