RELATÓRIO DE IMPACTO AMBIENTAL - RIMA

Complexo Termelétrico de Pilar

Pilar/AL

Elaborado por:
L F V Projetos e Consultoria LTDA – ME (Mais Ambiental)
CNPJ: 17.330.540/0001-36

Outubro de 2026

mais ambiental
PROJETOS E CONSULTORIA AMBIENTAL

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localização do Complexo Termelétrico de Pilar e das principais infraestruturas energéticas associadas. Fonte: Memorial Descritivo do Empreendimento (2026), adaptado por Mais Ambiental (2026). 10
Figura 2: Localização e vias de acesso do empreendimento. Fonte: Mais Ambiental (2026). 11
Figura 3: Arranjo geral típico do Complexo Termelétrico de Pilar – Em destaque: 1. UTE Pilar I, UTE Pilar II, UTE Pilar III, UTE Pilar IV, UTE Pilar V e canteiro de obras; 2. Subestação 230kV Complexo Termelétrico; e 3. Estação de Gás Natural. Fonte: Adaptado do Memorial Descritivo do Empreendimento (2026). 14
Figura 4: Detalhamento 1. UTE Pilar I, UTE Pilar II, UTE Pilar III, UTE Pilar IV, UTE Pilar V e canteiro de obras; e 2. Subestação 230kV Complexo Termelétrico. Fonte: Adaptado do Memorial Descritivo do Empreendimento (2026). 15
Figura 5: Grupo motogerador montado em base metálica. Fonte: Memorial Descritivo do Empreendimento (2026). 17
Figura 6: Áreas de Influência - Meio Físico e Meio Biótico. Fonte: Mais Ambiental (2026). 25
Figura 7: Áreas de Influência – Meio Socioeconômico. Fonte: Mais Ambiental (2026). 26
Figura 8: Mapa de áreas de preservação permanente de corpos d'água. Fonte: Mais Ambiental (2026). 27
Figura 9: Mapa de Geologia. Fonte: Mais Ambiental (2026). 29
Figura 10: Ocorrência de Tabuleiros Costeiros na área e entorno do empreendimento, marcados pelo cultivo de cana-de-açúcar e a presença de poços de exploração de gás natural. Fonte: Mais Ambiental (2026). 30
Figura 11: Mapa de Relevo. Fonte: Mais Ambiental (2026). 31
Figura 12: Perfil dos solos afetados pelo cultivo de cana-de-açúcar encontrados na Área Diretamente Afetada. Fonte: Mais Ambiental (2026). 31
Figura 13: Perfil de Argissolo Amarelo afetado pelo cultivo de cana-de-açúcar encontrados na Área Diretamente Afetada. Fonte: Mais Ambiental (2026). 31
Figura 14: Mapa de Hidrogeologia. Fonte: Mais Ambiental (2026). 33
Figura 15: Precipitação Mensal – Normais meteorológicas: Estação Maceió (1961-2020). Fonte: Adaptado de INMET. 34
Figura 16: Mapa de Pluviosidade Média Anual. Fonte: Mais Ambiental (2026). 34
Figura 17: Rosa dos ventos a 10 m (WRF), 2023 a 2025. Fonte: Tetra Tech (2026) 35
Figura 18: Identificação da vegetação na ADA do empreendimento. Mais Ambiental (2026). 39
Figura 19: Registros fotográficos de fauna. Mais Ambiental (2026). 39
Figura 20: Instalação das câmeras. Mais Ambiental (2026). 39
Figura 21: Configuração das câmeras. Mais Ambiental (2026). 39
Figura 22: Vista aérea de parte da AID e AII do empreendimento, com predomínio de cultivo de Cana-de-açúcar, no município de Pilar/AL. Fonte: Mais Ambiental (2026). 40
Figura 23: Vista aérea da ADA do empreendimento, com monocultura de Cana-de-açúcar no município de Pilar/AL. Mais Ambiental (2026). 41
Figura 24: Vista aérea de parte da AII, com presença de fragmento florestal circundado por Cana-de-açúcar. Fonte: Mais Ambiental (2026). 42
Figura 25: Imagem de fragmento florestal na AII do empreendimento. Fonte: Mais Ambiental (2026). 42
Figura 26: Cultivo de Saccharum officinarum (Cana-de-açúcar) na ADA do empreendimento. Fonte: Mais Ambiental (2026). 43
Figura 27: *Caracara plancus* (Carcará). Mais Ambiental (2026). 44
Figura 28: *Coragyps atratus* (Urubu-de-cabeça-preta). Mais Ambiental (2026). 44

Figura 29. *Tyrannus melancholicus* (Suiriri). Mais Ambiental (2026). 44
Figura 30: *Ardea alba* (Garça-branca-grande). Mais Ambiental (2026). 44
Figura 31: *Vanellus chilensis* (Quero-quero). Mais Ambiental (2026). 44
Figura 32: *Tropidurus hispidis* (Calango, Catenga). Mais Ambiental (2026). 44
Figura 33: *Xenodon merremii* (Boipeba). Carcaça vítima de atropelamento. Mais Ambiental (2026). 45
Figura 34: *Didelphis albiventris* (Cassaco, Gambá-de-orelha-branca, Saruê). Imagem de câmera-*trap*. Mais Ambiental (2026). 45
Figura 35: Indivíduo da Ordem Rodentia (Rato). Imagem de câmera-*trap*. Mais Ambiental (2026). 45
Figura 36: *Dasypus novemcinctus* (Tatu-galinha). Carcaça vítima de caça. Mais Ambiental (2026). 45
Figura 37: *Canis lupus familiaris* (cão-doméstico). Imagem de câmera-*trap*. Mais Ambiental (2026). 45
Figura 38: *Equus caballus* (equinos). Mais Ambiental (2026). 45
Figura 39: Primeiros Núcleos de Povoamento do Estado de Alagoas. Fonte: Silva (2024). 50
Figura 40: Valor médio do Valor Adicionado Bruto por cada Setor da Economia entre 2002 – 2019 e Evolução do IDH entre 1991 e 2010. Fonte: IBGE (2022). 53
Figura 41: Crescimento do Valor Adicionado ao Bruto (VAB) por setor da Economia (R$ 1.000). Fonte: SEPLAG (2023). 55
Figura 42: Produto Interno Bruto de Pilar. R$ 1.000. Fonte: SEPLAG (2023). 55
Figura 43: Valor pago a famílias através do Bolsa Família. Fonte: SEPLAG (2023). 56
Figura 44: Mortalidade infantil em Pilar (1996 - 2020). Fonte: DATASUS (2025). 57
Figura 45: Casos de Doenças de Notificação Obrigatória Registradas entre 2013–2020. Fonte: DATASUS (2025). 58
Figura 46: Tipo de ocupação no setor censitário do empreendimento de 2010. Fonte: IBGE (2010). 59
Figura 47: Sítios arqueológicos em Pilar. Fonte: Mais Ambiental (2026). 61
Figura 48: Avaliação dos impactos – Fase de Planejamento. 63
Figura 49: Avaliação dos impactos – Fase de instalação 64
Figura 50: Avaliação dos impactos – Fase de Operação 64
Figura 51: Valoração de Impactos e Aspectos ambientais. 65

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Características do Empreendimento. 13
Quadro 2: Principais dados dos grupos motogeradores (condições ISO). 16
Quadro 3: Espécies de fauna registradas por avistamento, vocalização e/ou câmera-trap nas áreas de influência do empreendimento (AID e AII). 46
Quadro 4: Critérios usados na classificação dos impactos. 63
Quadro 5: Classes de quantificação para cada atributo analisado. 63

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: IDHM entre 1991 até 2017, de Pilar, Região Metropolitana de Maceió, Estado de Alagoas e Brasil. Fonte: IBGE (2021) e PNUD (2021). 51
Tabela 2: IDH por variável de Pilar em relação a Brasil e Alagoas. Fonte: GE (2021) e PNUD (2021) 51
Tabela 3: Evolução da População de Pilar. Fonte: IBGE (2022) 52
Tabela 4: Crescimento da população urbana e rural de Pilar. Fonte: IBGE (2026). 53

Tabela 5: Aspectos da assistência social da população de Pilar em 2021. Fonte: SEPLAG (2023). 56
Tabela 6: Evolução IDEB para Ensino Fundamental (E.F) e Ensino Médio (E.M). Fonte: SEPLAG (2023). 57
Tabela 7: Tipologia dos domicílios para o município de Pilar (AII). Fonte: IBGE (2022). 59
Tabela 8: Sítios Arqueológicos Registrados no Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG). Fonte: IPHAN (2026). 60
Tabela 9: Relação entre impactos / aspectos e medidas de mitigação. 66

SUMÁRIO

Apresentação 7
1. Informações Gerais 8
2. Localização e Acessos 10
3. Caracterização do Empreendimento 12
3.1 Objetivo Geral 12
3.2 Objetivos Específicos 12
3.3 Descrição do Projeto 13
3.3.1 Concepção do Empreendimento e Descrição do Processo 15
3.3.2 Fornecimento de Combustível 16
3.3.3 Equipamento de Geração 16
3.3.4 Gerador 17
3.3.5 Estimativa de Consumo de Gás 17
3.3.6 Estimativa de Consumo de Água 17
3.3.7 Geração de Efluentes 18
3.3.8 Emissões Atmosféricas 18
3.3.9 Emissão de Ruídos 18
3.3.10 Sistemas Auxiliares e de Utilidades 18
3.3.11 Conexão Elétrica ao Sistema Interligado Nacional 19
3.3.12 Geração de Resíduos Sólidos 19
3.4 Alternativas Locacionais e Técnicas 19
3.4.1 Alternativas Locacionais 19
3.4.2 Alternativas Técnicas 20
3.5 Fase de Implantação 20
3.5.1 Cronograma e Mão de Obra 20
3.5.2 Canteiro de Obras 21
3.5.3 Construção Civil 21
3.5.4 Montagem Eletromecânica 21
3.5.5 Medidas de Controle Ambiental na Obra 21
3.5.6 Comissionamento e Desmobilização 22
3.6 Operação e Manutenção 22
3.7 Desativação do Empreendimento 22
4. Áreas de Influência 24
4.1 Meio físico e biótico 24
4.2 Meio Socioeconômico 25
5. Diagnóstico Ambiental 27
5.1 Restrições Ambientais do Diagnóstico Quanto à Legislação 27

5.1.1 Áreas de Preservação Permanente 27
5.1.2 Unidades de Conservação 28
5.1.3 Áreas Protegidas 28
5.2 Meio Físico 29
5.2.1 Geologia 29
5.2.2 Caracterização Geomorfológica 29
5.2.3 Relevo 30
5.2.4 Caracterização Pedológica 31
5.2.5 Hidrografia e Hidrogeologia 32
5.2.6 Caracterização Climatológica 33
5.2.7 Qualidade do Ar 35
5.2.8 Ruído Ambiental 36
5.2.9 Considerações sobre o meio físico 36
5.3 Meio Biótico 38
5.3.1 Metodologia 38
5.3.2 Características Atuais das Áreas do Empreendimento 39
5.3.3 Flora 41
5.3.4 Fauna 43
5.3.5 Ecossistemas de Transição e Aquático 47
5.3.6 Considerações sobre o Meio Biótico 47
5.4 Meio Socioeconômico 49
5.4.1 Síntese histórica da territorialização 49
5.4.2 Índice de Desenvolvimento Humano 51
5.4.3 Demografia 52
5.4.4 Economia 53
5.4.5 Trabalho e Rendimento 55
5.4.6 Escolaridade e Educação 56
5.4.7 Saúde 57
5.4.8 Infraestrutura Urbana e Saneamento 58
5.4.9 Cultura, Patrimônio Histórico e Arqueológico do Município de Pilar 60
6. Avaliação de Impactos Ambientais 62
7. Programas Ambientais 68
8. Prognósticos Ambientais 70
8.1 Cenário com a implantação do empreendimento 70
8.2 Cenário sem a implantação do empreendimento 70
9. Conclusões 72
10. Referências Bibliográficas 73

APRESENTAÇÃO

O presente documento refere-se ao Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) que reflete as informações obtidas pela empresa **UTE Pilar Geração de Energia SPE S.A.** para a obtenção do licenciamento ambiental do **Complexo Termelétrico de Pilar**, localizado no município de Pilar, a cerca de 30 km da capital Maceió.

O presente RIMA foi estruturado a partir do resumo do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e reflete suas principais conclusões. As informações técnicas foram expressas em forma sintética e ilustradas através de mapas, quadros e gráficos. Ademais, o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) é apresentado alinhado com as disposições do Art. 9º da Resolução CONAMA nº 01/86, visando à clareza e objetividade para acessibilidade ao público em geral.

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Identificação do empreendedor
Razão Social: UTE PILAR GERAÇÃO DE ENERGIA SPE S.A.
Endereço completo: Rua Nascimento Silva, 331, Ipanema, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro
CNPJ: 44.623.649/0001-34
Telefone: (21) 2042-2192

Identificação do empreendimento
Nome do empreendimento: Complexo Termelétrico de Pilar – UTEs PILAR I, II, III, IV e V
Endereço do empreendimento: Rodovia Capitão Pedro Teixeira (BR-316) até a estrada vicinal de acesso ao empreendimento.
Coordenadas Geográficas: Latitude 9°37'34.13"S, Longitude 35°53'25,62" O

Identificação da empresa responsável pelo estudo
Razão Social: LFV PROJETOS E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA - ME
End.: Avenida Fernandes Lima, 08, Centenário Office, 901, Farol, Maceió, Alagoas.
CEP: 57.051-140
CNPJ: 17.330.540/0001-36
Telefone: (82) 9 9914-3158

Identificação da equipe técnica multidisciplinar

Coordenador e Meio Físico:
Tairo do Vale Fonseca
Engenheiro Ambiental e Sanitarista
CREA: 021046585-9

Meio Socioeconômico:
Fabrício José Rodrigues de Jesus Lima
Engenheiro Ambiental e Sanitarista
CREA: 021116747-9

Meio Biótico:
Cynthia Diniz de Souza Athayde
Bióloga
CRBio: 67.634/08-D

Lucas Augusto dos Santos Silva
Biólogo
CRBio: 122069/08-D

Equipe Apoio
Nicolas Wesley Jatobá da Silva
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

Luís Felipe Silva de Jesus
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

João Pedro Luiz Santos da Silva
Geógrafo

Henrique Correia Moritz
Engenheiro Ambiental e Sanitarista

2. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

O Complexo Termelétrico de Pilar será implantado em área rural do município de Pilar, Estado de Alagoas, em terreno plano com área total aproximada de 21 hectares, a cerca de 8 km da sede municipal e a aproximadamente 30 km de Maceió. As coordenadas de referência são latitude 9°37'34,13" sul e longitude 35°53'25,62" oeste.

O acesso, para transporte de equipamentos, estruturas, insumos e pessoal, dar-se-á pelas rodovias federais BR-316 e BR-424, pavimentadas e com capacidade de suporte compatível com o transporte de cargas indivisíveis e excedentes. Partindo de Maceió, o percurso é feito pela AL- 101 Sul, seguindo pela BR-424 e, depois, pela BR-316, até o acesso vicinal que conduz ao terreno.

O local situa-se a cerca de 100 metros de altitude, em contexto de intensa antropização histórica, com predominância do cultivo de cana-de-açúcar e presença de infraestrutura industrial e energética consolidada – notadamente a Unidade de Processamento de Gás Natural de Pilar (UPGN Pilar), o city gate da distribuidora estadual de gás e as subestações do sistema de transmissão regional (Figura 1).



Figura 1: Localização do Complexo Termelétrico de Pilar e das principais infraestruturas energéticas associadas. Fonte: Memorial Descritivo do Empreendimento (2026), adaptado por Mais Ambiental (2026).



Figura 2: Localização e vias de acesso do empreendimento. Fonte: Mais Ambiental (2026).

3. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do empreendimento é a implantação e a operação de cinco centrais geradoras termelétricas flexíveis (UTEs Pilar I a V), movidas exclusivamente a gás natural, com potência instalada bruta total de 269,242 MW, destinadas ao suprimento de energia e, sobretudo, de potência ao Sistema Interligado Nacional, contribuindo para a confiabilidade e a estabilidade do atendimento à carga na região Nordeste e no país.

O Estado de Alagoas apresenta condições particularmente favoráveis a esse tipo de empreendimento, em razão da disponibilidade regional de gás natural, da infraestrutura consolidada de processamento, transporte e distribuição do combustível e da proximidade de subestações do sistema de transmissão com capacidade remanescente de escoamento. O gás natural é o combustível fóssil com o menor fator de emissão de gases de efeito estufa por unidade de energia, o que associa a viabilidade econômica do projeto ao atendimento dos requisitos ambientais aplicáveis. Os empreendimentos sagraram-se vencedores do Leilão de Reserva de Capacidade na forma de Potência (LRCAP) de 2026, organizado pelo Ministério de Minas e Energia (MME). Portanto, essas centrais geradoras são relevantes para o suprimento de potência do Brasil a partir de 2028 e 2029, evitando déficits no atendimento aos consumidores.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

O projeto energético beneficiará de maneira ampla o município de Pilar e sua população, contribuindo para melhorias nos aspectos sociais e econômicos locais e regionais. Dentre os objetivos específicos do empreendimento, destacam-se:

- ✓ Ampliar a oferta de potência despachável e flexível ao SIN, viabilizando maior inserção de fontes renováveis intermitentes na matriz elétrica;
- ✓ Contribuir para a segurança do suprimento eletroenergético da região Nordeste, reduzindo a exposição do sistema a riscos hidrológicos e a eventos de rampa;
- ✓ Gerar empregos diretos e indiretos nas fases de implantação e de operação, com prioridade para a contratação de mão de obra local e regional;
- ✓ Promover a qualificação profissional da mão de obra local, por meio de programas de treinamento e capacitação técnica;
- ✓ Incrementar a arrecadação tributária municipal e estadual e dinamizar as cadeias produtivas locais de bens e serviços;
- ✓ Consolidar o adensamento industrial do município de Pilar, aproveitando a infraestrutura energética e logística já existente.

3.3 DESCRIÇÃO DO PROJETO

O empreendimento consiste no COMPLEXO TERMELÉTRICO DE PILAR, composto por cinco usinas termelétricas – UTE Pilar I, UTE Pilar II, UTE Pilar III, UTE Pilar IV e UTE Pilar V –, apresentado como proposta de suprimento de energia e potência ao SIN a partir de novos empreendimentos de geração, disponibilizando energia elétrica flexível tanto para a região Nordeste quanto para todo o país. Suas principais características são apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1: Características do Empreendimento.

Item	Característica
Combustível principal	Gás natural
Combustível secundário	Não há
Unidade motriz	Motor de combustão interna, ciclo Miller
Fabricante / modelo	Guascor Energy / G-56HM
Quantidade de grupos motogeradores	206 em operação + 2 reservas
Potência instalada bruta total	269,242 MW
Potência instalada bruta – UTE Pilar I, II, III e IV	53,587 MW cada (41 motogeradores)
Potência instalada bruta – UTE Pilar V	54,894 MW (42 motogeradores)
Eficiência elétrica bruta (base PCI)	40,53%
Heat rate bruto (base PCI)	8.882,9 kJ/kWh
Tipo de construção	Modular, operação ao tempo, com centro de controle distribuído
Conexão elétrica	Subestação elevadora própria e linha de transmissão em 230 kV
Área do terreno	Aproximadamente 21 ha
Vida útil estimada	35 anos

Fonte: Memorial Descritivo do Empreendimento (2026).

O tipo de construção previsto para cada UTE é modular, com centro de controle distribuído que permitirá a otimização da operação de acordo com as necessidades de despacho do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS). Isto é, toda a geração de energia elétrica (produção) será comandada pelo ONS de acordo com as necessidades de atendimento aos consumidores brasileiros. Todos os equipamentos fornecidos e instalados serão novos. As instalações de apoio – administração, oficina, almoxarifado, entre outras – e os sistemas de utilidades – combate a incêndio, água, ar comprimido, entre outros – serão únicos para o Complexo e atenderão a todas as usinas.

A Figura 3 apresenta o arranjo geral típico.

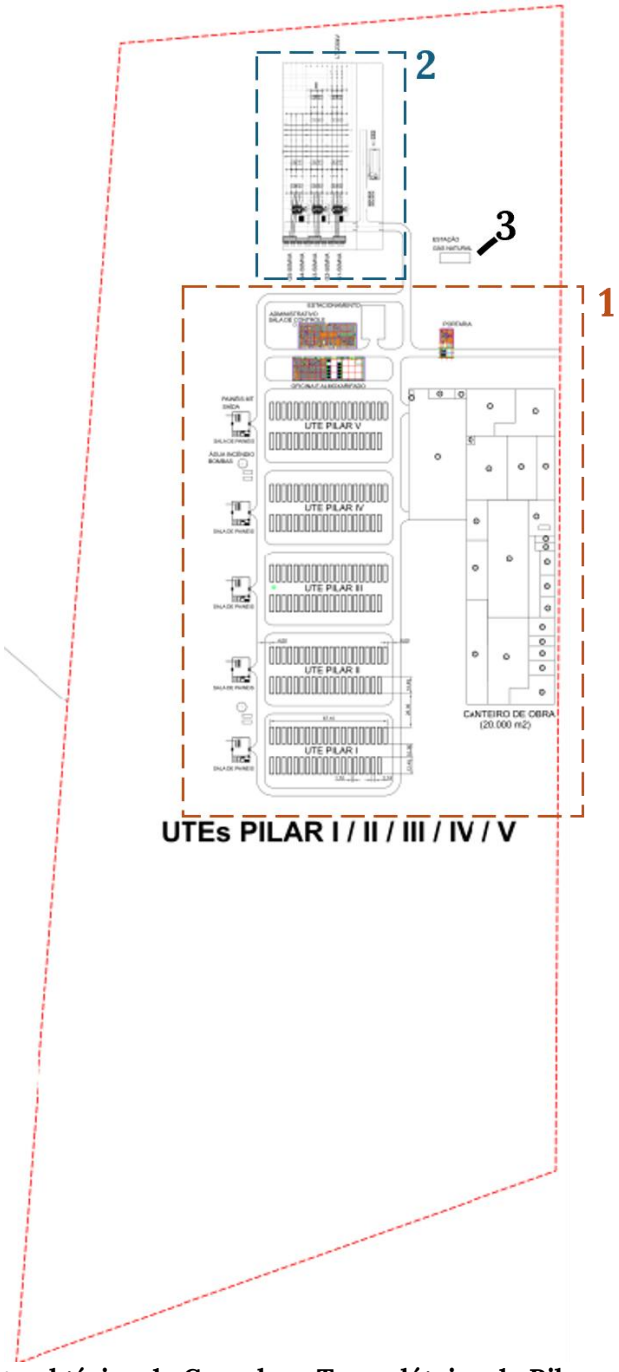


Figura 3: Arranjo geral típico do Complexo Termelétrico de Pilar – Em destaque: 1. UTE Pilar I, UTE Pilar II, UTE Pilar III, UTE Pilar IV, UTE Pilar V e canteiro de obras; 2. Subestação 230kV Complexo Termelétrico; e 3. Estação de Gás Natural. Fonte: Adaptado do Memorial Descritivo do Empreendimento (2026).

