

SECRETARIA DA
PROTEÇÃO SOCIAL



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO



AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL (AAS)

Itaipipoca

Centro de Educação Infantil - CEI 4

**Programa de Apoio às Reformas Sociais do Ceará
(Proares III - Fase II)**

**Secretaria da Proteção Social (SPS)
Governo do Estado do Ceará**



**JULHO
2025**

EQUIPE DE CAMPO

Elisabeth Rodrigues da Silva

Graduada em Serviço Social, Especialista em Gestão Social - Secretaria de Proteção Social (SPS)

Fernando Érico Yves da Silva

Geólogo, Especialista em Gestão Ambiental - Superintendência Estadual do Meio Ambiente (Semace)

Ítalo Taeno Abreu

Engenheiro Ambiental e Sanitário, Mestre em Tecnologia e Gestão Ambiental - Superintendência Estadual do Meio Ambiente (Semace)

João Victor da Silva Brito

Engenheiro Ambiental e Sanitarista, Especialista Ambiental - Secretaria de Proteção Social (SPS)

Marcelo Maia Lopes

Engenheiro Civil, Especialista em Segurança do Trabalho - Secretaria de Proteção Social (SPS)

EQUIPE PROARES

Carlos Wagner Rios Pinto

Especialista Sênior em Monitoramento e Avaliação Programa de Apoio às Reformas Sociais - Proares III/ BID - Secretaria de Proteção Social (SPS)

Victor da Silva Brito

Engenheiro Ambiental e Sanitarista, Especialista Ambiental - Secretaria de Proteção Social (SPS)

Marcílio Alves Pereira

Arquiteto e Urbanista, Gerente de Engenharia e Meio Ambiente Social - Secretaria de Proteção Social (SPS)

Raimunda Ivelene Martins da Costa

Pedagoga, Especialista em Educação Infantil, Gerente de Expansão dos Serviços de Proteção Social do Proares - Secretaria de Proteção Social (SPS)

Rosangela Soares Lopes

Assistente Social, Especialista Social - Secretaria de Proteção Social (SPS)

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	11
1.1. Descrição do Programa	13
1.2. Da seleção do município	14
1.3. Elegibilidade do terreno	15
1.4. Caracterização da obra	16
1.4.1. Mitigação e adaptação da Obra às alterações climáticas.....	17
1.5 Centro de Educação Infantil - CEI 4	18
2. MARCO DE POLÍTICAS AMBIENTAIS E SOCIAIS	19
2.1 Declaração de Política	19
2.2. Padrões de desempenho ambiental e social e marco jurídico aplicável.....	19
3. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA	41
4. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL	44
4.1. Área de Influência Indireta	44
4.1.1. Meio Físico	44
4.1.2. Meio Biótico	71
4.1.3. Meio Socioeconômico	84
4.2. Área de Influência Direta – AID e Área Diretamente Afetada – ADA	104
4.2.1. Aspectos Físicos e Bióticos	104
4.2.2. Aspectos Socioeconômicos	116
5. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS RISCOS E IMPACTOS AMBIENTAIS e sociais	138
5.1. Conceitos	138
5.2. Metodologia de identificação e análise	140
5.3. Avaliação de riscos e impactos	143
5.3.1 Mão de Obra e Condições de Trabalho	148
5.3.2 Uso e Qualidade da Água	148
5.3.3 Qualidade do Ar	149
5.3.4 Geração de Ruídos	149
5.3.5 Perda ou Poluição do Solo.....	150
5.3.6 Geração de Resíduos Perigosos e Não Perigosos.....	150
5.3.7 Saúde da População	151
5.3.8 Segurança da População	151

5.3.9 Serviços Públicos	152
5.3.10 População em Situação de Vulnerabilidade.....	152
5.3.11 Igualdade de Gênero	153
5.3.12 Impactos Positivos.....	153
5.3.13 Impactos Cumulativos	153
5.4. Risco de desastres naturais e mudanças climáticas.....	155
REFERÊNCIAS.....	161
APÊNDICE 01	163
APÊNDICE 02	166

CONSULTA

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Planta CEI 4.....	18
Figura 2: Padrões de Desempenho Ambiental e Social (PDAS).....	20
Figura 3: Mapa da Área de Influência Indireta (AII), representando o município de Itapipoca/CE.	42
Figura 4: Planta baixa da área do equipamento social (CEI 4)	43
Figura 5: Mapa da Área de Influência Direta e da Área Diretamente Afetada (AID e ADA), indicando a presença de áreas de preservação que não intersectam a área de instalação do equipamento (CEI 4).	44
Figura 6: Classificação de Koppen.	45
Figura 7: Distribuição pluviométrica	47
Figura 8: Mapa Pedológico de Itapipoca.	49
Figura 9: Mapa Geomorfológico do município de Itapipoca.....	55
Figura 10: Mapa Geológico de Itapipoca.....	60
Figura 11: Bacia Hidrográfica do Litoral.....	63
Figura 12: Bairro Alto Alegre (em amarelo) e sua hidrografia local, com áreas de preservação permanente (APP) destacadas possuindo a faixa de 30 metros; em vermelho, a área de implantação do CEI 4.....	64
Figura 13: Cartografia Hidrogeológica de Itapipoca. Fonte: CPRM.	68
Figura 14: Distância dos registros em relação ao equipamento social (CEI 4).	71
Figura 15: Bioma do Ceará.	72
Figura 16: Mapa de Vegetação na AII.....	74
Figura 17: Proposição da APA da Serra de Itapipoca. Área ainda não registrada oficialmente.	82
Figura 18: Localização das unidades de conservação.....	83
Figura 19: Localização e distância do Bioma Mata Atlântica presente no município de Itapipoca em relação ao equipamento.	84
Figura 20: Acesso realizado pela Rua Urbano Teixeira Meneses limítrofe com a linha férrea. A área do CEI 4 encontra-se dentro de um terreno da prefeitura no qual já possui o CEI Nossa Senhora das Graças. Não foi identificadas áreas de preservação próximas ao local	104
Figura 21: Rodovia de acesso à área do equipamento (CEI 4). Linha férrea presente no lado oposto do equipamento, distando 11 metros do portão de acesso.	105
Figura 22: Portão de acesso a área do equipamento (CEI 4).....	105
Figura 23: CEI Nossa Senhora das Graças.....	106
Figura 24: A – Hospital São Camilo. B e C – Laboratório e Clínica de exames; D – Loja de produtos ortopédicos e Clínica de Radiologia.	106
Figura 25: Infraestrutura existente: A - Registro de água em residência próxima ao terreno do CEI 4; B – Poço localizado dentro da área do CEI Nossa Senhora das Graças; C – Identificação de infraestrutura para rede de esgoto (CAGECE); D - Identificação de estrutura para energia elétrica; E – Acesso pela Rua Ivo Paixão com a presença de drenagem no lado direito da rua. F – Drenagem presente na linha férrea próxima ao equipamento; H – Linha Férrea próxima ao terreno.	109
Figura 26: Levantamento planialtimétrico indicando a baixa declividade do terreno através das curvas de níveis, terreno praticamente plano.....	113
Figura 27: A e B – Presença de carnaúbas e cajueiros localizados no terreno do equipamento a ser construído	114
Figura 28: Imagens ao entorno do CEI 4	118

Figura 29: Fotos do entorno do CEI-4.....	119
Figura 30: Fotos do entorno do CEI-4.....	120
Figura 31: Reunião com comunidade ao entorno do CEI 4.....	122
Figura 32: Reunião com comunidade ao entorno do CEI 4.....	122
Figura 33: Reunião com comunidade ao entorno do CEI 4.....	123
Figura 34: Reunião com comunidade ao entorno do CEI 4.....	124
Figura 35: Reunião com comunidade ao entorno do CEI 4.....	124
Figura 36: Reunião com gestão municipal.....	125
Figura 37: ThinkHazard.....	156
Figura 38: Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM).	157
Figura 39: Cubo de Criticidade - Centros Educacionais.....	158