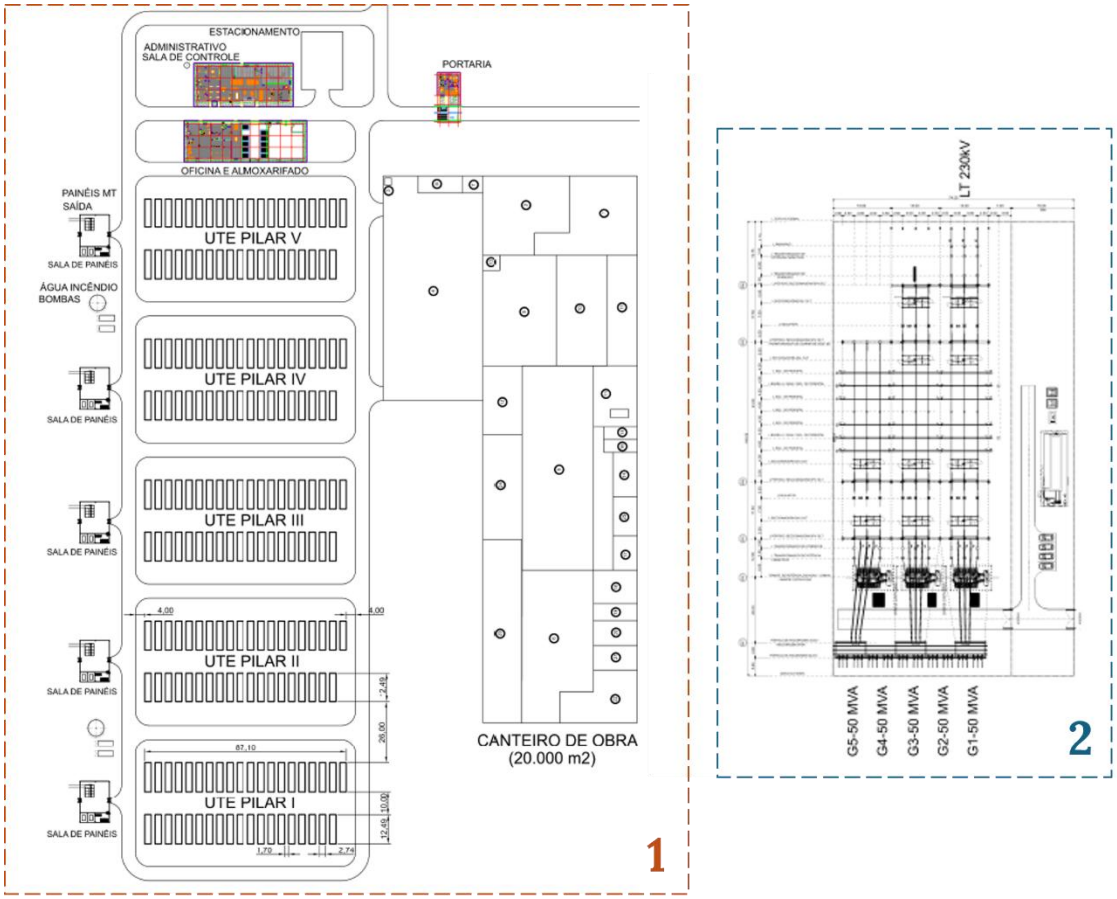


Figura 4: Detalhamento 1. UTE Pilar I, UTE Pilar II, UTE Pilar III, UTE Pilar IV, UTE Pilar V e canteiro de obras; e 2. Subestação 230kV Complexo Termelétrico. Fonte: Adaptado do Memorial Descritivo do Empreendimento (2026).

3.3.1 *Concepção do Empreendimento e Descrição do Processo*

Cada uma das cinco UTEs baseia-se em configuração modular de grupos motogeradores, projetada para operação ao tempo, com centro de controle automatizado dos grupos e de seus sistemas auxiliares.

O princípio de funcionamento é o de um ciclo termodinâmico de combustão interna com ignição por centelha, operando segundo o ciclo Miller. O gás natural, recebido do sistema de distribuição, é filtrado, medido e regulado em pressão na estação de recebimento e, em seguida, distribuído aos motogeradores. A mistura ar-combustível é comprimida, inflamada por centelha e expandida, acionando o pistão e o virabrequim; o movimento é transmitido, por acoplamento direto, ao alternador síncrono, que o converte em energia elétrica em 690 V. A energia é elevada em transformadores até o nível de tensão de geração do Complexo e, depois, até 230 kV, na subestação elevadora, para injeção no SIN.

O ciclo Miller reduz as temperaturas de pico de combustão e, consequentemente, a formação térmica de óxidos de nitrogênio (NOx). Os gases resultantes da combustão são lançados à atmosfera por chaminés individuais verticais, com altura prevista de 9,5 metros. O calor rejeitado pelo motor e pelo óleo lubrificante é dissipado em circuito fechado de água, resfriado por radiadores a ar

montados sobre o contêiner, configuração que dispensa torres de resfriamento evaporativas e reduz o consumo de água a valores marginais.

3.3.2 *Fornecimento de Combustível*

As unidades geradoras utilizarão exclusivamente gás natural, fornecido por meio de ramal de interligação com o city gate da Companhia de Gás de Alagoas (ALGÁS). O gás será fornecido por supridor de primeira linha, proveniente – mas não se limitando – de terminal de regaseificação, com saída da malha de transporte em ponto de entrega exclusivo para a térmica na malha da Transportadora Associada de Gás (TAG), em Alagoas. A partir daí, o gás passa à custódia da distribuidora estadual, que o entrega na térmica. Essa configuração dispensa a construção de gasoduto de transporte dedicado, restringindo a intervenção a um ramal de interligação de curta extensão, integralmente contido em área já antropizada.

A estação de recebimento e medição, no interior do terreno do Complexo, é composta por filtros, sistema de medição de vazão, cromatografia e trem de válvulas para regulação de pressão, mantendo a alimentação dos motogeradores entre 1 e 4 bar. A qualidade do gás deverá atender integralmente à Resolução ANP nº 982/2025.

3.3.3 *Equipamento de Geração*

Cada UTE será constituída por grupos motogeradores (motor, gerador e sistemas auxiliares) integrados em módulo conteinerizado com carenagem acústica, instalados sobre base metálica única, em fundação de concreto. Os principais dados dos grupos são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2: Principais dados dos grupos motogeradores (condições ISO).

Item	Característica
Fabricante / modelo	Guascor Energy / G-56HM
Ciclo do motor	Miller
Número de cilindros	16, em V
Rotação	1.800 rpm (60 Hz)
Potência mecânica	1.350 kW
Potência elétrica (COP, FP = 0,8)	1.307 kWe
Razão de compressão	11,9:1
Sistema de resfriamento	Radiador a ar (circuito fechado)
Sistema de exaustão	Chaminé individual para cada motogerador (altura prevista de 9,5 m)
Dimensões do módulo carenado (C × L × H)	12.192 × 2.438 × 5.356 mm
Peso (seco)	26.100 kg

Fonte: Memorial Descritivo do Empreendimento (2026).

Os motogeradores dispõem dos seguintes sistemas auxiliares: gás combustível (pressão de 1 a 4 bar); óleo lubrificante (sistema fechado, 419 litros por motogerador); e água de resfriamento (circuito fechado, 335 litros por motor, sem descarte de água

e com reposição apenas das perdas), com radiador a ar instalado no teto do contêiner.



Figura 5: Grupo motogerador montado em base metálica. Fonte: Memorial Descritivo do Empreendimento (2026).

3.3.4 *Gerador*

O gerador é um alternador síncrono trifásico, da Nidec Leroy Somer (modelo LSA 52.3 S6 / 4P), acoplado diretamente ao motor, com potência aparente de 1.634 kVA, fator de potência 0,80, tensão nominal de 690 V e frequência de 60 Hz. Além de converter a energia mecânica em elétrica, o alternador síncrono contribui com inércia e com capacidade de suporte de potência reativa ao sistema elétrico, atributos de relevância crescente para a estabilidade do SIN.

3.3.5 *Estimativa de Consumo de Gás*

A estimativa foi obtida a partir do heat rate bruto declarado pelo fabricante (8.882,9 kJ/kWh, base PCI) e da potência instalada bruta total (269,242 MW), resultando em aporte térmico de cerca de 664,4 MW térmicos. Adotando-se poder calorífico inferior de 36.100 kJ/m³ como referência conservadora, o consumo do Complexo em operação a plena carga é de aproximadamente 18,40 m³/s (66.245 m³/h, ou $1{,}59 \times 10^6$ m³/dia).

Esse valor deverá ser confirmado a partir da composição do gás efetivamente contratado, com medição fiscal contínua por medidor ultrassônico de vazão e cromatografia em linha na estação de recebimento. Por se tratar de usina contratada por capacidade, o consumo efetivo será substancialmente inferior ao calculado para operação contínua a plena carga, restringindo-se aos períodos de despacho determinados pelo ONS.

3.3.6 *Estimativa de Consumo de Água*

Como o resfriamento dos motogeradores é em circuito fechado, com radiadores a ar, o consumo de água na operação é mínimo: estima-se 5 m³/h, em regime intermitente, para todo o Complexo, incluindo a reposição do circuito de resfriamento, o consumo das edificações e os serviços gerais.

Na fase de construção, serão adotados dois poços artesianos devidamente outorgados pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos de Alagoas (SEMARH/AL), com captação estimada de até 20 m³/h cada, destinados prioritariamente à central de concreto. Durante a fase de operação, os mesmos poços servirão para suprimento do consumo mínimo de água (5 m³/h).

3.3.7 *Geração de Efluentes*

Na operação, são gerados efluentes sanitários e efluentes oleosos (drenagem de áreas com possibilidade de contaminação por óleo, como as dos motores e dos transformadores).

Os efluentes do esgoto sanitário e do separador água-óleo (SAO) serão encaminhados a tanques de armazenamento estanques e recolhidos por caminhão limpa-fossa para tratamento externo em Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) licenciada. Não há, portanto, lançamento de efluentes líquidos em corpo hídrico receptor ou no solo. O óleo retido no SAO será retirado por caminhão a vácuo e enviado a empresas licenciadas. Os transformadores terão poços coletores sob a base, dimensionados para reter todo o óleo isolante em caso de vazamento. As águas pluviais de áreas não contaminadas serão encaminhadas ao sistema de drenagem superficial, com lançamento em linhas de drenagem natural existentes no entorno.

Os escritórios administrativos serão atendidos por fossas sépticas, com coleta por caminhão limpa-fossa e destinação a ETE licenciada, e as frentes de serviço utilizarão sanitários químicos.

3.3.8 *Emissões Atmosféricas*

Na operação, as principais fontes de emissões atmosféricas serão os gases de exaustão dos motores, lançados por chaminés individuais com altura prevista de 9,5 metros. Considera-se o baixo nível de emissões desses motores quando operados com gás natural e a configuração do ciclo Miller, que reduz a formação térmica de NOx.

3.3.9 *Emissão de Ruídos*

Os grupos motogeradores serão fornecidos em módulos conteinerizados com carenagem acústica, e os sistemas de exaustão contarão com silenciadores. A planta é projetada e construída para garantir níveis de ruído nos limites da propriedade em conformidade com a ABNT NBR 10151:2019 e com a Resolução CONAMA nº 001/1990. Nos ambientes de trabalho, os níveis deverão atender à NR-15, com fornecimento de proteção auditiva e Programa de Conservação Auditiva.

3.3.10 *Sistemas Auxiliares e de Utilidades*

O Complexo contará com sistemas compartilhados por todas as UTEs: recebimento e medição de gás; coleta de efluentes industriais, com separador água/óleo e diques de contenção; prevenção e combate a incêndio; ar comprimido; ventilação e ar-condicionado; sistemas elétricos auxiliares; aterramento e proteção contra descargas atmosféricas; comunicação, CFTV e segurança patrimonial; drenagem de águas pluviais; estação de coleta de resíduos sólidos; edificações

administrativas e operacionais, oficina e almoxarifado; e guarita de controle de acesso. Para assegurar os serviços essenciais em caso de perda total da alimentação elétrica, haverá grupo gerador diesel de emergência, sistema de corrente contínua e sistema de alimentação ininterrupta (UPS). O gerador diesel é fonte de emissão eventual, restrita a testes periódicos e a situações de contingência.

3.3.11 *Conexão Elétrica ao Sistema Interligado Nacional*

A conexão ao SIN será realizada por linha de transmissão (LT) em 230 kV, de uso exclusivo, com cerca de 17,7 km, ligando a subestação do Complexo ao barramento da subestação Rio Largo II 230 kV, com torres dedicadas em todo o traçado, sem compartilhamento de estruturas existentes. As estruturas serão treliçadas autoportantes, de suspensão e de ancoragem. O Complexo já consta com Parecer de Acesso emitido pelo ONS, que atestou a viabilidade técnica da conexão na SE Rio Largo II 230 kV. A linha de transmissão associada, por constituir empreendimento com licenciamento ambiental próprio, será objeto de estudo ambiental específico.

3.3.12 *Geração de Resíduos Sólidos*

Na implantação, os resíduos serão predominantemente da construção civil, geridos conforme Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC). Na operação, não há geração de resíduos sólidos pelo processo de geração de energia, nem de tratamento químico de água ou efluentes. Os resíduos gerados na operação restringem-se a:

- ✓ resíduos domiciliares e recicláveis, em volume equivalente ao de um escritório com cerca de 50 pessoas;
- ✓ óleo lubrificante usado das trocas periódicas, óleo retido no separador água-óleo, óleo isolante dos transformadores, elementos filtrantes, embalagens, estopas e EPIs contaminados, destinados a empresas licenciadas;
- ✓ sucata metálica, peças e equipamentos inservíveis;

Os resíduos serão segregados na origem e armazenados em abrigo temporário, até a coleta por empresas licenciadas. A gestão segue o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), com emissão e guarda dos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTR).

3.4 Alternativas Locacionais e Técnicas

3.4.1 *Alternativas Locacionais*

A definição do local considerou: (i) a proximidade da fonte de gás natural, mediante interligação ao city gate da distribuidora estadual, o que dispensa gasodutos de grande extensão e reduz a área de intervenção; (ii) a proximidade de pontos de conexão ao SIN com capacidade remanescente de escoamento; (iii) a topografia plana, que minimiza a movimentação de terra e os processos erosivos; (iv) o elevado grau de antropização da área, ocupada por cultivo de cana-de-açúcar, dispensando a supressão de remanescentes florestais – não foi verificado material lenhoso nem a necessidade de autorização de supressão vegetal, uma vez que todo

o terreno é coberto somente por canavial; (v) a inexistência, na área diretamente afetada, de Áreas de Preservação Permanente, unidades de conservação ou sítios de interesse arqueológico identificados; e (vi) a acessibilidade rodoviária adequada ao transporte de cargas indivisíveis e excedentes.

Foi igualmente considerada a hipótese de não implantação (alternativa zero). Nessa hipótese, permaneceriam inalterados o uso agrícola atual do terreno e as condições socioambientais locais, mas o sistema elétrico deixaria de contar com a potência flexível proposta e já contratada pelo MME, o que tenderia a ser suprido por outras fontes termelétricas de maior impacto ambiental unitário e levaria a déficits potenciais (blecautes elétricos), com efeito líquido desfavorável em termos de emissões atmosféricas e de segurança do suprimento.

3.4.2 *Alternativas Técnicas*

A tecnologia foi definida comparando-se três configurações usuais de geração termelétrica a gás natural: turbinas a gás em ciclo combinado; turbinas a gás em ciclo aberto; e grupos motogeradores de combustão interna. O ciclo combinado tem a maior eficiência térmica, mas não possui a flexibilidade operacional requerida por contratos de reserva de capacidade (exige geração de longa duração, tem rampas lentas e demanda elevado consumo de água). As turbinas em ciclo aberto, como as do Complexo, oferecem flexibilidade adequada, porém com menor eficiência, perda acentuada de rendimento em carga parcial e sensibilidade elevada às condições ambientais.

Os motogeradores, adotados no projeto, reúnem os atributos mais aderentes ao perfil de operação previsto: eficiência elétrica bruta de 40,53% em condições ISO, praticamente constante entre 50% e 100% de carga; partida rápida e número de partidas e paradas praticamente ilimitado; modularidade; e resfriamento em circuito fechado com radiadores a ar, de menor consumo hídrico dentre as alternativas. A alternativa proposta propicia menor impacto na geração de efluentes líquidos, de resíduos sólidos e de gases de efeito estufa por unidade de energia gerada, quando comparada às demais configurações aptas a atender ao requisito de flexibilidade operacional.

3.5 Fase de Implantação

3.5.1 *Cronograma e Mão de Obra*

O cronograma de empreendimento prevê início em janeiro de 2027 e entrega das UTEs Pilar III, IV e V em outubro de 2028, totalizando cerca de 21 meses. Já para as UTEs Pilar I e II, a entrega prevista é para agosto de 2029 (31 meses). Os serviços serão executados, em horário normal (44 horas semanais); atividades noturnas, em finais de semana e feriados serão evitadas sempre que possível, ocorrendo apenas em situações específicas, como o teste de desempenho exigido pelo ONS (96 horas ininterruptas) ou a concretagem de elementos estruturais que não possam ser interrompidos.

A contratação de mão de obra será feita privilegiando-se a contratação de mão de obra local na medida do possível – engenheiros, técnicos de montagem,

trabalhadores da construção civil, soldadores e montadores, operadores de equipamentos pesados e equipes de logística, dentre outros trabalhadores.

3.5.2 *Canteiro de Obras*

O canteiro será instalado dentro do terreno do Complexo, em conformidade com a NR-18, com construções provisórias (escritórios, almoxarifados, ferramentaria, carpintaria e armação, pipe-shop, ambulatório, refeitório e vestiário). Não haverá alojamentos na obra. A energia será fornecida pela concessionária local até o comissionamento a quente, com geradores de reserva. A água virá de caminhões-pipa e/ou do poço artesiano outorgado. A obra terá ambulatório com ambulância e profissional habilitado e requisitos de gestão de segurança do trabalho, com meta de acidente zero. Os trabalhadores serão transportados por ônibus e vans fretados, com sinalização e limitação de velocidade nas vias de acesso e internas.

3.5.3 *Construção Civil*

A construção civil compreende terraplenagem, fundações, bases para equipamentos, edificações e arruamentos internos. A terraplenagem buscará o equilíbrio entre corte e aterro, de modo a evitar áreas de empréstimo e de bota-fora, com movimento de terra reduzido por ser o terreno essencialmente plano; o solo superficial será estocado para reutilização na recomposição paisagística. A área é antropizada, ocupada predominantemente por cultivo de cana-de-açúcar, e, para a limpeza desse cultivo, não é necessária autorização de supressão vegetal (ASV). Serão implantados sistemas de drenagem superficial (canaletas e tubulações com dissipação de energia, lançando em linhas de drenagem natural), e, de acordo com a topografia levantada, não foi identificado risco de inundação na área. O concreto virá de central instalada na obra, com volume estimado de 15.000 m³.

3.5.4 *Montagem Eletromecânica*

Compreende a instalação dos motogeradores, transformadores, subestação, sistemas auxiliares, interligações e sistemas de controle. Os equipamentos principais serão descarregados com guindastes de até 250 toneladas e posicionados diretamente em suas bases, com estudo de içamento (rigging) por empresa especializada. Os transformadores serão montados sobre bases com paredes corta-fogo e bacias de contenção.

3.5.5 *Medidas de Controle Ambiental na Obra*

- ✓ Umectação periódica das vias não pavimentadas e das áreas de movimentação de terra, para reduzir a emissão de material particulado;
- ✓ Revegetação de taludes após a terraplenagem;
- ✓ Frotas de veículos e equipamentos novos, com manutenção preventiva e inspeções periódicas;
- ✓ Cobertura com lona dos caminhões que transportam materiais pulverulentos;
- ✓ Prevenção de derramamentos: inventário dos materiais, treinamento das equipes, inspeção dos equipamentos, abastecimento e lubrificação em locais

afastados de cursos d'água, sobre superfície impermeabilizada e com bacia de contenção, e materiais de contenção próximos aos locais de estocagem.