CONSULTA

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: População residente recenseada IBGE (2022)	86
Gráfico 2: População residente recenseada na área urbana e rural.	87
Gráfico 3: Pirâmide Etária por Sexo (IBGE/2022)	89
Gráfico 4: Cor ou Raça (2022) - Predominância: Parda	90
Gráfico 5: Dados de Grupos Populacionais Tradicionais Específicos (GPTEs)	91
Gráfico 6: Crescimento Estimado Produto Interno Bruto (PIB) (2006-2021)	93
Gráfico 7: Empregos Formais por Atividade Econômica (2022)	95
Gráfico 8: Taxa de Permanência e Conclusão Escolar na Educação Infantil Município de Itapipoca – CE Censo Escolar (INEP/2024)	99
Gráfico 9: Mobilidade Urbana no Município de Itapipoca-CE com Base na Frota de Veículos (2024)	101
Gráfico 10: Faixa Etária dos entrevistados	126
Gráfico 11: Quanto ao sexo dos entrevistados.....	127
Gráfico 12: Tempo de Residência	128
Gráfico 13: Quanto ao número de moradores na residência.....	128
Gráfico 14: Quanto a participação em programas de transferência de renda.....	129
Gráfico 15: Quanto a participação em programas de transferência de renda CMIC	130
Gráfico 16: Quanto à participação em programas de transferência de renda Cartão Mais Infância Ceará	131
Gráfico 17: Quanto à participação em programas de transferência de renda Vale-gás.....	131
Gráfico 18: Quanto à divulgação da construção do CEI 4.....	132
Gráfico 19: Quanto à necessidade do equipamento na comunidade	133
Gráfico 20: Quanto aos impactos sociais e ambientais positivos.....	134
Gráfico 21: Quanto aos impactos sociais e ambientais negativos	135
Gráfico 22: Quanto a participação de reuniões sobre o projeto.....	136
Gráfico 23: Quanto a participação da comunidade nas decisões do projeto	136
Gráfico 24: Quanto ao canal de comunicação com a comunidade	137

LISTA DE TABELAS

Tabela 2: Unidades de conservação em Itapipoca	80
Tabela 3: Estabelecimentos de ensino, salas de aula utilizadas e docentes, segundo a dependência administrativa.....	98
Tabela 4: Pesos e resultantes dos atributos na classificação de riscos e impactos - Probabilidade – Opções: Rara, Baixa, Média, Alta, Certa.....	142
Tabela 5: Matriz de Avaliação de Riscos e Impactos Ambientais e Sociais	144

CONSULTA

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Condicionantes Obrigatórias	15
Quadro 2: Exclusões Aplicáveis	15

CONSULTA

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento de Avaliação Ambiental e Social - AAS referente a obra do Centro de Educação Infantil – CEI Itapipoca, localizado no Bairro Alto Alegre no município de Itapipoca tem como base documental a Avaliação Ambiental e Social Estratégica (AASE) do **Programa de Apoio às Reformas Sociais do Ceará – Proares III Fase II** desenvolvido pela Secretaria da Proteção Social (SPS) do Governo do Estado do Ceará.

O **Proares III Fase II** tem objetivo principal reduzir a vulnerabilidade e o risco social de indivíduos e suas famílias nos municípios mais pobres do Ceará, por meio da sua inclusão em serviços sociais diferenciados, bem como estabelecer bases sustentáveis para o desenvolvimento integral de crianças, fortalecendo o vínculo da criança com a família e a comunidade.

Cumprir destacar que o **Proares III Fase II** se dará em continuidade e complementação dos Programas **Proares I, Proares II e Proares III**, sendo o primeiro aprovado em 1996 e estruturado a partir do financiamento de *Planos Participativos Municipais (PPM)* determinados através de um conjunto de intervenções sociais elegíveis, orientadas a crianças e à juventude vulnerável.

O **Proares I** priorizou 53 dos 184 municípios do Ceará e conseguiu consolidar a municipalização dos serviços sociais através da implantação de 153 centros de atenção à saúde da família. 63 Polos de Atendimento Social, 1 Farmácia Viva, 15 unidades para atendimento socioeducativo, 116 Centros de Educação Infantil, 30 Núcleos de Arte e Cultura, 140 Quadras Polivalentes Cobertas, 09 unidades do SOS Criança, 2 Vilas Olímpicas, 4 Teatros, ampliação de outras 06 bibliotecas.

Já o **Proares II**, aprovado em 2007, beneficiou 60 municípios do Estado do Ceará a partir de diversas ações, promovendo a expansão da cobertura da assistência social. Dentre elas está a elaboração integral dos Planos Participativos Municipais (PPM) de cada município beneficiado, possibilitando a construção de 52 CEIs, 41 Cras e 21 Polos de Convivência. Foram construídas 60 Quadras Poliesportivas Cobertas, 02 Centros Esportivos, e ainda 2 Bibliotecas.

Por sua vez, **Proares III**, foi executado entre 2016 e 2023, financiado com recursos provenientes de empréstimo junto ao BID, do Governo do Estado e das

prefeituras municipais. O Programa contou com a participação de 87 municípios e a construção de 55 Centros de Educação Infantil, 49 Areninhas, 30 Praças Mais Infância, 24 Centros de Referência da Assistência Social, reforma de duas Vilas Olímpicas, 3 Casas da Mulher, uma Instituição de Longa Permanência do Idoso e um Centro Especializado da Assistência Social - Creas.

A Fase II do PROARES III, âmbito ao qual pertence o projeto CEI Itapipoca, está sendo financiado com recursos do Contrato de Empréstimo 5848/OC-BR firmado entre o Governo do Estado e o BID, estabelece que todas as obras construídas com recursos do empréstimo devam ter elaborados Avaliação de Impacto Ambiental e Social de cada obra.

A avaliação de impacto ambiental e social estratégica apresentada na AASE do estado tem por objetivo subsidiar as informações necessárias para atender as previsões do Marco de Políticas Ambientais e Sociais (MPAS) do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), em especial Padrões de Desempenho Ambiental e Social estabelecidos no MPAS, considerando a natureza do Programa que envolve operação de múltiplas obras, que terão seus locais definidos a partir de processo participativo junto às Partes Interessadas.

Para a aprovação do financiamento junto ao BID o Programa passou por uma etapa de Preparação, sendo estruturado considerando o novo Marco de Políticas Ambientais e Sociais - MPAS do BID. O MPAS estabelece o compromisso com a gestão dos riscos ambientais e sociais nas operações apoiadas pelo BID, além de estabelecer padrões em diversas áreas. O MPAS busca contribuir com o propósito do BID de alcançar o desenvolvimento sustentável na América Latina e no Caribe, por meio dos seguintes objetivos:

- ≥ Definir os papéis e responsabilidades do BID e dos Mutuários referentes à gestão de riscos e impactos ambientais e sociais de projetos financiados pelo BID;
- ≥ Estabelecer padrões ambientais e sociais claros para que os Mutuários projetem, implementem e gerenciem projetos financiados pelo BID;
- ≥ Requerer que os Mutuários apliquem uma hierarquia de mitigação para antecipar e evitar impactos adversos sobre trabalhadores, comunidades e meio ambiente, ou onde não for possível evitar, minimizar tais impactos. Onde os impactos residuais

permanecerem, os Mutuários devem compensar/cobrir os riscos e impactos, conforme apropriado;

≥ Requerer e fornecer meios para que os Mutuários se envolvam com as partes interessadas (pessoas afetadas pelo projeto e outras partes interessadas) durante todo o ciclo do projeto;

≥ Estabelecer uma abordagem operacional que facilite o engajamento e parcerias técnicas e financeiras com outras instituições, públicas ou privadas.

Seguindo o estabelecido no MPAS, foi desenvolvido para o PROARES III - Fase II, uma Avaliação Ambiental e Social Estratégica - AASE a qual subsidiou a estruturação de um Sistema de Gestão Ambiental e Social - SGAS, compreendendo, também, um Plano de Engajamento de Partes Interessadas - PEPI, sendo estes documentos os orientadores para a elaboração da presente Avaliação Ambiental e Social - AAS e do Plano de Gestão Ambiental e Social - PGAS para o projeto CEI- Itapipoca.

1.1. Descrição do Programa

A crise sanitária provocada pela pandemia da Covid-19 teve impactos negativos sobre a economia cearense que podem ser mensurados a partir da análise da evolução das taxas de crescimento do Produto Interno Bruto (PIB) e dos indicadores de mercado de trabalho, o que demandou a busca por serviços socioassistenciais, em especial, das famílias em vulnerabilidade social, ensejando em aumento da fragilidade do Sistema Único da Assistência Social.

Além disso, a diminuição dos valores das transferências de renda (Programa Bolsa Família) provocou uma elevação nos indicadores de pobreza e de desigualdade de renda, de acordo com os dados da versão anual da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua, cujo último ano disponível é 2020.

Na mesma esteira, ficou latente a necessidade de atendimento e expansão do acesso e permanência das crianças na Educação Infantil, resultando na iniciativa do Governo de criação da política pública de Estado – Lei 16.856 de 22 de março de 2019 de atenção integral à primeira infância e a universalização do Sistema Único de Assistência Social (SUAS).

As crianças na faixa etária de 0 a 5 anos e onze meses, principalmente as de famílias socialmente vulneráveis, foram as mais prejudicadas com o fechamento dos

Centros de Educação Infantil (CEIs), o que causou forte impacto no seu desenvolvimento psicossocial, motor e nutricional. Exemplo disso é que, em 2019, menos de um terço das crianças de 0 a anos frequentavam as creches no Estado do Ceará de acordo com os dados do Suplemento de Educação da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) Contínua Anual de 2019.

Apesar da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996 determinar a obrigatoriedade da matrícula na Educação Infantil e o Plano Nacional de Educação (PNE) (2014-2024) vigente ter estabelecido a meta de universalização até 2016, ainda há 48 municípios cearenses com taxas de cobertura na pré-escola inferior a 90% de acordo com as estimativas realizadas pela Secretaria da Educação do Estado do Ceará (Seduc) da quantidade de crianças de 0 a 5 anos e onze meses fora da escola, por faixa etária, para o ano de 2020.

É neste cenário que se insere o Proares III Fase II, tendo como propósito a continuidade da inclusão social de famílias e indivíduos em situação de vulnerabilidade e risco social, com foco prioritariamente na criança, adolescente e jovens, contemplando a participação dos segmentos organizados da sociedade e a intersetorialidade das políticas públicas. Esse Programa, em sua fase II, objetiva desenvolver e implantar um conjunto de ações estruturais de proteção e promoção de direitos sociais, vinculados à melhoria da infraestrutura, à capacidade técnica dos serviços sociais prestados, ao aperfeiçoamento da gestão municipal e ao fortalecimento das comunidades atendidas.

O Proares III Fase II representa a consolidação das políticas públicas implantadas mediante a execução dos Proares I, II e III, ao mesmo tempo em que propõe avanços significativos no seguimento da primeira infância, a Fase II contará com a construção de três equipamentos sociais Cras, CEI e CSMI.

1.2. Da seleção do município

O município de Itapipoca foi selecionado em conformidade com os Critérios para a distribuição de recursos, pautados no Índice de vulnerabilidade social dos municípios cearenses.

A partir da pré-seleção de município, a UGP fez a interlocução e coordenação com o município, para verificar interesse e disponibilidade de terrenos. Nesta etapa, a equipe social e ambiental da UGP certificou-se que o terreno disponibilizado pela

prefeitura cumpra os critérios sociais e ambientais definidos no Marco de Gestão Ambiental e Social (MGAS) do Programa.

1.3. Elegibilidade do terreno

Com base na vistoria técnica realizada, foi elaborada a análise dos critérios de elegibilidade do terreno para a implantação de um Centro de Educação Infantil (CEI 4) em Itapipoca, no bairro Alto Alegre, conforme os parâmetros socioambientais estabelecidos. Em seguida, são apresentados dois quadros: o Quadro 01, que resume as exigências obrigatórias que o terreno deve atender, e o Quadro 02, que relaciona os fatores que podem excluir a área da possibilidade de implantação do CEI:

Quadro 1: Condicionantes Obrigatórias

Nº	Critério	Atende?	Observações
1	O terreno possui regularização fundiária e titularidade da prefeitura, sem impedimentos jurídicos.	(X) Sim	Registro terreno
2	O terreno está localizado em área antropizada, livre de vegetação que demande autorização para desmatamento.	(X) Sim	Registro fotográfico
3	Existe acesso ao sistema de abastecimento de água, preferencialmente de distribuidora cadastrada.	(X) Sim	Declaração água
4	Há disponibilidade de rede de energia elétrica nas imediações do terreno.	(X) Sim	Declaração energia
5	O terreno permite solução técnica adequada para esgotamento sanitário (rede pública ou fossa séptica).	(X) Sim	Declaração esgotamento sanitário
6	O acesso ao terreno é seguro para pedestres.	(X) Sim	Registro Fotográfico
7	A área dispõe de disponibilidade de transporte público na localidade.	(X) Sim	O Município oferta transporte público para acesso ao equipamento.

Quadro 2: Exclusões Aplicáveis

Nº	Critério de Exclusão	Incide?
1	Área inserida em Unidade de Conservação de Proteção Integral.	(X) Não
2	Área localizada em zona de amortecimento de Unidade de Conservação de Proteção Integral.	(X) Não
3	Área pertencente a Assentamentos Rurais.	(X) Não
4	Área inserida em território Quilombola.	(X) Não
5	Presença de habitats naturais conservados.	(X) Não
6	Área de Preservação Permanente (APP).	(X) Não
7	Necessidade de Autorização de Supressão de Vegetação (ASV).	(X) Não
8	Ocorrência de comunidades tradicionais ou risco de impacto direto a essas populações.	(X) Não
9	Terreno sem posse legal da prefeitura ou com ocupações irregulares.	(X) Não
10	Existência de necessidade de deslocamento físico ou econômico de pessoas em decorrência	(X) Não

	das obras.	
11	Potencial de impacto sobre patrimônio cultural.	(X) Não
12	Área com risco significativo de desastres naturais (inundações, deslizamentos, etc.).	(X) Não

1.4. Caracterização da obra

O equipamento Social (CEI) que será construído no Município de Itapipoca, faz parte do Componente I do Programa - Expansão dos Serviços Sociais, cuja finalidade é expandir a rede educacional do Município, oportunizando a população de primeira infância a ser assistida pelo assistida pelo Centro de Educação Infantil - CEI 4.

Em referência a composição do equipamento, o mesmo conta com uma Planta Modelo aprovada previamente pela equipe da UGP, com dimensões do terreno de 30,00m (frente) x 60,00m (fundos), com área total de 1.800,00m² distribuídos em 631,56m² de área construída e 100,00m² de área de recreação (Parque Infantil) que será implantada em terreno de propriedade da Prefeitura Municipal de Itapipoca¹.

O equipamento conta com a capacidade de atendimento de 208 usuários no total dos turnos da manhã e tarde, sendo 100 alunos nas salas de atividades, por turno (manhã e tarde) e 08 no berçário em tempo integral.

A implantação da edificação no terreno buscou prover uma identidade específica com foco na primeira infância, com o desenvolvimento da fachada principal como um ponto de atenção e identificação da instituição, responsável pela transmissão da mensagem de conteúdo escolhida e maximização do seu impacto na comunidade, agregados a escolha de materiais adequados aos fatores climáticos do Estado.

A parte administrativa do Centro, que conta com recepção, sala de direção/ coordenação, com arquivo, sala de professores, banheiros tradicionais e banheiros acessíveis masculino e feminino e sala de informática.

O bloco de serviços contará com refeitório, cantina, cozinha, despensa, depósito de material de limpeza, área de serviço, vestiários de funcionários (feminino e masculino), sanitários acessíveis, casa de gás e casa de lixo.

O bloco de atividades será composto por salas de atividades, dormitórios, berçário/lactário, fraldário e banheiros infantis.

¹ Ver Projeto Arquitetônico: [Projeto Arquitetônico](#)

1.4.1. Mitigação e adaptação da Obra às alterações climáticas

Em atenção às mudanças climáticas, medidas de mitigação e adaptação às alterações climáticas foram propostas ao Projeto do CEI sugestões que vão desde a construção até a operação do equipamento. Dentre de todo o projeto foram priorizados critérios de sustentabilidade ambiental que contribuam para melhorar as condições de ocupação e utilização dos espaços, otimização e a utilização dos recursos (energia, água, materiais, etc.), minimização de dependência de combustíveis fósseis, reduzir cenários de vulnerabilidade climática, e, reduzir despesas de operação e manutenção durante sua vida útil.

Visando conforto ambiental do CEI e para solucionar questões de ventilação e insolação serão instaladas as janelas em vidros que permitam a entrada de iluminação natural contribuindo assim, que o uso da iluminação artificial seja reduzido em toda a edificação, já que a luminosidade natural consegue adentrar os ambientes, bem como quando necessário o uso de iluminação artificial a utilização de luminárias com 65L/W com tecnologia LED.

Dando continuidade a medida de redução do consumo de energia, estão previstos controle de iluminação com o sistema de desligamento automático em áreas de baixa ocupação, utilização de climatização por meio de ar-condicionado, equipamento este deve possuir etiqueta de fluxo variável de alta eficiência (VRF) com COP > 2,85.