3.5.6 *Comissionamento e Desmobilização*

Após a completação mecânica, o comissionamento compreende testes a frio (sem gás) e a quente (com os motogeradores consumindo gás), testes de desempenho conforme a ISO 8528-6 e o teste de confiabilidade de 96 horas exigido pela ANEEL, após o qual a operação comercial pode ser declarada. Recomenda-se que as campanhas iniciais de monitoramento de emissões atmosféricas e de ruído sejam feitas nessa fase, em plena carga. Ao final da implantação, o canteiro será desmobilizado, com remoção das estruturas provisórias, manejo dos materiais e rejeitos e recuperação das áreas alteradas, além de projeto de paisagismo com hidrossemeadura nas áreas livres do entorno.

3.6 Operação e Manutenção

A operação e a manutenção serão realizadas preferencialmente com mão de obra local, sob orientação dos fabricantes, com peças originais e seguindo os programas de manutenção recomendados. Por ser contratada por capacidade, a usina somente será despachada pelo ONS quando houver necessidade do sistema elétrico interligado ou por razão elétrica determinada pelo Operador. Pela natureza desse tipo de contratação, é esperado um despacho reduzido ao longo dos anos contratuais (atendimento a rampas em períodos de suprimento mais críticos).

Está prevista a seguinte equipe: 30 pessoas no modo de espera (usina disponível sem despacho) e 42 no modo de operação (operação em base de carga por períodos prolongados). Atividades que não constituam atividade-fim, como limpeza, vigilância e descarte de resíduos, serão preferencialmente terceirizadas. As manutenções maiores ou que exijam desmontagem serão executadas por mecânicos especializados, preferencialmente do fornecedor dos equipamentos.

3.7 Desativação do Empreendimento

Ao término da vida útil, estimada em 35 anos, ou em caso de encerramento antecipado, será submetido ao órgão ambiental licenciador um plano de desativação e descomissionamento, contemplando:

- ✓ desmobilização e remoção dos motogeradores, transformadores e demais equipamentos, com destinação a reaproveitamento, reciclagem ou disposição final adequada;
- ✓ drenagem, coleta e destinação dos inventários de óleo lubrificante, óleo isolante e demais produtos químicos por empresas licenciadas;
- ✓ desativação e limpeza dos sistemas de coleta de efluentes, separador água-óleo, tanques e bacias de contenção;
- ✓ investigação de passivo ambiental do solo e das águas subterrâneas (Resolução CONAMA nº 420/2009), com remediação, se necessária;

- ✓ demolição ou reaproveitamento das edificações, com gerenciamento dos resíduos (Resolução CONAMA nº 307/2002);
- ✓ recuperação da área e recomposição paisagística, conforme PRAD específico;
- ✓ programa de comunicação e de recolocação profissional dos trabalhadores envolvidos.

4. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

As áreas de influência definem os espaços onde os efeitos do Complexo Termelétrico podem ser sentidos. Para cada meio estudado, foram adotados critérios distintos:

Meios físico e biótico: consideraram as características ambientais do local (relevo, solos, uso da terra, vegetação e ecossistemas) e a natureza das intervenções previstas.

Meio socioeconômico: considerou a organização do território e a disponibilidade de dados oficiais, e não a continuidade ambiental. Não foi adotado raio fixo de distância, o que permite acompanhar, ao longo do tempo, as mudanças nas condições de vida da população e nas atividades econômicas.

O Complexo Termelétrico será implantado no topo dos Tabuleiros Costeiros, em terreno plano, em ambiente predominantemente rural, hoje ocupado pela monocultura da cana-de-açúcar, no município de Pilar.

4.1 MEIO FÍSICO E BIÓTICO

Como o ambiente é muito homogêneo e não há vegetação nativa na área nem em seu entorno imediato, adotou-se uma delimitação integrada para as áreas de influência direta e indireta, com dimensões semelhantes, mantendo-se a distinção conceitual entre elas.

Área Diretamente Afetada (ADA): espaço onde serão instalados o Complexo Termelétrico e suas estruturas associadas. Está totalmente inserida em ambiente agrícola, com cultivo de cana-de-açúcar, relevo plano e ausência de vegetação nativa, ou seja, em um ambiente que já passa por uso intenso e contínuo para a agricultura.

Área de Influência Direta (AID): faixa de 750 metros no entorno imediato da ADA, medida a partir de seus limites. Apresenta condições semelhantes às da ADA: relevo plano, predomínio da cana-de-açúcar e solos manejados para o cultivo agrícola.

Área de Influência Indireta (AII): faixa adicional de 750 metros, medida a partir do limite externo da AID. Em geral, mantém o padrão da ADA e da AID, com predomínio da atividade canavieira e relevo plano.

A porção oeste da AII chega à borda dos Tabuleiros Costeiros, numa região mais inclinada. Ali há mais vegetação nativa, incluindo um fragmento de Mata Atlântica, de maior relevância ecológica que as áreas de cana-de-açúcar do entorno. O setor é também a transição para a Laguna Manguaba. Por isso, recebeu atenção especial na avaliação dos impactos, principalmente quanto ao relevo, aos habitats terrestres e à possível interação com os ambientes lagunares.

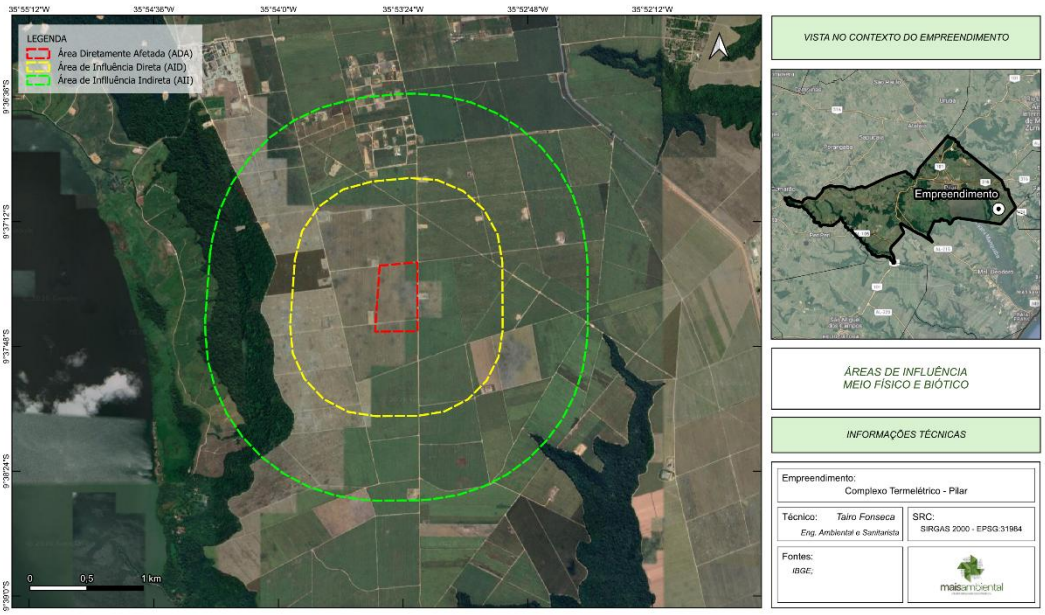


Figura 6: Áreas de Influência - Meio Físico e Meio Biótico. Fonte: Mais Ambiental (2026).

4.2 MEIO SOCIOECONÔMICO

Área Diretamente Afetada (ADA): é a mesma área onde serão implantados o Complexo Termelétrico e suas estruturas. Não há moradias nem núcleos populacionais no local, de modo que a principal alteração socioeconômica será a mudança do uso atual da terra e de suas relações com as atividades produtivas do entorno.

Área de Influência Direta (AID): corresponde ao setor censitário nº 270690105000063, no município de Pilar, onde o empreendimento está inserido. O setor censitário é uma das menores unidades territoriais oficiais com dados socioeconômicos disponíveis, o que permite caracterizar a situação atual e comparar futuras mudanças ao longo das fases do empreendimento.

Trata-se de um setor predominantemente rural e um dos maiores do município, abrangendo praticamente toda a porção leste de Pilar. Predomina a atividade canavieira, com pequenos núcleos de ocupação dispersa, formados em geral por casas térreas, regularmente espaçadas e de baixa densidade.

Apesar do predomínio agrícola, a AID já apresenta sinais de mudança no padrão de ocupação, em dois pontos principais:

- ✓ ao norte da ADA, onde há uma ocupação mais consolidada;
- ✓ no entorno imediato da ADA, onde há indícios de loteamento, com pequenos lotes em implantação, caixas d'água, sinalização, demarcação de vias e rede elétrica.

Esses sinais indicam transformação gradual do uso rural tradicional, com tendência de expansão da ocupação.

Área de Influência Indireta (AII): corresponde a todo o município de Pilar, escala adotada para avaliar os efeitos indiretos do empreendimento sobre a

economia e a vida da população. Os dados municipais permitem analisar população, atividades econômicas, infraestrutura, serviços públicos e condições de vida, situando a realidade da AID no contexto mais amplo do município.

A combinação entre setor censitário (AID) e município (AII) garante o uso de dados oficiais e comparáveis, evita limites arbitrários baseados apenas em distância e cria uma base consistente para o monitoramento das transformações decorrentes da implantação e operação do Complexo Termelétrico.



Figura 7: Áreas de Influência – Meio Socioeconômico. Fonte: Mais Ambiental (2026).

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental é o conhecimento do conjunto de componentes ambientais de uma área, com o objetivo de avaliar sua qualidade ambiental. Para isso, interpreta-se a situação da área a partir da interação entre os elementos físicos, biológicos e socioculturais. Esse estudo serve de base para prevenir, controlar e corrigir problemas ambientais, apoiando decisões e programas de gestão.

Neste estudo, o diagnóstico foi elaborado para os meios físico, biótico e socioeconômico das áreas de influência do empreendimento. Foram utilizados dados coletados em campo, bases de dados oficiais, imagens de satélite e literatura técnica e científica. No meio físico, foram avaliados geologia, relevo, solos e recursos hídricos. No meio biótico, flora e fauna. No meio socioeconômico, população, infraestrutura, uso do solo e atividades econômicas.

Assim, o diagnóstico serve de referência técnica para as etapas seguintes do estudo: identificar e avaliar os impactos do empreendimento e propor medidas para tratá-los.

5.1 Restrições Ambientais do Diagnóstico Quanto à Legislação

5.1.1 *Áreas de Preservação Permanente*

A análise espacial das Áreas de Preservação Permanente foi realizada com base no Código Florestal e nos dados cartográficos do IMA/AL (2022).

Conforme ilustrado na Figura 8, as áreas de influência do empreendimento não interagem com nenhuma área de preservação permanente dos cursos d'água observados no entorno.

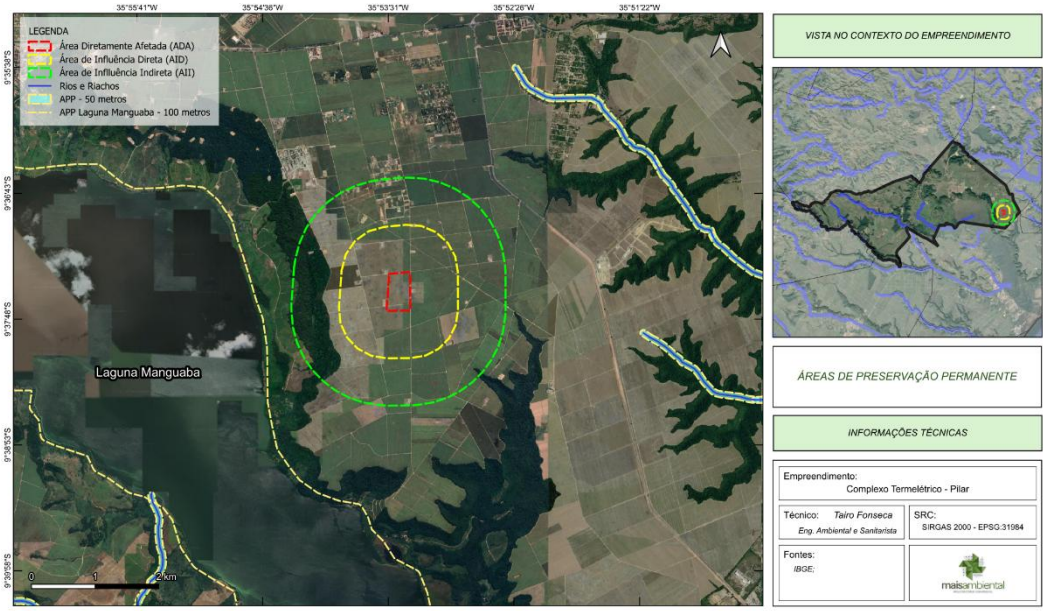


Figura 8: Mapa de áreas de preservação permanente de corpos d'água. Fonte: Mais Ambiental (2026).

5.1.2 *Unidades de Conservação*

Em relação as Unidades de Conservação, foi utilizada a base cartográfica do IMA/AL para a observação das UC presentes na área do entorno do empreendimento. O empreendimento e suas áreas de influência não interagem com unidades de conservação, a unidade mais próxima é a RPPN Luiz Joaquim Barbosa, encontrada a cerca de 2,4 km da ADA do empreendimento.

5.1.3 *Áreas Protegidas*

Para o estudo em questão, foram consideradas áreas protegidas as áreas enquadradas como áreas de interesse arqueológico, Terras Indígenas e Territórios Quilombolas.

A análise espacial realizada com base nos dados da FUNAI e do IBGE não identificou sobreposição de Terras Indígenas ou Territórios Quilombolas com as áreas de influência do empreendimento. A discussão sobre as áreas de interesse arqueológico é realizada de forma aprofundada no diagnóstico do meio socioeconômico.

5.2 MEIO FÍSICO

O Diagnóstico do Meio Físico do Complexo Termelétrico de Pilar compreendeu a descrição e análise das características ambientais pertinentes ao empreendimento proposto, levando em consideração as suas áreas diretamente afetada, de influência direta e indireta, sendo elas: Geologia, Geomorfologia, Relevo, Solo, Recursos Hídricos, Classificação Climática, Classificação Meteorológica, Qualidade do Ar e Ruído Ambiental.

5.2.1 *Geologia*

A geologia estuda a estrutura da Terra e os processos que formam e transformam rochas, solos e relevo, além de explicar como a água se acumula no subsolo. A ADA do empreendimento está sobre o Grupo Barreiras, assim como suas áreas de influência. Apenas em um pequeno trecho da AII ocorre outra unidade, a Formação Coqueiro Seco.

Grupo Barreiras: ocorre em toda a faixa litorânea de Alagoas e é formado por sedimentos pouco endurecidos, principalmente areias com argila, de cores variadas. Esses sedimentos foram depositados por rios, com alguma influência do mar.

Formação Coqueiro Seco: é formada por camadas alternadas de arenitos (areia compactada), folhelhos e siltitos (rochas formadas por argila e silte). Contém fósseis de moluscos e peixes.

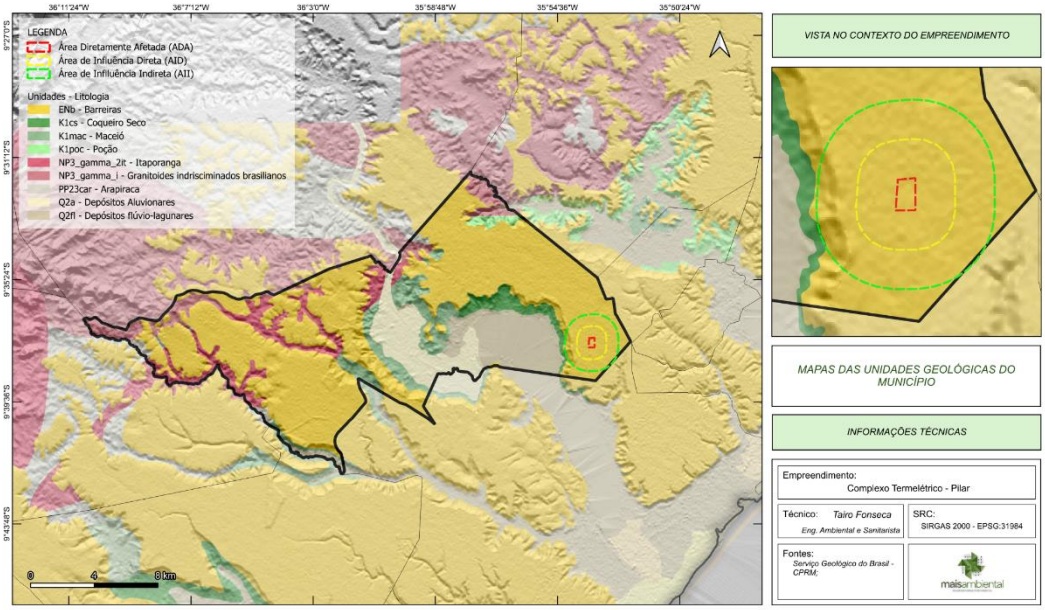


Figura 9: Mapa de Geologia. Fonte: Mais Ambiental (2026).

5.2.2 *Caracterização Geomorfológica*

A geomorfologia estuda as formas da superfície terrestre, com o objetivo de identificar, descrever e analisar as formas, entendidas genericamente como unidades dos relevos, em seus aspectos cronológicos, morfológicos, morfométricos e dinâmicos, tanto pretéritos como atuais e naturais e antropogênicos.

As áreas de influência do empreendimento estão geomorfologicamente inseridas na unidade geomorfológica dos Tabuleiros Costeiros

Os **Tabuleiros Costeiros** ocupam uma faixa logo atrás das planícies costeiras, ou seja, ficam entre a área plana próxima ao mar e o interior. Eles são mais altos à medida que se afastam do litoral, com altitudes que variam de 30 a 200 metros.

No estado de Alagoas, eles se dividem em dois setores, de acordo com o quanto foram desgastados pela água dos rios e da chuva, processo chamado de dissecação.



Figura 10: Ocorrência de Tabuleiros Costeiros na área e entorno do empreendimento, marcados pelo cultivo de cana-de-açúcar e a presença de poços de exploração de gás natural. Fonte: Mais Ambiental (2026).

No norte, entre Maceió e a divisa com Pernambuco, o terreno foi bastante recortado pelos rios. Por isso, o relevo é formado por colinas de topo plano, com encostas inclinadas, vales profundos e poucas áreas planas ao lado dos rios.

No sul, entre Maceió e a divisa com Sergipe, incluindo as lagoas Mundaú e Manguaba e a foz do rio São Francisco, o terreno foi menos desgastado. Ali o relevo é mais conservado, com grandes áreas planas e topos amplos. O empreendimento se encontra nessa região.

Os Tabuleiros Costeiros são formados por rochas sedimentares pouco endurecidas, do Grupo Barreiras. No litoral de Alagoas, essas rochas estão assentadas sobre as camadas mais antigas da Bacia Sedimentar Sergipe-Alagoas.

5.2.3 *Relevo*

A ADA se encontra numa área com variação entre os tipos Plano e Suave Ondulado, o que caracteriza uma área naturalmente plana, característica diretamente associada ao Tabuleiro Costeiro onde se encontra.

A AID segue a mesma configuração, bem como grande parte da AII, com a exceção de sua porção oeste, que corresponde a zona de transição do tabuleiro para a laguna Manguaba, e se verifica a encosta vegetada que apresenta relevo mais acidentado, com porções que chegam até o tipo de relevo de classificação montanhoso.

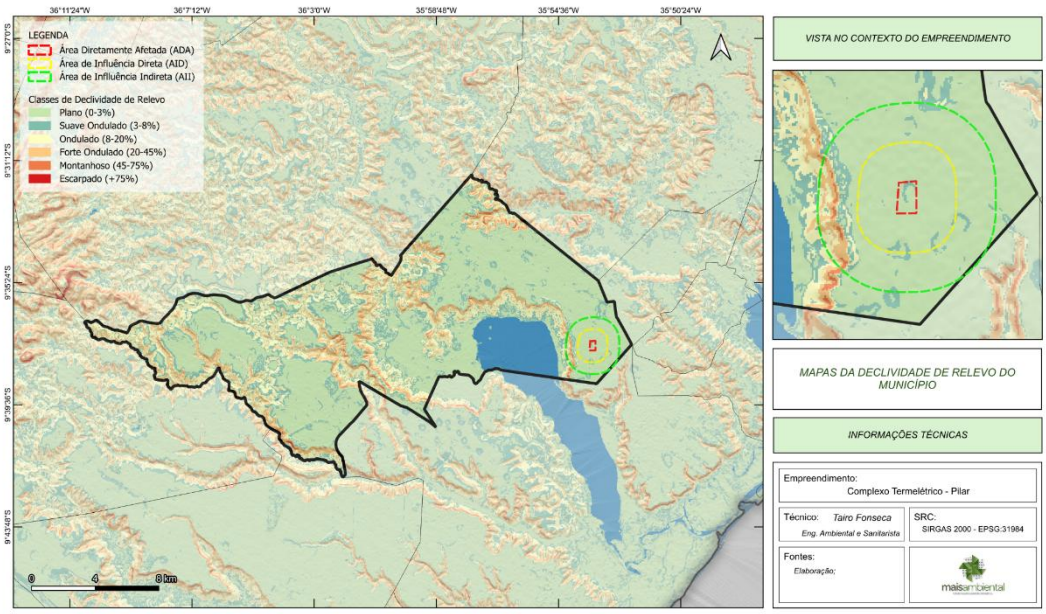


Figura 11: Mapa de Relevo. Fonte: Mais Ambiental (2026).

5.2.4 *Caracterização Pedológica*



Figura 12: Perfil dos solos afetados pelo cultivo de cana-de-açúcar encontrados na Área Diretamente Afetada. Fonte: Mais Ambiental (2026).

De acordo com a base cartográfica da EMBRAPA, o solo predominante na região do empreendimento é o Argissolo Amarelo, sendo o único observado na ADA e na AID. Na AII, além de sua presença predominante, é observada em menor proporção a ocorrência de Argissolo Vermelho-Amarelo.

Os **Argissolos Amarelos** são solos formados principalmente a partir dos sedimentos do Grupo Barreiras. Têm cor amarelada e, em profundidade, uma camada onde a argila se acumula. São solos profundos, com textura que varia de arenosa, nas camadas de cima, a argilosa, nas camadas de baixo. Em áreas mais baixas e com pouca drenagem, próximas às bordas dos Tabuleiros Costeiros, podem aparecer manchas coloridas e pequenas concreções de ferro nas camadas mais profundas.

Na área em estudo e em seu entorno, os Argissolos Amarelos ocorrem nos Tabuleiros Costeiros, onde predomina o cultivo de cana-de-açúcar, atividade tradicional na economia de Alagoas. A ADA é composta integralmente por esses solos que, devido às décadas de cultivo

contínuo, apresentam modificação acentuada em relação às suas características originais.

Os **Argissolos Vermelho-Amarelos** são solos comuns em regiões de clima tropical e subtropical. Têm a camada superficial avermelhada ou amarelada, cor que vem do ferro presente no solo. Formam-se a partir de materiais arenosos ou argilosos, têm boa drenagem, o que evita o encharcamento, e retêm água e nutrientes de forma moderada, o que pode favorecer algumas culturas agrícolas.

Na área em estudo, esses solos ocorrem apenas na Área de Influência Indireta (AII), em um trecho de encosta com vegetação que marca a transição entre os Tabuleiros Costeiros e a Laguna Manguaba.

5.2.5 *Hidrografia e Hidrogeologia*

5.2.5.1 *Recursos Hídricos Superficiais*

As áreas de influência estão inseridas na Região Hidrográfica do Complexo Estuarino Lagunar Mundaú-Manguaba (CELMM) e na Bacia Hidrográfica do Rio dos Remédios.

O CELMM, composto pelas bacias dos rios Sumaúma, Remédio, Riacho do Silva e Estivas, compreende um sistema de canais de acesso, ilhas e uma porção estuarina comum às lagunas Mundaú (cerca de 27 km²) e Manguaba (cerca de 42 km²), que, com a zona de canais (12 km²), somam 81 km². É uma das regiões mais dinâmicas do estado, com nível significativo de intervenção antrópica e exercício de atividades econômicas e culturais.

A Bacia Hidrográfica do Rio Remédio tem como rio principal o Rio dos Remédios, que deságua no canal do CELMM, e como afluentes o Rio Vermelho e o Riacho da Barra. Possui cerca de 181,63 km² e abrange parte dos municípios de Marechal Deodoro, Coqueiro Seco, Santa Luzia do Norte, Satuba, Pilar e Rio Largo. Não está prevista a utilização direta de mananciais superficiais.

5.2.5.2 *Recursos Hídricos Subterrâneos*

As áreas de influência estão inseridas nos domínios hidrogeológicos das Formações Cenozoicas e das Bacias Sedimentares; a ADA localiza-se no domínio das Formações Cenozoicas, no Sistema Aquífero Barreiras. As Formações Cenozoicas comportam-se como aquífero poroso, com porosidade primária e, nos terrenos arenosos, elevada permeabilidade.

O Sistema Aquífero Barreiras tem potencial médio para o fornecimento de água subterrânea. Ele é formado por camadas de areia, silte e argila, que se alternam e fazem com que algumas partes sejam mais produtivas que outras. A água armazenada é doce, de boa qualidade para consumo na maior parte da região, e do tipo cloretada sódica, isto é, com predomínio de sais de cloro e sódio.

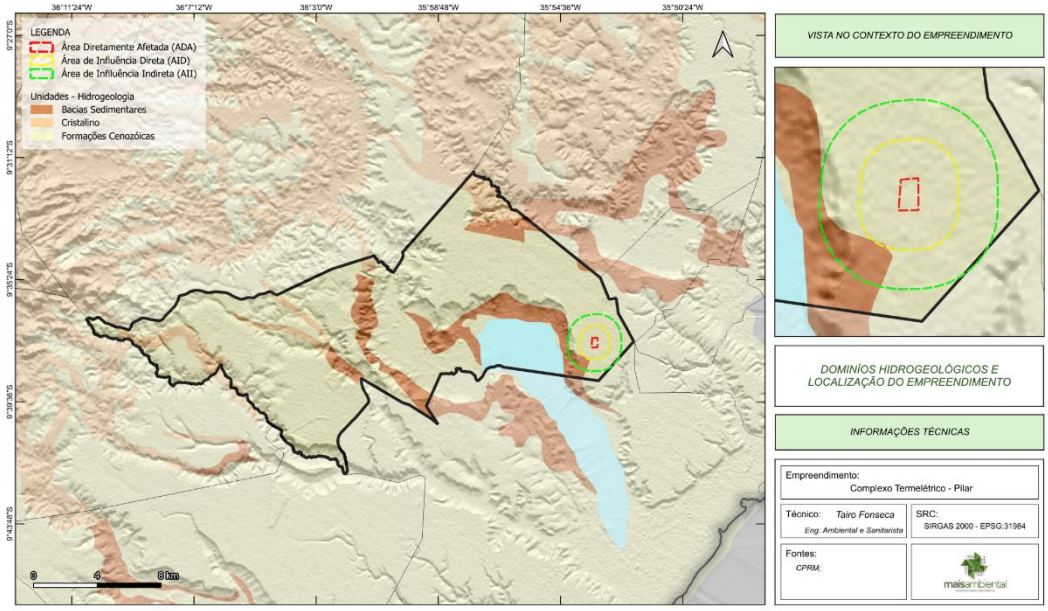


Figura 14: Mapa de Hidrogeologia. Fonte: Mais Ambiental (2026).

5.2.6 *Caracterização Climatológica*

A caracterização climatológica foi feita com dados de fontes públicas oficiais (SEMARH/AL, INMET, EMBRAPA e IBGE). Como base de dados meteorológicos, utilizou-se a estação convencional do INMET em Maceió (nº 82994), situada a cerca de 15,9 km da ADA.

Pela classificação de Köppen-Geiger, a ADA, a AID e a AII estão inseridas no domínio tropical, com clima do tipo “As”: tropical chuvoso, com temperatura média do mês mais frio superior a 18 °C e precipitação média anual superior a 700 mm, chuvas de outono e inverno e estação seca de verão, típico do Nordeste.

As áreas de influência apresentam temperatura média do ar anual entre 25° C e 26° C. As temperaturas mais baixas estão concentradas nos meses de julho e agosto, já as temperaturas mais altas se concentram de dezembro a março.

Para a pluviosidade, de acordo com as normais climatológicas do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), o regime de precipitações na área de estudo se comporta da forma demonstrada na Figura 15.

As áreas de influência têm pluviosidade média anual com valores que variam entre 1.900 e 2.100 mm/ano, com delimitação notada da estação chuvosa local, que ocorre entre os meses de abril a agosto. Já a estação seca se estende de setembro até o mês de março.

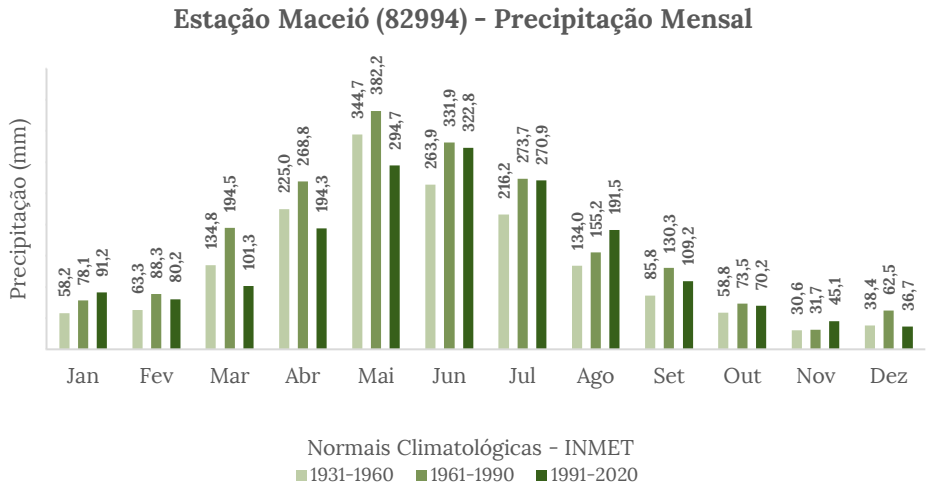


Figura 15: Precipitação Mensal – Normais meteorológicas: Estação Maceió (1961-2020). Fonte: Adaptado de INMET.

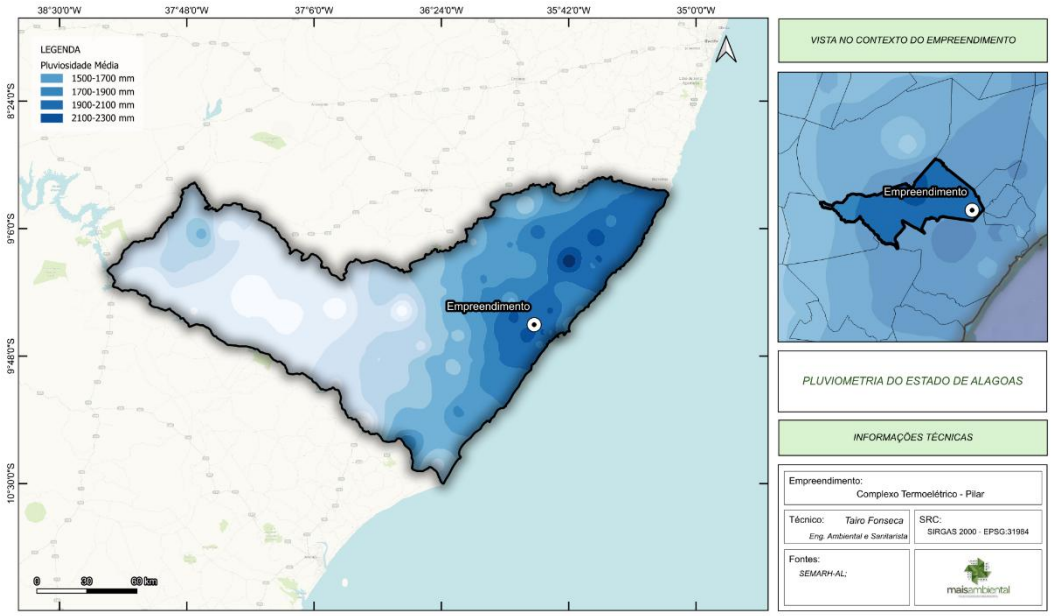


Figura 16: Mapa de Pluviosidade Média Anual. Fonte: Mais Ambiental (2026).

A evaporação é maior de outubro a janeiro e menor de abril a julho. A insolação e a nebulosidade acompanham o período chuvoso: a insolação é menor, e a nebulosidade maior, de abril a agosto. A umidade relativa é alta, com média de 79,2% no período 1991–2020 (entre 75% e 85%). A pressão atmosférica é mais alta de junho a setembro, com máximo de 1.017,8 mb em agosto.

5.2.6.1 *Ventos e Caracterização Meteorológica*

A caracterização meteorológica baseou-se nos dados simulados pelo modelo Weather Research and Forecasting (WRF) para o período de 2023 a 2025 (três anos, 26.304 horas), extraídos do Estudo de Dispersão Atmosférica (EDA).

Os resultados indicam predomínio de ventos de leste e sudeste, com maior frequência nas classes de velocidade entre 3 e 8 m/s, padrão presente nas quatro

estações do ano (Figura 17). A frequência anual de calmarias (ventos inferiores a 0,5 m/s) foi de apenas 1,2%, o que caracteriza um regime de ventos relativamente persistente, com direção preferencial bem definida. A velocidade média do vento fica próxima de 2 m/s entre a noite e o início da manhã, cresce rapidamente a partir das 7h, atinge 6,8 a 7 m/s entre 13h e 14h e volta a diminuir a partir das 16h.

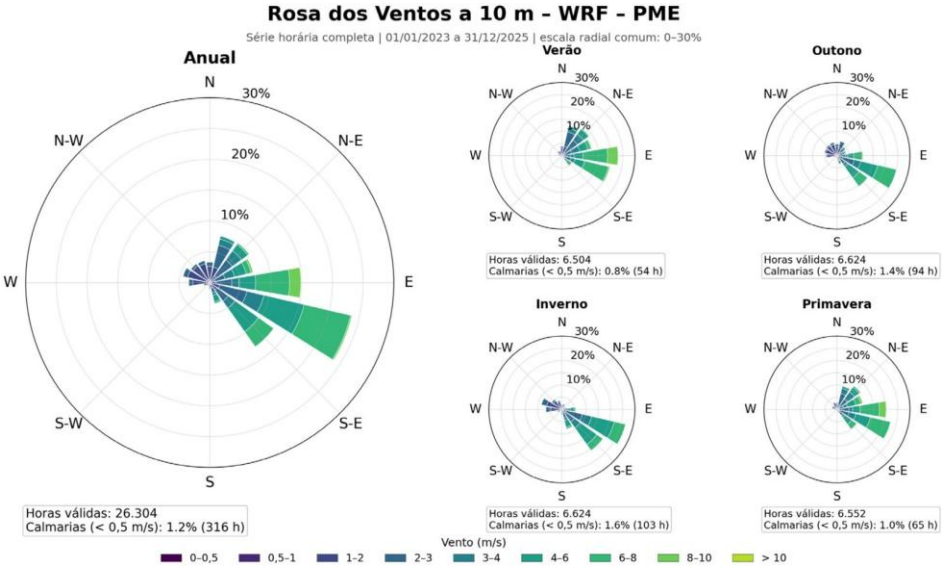


Figura 17: Rosa dos ventos a 10 m (WRF), 2023 a 2025. Fonte: Tetra Tech (2026)

As temperaturas são mais elevadas entre novembro e abril e mais baixas em julho e agosto, e predominam condições de céu sem nuvens (65% a 85% das ocorrências mensais), com o céu encoberto aumentando em meses como fevereiro e julho.

Como verificação complementar, os dados horários da estação automática A303 do INMET, em Maceió (a cerca de 15,9 km do empreendimento), para o período de janeiro de 2025 a junho de 2026, indicam ventos médios de nordeste, com velocidade média de 2,45 m/s e parcela significativa de ventos de leste e sudeste, e calmarias em 5,07% do tempo; como os ventos de nordeste sopram para sudoeste, a tendência é que os poluentes sejam direcionados para a região da lagoa Mundaú e para áreas de campo. A mesma estação registrou chuva em todos os meses do período, com aumento considerável entre abril e agosto. As duas fontes apresentaram resultados similares, especialmente quanto à baixa frequência de calmarias.

Em síntese, os ventos são favoráveis à dispersão dos possíveis poluentes: a calmaria é pouco frequente, o regime de ventos é persistente e a chuva ocorre em todos os meses, atuando como lavador de gases. Dias isolados, sem chuva e sem vento, podem contribuir para maior concentração de poluentes. A caracterização climatológica não aponta óbices à instalação e à operação do empreendimento, desde que as fontes fixas emissoras, como as chaminés, sejam monitoradas.

5.2.7 *Qualidade do Ar*

Na operação, as principais fontes de emissão atmosférica serão os gases de exaustão dos motores, lançados por 208 chaminés individuais (206 grupos motogeradores em operação e 2 reservas), com 9,5 m de altura. O Estudo de

Dispersão Atmosférica (EDA) considerou cenários de sinergia com empreendimento licenciados próximos (UTE Pilar e UTE Pilar Nova, da Origem Energia Alagoas S.A.).

Como controle, o Plano Básico Ambiental prevê o monitoramento da qualidade do ar na área habitada mais próxima, com ênfase nas comunidades de Pilar, e o acompanhamento periódico das emissões nas chaminés, com medidas adicionais para o dióxido de nitrogênio, se necessárias, definidas com o IMA/AL.

5.2.8 *Ruído Ambiental*

5.2.8.1 *Condições atuais*

Para caracterizar o ambiente acústico antes da implantação (ruído de fundo), foi realizada campanha de medição em oito pontos distribuídos nos limites da área, nos receptores habitados do entorno e em área rural de referência. Como não há limites municipais ou estaduais por zoneamento, adotaram-se os critérios da norma para cada tipo de área: 40 dB(A) de dia e 35 dB(A) à noite para áreas de residências rurais, e 70 e 60 dB(A) para área predominantemente industrial.

Em linhas gerais, os níveis medidos ficaram acima dos critérios para áreas rurais em vários pontos, nos períodos diurno e noturno, e o ponto de área industrial atendeu aos limites. A exemplo, no período diurno foram medidos níveis de até 50dB(A) na área, ao passo em que, no período noturno, os pontos de medição registraram até 42 dB(A), já excedendo os limites mesmo sem o Complexo. O ruído de fundo está associado ao vento nos canaviais (de dia), à fauna local (à noite) e a geradores e perfuração de outros empreendimentos de geração de energia da região. O ambiente acústico local já apresenta, portanto, contribuições relevantes de fontes naturais e industriais anteriores ao Complexo.

5.2.8.2 *Cenário com o empreendimento*

O Estudo de Dispersão de Energia Sonora considerou a operação contínua dos 206 grupos motogeradores, da exaustão com silenciador e de três transformadores, sem barreiras no perímetro - o que é altamente conservador, já que a operação real será flexível e equivalente a cerca de 10% do tempo anual. Os níveis mais elevados concentram-se nas imediações do complexo gerador e diminuem com a distância, ficando em geral entre 56 e 60 dB(A) nas áreas externas mais afastadas.

Como controle, os motores terão carenagem acústica e silenciadores na exaustão, e o empreendedor assume o compromisso de monitorar o ruído a partir do início da operação, nos mesmos oito pontos da campanha, manter canal de comunicação com as comunidades vizinhas e adotar medidas complementares de controle acústico, quando necessárias, inclusive as determinadas pelo IMA/AL.

5.2.9 *Considerações sobre o meio físico*

A ADA situa-se em tabuleiro costeiro de relevo plano a suave ondulado, sobre sedimentos pouco litificados do Grupo Barreiras e solos (Argissolos Amarelos) já alterados pelo cultivo da cana-de-açúcar. Geologia, geomorfologia, relevo, solo e recursos hídricos não apresentam impedimentos à implantação do

empreendimento, desde que as intervenções sigam técnicas construtivas adequadas. Não está prevista a utilização direta de mananciais superficiais, e eventual poço no aquífero Barreiras deverá ser outorgado e licenciado.

O clima e os ventos não apontam restrições por si sós e favorecem a dispersão dos poluentes, devendo-se manter o monitoramento das fontes fixas. Recomenda-se atenção às obras no período chuvoso (abril a agosto), pela possível piora das estradas vicinais e das condições do terreno.

Na qualidade do ar, são necessárias medidas de controle e monitoramento das emissões dos motores, descritas nos programas ambientais. No ruído, o monitoramento prévio já mostra níveis acima dos critérios para áreas rurais em vários pontos, e serve de referência para comparações futuras. Assim, a viabilidade do meio físico quanto ao ar e ao ruído está condicionada às medidas de controle e monitoramento propostas (monitoramento do ar na área habitada mais próxima e das chaminés, carenagem acústica, silenciadores e monitoramento de ruído) e à fiscalização do órgão ambiental competente.

5.3 MEIO BIÓTICO

5.3.1 *Metodologia*

As vistorias de campo foram realizadas durante o mês de julho/2026 com o intuito de caracterizar o meio biótico nas áreas de influência e na área diretamente afetada do empreendimento para a identificação das espécies vegetais e animais.

Com relação ao diagnóstico fitofisionômico, foi realizado um levantamento florístico após visita técnica na área (Figura 18). A identificação dos indivíduos, aos níveis de espécie e gênero, ocorreu no local com auxílio de literatura especializada (REFLORA, 2026) para confirmação e atualização dos nomes científicos aceitos, e, concomitantemente, foram classificados quanto à forma de vida (árvore, arbusto, palmeira, erva e outras), a origem (nativa, exótica) e o endemismo através da mesma fonte de busca. O status de conservação das espécies foi obtido através da Flora e Funga do Brasil (2026) e da Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, disposta na Portaria MMA nº 148/2022 (BRASIL, 2022).

A execução do diagnóstico faunístico foi realizada por meio de caracterização da fauna terrestre dos grupos da avifauna, herpetofauna e mastofauna. Tal caracterização se deu através do método de busca ativa pela procura visual e auditiva (PVA) ao longo da área de estudo (Anjos, 2007; Silveira et al., 2010). A identificação das espécies dos diferentes grupos foi realizada de forma direta a partir do avistamento, vocalização e vestígios (pegadas, fezes, pelos, penas, tocas e vestígios de alimentação), além do uso de aplicativos e banco de dados de identificação, como *Merlin Bird ID* (merlin.allaboutbirds.org), *Wiki Aves* (www.wikiaves.com.br) e o Sistema de Informação Sobre a Biodiversidade Brasileira (www.sibbr.gov.br). A classificação quanto à origem das espécies da fauna, esses aspectos são determinados por meio de consultadas a Lista de Aves do Brasil (CBRO, 2021), a Lista de Herpetofauna Brasileira (SBH, 2023) e a Lista de Mamíferos do Brasil (SBM, 2024). As espécies domésticas foram classificadas de acordo com a Portaria do IBAMA nº 2.489 (IBAMA, 2019).