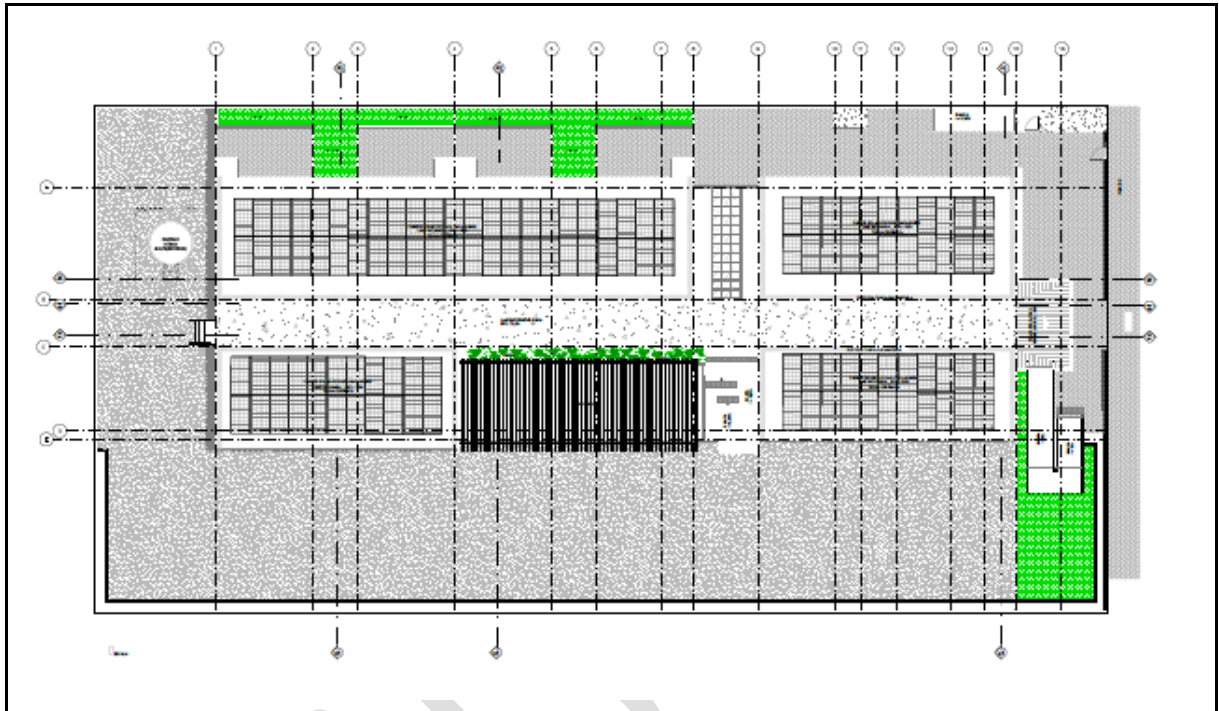
Em relação aos equipamentos, está previsto aquisição de equipamentos eficientes, com etiqueta de alta eficiência em equipamentos eletrônicos.

Complementando as estratégias de design foram incrementados ao projeto Isolamento térmico no telhado, onde será usado além do telhado em aço galvanizado, dupla, trapezoidal, com preenchimento PIR 20 mm pré-pintada onde será incorporado sistema fotovoltaico e manta de isolamento térmico entre o telhado e a laje.

Em referência a eficiência hídrica o projeto tem previsto a utilização de torneiras para banheiros com de baixo fluxo e temporizador e bacias sanitárias que utilizam menor quantidade de água para eliminar resíduos, torneiras para pia de cozinha de baixo fluxo.

Buscando a resiliência às alterações climáticas e aos desastres naturais buscou-se a elevação do nível do piso térreo e áreas arborizadas ao ar livre, especificamente na área do parque infantil.

Figura 1: Planta CEI 4



1.5 Centro de Educação Infantil - CEI 4

O CEI 4 é uma instituição de educação infantil que oferece atendimento e cuidado para crianças de 0 a 5 anos, com foco no desenvolvimento integral da criança. O centro visa promover o aprendizado, o brincar e a socialização das crianças, preparando-as para a jornada escolar, que proporcionará às crianças do município de Itapipoca atendimento nos aspectos biopsicossociais, contribuindo de forma adequada para o crescimento, desenvolvimento e aprendizagem, através da estimulação, brincadeiras, jogos, cultura, bem como o fortalecimento dos vínculos familiares. O CEI seguirá a orientação dos Parâmetros e Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Infantil, com a função de cuidar, brincar e educar.

2. MARCO DE POLÍTICAS AMBIENTAIS E SOCIAIS

2.1 Declaração de Política

A Declaração de Política do BID no Marco de Políticas Ambientais e Sociais (MPAS) assegura o comprometimento do Banco em ajudar os países da América Latina e Caribe (ALC) a desenvolver uma sociedade mais inclusiva e próspera, baseada na intrínseca relação entre o desenvolvimento econômico e a sustentabilidade ambiental e social.

Nessa linha, declara que o BID trabalha em busca da melhoria de todas as vidas nas regiões que seguem os compromissos e prioridades dos projetos financiados pelo BID, por meio dos pilares:

- ≥ Respeito aos direitos humanos;
- ≥ Promoção da igualdade de gênero;
- ≥ Promoção da não discriminação e inclusão de grupos vulneráveis;
- ≥ Respeito aos direitos indígenas, afrodescendentes e de outros povos tradicionais;
- ≥ Aprimoramento do engajamento das partes interessadas;
- ≥ Promoção da resiliência a desastres e mudanças climáticas e minimização das emissões de gases de efeito estufa (GEE); e
- ≥ Proteção da biodiversidade, dos recursos naturais e dos ecossistemas da região da ALC.

O MPAS do BID estabelece uma abordagem sistemática à gestão de riscos ambientais e sociais que protege as pessoas e o meio ambiente e é harmonizada com as melhores práticas internacionais. O BID apoiará apenas projetos que atendam aos padrões do MPAS de maneira e prazo aceitáveis pelo Banco.

2.2. Padrões de desempenho ambiental e social e marco jurídico aplicável

O Contrato de Empréstimo 5848/OC-BR firmado entre o Governo do Estado e o BID, estabelece que todas as obras construídas com recursos provenientes deste contrato, devem realizar uma Avaliação Ambiental e Social (AAS) em conformidade com os 06(seis) entre os 10 (dez) Padrões de Desempenho Ambiental e Social

(PDAS), além de preparar e implementar projetos que atendam aos requisitos do MPAS.

Para este fim, o MPAS define Padrões de Desempenho Ambiental e Social (PDAS) específicos, que foram criados para evitar, minimizar, reduzir, ou mitigar impactos e riscos ambientais e sociais adversos para projetos financiados pelo BID. Os PDAS descrevem os requisitos que o Mutuário deve atender no desenvolvimento e implementação dos projetos.

Na sequência são apresentados os dez PDAS que integram o MPAS. No caso do Proares III Fase II, 6 (seis) PDAS são aplicáveis, conforme apontado no documento de referência a Avaliação Ambiental e Social Estratégica do estado. Para as normas aplicáveis, são indicadas legislações nacionais, estaduais e municipais correlatas, que devem ser consideradas e cumpridas pelo Mutuário, de acordo com a aplicabilidade nas atividades do Programa. São indicadas também, para cada PDAS, a compatibilidade com a Legislação aplicável.

Figura 2: Padrões de Desempenho Ambiental e Social (PDAS).



PADRÃO 1: Avaliação e Gestão de Riscos e Impactos Ambientais e Sociais

O PDAS 1 ressalta a importância de gerenciar o desempenho ambiental e social ao longo da vida de um projeto. Um Sistema de Gestão Ambiental e Social eficaz (SGAS) é um processo dinâmico e contínuo iniciado e apoiado pelo Mutuário, e envolve o comprometimento entre o Mutuário, seus trabalhadores, as pessoas afetadas pelo projeto e, quando apropriado, outras partes interessadas. Os objetivos do PDAS 1 são:

- Identificar e avaliar riscos e impactos ambientais e sociais do projeto;
- Adotar uma hierarquia de mitigação e uma abordagem cautelosa para antecipar e evitar impactos adversos sobre trabalhadores, comunidades e meio ambiente, ou onde não for possível evitar, minimizar e, onde permanecerem os impactos residuais, compensar os riscos e impactos, conforme apropriado;
- Promover melhor desempenho ambiental e social dos Mutuários por meio do uso eficaz de sistemas de gestão;
- Garantir que as queixas das pessoas afetadas pelo projeto e as comunicações externas de outras partes interessadas sejam respondidas e gerenciadas adequadamente;
- Promover e fornecer meios para o envolvimento adequado com as pessoas afetadas pelo projeto e outras partes interessadas ao longo do ciclo do projeto em questões que possam potencialmente afetá-las e garantir que as informações ambientais e sociais relevantes sejam divulgadas e disseminadas.