Foram realizados dois tipos de esforço amostral: Observação dos profissionais e monitoramento com armadilhas fotográficas (câmeras-*trap*). O esforço amostral dos profissionais totalizou 48 horas efetivas em campo (3 profissionais * 8 h * 2 dias), realizado pela equipe técnica especializada, conforme Figura 19 à Figura 21. Com relação ao esforço de monitoramento por câmeras, foram instaladas 2 armadilhas fotográficas na AII com permanência de 3 dias, com o intuito de capturar imagens da fauna local. Dessa forma, soma-se o esforço amostral de 144 h de câmeras *traps* (2 câmeras * 3 dias * 24h). Destaca-se que esse esforço foi selecionado levando em consideração ser uma área antropizada, com predomínio de monocultura de cana-de-açúcar e pela presença de estudos prévios já realizados na área. Junto às câmeras, foram dispostas iscas como atrativos aos animais.

Adicionalmente, foi realizada entrevista informal com morador local a respeito da fauna avistada na região e consultas a fontes especializadas, incluindo a revisão de artigos científicos, bancos de dados digitais e outras fontes relevantes.

A classificação do estado de conservação para os grupos de fauna foi avaliada segundo a Portaria MMA nº 1704/2026 (BRASIL, 2026), para flora foi utilizada a Portaria MMA nº 148/2022 (BRASIL, 2022). Para ambos o Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBr, 2026) e conforme a classificação internacional da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2026).



Figura 18: Identificação da vegetação na ADA do empreendimento. Mais Ambiental (2026).



Figura 19: Registros fotográficos de fauna. Mais Ambiental (2026).



Figura 20: Instalação das câmeras. Mais Ambiental (2026).



Figura 21: Configuração das câmeras. Mais Ambiental (2026).

5.3.2 *Características Atuais das Áreas do Empreendimento*

A cobertura vegetal do município de Pilar/AL é representada pelas Regiões Fitoecológicas Floresta Ombrófila Aberta (81,10%), onde o empreendimento está inserido, Formação Pioneira (12,04%) e Corpo D'Água Continental (6,86%), dentro do bioma predominante da Mata Atlântica, conforme o Banco de Dados e Informações Ambientais (BDiA) do IBGE (2026).

Nesse sentido, a Área de Influência Indireta (AII) ao empreendimento se apresenta como um ambiente profundamente alterado pelas atividades humanas e atualmente ocupado por lavoura de *Saccharum officinarum* (Cana-de-açúcar), predominantemente, áreas de pastagem, e parte de remanescente de Mata Atlântica em encosta. Não foram registrados cursos hídricos temporários ou permanentes (Figura 22).

Assim, a Área de Influência Direta (AID) abrange a monocultura da Cana-de-açúcar, cultivos agrícolas de subsistência, como *Phaseolus vulgaris* (Feijão), áreas de pastagem e campos de prospecção de gás natural (Figura 22).



Figura 22: Vista aérea de parte da AID e AII do empreendimento, com predomínio de cultivo de Cana-de-açúcar, no município de Pilar/AL. Fonte: Mais Ambiental (2026).

A Área Diretamente Afetada (ADA) é representada por ambiente totalmente antropizado e ocupado por lavoura de cana-de-açúcar e vegetação ruderal. Assim, tanto a flora quanto a fauna na área do empreendimento caracterizam-se como profundamente alteradas. O mesmo acontece em seu entorno, totalmente ocupados por canaviais (Figura 23).



Figura 23: Vista aérea da ADA do empreendimento, com monocultura de Cana-de-açúcar no município de Pilar/AL. Mais Ambiental (2026).

5.3.3 *Flora*

Na Área de Influência Indireta (AII), além da extensa presença de canavial, observa-se a abrangência de parte de um fragmento de vegetação nativa com fitofisionomia de Floresta Ombrófila Aberta em estágio de regeneração médio, com presença de palmeiras, serrapilheira, sub-bosque, epífitas e trepadeiras (Figura 24).

Na Área de Influência Direta (AID) é possível observar outros cultivos agrícolas como *Phaseolus vulgaris* (Feijão) e *Zea mays* (Milho), além da *Saccharum officinarum* (Cana), áreas de pasto para pecuária e alguns núcleos residenciais (Figura 25).

Ao longo da vistoria realizada na ADA prevista para a instalação do Complexo Termelétrico, constatou-se que a vegetação originária foi substituída pelo cultivo da monocultura exótica de *Saccharum officinarum* (Cana-de-açúcar). Dessa forma, o polígono não alcança fragmentos de vegetação nativa (Figura 24 e Figura 26).

A remoção do canavial e da vegetação ruderal associada a ele não contribui com a destruição ou eliminação de espécies ou diminuem a cobertura vegetal nativa original. Tendo em vista que não foram encontradas espécies nativas na ADA do empreendimento, não será necessário solicitar Autorização de Supressão Vegetal (ASV) ou Autorização para Corte de Árvores Isoladas (CAI) para a presente atividade.

Além disso, não foram registradas espécies ameaçadas, de acordo com o a lista da Flora e Funga do Brasil (2026), Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção, disposta na Portaria MMA nº 148/2022 (BRASIL, 2022) e a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas (IUCN, 2026).



Figura 24: Vista aérea de parte da AII, com presença de fragmento florestal circundado por Cana-de-açúcar. Fonte: Mais Ambiental (2026).



Figura 25: Imagem de fragmento florestal na AII do empreendimento. Fonte: Mais Ambiental (2026).



Figura 26: Cultivo de Saccharum officinarum (Cana-de-açúcar) na ADA do empreendimento. Fonte: Mais Ambiental (2026).

5.3.4 *Fauna*

A fauna, em consonância, mostra-se adaptada e composta por organismos comuns e de pequeno porte, como pequenos lagartos, pequenos anfíbios, roedores e aves típicas de ambientes antrópicos.

O levantamento da fauna silvestre e doméstica na ADA e nas Áreas de Influência do empreendimento foi realizado por meio de registros de campo, com a obtenção de dados primários e secundários, com o objetivo de identificar as espécies de ocorrência local e avaliar o potencial de interferência do empreendimento sobre a fauna presente na região.

Com relação à fauna terrestre, foram avistados exemplares silvestres generalistas das espécies *Crotophaga ani* (Anu-preto), *Guira guira* (Anu-branco), *Tropidurus hispidus* (Catenga, lagartixa), *Coragyps atratus* (Urubu-de-cabeça-preta), *Caracara plancus* (Carcará), pegadas de *Cerdocyon thous* (Raposinha-do-mato) e *Ardea alba* (Garça-branca-grande), através das armadilhas fotográficas foi possível o registo de *Didelphis albiventris* (Cassaco, timbú, gambá, saruê) e um espécime da ordem rodentia, cuja identificação em nível taxonômico mais específico não foi possível com base nos registros obtidos. Durante o levantamento foi encontrado um indivíduo de *Dasypus novemcinctus* (Tatu-galinha) morto, possivelmente devido à caça e outro de *Xenodon merremii* (Boipeba), atropelado em estrada vicinal entre o canavial. Com relação às espécies domésticas e exóticas, foi constatada a presença de *Canis lupus familiaris* (Cão-doméstico), *Equus caballus* (equinos) e *Passer domesticus* (Pardal). Os registros podem ser visualizados da Figura 27 à Figura 38.



Figura 27: *Caracara plancus* (Carcará). Mais Ambiental (2026).



Figura 28: *Coragyps atratus* (Urubu-de-cabeça-preta). Mais Ambiental (2026).



Figura 29. *Tyrannus melancholicus* (Suiriri). Mais Ambiental (2026).



Figura 30: *Ardea alba* (Garça-branca-grande). Mais Ambiental (2026).



Figura 31: *Vanellus chilensis* (Quero-quero). Mais Ambiental (2026).



Figura 32: *Tropidurus hispidis* (Calango, Catenga). Mais Ambiental (2026).



Figura 33: *Xenodon merremii* (Boipeba). Carcaça vítima de atropelamento. Mais Ambiental (2026).



Figura 34: *Didelphis albiventris* (Cassaco, Gambá-de-orelha-branca, Saruê). Imagem de câmera-*trap*. Mais Ambiental (2026).

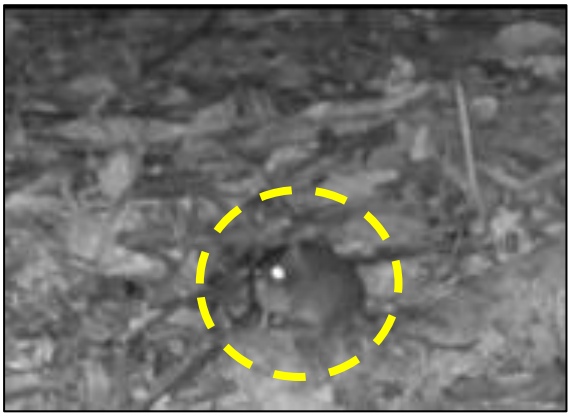


Figura 35: Indivíduo da Ordem Rodentia (Rato). Imagem de câmera-*trap*. Mais Ambiental (2026).



Figura 36: *Dasypus novemcinctus* (Tatu-galinha). Carcaça vítima de caça. Mais Ambiental (2026).



Figura 37: *Canis lupus familiaris* (cão-doméstico). Imagem de câmera-*trap*. Mais Ambiental (2026).



Figura 38: *Equus caballus* (equinos). Mais Ambiental (2026).

Assim como as espécies da flora, não foram identificados indivíduos da fauna ameaçados de extinção durante a vistoria no local, conforme as listas oficiais do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2026) e da IUCN (2026).

O Quadro 3 apresenta informações sobre o estado de conservação e a origem/residência (aves) das espécies de diferentes classificações dos animais identificados.

Quadro 3: Espécies de fauna registradas por avistamento, vocalização e/ou câmera-trap nas áreas de influência do empreendimento (AID e AII).

TÁXON	NOME COMUM	ESTADO DE CONSERVAÇÃO	ORIGEM	GRUPO
Tropidurus hispidus	Catenga, lagartixa	LC	Nativa	REPTÉIS
Xenodon merremii	Boipeba	LC	Nativa	REPTÉIS
Guira-guira	Anu-branco	LC	Residente	AVES
Crotophaga ani	Anu-preto	LC	Residente	AVES
Vanellus chilensis	Quero-quero	LC	Residente	AVES
Pitangus sulphuratus	Bem-te-vi	LC	Residente	AVES
Tyrannus melancholicus	Suiriri	LC	Residente	AVES
Vanellus chilensis	Quero-quero	LC	Residente	AVES
Passer domesticus	Pardal	-	Exótica	AVES
Coragyps atratus	Urubu-de-cabeça-preta	LC	Residente	AVES
Troglodytes musculus	Corruíra	LC	Residente	AVES
Progne tapera	Andorinha-do-campo	LC	Residente	AVES
Columbina talpacoti	Rolinha-roxa	LC	Residente	AVES
Caracara plancus	Carcará	LC	Residente	AVES
Ardea alba	Garça-branca-grande	LC	Residente	AVES
Tolmomyias flaviventris	Bico-chato-amarelo	LC	Residente	AVES
Hemitriccus griseipectus	Maria-de-barriga-branca	LC	Residente	AVES
Cerdocyon thous	Raposa, Graxaim	LC	Nativa	MAMÍFEROS
Didelphis albiventris	Cassaco, Saruê, Gambá-de-orelha-branca	LC	Nativa	MAMÍFEROS
Dasyprocta prymnolopha	Cutia	LC	Nativa	MAMÍFEROS
Ordem Rodentia	Rato	-	-	MAMÍFEROS
Dasypus novemcinctus	Tatu-galinha	LC	Nativa	MAMÍFEROS
Canis lupus familiaris	Cão-doméstico	-	Doméstica	MAMÍFEROS
Equus caballus	equinos	-	Doméstica	MAMÍFEROS

LC: Menos Preocupante (IUCN, 2026); Residente: evidências de reprodução no país disponíveis - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2021); Doméstica (IBAMA, 2019).

Diversas espécies acompanham o desmate provocado pelo homem, constituindo importantes indicadores das modificações ecológicas a que estão sujeitas muitas regiões. Esses animais apresentam grande plasticidade no que se

refere à ocupação de diferentes microhabitats, obtendo sucesso na ocupação, adaptação e na utilização dos recursos em áreas alteradas.

Dessa forma, as espécies generalistas possuem pouca dependência de ambientes mais preservados. Os animais adaptados as intensas alterações provocadas pelo homem são chamados de sinantrópicos e podem ser exemplificados com as espécies: *Didelphis* sp.(cassaco), *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta), *Crotophaga ani* (anu-preto), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Rhinella* sp. (sapo-cururu), *Tropidurus hispidus* (lagarto-de-jardim, catenga), entre outras.

Nesse sentido, após a realização do estudo, constatou-se que a fauna existente na área é composta por espécies generalistas, com ampla gama de nichos ecológicos, alta tolerância às condições ambientais e alimentação diversificada, sendo comumente encontradas nos mais diversos ambientes, principalmente em áreas antropizadas (ODUM, 1988). Esses locais não oferecem suporte alimentar, de abrigo e de reprodução para as espécies da fauna mais exigentes, como aquelas restritas a ambientes florestais.

5.3.5 *Ecossistemas de Transição e Aquático*

Em observação ao diagnóstico ambiental, observa-se a ausência de ecossistemas aquáticos ou de transição (drenagens, lagos, lagunas, áreas alagáveis, estuário, manguezal) nas áreas de influência do empreendimento em estudo. Além disso, o projeto não prevê captação de água ou lançamento de efluentes em corpos d'água, eliminando qualquer risco de poluição térmica ou ecotoxicidade em meios hídricos.

5.3.6 *Considerações sobre o Meio Biótico*

Constatou-se que a ADA destinada ao Complexo Termelétrico representa um ambiente antropizado, com vegetação intensamente alterada das condições originais. Em termos gerais, a fauna local da ADA do meio biótico é considerada generalista.

As transformações ambientais causadas pelas atividades econômicas diminuem a oferta de recursos naturais disponíveis aos seres vivos, contribuindo para a diminuição dos indivíduos das espécies de fauna. Em termos gerais, a fauna das áreas de influência do empreendimento é considerada generalista.

Destaca-se que não será necessário solicitar Autorização de Supressão Vegetal (ASV) e/ou Autorização para Corte de Árvores Isoladas (CAI) para o empreendimento, tendo em vista que área apresenta monocultura de cana-de-açúcar. A limpeza do canavial e da vegetação ruderal não contribuem com a destruição ou eliminação de espécies ou diminuem a cobertura vegetal nativa original.

Cabe salientar que não foram identificadas espécies da fauna e da flora ameaçadas de extinção, de acordo com a Portaria MMA Nº 148/2022 (BRASIL, 2022; BRASIL, 2026), Sistema REFLORA (2026) e a lista internacional de espécies ameaçadas (IUCN, 2026).

Ademais, considerando que o empreendedor está ciente das responsabilidades ambientais, considera-se que não foram encontrados fatores limitantes relacionados ao meio biótico que possam inviabilizar a instalação do Complexo Termelétrico no município de Pilar, estado de Alagoas.

5.4 MEIO SOCIOECONÔMICO

O diagnóstico do meio socioeconômico tem por objetivo caracterizar as relações existentes entre o empreendimento proposto e a dinâmica social, econômica, territorial e urbana das suas áreas de influência, identificando as condições atuais de uso e ocupação do solo, estrutura demográfica, atividades econômicas, infraestrutura urbana, equipamentos públicos, mobilidade, serviços essenciais, patrimônio cultural, formas de apropriação do território e possíveis interferências decorrentes da implantação e operação do projeto.

Para a elaboração do diagnóstico do meio socioeconômico foram utilizados dados secundários obtidos junto a órgãos oficiais municipais, estaduais e federais, incluindo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, a Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio de Alagoas (SEPLAG), o Departamento de Estradas de Rodagem (DER), a Prefeitura de Pilar, além de demais bases públicas pertinentes à caracterização territorial, demográfica, econômica, urbanística, social e de infraestrutura das áreas de influência.

A análise da Área de Influência Indireta (AII) foi realizada em escala municipal, considerando o município de Pilar como unidade territorial de referência para a compreensão dos efeitos indiretos associados à implantação e operação do empreendimento, especialmente no que se refere à dinâmica econômica, arrecadação, geração de empregos, expansão urbana, turismo, infraestrutura pública e serviços municipais.

A Área de Influência Direta (AID), por sua vez, foi analisada a partir do setor censitário de inserção da gleba e do seu entorno funcional imediato, abrangendo zona rural de pilar diretamente articulada ao empreendimento, às vias de acesso, às áreas urbanizadas próximas e aos empreendimentos residenciais existentes. Essa abordagem permite compreender de forma mais precisa os efeitos diretos relacionados à alteração do uso do solo, intensificação dos fluxos locais, demanda por infraestrutura, geração de empregos e transformação da paisagem.

5.4.1 *Síntese histórica da territorialização*

5.4.1.1 *Alagoas*

A ocupação de Alagoas começou pelo litoral leste, porque, no século XVI, o mar era a principal via de acesso. Na época, o território fazia parte da Capitania de Pernambuco e antes da ocupação portuguesa a região foi explorada por franceses, interessados no pau-brasil, expulsos por volta de 1535 por Duarte Coelho que fundou vilarejos, como Penedo, incentivando o estabelecimento da cana-de-açúcar e dos engenhos de forma a territorializar o lugar.

Na primeira metade do século XVI surgiram os primeiros núcleos de povoamento: Penedo (litoral sul), Porto Calvo (litoral norte), Santa Luzia do Norte e a povoação de Alagoas (atual Marechal Deodoro), no litoral central, junto às lagoas Mundaú e Manguaba.

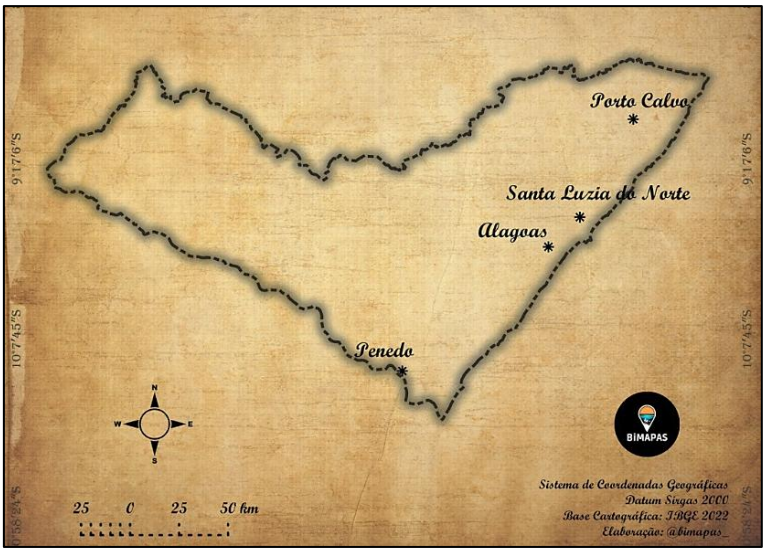


Figura 39: Primeiros Núcleos de Povoamento do Estado de Alagoas. Fonte: Silva (2024).

Marcos Históricos (IBGE):

- 1630–1645: ocupação holandesa em Alagoas, até a reconquista portuguesa.
- Por volta de 1630: Quilombo dos Palmares, liderado por Zumbi, chegou a ter 30 mil habitantes (maior revolta de escravizados do país). Foi destruído em 1694.
- 1706: Alagoas torna-se comarca; em 1730 tinha cerca de 50 engenhos.
- 1817: emancipação política, com a elevação a capitania, seguida de levantes contra os portugueses.
- 1891: assinatura da primeira Constituição do Estado.

Hoje, Alagoas tem 27.848 km² e 102 municípios, fazendo divisa com Pernambuco, Sergipe, Bahia e o Oceano Atlântico.

5.4.1.2 *Pilar*

Pilar, na Área de Influência Indireta (AII), integra a Região Metropolitana de Maceió e está em uma das áreas mais antigas de ocupação do estado tendo sua origem no século XVII, às margens da Laguna Manguaba, numa pequena vila de pescadores, que seria o primeiro núcleo da futura territorialização do local.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a Evolução administrativa tem os principais marcos:

- 1854: criação da Freguesia de Pilar.
- 1857: elevada à vila, desmembrando-se de Alagoas (atual Marechal Deodoro).
- 1872: elevada à cidade.
- 1943: passou a se chamar Manguaba; em 1949, voltou a se chamar Pilar.

Segundo a REGIC (que classifica o grau de influência das cidades), Pilar é classificada como um **Centro Local**, o nível mais básico da hierarquia urbana cuja influência se limita ao próprio território e depende de cidades de maior nível hierárquico para o fornecimento de bens e serviços de média e alta complexidade.

5.4.2 *Índice de Desenvolvimento Humano*

O IDH mede o desenvolvimento por três dimensões (renda, educação e saúde/longevidade) e é considerado mais completo que o PIB per capita, que olha só para a economia.

O IDH de Pilar evoluiu de 0,325 (1991) para 0,418 (2000) e 0,610 (2010), passando da faixa "Muito Baixo" para "Médio". Ainda assim, é um valor inferior ao da Região Metropolitana de Maceió, de Alagoas e do Brasil:

Tabela 1: IDHM entre 1991 até 2017, de Pilar, Região Metropolitana de Maceió, Estado de Alagoas e Brasil. Fonte: IBGE (2021) e PNUD (2021).