Aplicabilidade da PDAS 1 para o Programa

✓ A PDAS 1 é aplicável para o PROARES III Fase II

O Programa prevê a realização de atividades capazes de gerar riscos e impactos ambientais e sociais, ainda que de baixa magnitude e com medidas eficazes de mitigação conhecidas e de fácil aplicação. Tais riscos e impactos serão devidamente avaliados e terão suas medidas de gestão definidas, conforme a hierarquia de mitigação, e deverão ser geridos e monitorados pelo mutuário e seus contratados responsáveis pela execução dos componentes do Programa.

Legislação Nacional, Estadual e Municipal correlata

Constituição Federal de 1988	Assegura a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, cabendo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
Lei Federal Nº 6.938 de 1981	Assegura a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, cabendo ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.
Lei Federal Nº 6.938 de 1981	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências
Resolução Conama Nº 001 de 1986	Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente
Lei Estadual Nº 11.411 de 1987	Estabelece a Política Estadual do Meio Ambiente, no Estado do Ceará. Proíbe a poluição e obriga o licenciamento.
Lei Estadual Nº 14.882 de 2011	Estabelece procedimentos ambientais simplificados para implantação e operação de empreendimentos e/ou atividades de porte micro com potencial poluidor degradador baixo no Estado do Ceará.
Resolução COEMA Nº 2 de 2019	Dispõe sobre os procedimentos, critérios, parâmetros e custos aplicados aos processos de licenciamento e autorização ambiental no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE.
Resolução COEMA Nº 2 de 2019	Dispõe sobre os procedimentos, critérios, parâmetros e custos aplicados aos processos de licenciamento e autorização ambiental no âmbito da Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE.
Portaria SEMACE Nº 118 de 2007	Cria a Câmara de Compensação Ambiental no âmbito da SEMACE, com a atribuição de estabelecer critérios de gradação de impactos ambientais e procedimentos administrativos e financeiros para execução de compensação ambiental, no Estado do Ceará. Revoga a Portaria 125/03

Resolução COEMA Nº 05 de 2007	Define condições e padrões de qualidade da água superficial para fins de licenciamento ambiental de atividades que utilizem recursos hídricos no Estado do Ceará.
Portaria SEMACE nº 14 de 1989	Estabelece normas técnicas e administrativas necessária à regulação do Sistema de Licenciamento de Atividades utilizadoras de recursos ambientais no estado do Ceará
Resolução COEMA Nº 1 de 2012	Regulamenta o art. 4º da Lei 14.882/11, que estabelece procedimentos ambientais simplificados para implantação e operação de empreendimentos e/ou atividades de porte micro com potencial poluidor degradador baixo no Estado do Ceará.
Instrução Normativa SEMACE nº 04 de 2013	Estabelece normas e procedimentos a serem seguidos pela SEMACE nas etapas e fases do licenciamento ambiental dos empreendimentos, obras ou atividades utilizadoras de recursos ambientais, potencial ou efetivamente poluidoras, e daqueles ambiental, no âmbito do Estado do Ceará. Revoga a Instrução normativa SEMACE 01/10.
Portaria SEMACE Nº 131 de 2020	Estabelece critérios para delimitação dos prazos de vigência e condição para renovação das licenças ambientais no Estado do Ceará - CE.
Resolução COEMA Nº 7 de 2019	Estabelece critérios para o exercício da competência do licenciamento ambiental municipal mediante definição de impacto ambiental local, no Estado do Ceará.
Lei Municipal Nº 74 de 2009	Dispõe sobre a Política Ambiental do Município de Itapipoca na forma que indica e dá outras providências.
Lei Municipal Nº 55 de 2021	Dispões sobre alteração de dispositivos da Lei Nº 74/2009 de 03 de dezembro de 2009, que dispõe sobre a Política Ambiental do Município de Itapipoca na forma que indica e dá outras providências.

Mesmo com o amplo espectro de obrigações relativas à eficiência do uso de recursos naturais e prevenção da poluição na Legislação Nacional e também na do Estado do Ceará, a participação do BID no financiamento das obras do PROARES III 2º FASE promoverá um acréscimo na qualidade ambiental das obras e das edificações, em se comparando com intervenções que se limitassem a cumprir as normas nacionais aplicáveis.

Essa ampliação do padrão ESG no PROARES III FASE II fica evidente nos esforços de projeto que incluem o conceito de edificações verdes, eficientes hídrica e energeticamente e com dispositivos de resiliência climática. A etapa de preparação do PROARES III Fase II está proporcionando a inclusão de decisões técnicas de projeto, de modo que os equipamentos sociais do Programa incorporarão critérios de sustentabilidade de edifícios verdes e resilientes, equivalentes a uma certificação EDGE alcançando economias de pelo menos 20% no uso de energia, água e materiais.

Usado em mais de 100 países, o sistema EDGE (Excelência de Projeto para Maior Eficiência) é um software gratuito, um padrão de construção verde e um sistema internacional de certificação de edificações verdes. Uma solução de construção verde criada pela Corporação Financeira Internacional (IFC), membro do Grupo Banco Mundial, o EDGE permite que projetos sejam otimizados para usar menos energia, água e energia construída em materiais.

Os detalhes e especificações técnicas para os projetos são estabelecidos no Anexo de Mudanças Climáticas e Infraestrutura Sustentável, documento integrante da etapa de preparação do PROARES III Fase II.

Além disso, as avaliações e medidas relativas a GEE relacionadas aos projetos cumprirão boas práticas internacionais, adequadas ao porte e potencial poluidor do Programa.

PADRÃO 2: Mão de Obra e Condições de Trabalho

O PDAS 2 reconhece que a busca do crescimento econômico por meio da criação de emprego e geração de renda deve ser acompanhada pela proteção dos direitos fundamentais dos trabalhadores. A força de trabalho é um ativo valioso, e uma boa relação trabalhador-empregador é um ingrediente-chave na sustentabilidade de qualquer empreendimento. Os objetivos do PDAS 2 são:

- Respeitar e proteger os direitos e princípios fundamentais dos trabalhadores. • Promover o tratamento justo, a não discriminação e a igualdade de oportunidades dos trabalhadores.
- Estabelecer, manter e melhorar o relacionamento do trabalhador-empregador.
- Garantir o cumprimento das leis de emprego e trabalhistas nacionais.
- Proteger os trabalhadores, incluindo categorias trabalhadores em situação de vulnerabilidade, como mulheres, pessoas de identidade gênero ou orientação sexual diversas, pessoas com deficiência, crianças (com idade para trabalhar, de acordo com este PDAS) e trabalhadores migrantes, trabalhadores contratados por terceiros e trabalhadores de suprimentos primários.
- Promover condições de trabalho seguras e saudáveis, e a saúde dos trabalhadores.
- Prevenir o uso de trabalho infantil e trabalho forçado (conforme definido pela OIT).

Aplicabilidade da PDAS2 para o Programa

✓ A PDAS 2 é aplicável para o PROARES III Fase II

Legislação Nacional e Estadual correlata

Decreto-Lei Nº 5.452, 1943	Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT) Art. 428 CLT – Decreto Lei nº 5.452/1943 Contrato de aprendizagem é o contrato de trabalho especial, ajustado por escrito e por prazo determinado, em que o empregador se compromete a assegurar ao maior de 14 (quatorze) e menor de 24 (vinte e quatro) anos inscrito em programa de aprendizagem formação técnico-profissional metódica, compatível com o seu desenvolvimento físico, moral e psicológico, e o aprendiz, a executar com zelo e diligência as tarefas necessárias a essa formação. (Redação dada pela Lei nº 11.180, de 2005)
Lei Nº 10.097, 2000	Altera dispositivos da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943
Decreto Nº 9.579, 2018	Consolida atos normativos editados pelo Poder Executivo federal que dispõem sobre a temática do lactente, da criança e do adolescente e do aprendiz, e sobre o Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente, o Fundo Nacional para a Criança e o Adolescente e

	os programas federais da criança e do adolescente, e dá outras providências.
34 NR estabelecidas pela ABNT	As Normas Regulamentadoras (NR) estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) são disposições complementares ao Capítulo V da CLT
Organização Internacional do Trabalho – OIT	O Brasil é ainda signatário de diversas convenções da Organização Internacional do Trabalho - OIT, com destaque sobre atividades que envolvam trabalho forçado (Convenção OIT 29 e Decreto No 41.721 de 1957) ou trabalho infantil (Convenção OIT 138 e Decreto No 4.134 de 2002)
Lei Nº 91 de 2017	Aprova as diretrizes do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Itapipoca e adota outras providências.
Lei 222 de 2004	Dispõe sobre prevenção de acidentes em obras no município de Itapipoca
Lei nº 115 de 2023	Aprova o Plano Municipal de Saneamento básico, nas modalidades resíduos sólidos, abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem e do município de Itapipoca e dá outras providências.

O arcabouço legal brasileiro relativo à questão trabalhista é reconhecidamente robusto e em linha com as boas práticas internacionais, sendo possível afirmar, em se considerando o porte das obras do PROARES III 2º FASE, a compatibilidade das obrigações estabelecidas na legislação nacional e o PDAS 2 do BID.

PADRÃO 3: Eficiência de Recursos e Prevenção de Poluição

O PDAS 3 reconhece que o aumento da atividade econômica e da urbanização normalmente gera aumento dos níveis de poluição do ar, da água e da terra e consome recursos finitos de uma maneira que pode ameaçar as pessoas e o meio ambiente a nível local, regional e global. Há também um consenso global de que a concentração atmosférica atual e projetada de gases de efeito estufa (GEE) ameaça

à saúde pública e o bem-estar das gerações atuais e futuras. O PDAS descreve uma abordagem em nível de projeto para gestão de recursos e prevenção e controle da poluição, e prevenção e minimização de emissão de GEE. Os objetivos do PDAS 3 são:

- Evitar ou minimizar impactos adversos na saúde humana e no meio ambiente, evitando ou diminuindo a poluição resultante das atividades do projeto.
- Promover um uso mais sustentável dos recursos, incluindo energia e água.
- Reduzir ou evitar as emissões de GEE relacionadas ao projeto.
- Evitar ou minimizar a geração de resíduos.
- Minimizar e gerenciar os riscos e impactos associados ao uso de pesticidas.

Aplicabilidade da PDAS 3 para o Programa

✓ A PDAS 3 é aplicável para o PROARES III Fase II

A execução das obras previstas no Componente 1, bem como a operação das instalações, devem gerar impactos negativos localizados e temporários, tais como: (i) aumento dos níveis de pressão sonora, vibrações, poeira, partículas e gases devido ao aumento do tráfego de veículos e máquinas, (ii) poluição do solo ou da água devido ao derramamento de gorduras e óleos, combustíveis, efluentes sanitários e outros materiais perigosos, (iii) poluição do ar devido à emissão de gases.

Legislação Nacional e Estadual correlata

Lei Federal Nº 12.305 de 2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos: Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências
Lei Federal Nº 14.026 de 2020	Marco Legal do Saneamento Básico

Lei Federal nº 9.433 de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal
Lei Federal Nº 7.802 de 1989.	Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
Decreto Federal Nº 4.074 de 2002	Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
Resolução CONAMA Nº 430 de 2011	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes
Resolução - RDC Nº 52 de 2009	Dispõe sobre o funcionamento de empresas especializadas na prestação de serviço de controle de vetores e pragas urbanas e dá outras providências
Lei Estadual Nº 12.228 de 1993	Dispõe sobre o uso, a produção, o consumo, o comércio e o armazenamento dos agrotóxicos, seus componentes e afins. Determina a obrigatoriedade de cadastramento na SEMACE das empresas produtoras, importadoras, comercializadoras de agrotóxicos e afins, bem como das prestadoras de serviço de aplicação
Lei Estadual Nº 14.844 de 2010	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos. Condiciona as intervenções em corpos d'água à outorga do órgão competente. Institui o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gestão de Recursos Hídricos – SIGERH.
Decreto Estadual Nº 31.076 de 2012	Regulamenta a Lei 14.844/10, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos no Ceará. Regulamenta a outorga de direito de uso dos recursos hídricos e de execução de obras e serviços de

	interferência hídrica e cria o sistema de outorga para uso da água e de execução de obras.
Decreto Estadual Nº 31.077 de 2012	Regulamenta a Lei 14.844/10, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos no Ceará. Regulamenta a conservação e a proteção das águas subterrâneas.
Decreto Estadual Nº 33.559 de 2020	Regulamenta a Lei 14.844/10, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos no Estado do Ceará. Dispõe sobre a outorga preventiva de direito de uso de recursos hídricos ou de execução de obras e/ou serviços de interferência hídrica.
Lei Estadual Nº 16.032 de 2016	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado do Ceará.
Resolução COEMA Nº 2 de 2017	Estabelece condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos receptores e em rede coletora de esgoto e para o reuso não potável de água no Estado do Ceará. Define os parâmetros para o lançamento de efluentes no solo.

Mesmo com o amplo espectro de obrigações relativas à eficiência do uso de recursos naturais e prevenção da poluição na Legislação Nacional e também na do Estado do Ceará, a participação do BID no financiamento das obras do PROARES III 2º FASE promoverá um acréscimo na qualidade ambiental das obras e das edificações, em se comparando com intervenções que se limitassem a cumprir as normas nacionais aplicáveis.

Essa ampliação do padrão ESG no PROARES III FASE II fica evidente nos esforços de projeto que incluem o conceito de edificações verdes, eficientes hídrica e energeticamente e com dispositivos de resiliência climática. A etapa de preparação do PROARES III Fase II está proporcionando a inclusão de decisões técnicas de projeto, de modo que os equipamentos sociais do Programa incorporarão critérios de sustentabilidade de edifícios verdes e resilientes, equivalentes a uma certificação EDGE alcançando economias de pelo menos 20% no uso de energia, água e materiais.

Usado em mais de 100 países, o sistema EDGE (Excelência de Projeto para Maior Eficiência) é um software gratuito, um padrão de construção verde e um sistema internacional de certificação de edificações verdes. Uma solução de construção verde criada pela Corporação Financeira Internacional (IFC), membro do Grupo Banco Mundial, o EDGE permite que projetos sejam otimizados para usar menos energia, água e energia construída em material.

Os detalhes e especificações técnicas para os projetos são estabelecidos no Anexo de Mudanças Climáticas e Infraestrutura Sustentável, documento integrante da etapa de preparação do PROARES III Fase II.

Além disso, as avaliações e medidas relativas a GEE relacionadas aos projetos cumprirão boas práticas internacionais, adequadas ao porte e potencial poluidor do Programa.

PADRÃO 4 Saúde e Segurança da Comunidade

O PDAS 4 reconhece que as atividades, equipamentos e infraestrutura do projeto podem aumentar a exposição da comunidade a riscos e impactos incluindo aqueles causados por desastres naturais e mudanças climáticas. Além disso, as comunidades que já estão sujeitas a impactos adversos de riscos naturais e mudanças climáticas também podem sofrer uma aceleração e/ou intensificação desses impactos adversos devido às atividades do projeto. Riscos naturais e impactos das mudanças climáticas podem afetar o próprio projeto, o que pode causar impactos adversos adicionais na saúde e segurança das pessoas afetadas pelo projeto. Este PDAS trata da responsabilidade do Mutuário de evitar ou minimizar os riscos e impactos à saúde, segurança e proteção da comunidade que possam surgir das atividades relacionadas ao projeto, com atenção especial aos grupos vulneráveis. No caso de obras civis, como as do PROARES, o PDAS aborda questões relevantes como prevenção acidentes por conta de frentes abertas, garantia da adequada sinalização, cercamentos, minimização de ruídos e material particulado, isolamentos em qualidade e quantidade suficientes, controle de acesso às obras, dentre outros pontos importantes para segurança dos arredores das intervenções. Também aborda a responsabilidade do Mutuário em evitar ou minimizar os riscos e impactos do projeto

em si que possam resultar de desastres naturais ou mudanças climáticas. Os objetivos do PDAS 4 são:

- Antecipar e evitar impactos adversos na saúde e segurança das pessoas afetadas pelo projeto durante o ciclo de vida do projeto, em circunstâncias rotineiras e não rotineiras.
- Garantir que a salvaguarda de pessoal e propriedade seja realizada de acordo com os princípios relevantes de direitos humanos e de maneira a evitar ou minimizar os riscos para as pessoas afetadas pelo projeto.
- Antecipar e evitar impactos adversos no projeto em si por conta de desastres naturais e mudanças climáticas durante o ciclo de vida do projeto.

Aplicabilidade da PDAS4 para o Programa

✓ A PDAS 4 é aplicável para o PROARES III Fase II

As obras para construção dos equipamentos sociais do Componente 1, bem como a operação, deverão causar impactos de baixa magnitude, associados ao aumento do fluxo de tráfego de máquinas pesadas, aumento da circulação de pessoas, dentre outras questões associadas à saúde e segurança da comunidade em função da realização das obras civis.