Territorialidades	IDH 1991	IDH 2000	IDH 2010	IDH 2016	IDH 2017
Município de Pilar, AL	0,325	0,418	0,61	-	-
Região metropolitana de Maceió	-	0,567	0,702	0,726	0,721
Estado de Alagoas	0,370	0,47	0,631	0,683	0,683
Brasil	0,493	0,612	0,727	0,776	0,778

IDH Muito Baixo	IDH Baixo	IDH Médio	IDH Alto	IDH Muito Alto
(0 a 0,499)	(0,5 a 0,599)	(0,6 a 0,699)	(0,7 a 0,799)	(0,8 a 1)

A melhora em 2010 veio principalmente da **longevidade**, que atingiu valor elevado. Educação e renda também cresceram, mas permaneceram em faixas baixas. Essa tendência acompanha a melhoria observada na região, no estado e no país, e indicadores recentes sugerem novo avanço quando o IDH for atualizado com o próximo Censo.

Tabela 2: IDH por variável de Pilar em relação a Brasil e Alagoas. Fonte: GE (2021) e PNUD (2021)

IDH	Anos		
IDH Renda	**1991**	**2000**	**2010**
Brasil	0,647	0,692	0,739
Alagoas	0,527	0,574	0,641
RM Maceió	-	0,666	0,717
Pilar (AL)	0,474	0,505	0,578
IDH Longevidade	**1991**	**2000**	**2010**
Brasil	0,662	0,727	0,816
Alagoas	0,552	0,647	0,755
RM Maceió	-	0,681	0,795
Pilar (AL)	0,499	0,634	0,771
IDH Educação	**1991**	**2000**	**2010**
Brasil	0,279	0,456	0,637

Alagoas	0,174	0,282	0,52
RM Maceió	-	0,402	0,608
Pilar (AL)	0,145	0,228	0,509

5.4.3 *Demografia*

A população de Pilar cresce de forma contínua desde 1970. Entre 1970 e 1990, o crescimento foi bastante acelerado, com taxas acima de 20% por década. A partir dos anos 2000, o ritmo se tornou mais moderado, com variações em torno de 6% entre os censos, mas sem sinais de estagnação.

Tabela 3: Evolução da População de Pilar. Fonte: IBGE (2022)

	1970	1980	1991	2000	2010	2022
População (hab.)	17.801	23.896	29.254	31.201	33.305	35.370
Variação (%)	**	+34,24	+22,42	+6,65	+6,74	+6,2

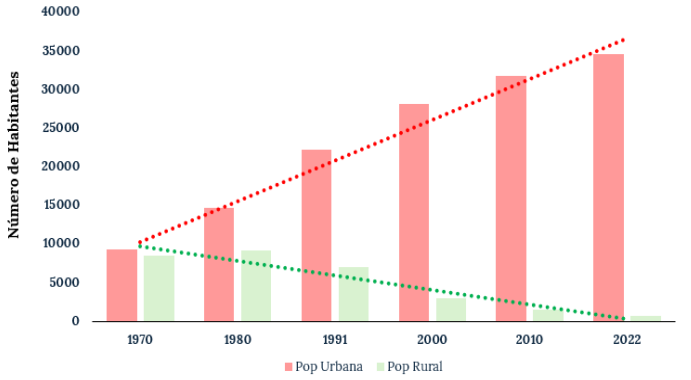
A população de Pilar tem perfil jovem, com predomínio de jovens e adultos em relação a crianças e idosos, embora já existam sinais de transição para uma estrutura mais envelhecida. No setor censitário da Área de Influência Direta (AID) do empreendimento, que conta com 198 habitantes, predominam pessoas entre 40 e 49 anos e em idade economicamente ativa, sugerindo famílias nucleares e moradores em idade produtiva.

Em Pilar, a maioria da população se autodeclara parda (21.455 pessoas, cerca de 60,7%), seguida por brancos (9.632), pretos (4.167), amarelos (86) e indígenas (26). Na AID, o padrão é semelhante: cerca de 70,7% se autodeclaram pardos (140 pessoas), 47 brancos e 11 pretos, sem registro de amarelos ou indígenas. Esse padrão é comum na maioria dos municípios alagoanos.

Por fim, ao longo das décadas, a população urbana de Pilar cresceu enquanto a população rural diminuiu significativamente. Esse movimento provavelmente reflete dois processos combinados: a chegada de novos moradores de outros municípios, concentrando-se principalmente na área urbana, e a saída de moradores da zona rural em direção à cidade ou a municípios vizinhos.

Tabela 4: Crescimento da população urbana e rural de Pilar. Fonte: IBGE (2026).

Ano	Pop Urbana	Pop Rural
1970	9.261	8.540
1980	14.709	9.187
1991	22.248	7.006
2000	28.166	3.035
2010	31.801	1.504
2022	34.641	729



5.4.4 *Economia*

A análise econômica de Pilar utiliza o Valor Adicionado Bruto (VAB), indicador que mostra quanto cada setor da economia (agropecuária, indústria e serviços) contribui para a riqueza produzida no município.

Inicialmente a economia de Pilar se desenvolveu ligada aos engenhos de açúcar, ainda no período colonial. Ao longo do século XX, os engenhos foram substituídos por usinas, impulsionadas por políticas estatais como a criação do Instituto do Açúcar e do Álcool (1933), que regulou preços, exportações e produção. Programas federais posteriores modernizaram o setor, mas também reforçaram a monocultura da cana na região, reduzindo a diversificação agrícola. Mesmo com a decadência do setor sucroalcooleiro a partir dos anos 1990, a indústria continuou importante para o município.

Hoje, Pilar tem uma economia diversificada, com predomínio dos setores industrial e de serviços e menor peso da agropecuária. Essa diversificação, somada às políticas públicas, contribuiu para a evolução do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), que saiu da faixa "muito baixo" (1991) para "médio" (2010).

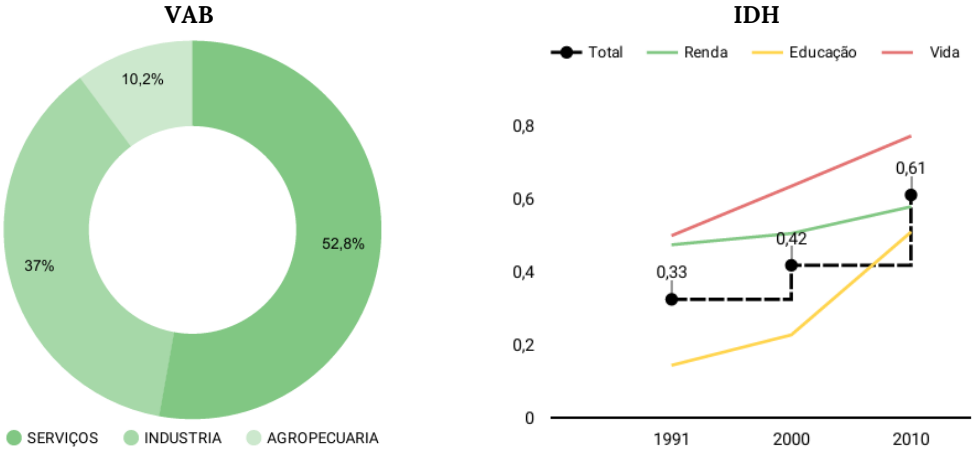


Figura 40: Valor médio do Valor Adicionado Bruto por cada Setor da Economia entre 2002 – 2019 e Evolução do IDH entre 1991 e 2010. Fonte: IBGE (2022).

Além do processamento de cana, destacam-se a indústria de laticínios (Laticínio Pajuçara e Laticínio Philar) e a fábrica de massas Macarrão Pajuçara, instalada em 2019 com incentivos fiscais e terreno cedido pela prefeitura.

Outro destaque é a exploração de gás natural no Campo Pilar, parte da Bacia Sergipe-Alagoas, em operação desde os anos 1980. O campo abrange também Marechal Deodoro, Rio Largo e Satuba, e em 2020 colocou Pilar como o 5º maior produtor de gás natural em campos terrestres do Brasil, atividade que gera empregos diretos e indiretos (inclusive por terceirização), royalties para o município e movimenta setores como alimentação, hospedagem e transporte.

O setor de comércio e serviços é o mais importante da economia local, voltado principalmente ao atendimento das necessidades básicas da população. A administração pública é uma das maiores empregadoras (quatro concursos públicos realizados desde 1997), com destaque para educação e saúde. No setor privado, destacam-se três agências bancárias e cerca de cinco provedores de internet.

O comércio de bens não duráveis (como vestuário, trazido principalmente de Pernambuco e São Paulo) tem grande importância para a economia local, atendendo especialmente à população de menor renda. Também se destaca a presença informal de "depósitos" (pequenos comércios de bebidas e outros produtos), que geram emprego, ainda que de forma pouco estruturada. As feiras livres também são relevantes: a feira do centro é reconhecida como a mais antiga, já a feira da Chã do Pilar, criada em 1980, é hoje a principal do município, com forte comércio de alimentos e outros produtos.

O turismo ainda é pouco desenvolvido, mas é incentivado pela administração municipal, com foco no turismo cultural e religioso (reformas de espaços como o Cine Pilarense, a Casa da Cultura, e a construção do Complexo Cultural e Religioso Dilma Moreira Canuto). Pilar integra a região turística "Lagoas e Mares do Sul" por abrigar a laguna Manguaba, embora esse não seja o principal segmento turístico do município.

Já a agropecuária responde por cerca de 10,2% do VAB municipal. A cana-de-açúcar continua sendo o principal cultivo (502 mil toneladas em 2023, em 7.770 hectares). Outros dez cultivos são registrados, mas em pequena escala (menos de 100 hectares e mil toneladas cada), geralmente ligados à agricultura familiar e vendidos nas feiras locais. A pecuária também é discreta, baseada principalmente em bovinos (leite e carne) e avicultura. O leite é o produto animal de maior volume (cerca de 485 mil litros em 2022).

Nos últimos anos, o comércio e serviços têm crescido de forma constante e se tornado o setor mais importante da economia municipal. A indústria mantém participação relevante, mas com oscilações. A agropecuária permanece com contribuição discreta ao longo de toda a série histórica.

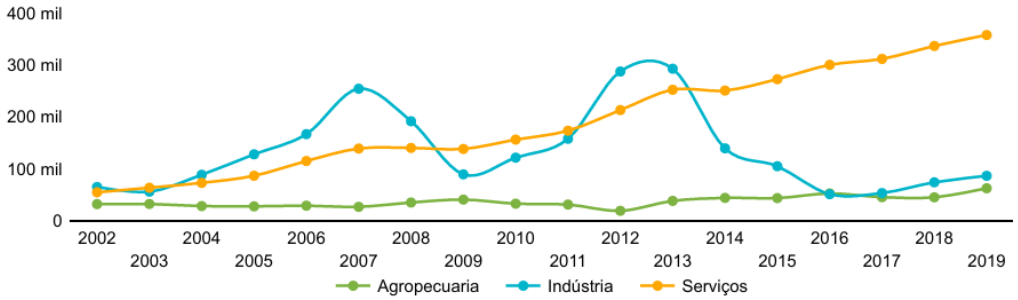


Figura 41: Crescimento do Valor Adicionado ao Bruto (VAB) por setor da Economia (R$ 1.000). Fonte: SEPLAG (2023).

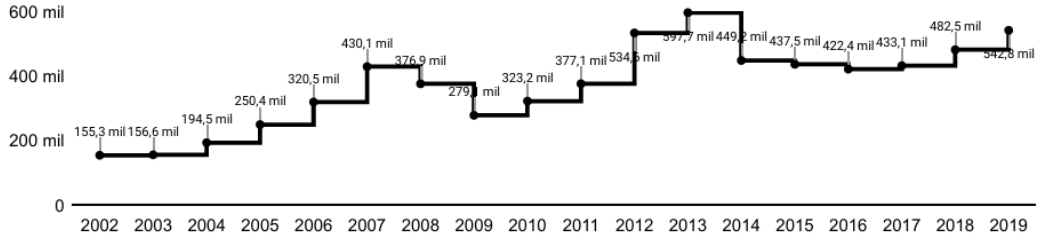


Figura 42: Produto Interno Bruto de Pilar. R$ 1.000. Fonte: SEPLAG (2023).

5.4.5 *Trabalho e Rendimento*

A População Economicamente Ativa (PEA) reúne pessoas com 16 anos ou mais que estão trabalhando ou procurando emprego. Em Pilar, a PEA soma cerca de 23.766 pessoas (67,2% da população).

Desse total, porém, apenas 6.820 pessoas (cerca de 28,7% da PEA) têm emprego formal, com carteira assinada e direitos trabalhistas garantidos. Isso significa que aproximadamente 71,3% da PEA está em situação de informalidade ou desemprego, sem os mesmos direitos e benefícios. Essa parcela da população atua principalmente em atividades ligadas à construção civil, setor que tem absorvido boa parte dessa mão de obra e vem gerando emprego e renda no município, inclusive com apoio da gestão municipal para priorizar a contratação de trabalhadores locais.

Conforme levantado, o salário médio dos trabalhadores formais em Pilar foi de cerca de 2,5 salários mínimos em 2023, a maior média salarial formal entre os municípios de Alagoas, superior até à de Maceió. Porém, como a maioria da população está fora do mercado formal, essa média não reflete a realidade da maior parte dos trabalhadores.

Dados do Cadastro Único (CadÚnico), usado para identificar famílias de baixa renda, mostram que em 2021 Pilar tinha 10.108 famílias cadastradas (24.004 pessoas). Dessas, 8.473 famílias (cerca de 21.940 pessoas) tinham renda per capita de até meio salário mínimo, e 6.856 famílias (cerca de 17,6 mil pessoas) estavam em extrema pobreza.

Tabela 5: Aspectos da assistência social da população de Pilar em 2021. Fonte: SEPLAG (2023).

	Cadastros	Renda per capita de até ½ salário-mínimo	Em situação de extrema pobreza	Em situação de pobreza
Famílias	10.108	8.473	6.856	379
Pessoas	24.004	21.940	17.619	944

Em 2023, 8.030 famílias estavam na faixa de pobreza do Bolsa Família, e os valores pagos pelo programa no município vêm crescendo, reforçando a existência de vulnerabilidade social relevante, apesar do bom desempenho econômico geral do município.

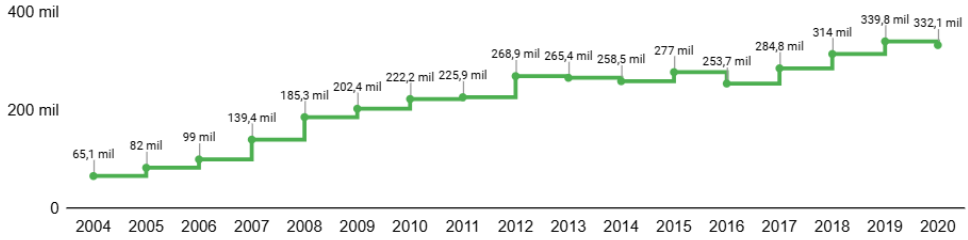


Figura 43: Valor pago a famílias através do Bolsa Família. Fonte: SEPLAG (2023).

5.4.6 *Escolaridade e Educação*

A educação é um pilar fundamental da caracterização socioeconômica, pois reflete não apenas o acesso à escola, mas também a permanência e a conclusão dos estudos pela população.

Nesse sentido, em 2022, Pilar apresentou taxa de escolarização de 98,89% entre crianças e adolescentes de 6 a 14 anos, superior à média estadual. O município ocupou a 32ª posição entre os 102 municípios de Alagoas nesse indicador, e a 2ª posição entre os municípios de sua região imediata, resultado que indica boa cobertura da rede de ensino obrigatório nessa faixa etária.

A alfabetização (capacidade de ler e escrever um bilhete simples) atinge 75,24% da população de Pilar, segundo o Censo 2022. Esse percentual mais baixo, em comparação à escolarização infantil, sugere desigualdades históricas de acesso à educação, especialmente entre gerações mais velhas.

Já o IDEB avalia a qualidade da educação pública combinando fluxo escolar e desempenho nas avaliações. Entre 2019 e 2023, Pilar apresentou resultados de baixos a medianos, com melhor desempenho nos anos iniciais do ensino fundamental e queda progressiva a medida em que se avança nos níveis educacionais.

Tabela 6: Evolução IDEB para Ensino Fundamental (E.F) e Ensino Médio (E.M). Fonte: SEPLAG (2023).

IDEB	2019	2021	2023
E.F Anos iniciais	4,9	5,6	5,8
E.F Anos finais	4,1	4,4	4,8
E.M	3,5	3,1	3,9

O número total de matrículas cresceu de 18.616 (2021) para 21.016 (2023), aumento de cerca de 12,9%, impulsionado principalmente pela educação infantil (de 10.328 para 11.848 matrículas) e pela Educação de Jovens e Adultos – EJA (de 1.451 para 1.910 matrículas), indicando maior inclusão de diferentes faixas etárias no sistema de ensino.

5.4.7 *Saúde*

A saúde é um dos principais indicadores de qualidade de vida de uma população. Ela depende de vários fatores, como acesso aos serviços públicos, saneamento, moradia, qualidade ambiental e políticas de prevenção. Por isso, avaliar a saúde ajuda a entender como um empreendimento de grande porte pode interferir na região.

A mortalidade infantil é um indicador que sintetiza o risco de um bebê morrer antes de completar um ano de vida e é um dos principais parâmetros para medir o nível de desenvolvimento de uma localidade. Nesse sentido, em 2025, Pilar registrou 3,75 óbitos por mil nascidos vivos, valor inferior à média estadual (85ª posição entre os 102 municípios de Alagoas). A taxa vem caindo desde o pico de 1999 (64,5 óbitos por mil nascidos vivos) e se mantém estável e baixa nos anos mais recentes.

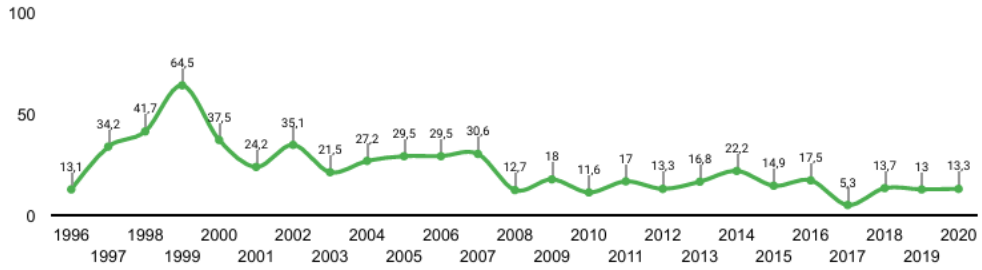


Figura 44: Mortalidade infantil em Pilar (1996 - 2020). Fonte: DATASUS (2025).

As doenças de notificação obrigatória, são doenças que devem ser comunicadas às autoridades de saúde para que sua disseminação seja acompanhada e controlada. Entre 2013 e 2020, Pilar registrou casos recorrentes de dengue e esquistossomose, doenças associadas à ocupação desordenada e ao saneamento inadequado.

- Dengue: doença febril transmitida pelo mosquito Aedes aegypti.
- Esquistossomose: doença causada por parasita e transmitida por caramujos de água doce, ligada à falta de saneamento.

No período, foram registrados aproximadamente: 560 casos de dengue, 409 de esquistossomose, 131 de tuberculose, 88 de AIDS, 68 de hanseníase, 55 de sífilis

congênita, 19 de crianças expostas ao HIV, 17 de gestantes vivendo com HIV, 15 de hepatite B e 40 de outras doenças de notificação obrigatória.

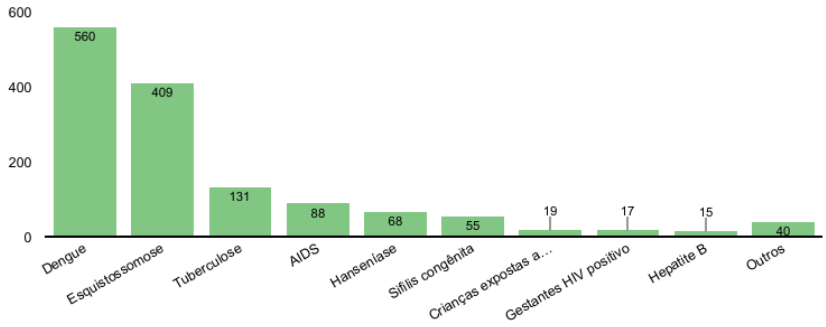


Figura 45: Casos de Doenças de Notificação Obrigatória Registradas entre 2013–2020. Fonte: DATASUS (2025).

Pilar tem um número de profissionais de saúde maior que o da maioria dos municípios alagoanos, mas bem menor que o de Maceió. Em 2022, a rede municipal contava com 32 técnicos de enfermagem, 30 enfermeiros, 15 auxiliares de enfermagem, 12 psicólogos, 12 dentistas, 11 médicos de família, 11 assistentes sociais e 42 outros profissionais de saúde de nível superior.

Já a estrutura pública é voltada principalmente à atenção básica e inclui: 13 unidades básicas de saúde, 3 clínicas/centros de especialidades, 1 hospital geral, 1 Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), 1 unidade de pronto atendimento, 1 polo da Academia da Saúde, 1 unidade de apoio diagnóstico e terapêutico, além de uma central de abastecimento e uma central de gestão em saúde.

5.4.8 *Infraestrutura Urbana e Saneamento*

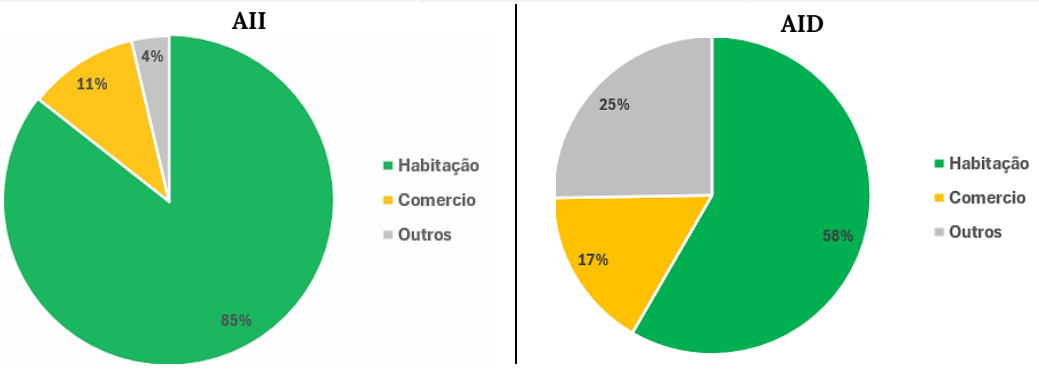
Pilar vem crescendo por meio de conjuntos habitacionais planejados e novas moradias. A maioria das casas é unifamiliar (horizontal), e há poucos prédios. Em 2022, o município tinha 16.653 endereços, dos quais 14.254 (cerca de 85%) eram residenciais.

Na Área de Influência Direta (AID), de perfil rural, em 2022, o cenário é um pouco diferente: dos 562 endereços, 328 (cerca de 58%) são residenciais, com maior participação de comércio e outros usos.

Já em 2010, a AID tinha 117 domicílios, todos casas. A maioria (74, ou 63%) era cedida pelo empregador, 32 eram próprias e apenas 4 eram alugadas, o que indica forte ligação dos moradores com as atividades produtivas locais.

Tabela 7: Tipologia dos domicílios para o município de Pilar (AII). Fonte: IBGE (2022).

Tipologia	Pilar	AID
Habitação	14.254	328
Comércio	1.788	92
Outros	611	142
Total	**16.653**	**562**



Entre 2010 e 2022, o número de domicílios na AID aumentou. Imagens de satélite e vistorias de campo mostram que a porção centro-leste da AID está passando por expansão urbana, com novos núcleos de moradias. Nas áreas vizinhas ao empreendimento, que não tinham edificações no Censo, os terrenos foram loteados e há construções que parecem ser futuras segundas residências (chácaras), além de infraestrutura instalada como caixas d'água, postes de energia, sinalização e vias padronizadas. Isso indica que a área pode se consolidar como zona de interesse imobiliário, e sua ocupação poderá ser influenciada pelas fases de implantação e operação do Complexo Termelétrico.

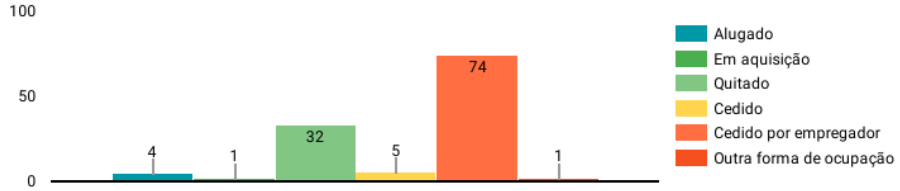


Figura 46: Tipo de ocupação no setor censitário do empreendimento de 2010. Fonte: IBGE (2010).

O restante da AID continua predominantemente rural, dominado pela monocultura da cana-de-açúcar e as vias existentes são, em sua maioria, caminhos abertos para circulação entre as áreas cultivadas. A baixa ocupação da região reforça a necessidade de compatibilizar o empreendimento com a capacidade das redes de infraestrutura e com as diretrizes legais de planejamento territorial.

O esgotamento sanitário em Pilar ainda não é universalizado. Em 2020, a rede de coleta e tratamento (17,84 km) atendia 3.181 habitantes. Em 2010, a maioria dos domicílios usava fossas (5.586 rudimentares e 1.554 sépticas), e apenas 813 estavam ligados à rede geral. A prefeitura prevê investimentos na ampliação da rede, incluindo estações de tratamento de esgoto (ETE), principalmente na área urbana. Na AID, o padrão é o mesmo (predomínio de fossas rudimentares) e permaneceu praticamente inalterado entre 2010 e 2022.

Mais de 90% da população de Pilar é atendida pela rede de água. Em 2020, eram cerca de 33.622 habitantes atendidos, por 170,5 km de rede, com consumo de 2.141 mil m³. O serviço de água e esgoto é operado pela BRK Ambiental. O acesso, porém, não é uniforme: em 2010, a AID era abastecida principalmente por poços, pois a rede pública não a atendia de forma ampla. O município pretende ampliar os investimentos no sistema, acompanhando o crescimento urbano.

Em 2010, o serviço de limpeza urbana atendia 95,19% dos domicílios de Pilar; os demais queimavam, enterravam ou descartavam o lixo de forma irregular (terrenos baldios, rios etc.). Na AID, a situação era mais precária: predominavam queima, enterramento ou descarte em corpos d'água.

A energia é fornecida pela Equatorial (antiga CEAL), que atende quase toda a população urbana e a maior parte da rural. Em 2021, o setor residencial foi o maior consumidor, seguido por comércio, indústria e iluminação pública.

5.4.9 *Cultura, Patrimônio Histórico e Arqueológico do Município de Pilar*

O Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA), do IPHAN, registra 8 sítios arqueológicos na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento. Não há registros de sítios arqueológicos na Área Diretamente Afetada (ADA). A maioria dos sítios na AID fica em propriedades privadas na zona rural, em áreas de cultivo de cana-de-açúcar, e foi descoberta durante obras ou revolvimento do solo (agricultura, abertura de estradas etc.).

Tabela 8: Sítios Arqueológicos Registrados no Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão (SICG). Fonte: IPHAN (2026).

MUNICÍPIO	NOME DO BEM	TIPO	SÍNTESE	INFORMAÇÕES CERTIFICADAS PELO IPHAN
Pilar	AL 0049 LA/UFPE	Sítio	AL 0049 LA/UFPE, localizado(a) no estado de Alagoas, cidade(s) de Pilar, é um Bem Arqueológico, do tipo Sítio, com estado de conservação Ruim e de preservação Muito Alterado. Sítio arqueológico histórico e pré-histórico localizado a céu aberto. Os vestígios pré-históricos constituem fragmentos de cerâmica associada à tradição ceramista Tupi-guarani. O material histórico remete ao séc. XIX. Trata-se de ocupações distintintas.	Não
Pilar	Santo Antônio	Sítio	Sítio multicomponencial com dois horizontes de ocupação, a mais antiga relacionada a uma ocupação pré-colonial líto-cerâmica e outra ocupação histórica relacionada ao século XVIII	Sim
Pilar	Sítio da Mula	Sítio	Sítio da Mula, localizado(a) no estado de Alagoas, cidade(s) de Pilar, é um Bem Arqueológico, do tipo Sítio.	Não
Pilar	Sítio da Uva	Sítio	Sítio da Uva, localizado(a) no estado de Alagoas, cidade(s) de Pilar, é um Bem Arqueológico, do tipo Sítio.	Não
Pilar	Sítio do Eloi	Sítio	Sítio do Eloi, localizado(a) no estado de Alagoas, cidade(s) de Pilar, é um Bem Arqueológico, do tipo Sítio.	Não
Pilar	Sítio Pedro da Cruz	Sítio	O sítio está localizado dentro da fazenda São Pedro e caracteriza-se como um povoado do século xix, apresentando louça com borda shell	Sim

			edge em azul, grês, assim como, ruínas de uma capela com cemitério	
Pilar	Sumaúma	Sítio	Localizado próximo ao rio Varreta/ céu aberto/ vestígios cerâmica e lítico	Sim
Pilar	Utinga	Sítio	O sítio está localizado próximo a uma encosta e apresenta cerâmico e material lítico em superfície e subsolo. As evidências encontradas são decorrentes de uma ocupação indígena com características da tradição Aratú	Sim

Quatro deles (AL 0049 LA/UFPE, Mula, Uva e Eloi) ainda não têm informações certificadas pelo IPHAN, sendo apenas reconhecidos como sítios de valor científico, histórico e cultural.

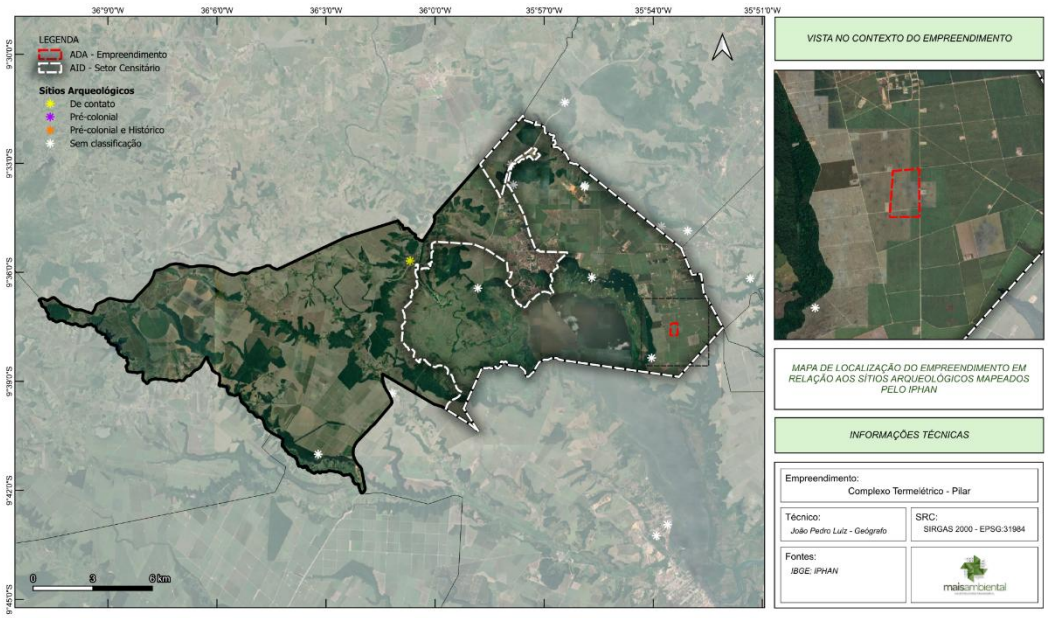


Figura 47: Sítios arqueológicos em Pilar. Fonte: Mais Ambiental (2026).

Entre os elementos mais reconhecidos e de importância para o município, podem ser destacados:

A Igreja Matriz de Nossa Senhora do Pilar (inaugurada em 1879): símbolo de fé, arquitetura e identidade do município, localizada em área elevada do centro, praticamente livre de obstruções. Marcou a expansão da cidade em direção às encostas, afastando-se da lagoa.

A Igreja de Nossa Senhora do Rosário (construção iniciada por volta de 1800): ponto de origem do povoado, na parte baixa, próxima à Lagoa Manguaba, ligada à expansão dos engenhos de açúcar. Recentemente passou por trâmites na Assembleia Legislativa para reconhecimento oficial e preservação.

O Sítio Bonga (zona rural): local da última execução judicial por pena de morte no Brasil, em 28 de abril de 1876, quando o escravizado Francisco foi enforcado, condenado pelo assassinato de um casal proprietário do Hotel Central. Mais de 2.000 pessoas teriam acompanhado o ato. A pena de morte foi abolida após a Proclamação da República, com o Código Penal de 1890. O episódio é um marco da memória e da identidade histórica de Pilar e já foi reencenado em espetáculo.

6. AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS

A avaliação dos impactos ambientais analisa a relação entre as atividades previstas para o Complexo Termelétrico e seus possíveis efeitos sobre o meio ambiente e a população. Cada efeito identificado é classificado como positivo, quando há medidas para ampliá-lo, ou negativo, quando há medidas para reduzi-lo. A análise cobre as fases de planejamento, implantação e operação, nos meios físico, biótico e socioeconômico.

O trabalho partiu da leitura do projeto, do diagnóstico ambiental e das observações feitas pela equipe técnica em campo. Uma equipe multidisciplinar discutiu cada atividade do empreendimento e os efeitos esperados sobre o solo, a água, o ar, a fauna, a flora e a população, com base em um método adaptado da Matriz de Leopold. Esse método relaciona as atividades do empreendimento aos seus efeitos potenciais e permite identificá-los de forma rápida e organizada.

Meio Físico

Na implantação, as obras geram poeira, ruído de máquinas e caminhões, resíduos e efluentes da construção e risco de pequenos vazamentos de óleos e combustíveis. Esses efeitos ficam restritos às frentes de trabalho e às vias de acesso. A instalação das estruturas também reduz a área permeável do terreno, hoje coberta apenas por cana-de-açúcar. Na operação, a atenção se volta para a qualidade do ar, por causa das emissões dos motores a gás natural, para a geração de resíduos e efluentes e para o risco tecnológico do combustível, ligado a possíveis vazamentos, incêndios ou explosões, que tem baixa probabilidade.

Meio Biótico

Como a área é ocupada só por cultivo de cana-de-açúcar e não há vegetação nativa a suprimir, os impactos sobre flora e vegetação têm pouca expressão. O mais perceptível é a mudança na paisagem. Para a fauna, os principais efeitos são o afugentamento causado pelo ruído e o aumento do risco de atropelamento com a circulação de veículos e máquinas.

Meio Socioeconômico

Este meio concentra a maior parte dos efeitos positivos. No planejamento, a obra e a operação geram empregos, renda, tributos e movimento no comércio e nos serviços de Pilar e região. Na operação, o empreendimento também aumenta a receita municipal e reforça a segurança do fornecimento de energia. Entre os efeitos negativos estão o aumento do tráfego e dos riscos de acidentes nas estradas durante a obra, os riscos de acidentes de trabalho, o ruído na operação e a restrição de alguns usos do solo no entorno do complexo. Como a vizinhança é ocupada sobretudo por cultivos agrícolas, a magnitude do ruído e dos incômodos tende a ser menor.

Cada impacto foi descrito e classificado segundo os critérios do Quadro 4, e cada classe de cada critério tem uma faixa de notas, apresentada no Quadro 5. Cada critério recebeu nota de 1 a 9, e o sinal do resultado, positivo (+) ou negativo (−), vem da natureza do impacto. A soma dos resultados forma um balanço geral. Quando o balanço é positivo, o empreendimento é considerado ambientalmente viável.

Quadro 4: Critérios usados na classificação dos impactos.

Atributos	Classes	Definição
Qualificação	Positivo (+) ou Negativo (−)	Benefício ou prejuízo ao meio ambiente
Abrangência	Local, Regional ou Nacional	Efeitos no próprio local e imediações, além do local do empreendimento, ou em escala nacional
Duração	Temporário, Cíclico ou Permanente	Efeitos que cessam com a causa, que são intermitentes ou que permanecem após a causa
Reversibilidade	Reversível ou Irreversível	O ambiente volta, ou não, às condições originais
Temporalidade	Longo Prazo, Médio Prazo ou Imediato	Efeitos sentidos logo após a ação, gradualmente, ou ao longo do tempo
Magnitude	Baixa, Média ou Alta	Intensidade da alteração no ambiente

Quadro 5: Classes de quantificação para cada atributo analisado.

Classe	Faixa de notas
Qualificação	Positiva ou negativa (POS/NEG)
Magnitude	Baixa (1 a 3), Média (4 a 6) ou Alta (7 a 9)
Abrangência	Local (1 a 3), Regional (4 a 6) ou Nacional (7 a 9)
Duração	Temporário (1 a 3), Cíclico (4 a 6) ou Permanente (7 a 9)
Reversibilidade	Reversível (1 a 5) ou Irreversível (6 a 9)
Temporalidade	Longo Prazo (1 a 3), Médio Prazo (4 a 6) ou Imediato (7 a 9)

A seguir, os gráficos mostram os impactos identificados e suas classificações, e a tabela-resumo apresenta cada impacto com a respectiva medida de mitigação, no caso dos negativos, ou de ampliação, no caso dos positivos. A Tabela 9 resume os impactos ambientais avaliados para o empreendimento e os conecta com as respectivas medidas mitigadoras e ou ampliadoras propostas, cabe destacar que os programas ambientais foram nomeados por suas siglas, que estão dispostas na seção de Programas Ambientais, junto ao resumo de suas atividades e objetivos.

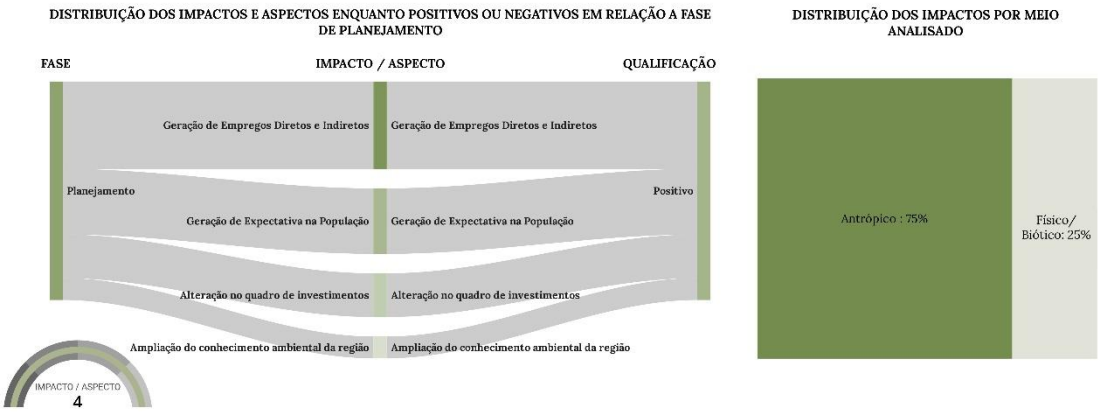


Figura 48: Avaliação dos impactos – Fase de Planejamento.

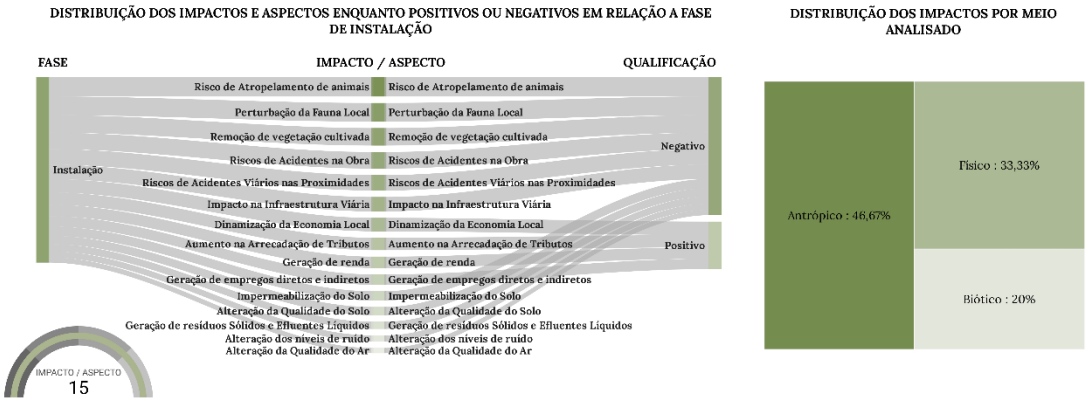


Figura 49: Avaliação dos impactos – Fase de instalação

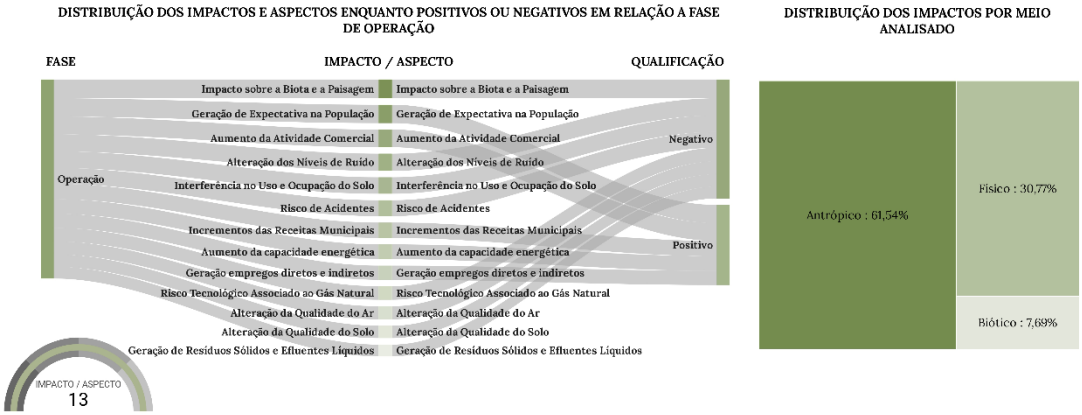


Figura 50: Avaliação dos impactos – Fase de Operação

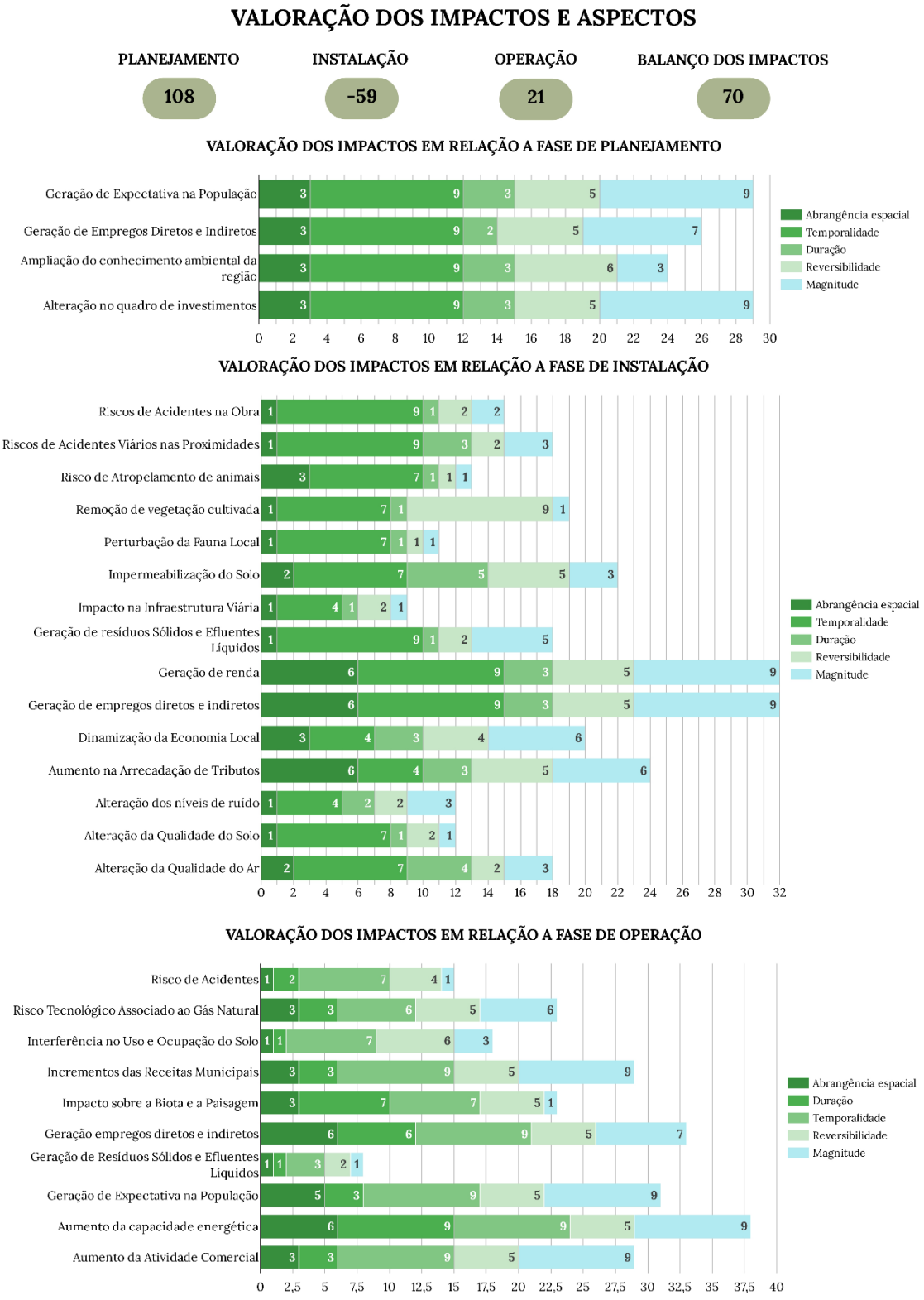


Figura 51: Valoração de Impactos e Aspectos ambientais.