Legislação Nacional e Estadual correlata

Lei Federal Nº 12.608 de 2012	Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres
Lei Federal Nº 9.503 de 1997	Institui o Código de Trânsito Brasileiro
Decreto Estadual Nº 29.406 de 2008	Aprova o regulamento do Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN).
Decreto Estadual nº 27.906 de 2005	Institui a Medalha da Defesa Civil do Estado do Ceará

Decreto Estadual Nº 28.448 de 2006	Autoriza o órgão estadual responsável pelo Sistema Estadual de Defesa Civil, a celebrar convênio com município em declarada e homologada Situação de Emergência ou de Calamidade Pública, e dá outras providências
Decreto Estadual Nº 28.656 de 2007	Reorganiza o Sistema Estadual de Defesa Civil – SEDC e o Conselho Estadual de Defesa Civil, dispõe sobre a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil, e dá outras providências
Decreto nº 29.755 de 2009	Cria o Grupo de Trabalho para discussão permanente na área de Sismologia, coordenada pelo Corpo de Bombeiros Militar por meio da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil e dá outras providências
Portaria nº 201 – CBMCE de 2009	Cria as REDECs – Regionais de Defesa Civil do Estado do Ceará
Lei Estadual Complementar nº 88 de 2010	Cria o Fundo de Defesa Civil do Estado do Ceará – FDCC e dá outras providências
Portaria nº 88/2015 – CBMCE de 2015	Disciplina os procedimentos operacionais para celeridade na inclusão de município cearense na Operação Carro-Pipa coordenada pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (CEDEC)
Portaria Nº 129 CMDO/CBMCE de /2020	Estabelece critérios e procedimentos para a destinação de ajuda humanitária a entes municipais e a organizações sociais formalmente constituídas a serem destinadas a famílias afetadas por eventos calamitosos no Estado do Ceará
Decreto Estadual Nº 34.595 de 2022	Institui a Política Estadual de Proteção e Defesa Civil, Reorganiza o Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil e o Conselho Estadual de Proteção e Defesa Civil, Dispõe Sobre a Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil e Dá Outras Providências
Portaria CBM Nº 80 de 2011	NT 03 - Prevenção Contra Incêndio e Pânico em Estádios e Áreas Afins (Dimensionamento de Lotação e Saídas de Emergência). Estabelece requisitos mínimos necessários para a segurança contra incêndio e pânico em centros esportivos, de eventos e de exibição, em especial quanto à determinação da população máxima e o dimensionamento das saídas visando à proteção da vida, no Estado do Ceará

Lei Estadual Nº 13.556/04	Institui o Código de Segurança contra incêndio do Ceará
Nota Técnica Nº 17 de 2015	NT 17 - Projeto Técnico Simplificado (PTS). Estabelece os procedimentos administrativos e as medidas de segurança contra incêndio e pânico para o procedimento de licenciamento de edificações de baixo risco, enquadradas como Projeto Técnico Simplificado - PTS, no Estado do Ceará.
Nota Técnica Nº 05 de 2008	Dispõe sobre as Saídas de Emergência. Estabelece os requisitos mínimos necessários para o dimensionamento das saídas de emergência no Estado do Ceará.

As exigências de projeto e operação de equipamentos sociais análogos aos previstos para o PROARES III 2º FASE são amplas na Legislação Nacional, e como pode ser visto no quadro acima, também no âmbito Estadual. Mesmo com o alto nível de atenção do BID para o item relativo a desastres, pode-se considerar que para o Programa as normas nacionais são compatíveis com as exigências do PDAS 4, como será visto no item 7 desta AASE. O Estado do Ceará conta com uma rede de Defesa Civil e Corpo de Bombeiro, e é integrante do Programa Nacional de Vigilância em Saúde dos Riscos Associados aos Desastres (VIGIDESASTRES). Além disso, os critérios de seleção dos terrenos que comporá o SGAS, os programas do MGAS que comporão os PGAS, somado ao porte reduzido das obras civis dos equipamentos sociais, deverá reduzir significativamente os riscos relacionados a desastres para o PROARES III Fase II.

PADRÃO 5: Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário

O PDAS 5 aborda os impactos da aquisição de terra relacionada ao projeto, incluindo as restrições ao uso da terra e acesso aos seus ativos e recursos, o que pode causar descolamento físico (realocação, perda de terreno residencial ou perda de abrigo) e/ou deslocamento econômico (perda de terreno, bens ou acesso a bens, incluindo aqueles que levam à perda de fontes de renda ou outros meios de subsistência). O termo “reassentamento involuntário” refere-se a esses dois impactos

e aos processos de mitigação e compensação desses impactos. Os objetivos do PDAS 5 são:

- Evitar, e quando não for possível evitar, minimizar o deslocamento explorando projetos alternativos;
- Evitar despejos forçados;
- Antecipar e evitar, ou onde não for possível, minimizar os impactos sociais e econômicos adversos da aquisição ou restrições de uso da terra (i) compensando a perda de ativos a custo de reposição e dificuldades de transição, (ii) minimizando a interrupção de suas redes sociais e outros ativos intangíveis, e (iii) garantindo que as atividades de reassentamento sejam implementadas com a divulgação adequada de informações, consultas e participação informada das pessoas afetadas.
- Melhorar ou restaurar os meios de subsistência e os padrões de vida das pessoas reposicionadas.
- Melhorar as condições de vida das pessoas fisicamente deslocadas através do fornecimento de moradias adequadas com segurança da posse, e segurança nos locais de reassentamento.

Aplicabilidade da PDAS5 para o Programa

O PDAS 5 não é aplicável para o PROARES III Fase II.

As instalações dos equipamentos sociais do Componente 1 devem ser realizados em centros urbanos consolidados, sem a necessidade de deslocamento físico ou econômico para sua materialização. O terreno deve ser oferecido pelos municípios para a construção da infraestrutura como parte de sua contrapartida, portanto, deve ser livre, desocupado e de propriedade das prefeituras no momento da incorporação das obras ao programa.

PADRÃO 6: Conservação da Biodiversidade e Gestão Sustentável dos Recursos Naturais Vivos

O PDAS 6 reconhece que proteger e conservar a biodiversidade, manter os serviços ecossistêmicos e gerenciar de forma sustentável os recursos naturais vivos são fundamentais para o desenvolvimento sustentável. Os objetivos do PDAS 6 são:

- Proteger e conservar a biodiversidade terrestre, aquática, costeira e marinha.
- Manter o funcionamento do ecossistema para garantir benefícios dos serviços ecossistêmicos.
- Promover a gestão e uso sustentável dos recursos naturais, através da adoção de práticas que integram as necessidades de conservação e as prioridades de desenvolvimento.

Aplicabilidade da PDAS6 para o Programa

A PDAS 6 não é aplicável para o PROARES III Fase II.

As intervenções serão realizadas em locais antropizados. Não estão previstas intervenções que possam afetar habitats naturais, habitats críticos, áreas legalmente protegidas ou reconhecidas internacionalmente ou serviços ecossistêmicos.

Estão excluídos quaisquer locais potenciais de construção que apresentem características que possam apontar para impactos negativos em habitats naturais ou críticos.

PADRÃO 7: Povos Indígenas

O PDAS 7 reconhece que os Povos Indígenas, como povos sociais e culturais distintos, estão frequentemente entre os segmentos mais marginalizados e vulneráveis da população. Em muitos casos, seu status econômico, social e jurídico limita sua capacidade de defender seus direitos e interesses em terras e recursos naturais e culturais e pode restringir sua capacidade de participar e se beneficiar de um desenvolvimento que esteja de acordo com sua visão de mundo. Povos Indígenas são particularmente vulneráveis se suas terras e recursos são transformados, invadidos ou significativamente degradados. Seus idiomas, culturas, religiões, crenças espirituais e instituições também podem estar ameaçados. Os objetivos do PDAS 7 são:

- Garantir que o processo de desenvolvimento promova o respeito total pelos direitos humanos, direitos coletivos, dignidade, aspirações, cultura e meios de subsistência dos Povos Indígenas baseados em recursos naturais.
- Antecipar e evitar impactos adversos de projetos nas comunidades de Povos Indígenas, ou quando não for possível evitar, minimizar e/ou compensar tais impactos.
- Promover benefícios e oportunidades de desenvolvimento sustentável para os Povos Indígenas de uma maneira culturalmente apropriada.
- Estabelecer e manter um relacionamento contínuo com base na Consulta e Participação Informada (PIC) de uma maneira culturalmente apropriada com os Povos Indígenas afetados por um projeto ao longo do ciclo de vida do mesmo.
 - Garantir o Consentimento Livre, Prévio e Informado das comunidades de Povos Indígenas afetadas pelo projeto quando as circunstâncias descritas neste PDAS estão presentes.
- Respeitar e preservar a cultura, o conhecimento e as práticas das Populações Indígenas.

Aplicabilidade do PDAS 7 para o Programa

O PDAS 7 não é aplicável para o PROARES III Fase II.