Tabela 9: Relação entre impactos / aspectos e medidas de mitigação.

ID	FASE	MEIO	IMPACTO	MITIGAÇÃO/AMPLIAÇÃO
1	Planejamento	Físico e Biótico	Ampliação do conhecimento ambiental da região	Sem medida de ampliação
2	Planejamento	Socioeconômico	Alteração no quadro de investimentos	PCS
3	Planejamento	Socioeconômico	Geração de Expectativa na População	PCS
4	Planejamento	Socioeconômico	Geração de Empregos Diretos e Indiretos	Mão de Obra local por meio do PMDMO e integração do comércio local
5	Instalação	Físico	Alteração da Qualidade do Ar	Umectação de vias e solos, e PCMQA
6	Instalação	Físico	Alteração dos níveis de ruído	Manutenção de máquinas, EPIs e PCMR
7	Instalação	Físico	Geração de resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	PGRCC, PGME, PCPV e instalação de banheiros químicos
8	Instalação	Físico	Alteração da Qualidade do Solo	Treinamento das equipes, área adequada para máquinas, manutenção dos equipamentos e materiais de contenção
9	Instalação	Físico	Impermeabilização do Solo	Sistema de drenagem de águas pluviais
10	Instalação	Socioeconômico	Geração de empregos diretos e indiretos	Mão de Obra local por meio do PMDMO e incentivo a integração do comércio local
11	Instalação	Socioeconômico	Geração de renda	PCS
12	Instalação	Socioeconômico	Aumento na Arrecadação de Tributos	Sem medida de ampliação
13	Instalação	Socioeconômico	Dinamização da Economia Local	Sem medida de ampliação
14	Instalação	Socioeconômico	Impacto na Infraestrutura Viária	Controle da carga máxima por eixo dos veículos
15	Instalação	Socioeconômico	Riscos de Acidentes Viários nas Proximidades	Implantação de placas de sinalização
16	Instalação	Socioeconômico	Riscos de Acidentes na Obra	EPIs, acompanhamento técnico e PEAT
17	Instalação	Biótico	Remoção de vegetação cultivada	Proteção do solo exposto
18	Instalação	Biótico	Perturbação da Fauna Local	Limitação da movimentação e execução do PAERF
19	Instalação	Biótico	Risco de Atropelamento de animais	Sinalização, PEAT e execução do PAERF
20	Operação	Físico	Geração de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	PGRS, PGME, PCPV
21	Operação	Físico	Alteração da Qualidade do Solo	PGRS e PAE

22	Operação	Físico	Alteração da Qualidade do Ar	Manutenção de motores, gestão operacional, monitoramento das emissões e PCMQA
23	Operação	Físico	Risco Tecnológico Associado ao Gás Natural	Sistemas de detecção de vazamento, válvulas de bloqueio automático e sistemas de combate a incêndio, PAE e PGR
24	Operação	Socioeconômico	Geração de empregos diretos e indiretos	PMDMO e incentivo a integração do comércio local
25	Operação	Socioeconômico	Incremento da segurança energética	PCS
26	Operação	Socioeconômico	Incremento das Receitas Municipais	Sem medida de ampliação
27	Operação	Socioeconômico	Risco de Acidentes	PEAT, EPIs, PAE e PGR
28	Operação	Socioeconômico	Interferência no Uso e Ocupação do Solo	PCS, e diálogo com os proprietários de terras vizinhas
29	Operação	Socioeconômico	Alteração dos Níveis de Ruído	Manutenção dos motogeradores, enclausuramento acústico, PCMR e PCS
30	Operação	Socioeconômico	Aumento da Atividade Comercial	PCS
31	Operação	Socioeconômico	Geração de Expectativa na População	PCS
32	Operação	Biótico	Impacto sobre a Biota e a Paisagem	Intervenções restritas ao previsto

7. PROGRAMAS AMBIENTAIS

Para cada impacto identificado, o EIA definiu medidas de mitigação ou ampliação (no caso dos impactos positivos). Essas medidas foram organizadas em programas ambientais, cada um com objetivos, metas, indicadores, público-alvo e cronograma. Eles estão detalhados no Plano Básico Ambiental (PBA), e o empreendimento conta ainda com um Plano de Gerenciamento de Risco (PGR) e um Plano de Ação de Emergência (PAE).

Programa de Controle de Obras (PCO): define as regras ambientais que construtoras e subcontratadas devem seguir durante a implantação, como drenagem, canteiro, resíduos, efluentes, sinalização e manutenção de veículos. Seu objetivo é reduzir os impactos da obra e verificar o cumprimento das exigências legais e das condicionantes da licença.

Programa de Controle e Monitoramento de Ruído (PCMR): mede os níveis de ruído em oito pontos, no perímetro da usina e em propriedades vizinhas, nas obras e na operação. O objetivo é garantir o cumprimento dos limites legais e evitar incômodos à população e à fauna.

Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar (PCMQA): adota medidas para reduzir poeira e gases, como umectação das vias, cobertura de caçambas e controle de fumaça preta. Na operação, monitora os poluentes da queima do gás natural, como óxidos de nitrogênio e monóxido de carbono, para proteger trabalhadores e vizinhos.

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS): orienta a classificação, a separação, o armazenamento, o transporte e a destinação dos resíduos gerados na implantação e na operação, priorizando reaproveitamento e reciclagem e enviando ao aterro apenas os rejeitos. A rastreabilidade é feita por manifestos de transporte e certificados de destinação final.

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC): trata especificamente dos resíduos da obra, na maior parte solo excedente. Prioriza o reaproveitamento do solo, do concreto e dos agregados e garante a destinação correta do restante.

Programa de Gerenciamento e Monitoramento dos Efluentes (PGME): controla o tratamento dos efluentes oleosos, por caixas separadoras de água e óleo, e dos esgotos sanitários, por estação de tratamento.

Programa de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas (PMQASS): acompanha a qualidade da água em quatro pontos superficiais, e em um poço de monitoramento dentro da área do empreendimento. Serve para identificar alterações e avaliar a eficácia das medidas de prevenção.

Programa de Afugentamento e Eventual Resgate de Fauna (PAERF): acompanha a limpeza do terreno para que os animais se desloquem espontaneamente para áreas vizinhas. Quando necessário, resgata e solta os animais em locais adequados. Os registros de fauna indicam poucas espécies, todas comuns e adaptadas a ambientes alterados.

Programa de Recuperação de Áreas Degradadas e Alteradas (PRAD): recupera as áreas usadas temporariamente nas obras, principalmente o canteiro, após a desmobilização. Busca estabilizar o solo, controlar a erosão e restabelecer a cobertura vegetal, de forma compatível com o contexto agrícola local.

Programa de Controle de Pragas e Vetores (PCPV): previne a atração e a proliferação de roedores, insetos e escorpiões com inspeções, desratização e desinsetização, sobretudo em refeitórios, sanitários e áreas de resíduos. O objetivo é manter boas condições sanitárias e proteger a saúde dos trabalhadores.

Programa de Mobilização e Desmobilização de Mão de Obra (PMDMO): planeja a contratação e o desligamento de trabalhadores, dando prioridade à mão de obra local e divulgando as vagas com transparência. Visa ampliar os benefícios de emprego e renda e reduzir a pressão sobre serviços e infraestrutura locais.

Programa de Comunicação Social (PCS): mantém canais permanentes de informação, atendimento e ouvidoria com as comunidades, os trabalhadores e as instituições. Divulga cronograma, resultados dos monitoramentos e oportunidades socioeconômicas, para evitar desinformação e conflitos.

Programa de Educação Ambiental para Trabalhadores (PEAT): capacita todos os trabalhadores, próprios e terceirizados, por meio de treinamentos, campanhas e diálogos. Promove boas práticas ambientais, o respeito às comunidades e o cumprimento dos programas.

Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) e Plano de Ação de Emergência (PAE): O Estudo de Análise de Risco avaliou 12 possibilidades de vazamento de gás natural nas tubulações do complexo, desde a entrada do gasoduto até cada uma das cinco unidades. Os piores casos estão na estação de rebaixamento de pressão, onde incêndios e explosões podem ultrapassar os limites do empreendimento, mas atingem apenas áreas de cultivo e um pequeno trecho de estrada de terra, sem moradias ou núcleos populacionais. Os níveis de risco calculados não chegaram ao patamar intolerável, e por isso não foi necessário calcular o risco para a coletividade.

O PGR reúne as medidas de prevenção: procedimentos operacionais, manutenção e integridade dos equipamentos, capacitação, investigação de incidentes e auditorias periódicas. O PAE define como agir caso ocorra um acidente. Ele cobre o vazamento de gás natural e também o de óleo refrigerante, óleo de transformador, diesel e óleo lubrificante, que podem contaminar o solo e a água. A resposta é conduzida por uma brigada treinada, que isola a área, elimina fontes de ignição, combate ao fogo, contém e recolhe o produto derramado e presta os primeiros socorros. Em caso de necessidade, são acionados o Corpo de Bombeiros, a Defesa Civil e o SAMU.

Para isso, o complexo conta com detectores de gás, alarmes, hidrantes, reserva de água, extintores, equipamentos de proteção individual e respiratória, materiais de isolamento e de contenção de derrames (barreiras e mantas absorventes, turfa e areia) e kit de primeiros socorros. Os funcionários recebem treinamento e participam de simulados periódicos, e o plano é revisado sempre que houver mudanças nas instalações ou nos estudos de risco.

8. PROGNÓSTICOS AMBIENTAIS

O prognóstico ambiental do Complexo Termelétrico de Pilar (UTE Pilar I a V, 269,242 MW) compara dois cenários, o da implantação e o da não implantação do empreendimento, considerando os meios físico, biótico e socioeconômico e os resultados da matriz de avaliação de impactos.

8.1 CENÁRIO COM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Na fase de instalação, os impactos esperados são a remoção do canavial na área de implantação, a movimentação de solo, o ruído e a poeira das obras, a geração de resíduos e efluentes sanitários, o aumento do tráfego de veículos pesados, a chegada de trabalhadores e interferências temporárias sobre a fauna. Não haverá supressão de vegetação nativa. Em sua maioria, esses impactos são temporários, localizados e controláveis, e devem ser reduzidos pelos programas ambientais, como os de gerenciamento de resíduos, monitoramento de ruído, comunicação social e educação ambiental.

Na fase de operação, os principais impactos são as emissões atmosféricas dos motores a gás, e o ruído das unidades. O diagnóstico de ruído, antes da implantação do Complexo, já aponta níveis altos fora do empreendimento, em local onde os limites já são excedidos. Esses pontos serão acompanhados pelos programas de monitoramento da qualidade do ar e de ruído, e o cumprimento dos padrões deverá ser demonstrado com as medidas de projeto e de operação previstas. Há ainda o risco tecnológico associado ao gás natural, tratado no Programa de Gerenciamento de Riscos e no Plano de Ação de Emergência.

Quanto aos benefícios, o empreendimento adicionará 269,242 MW de potência despachável ao Sistema Interligado Nacional, aumentando a confiabilidade e a segurança do fornecimento, sobretudo em períodos de alta demanda ou de indisponibilidade de outras fontes, e reforçando o atendimento energético do Nordeste. Localmente, haverá geração de empregos e renda durante as obras, dinamização da economia de Pilar e aumento da arrecadação de tributos, efeitos ampliados pelos programas de comunicação social e de mobilização de mão de obra.

Considerando a natureza do empreendimento, a ocupação atual da área por cultivo agrícola e as medidas e programas de controle previstos, a implantação é avaliada como ambientalmente viável, com predominância de impactos positivos na matriz, condicionada ao atendimento aos padrões de qualidade do ar e aos limites de ruído nos receptores durante a operação.

8.2 CENÁRIO SEM A IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Sem o empreendimento, deixam de ocorrer os impactos da fase de obras (remoção do canavial, movimentação de solo, resíduos, efluentes e interferências sobre a fauna) e os impactos da operação sobre a qualidade do ar e o ambiente acústico. No curto prazo, a área permanece como está: cultivo de cana-de-açúcar, solos já alterados pela agricultura e fauna formada por espécies comuns e tolerantes à presença humana. O ambiente acústico já excede os critérios para área rural em

vários pontos, e a tendência regional é de continuidade da agricultura e de expansão de loteamentos e chácaras no entorno.

Por outro lado, a região deixa de receber os 269,242 MW de potência despachável, o que mantém a vulnerabilidade do sistema elétrico regional em períodos de alta demanda ou de indisponibilidade de outras fontes, com maior risco de déficit de energia e instabilidades. Também se perdem os empregos das obras e da operação, a dinamização da economia local e a arrecadação de tributos. Além disso, não seriam executados os programas ambientais e de monitoramento propostos, como o acompanhamento da qualidade do ar e do ruído na área de influência.

Assim, a não implantação elimina os impactos de curto prazo da obra e os impactos operacionais sobre o ar e o ruído, mas representa a perda de uma contribuição relevante para a segurança e a confiabilidade do sistema elétrico regional e dos benefícios socioeconômicos para Pilar e a região.

9. CONCLUSÕES

O estudo analisou a viabilidade ambiental do Complexo Termelétrico de Pilar, formado pelas UTEs Pilar I a V, com potência total de 269,242 MW, a ser implantado em área rural do município de Pilar, em Alagoas.

Comparado a outras alternativas termelétricas capazes de atender à flexibilidade que o sistema elétrico exige, o empreendimento tem pontos favoráveis. O consumo de água é baixo, porque o resfriamento usa um circuito fechado com radiadores a ar. Não há lançamento de efluentes líquidos em corpos d'água. A área já é alterada pela ação humana, com infraestrutura de energia e logística, e não interfere em Áreas de Preservação Permanente, unidades de conservação, comunidades tradicionais ou remanescentes florestais.

Os impactos negativos se concentram na fase de implantação. São locais, temporários, reversíveis e de baixa magnitude, e podem ser reduzidos de forma eficaz com as medidas propostas. Na operação, os que merecem mais atenção são o ruído e a qualidade do ar, como é natural para qualquer tecnologia termelétrica, acompanhados de forma contínua pelos programas de monitoramento. Na prática, o Complexo Termelétrico operará de forma intermitente, conforme a demanda do Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS), em cerca de 10% do ano, conforme estimativas, o que tende a diminuir a frequência das emissões sonoras e atmosféricas.

O balanço geral da avaliação de impactos foi positivo. Esse resultado vem principalmente dos benefícios regionais de ampliar a potência despachável e flexível do Sistema Interligado Nacional, reforçar a estabilidade da rede e permitir maior presença de fontes renováveis intermitentes na matriz elétrica.

Por isso, a equipe técnica conclui pela viabilidade ambiental do empreendimento e recomenda a emissão da Licença de Instalação, condicionada ao cumprimento das medidas mitigadoras e potencializadoras e à implementação dos programas ambientais apresentados.

10.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, E. F. et al. **Lista de Mamíferos do Brasil**. Versão 2024-1. Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 2024. DOI: 10.5281/zenodo.14536925. Disponível em: https://zenodo.org/records/14536925.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10151**: Acústica – Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – Aplicação de uso geral. Rio de Janeiro: ABNT, 2019.

ATLAS BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022**. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Brasília, 2022. Disponível em: https://www1.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2020/P_mma_148_2022_altera_anexos_P_mma_443_444_445_2014_atualiza_especies_ameacadas_extincao.pdf.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Portaria MMA nº 1.704, de 16 de junho de 2026**. Altera a Portaria MMA nº 444, de 17 de dezembro de 2014 (Lista Nacional de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção). Diário Oficial da União, Brasília, 17 jun. 2026, Seção 1 – Extra B. Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/pan/saiba-mais/documentos-e-downloads/10-portaria-mma-no-1-704-de-16-de-junho-de-2026.pdf.

CONAMA. **Resolução nº 1, de 23 de janeiro de 1986**. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Brasília, 1986.

CONAMA. **Resolução nº 1, de 8 de março de 1990**. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política. Brasília, 1990.

DATASUS. **Indicadores e Dados Básicos**: Brasil – 2012. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/matriz.htm.

EMBRAPA. **Climatologia do Estado de Alagoas**: boletim de pesquisa e desenvolvimento 2011. Recife: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2012. 33 p. Disponível em: https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/103956/1/BPD-211-Climatologia-Alagoas.pdf.

FLORA E FUNGA DO BRASIL. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2026. Disponível em: https://floradobrasil.jbrj.gov.br.

GUEDES, T. B.; ENTIAUSPE-NETO, O. M.; COSTA, H. C. **Lista de répteis do Brasil**: atualização de 2022. Herpetologia Brasileira, 2023. DOI: 10.5281/zenodo.7829013. Disponível em: https://zenodo.org/records/7829013.

IBAMA. **Portaria nº 2.489, de 9 de julho de 2019**. Altera a Portaria nº 93, de 7 de julho de 1998, que dispõe sobre a exportação e importação da fauna silvestre. Brasília, 2019. Disponível em: https://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=138522.

IBGE. **Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

IBGE. **Cidades@**: conheça cidades e estados do Brasil. 2017. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/.

INMET – INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA. **Normais Climatológicas do Brasil (1931–1960, 1961–1990 e 1991–2020)**: Estação Maceió (82994), UFAL, estação convencional, lat. 9°33'4,57"S, long. 35°46'14,82"O. Brasília: INMET. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/normais.

IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2026-1. 2026. Disponível em: https://www.iucnredlist.org.

PACHECO, J. F. et al. **Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos** – segunda edição. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO), 2021. DOI: 10.5281/zenodo.5138368. Disponível em: https://zenodo.org/records/5138368.

REFLORA. **Herbário Virtual**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2026. Disponível em: https://reflora.jbrj.gov.br.

SEPLAG-AL. **Anuário Estatístico do Estado de Alagoas**. 2017. Disponível em: https://dados.al.gov.br/catalogo/dataset/anuario-estatistico-do-estado-de-alagoas.

SIBBR – SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE BRASILEIRA. 2026. Disponível em: https://www.sibbr.gov.br.

TETRA TECH. **EAR – Estudo de Análise de Riscos – Complexo Termelétrico de Pilar**. 2026.

TETRA TECH. **Estudo de Dispersão Atmosférica (EDA) para o Complexo Termelétrico Pilar**. 2026.

TETRA TECH. **Estudo de Dispersão de Energia Sonora – Complexo Termelétrico Pilar**. 2026.

TETRA TECH. **Monitoramento de níveis de pressão sonora em áreas habitadas**. 2026.

TETRA TECH. **PAE – Plano de Ação de Emergência – Complexo Termelétrico de Pilar**. 2026.

TETRA TECH. **PGR – Programa de Gerenciamento de Risco – Complexo Termelétrico de Pilar**. 2026.

UTE PILAR GERAÇÃO DE ENERGIA SPE S.A. **Memorial Descritivo do Complexo Termelétrico de Pilar**. Documento HE-EN-MEP002, Rev. 04. 2026.

WIKIAVES. **WikiAves, a Enciclopédia das Aves do Brasil**. 2026. Disponível em: http://www.wikiaves.com.br/.