A localização das obras será direcionada para centros urbanos consolidados dos municípios potencialmente beneficiários, o que exclui riscos de impactos diretos e indiretos em comunidades tradicionais, incluindo populações indígenas e quilombolas.

Estão excluídos quaisquer locais potenciais de construção que apresentem características que possam apontar para **impactos negativos** em comunidades tradicionais.

Conforme será orientado no SGAS, a Avaliação Ambiental e Social (AAS) específica de cada obra deverá verificar a existência de comunidades tradicionais nas áreas de influência do projeto, e as possíveis relações diretas e indiretas das comunidades com a obra e com o equipamento social. Caso se identifique, estudos socioculturais específicos deverão ser realizados, e as ações de engajamento de partes interessadas que constarão do PGAS deverão ser adaptadas para contemplar adequadamente essas comunidades tradicionais.

PADRÃO 8: Patrimônio Cultural

O PDAS 8 reconhece a importância do patrimônio cultural para as gerações atuais e futuras. Consistente com a Convenção Relativa à Proteção do Patrimônio Mundial Cultural e Natural, este PDAS visa garantir que os Mutuários protejam o patrimônio cultural no curso de suas atividades de projeto. Os objetivos do PDAS 8 são:

- Proteger a herança cultural dos impactos adversos das atividades do projeto e apoiar a sua preservação.
- Promover a partilha equitativa dos benefícios decorrentes da utilização do patrimônio cultural.

Aplicabilidade da PDAS 8 para o Programa

O PDAS 8 não é aplicável para o PROARES III Fase II.

Não são esperados impactos ao patrimônio cultural, visto que os terrenos a serem selecionados para as instalações estarão em áreas já antropizadas. Qualquer descoberta incidental deverá ser alvo de avaliação específica, incluindo a possibilidade de alteração de terrenos.

A Avaliação Ambiental e Social (AAS) específica de cada obra, definida no âmbito do SGAS, deverá verificar preliminarmente a existência de achados fortuitos no terreno. No caso de identificação, seja na avaliação preliminar, ou durante as obras, deverá ser incluído no PGAS um Programa de Achados Fortuitos, incluindo procedimentos de notificação do IPHAN, órgãos estaduais e municipais competentes.

PADRÃO 9: Igualdade de gêneros

Este PDAS reconhece que a igualdade de gênero tem valor intrínseco e não é apenas uma questão de justiça e direitos humanos, mas também um fator de desenvolvimento sustentável. Há evidências esmagadoras de que a integração da igualdade de gênero nos projetos de desenvolvimento contribui para o sucesso do desenho, implementação, eficácia e sustentabilidade ambiental e social.

Este PDAS reconhece, independentemente do contexto cultural ou étnico, o direito à igualdade entre os gêneros, conforme estabelecido nos acordos internacionais aplicáveis. A busca pela igualdade requer ações voltadas para a

equidade, o que implica fornecer e distribuir benefícios e/ou recursos de maneira a diminuir as diferenças de gênero existentes, reconhecendo que a existência dessas diferenças pode prejudicar pessoas de todos os gêneros. Os objetivos do PDAS 9 são:

- Antecipar e prevenir riscos e impactos adversos com base no gênero, orientação sexual e identidade de gênero e, quando não for possível evitar, mitigar e compensar esses impactos.
- Estabelecer ações preventivas para prevenir ou mitigar riscos e impactos decorrentes do gênero nos projetos, durante todo o ciclo do projeto.
- Conseguir a inclusão de benefícios derivados de projetos de pessoas de todos os gêneros, orientações sexuais e identidades de gênero.
- Evitar a exacerbação de violência sexual e de gênero (VSG), incluindo assédio sexual, exploração e abuso, e quando ocorrerem incidentes de VSG, responder imediatamente.
- Promover uma participação segura e equitativa nos processos de consulta e engajamento das partes interessadas, independentemente de gênero, orientação sexual e/ou identidade de gênero.
- Atender aos requisitos da legislação nacional aplicável e aos compromissos internacionais relacionados à igualdade de gênero, incluindo ações para mitigar e prevenir impactos relacionados a gênero.

Aplicabilidade da PDAS 9 para o Programa

✓ O PDAS 9 é aplicável para o PROARES III Fase II

As obras previstas no Componente 1 e as atividades de assistência técnica do Componente 2 envolverão processos mobilização, gestão e desmobilização de pessoal, o que gera riscos e impactos baseados em gênero, que se não tratados adequadamente tem o potencial de reforçar as desigualdades pré-existentes ou criar novas.

Legislação Nacional e Estadual correlata

Constituição Federal de 1988	Assegura que todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, e que homens e mulheres são iguais em direitos e obrigações
Decreto-Lei Nº 5.452, 1943	Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT)
Constituição Estadual de 1989	Dispõe sobre a organização político-administrativa do Estado do Ceará. Institui direitos coletivos e difusos.
Lei Estadual Nº 17.480 de 2021	Obriga os estabelecimentos comerciais a afixarem avisos contra a discriminação por orientação sexual ou identidade de gênero, no Estado do Ceará

O tema de igualdade de gênero no Brasil, apesar de se encontrar em momento de crescimento e maior discussão, ainda enfrenta baixa regulamentação e institucionalização para fiscalização. Por este motivo, acredita-se que a presença do BID na governança do PROARES III 2º FASE significará maior nível de exigência e comprometimento dos executores com a temática.

PADRÃO 10: Engajamento das partes interessadas e divulgação de informações

Este PDAS reconhece a importância do envolvimento aberto e transparente entre o Mutuário e as partes interessadas, em particular as pessoas afetadas pelo projeto, como um elemento-chave que pode melhorar a sustentabilidade ambiental e social dos projetos, aprimorar a aceitação do projeto e contribuir significativamente para o desenvolvimento bem-sucedido de um projeto e sua implementação.

Este PDAS é consistente com os objetivos de implementação do direito ao acesso à informação, de participação pública no processo de tomada de decisão e no acesso à justiça de assuntos ambientais.

O engajamento das partes interessadas é um processo inclusivo, conduzido ao longo do ciclo de vida de um projeto. Quando adequadamente projetado e implementado, apoia o desenvolvimento de relacionamentos fortes, construtivos e responsivos, importantes para o gerenciamento bem-sucedido dos riscos e impactos

ambientais e sociais de um projeto. O engajamento das partes interessadas é mais eficaz quando iniciado no estágio inicial do processo de desenvolvimento do projeto. É parte integrante das decisões iniciais do projeto sobre a avaliação, o gerenciamento e o monitoramento dos riscos e impactos ambientais e sociais do projeto.

Este PDAS deve ser considerado em conjunto com o PDAS 1 e o PDAS 9. Requisitos específicos sobre o envolvimento com os trabalhadores são encontrados no PDAS 2. As disposições especiais sobre preparação e resposta a emergências são cobertas no PDAS 4. No caso de projetos que envolvam reassentamento involuntário, Povos Indígenas ou patrimônio cultural, o Mutuário também aplicará os requisitos específicos de divulgação e consulta estabelecidos nos PDAS 5, 7 e 8, respectivamente. Os objetivos do PDAS 10 são:

- Estabelecer uma abordagem sistemática ao engajamento das partes interessadas que ajudará o Mutuário a identificar as partes interessadas, especialmente pessoas afetadas pelo projeto, e a construir e manter um relacionamento construtivo com elas.
- Avaliar o nível de interesse e apoio das partes interessadas no projeto e permitir que as visões das partes interessadas sejam consideradas no *design* e no desempenho ambiental e social do projeto.
- Promover e fornecer meios para um engajamento eficaz e inclusivo com as pessoas afetadas pelo projeto ao longo do ciclo de vida do projeto em questões que possam potencialmente afetá-las ou beneficiá-las.
- Garantir que as informações apropriadas do projeto sobre riscos e impactos ambientais e sociais sejam divulgadas às partes interessadas de maneira e formato oportunos, compreensíveis, acessíveis e apropriados.
- Fornecer às partes interessadas meios acessíveis e inclusivos para levantar questões, propostas, preocupações e queixas e permitir que os Mutuários respondam e gerenciem adequadamente.

Aplicabilidade da PDAS 10 para o Programa

✓ O PDAS 10 é aplicável para o PROARES III Fase II

Este PDAS é aplicado a todos os projetos de investimentos financeiros.

A maior atenção ao engajamento das partes interessadas em Programas financiados por organizações financeiras internacionais com padrões ESG equivalentes ao do BID é evidente quando se comparado a Programas que somente cumpram as obrigações das normas nacionais. Não será diferente para o caso do PROARES III 2º FASE, que contará com sólida estratégia de engajamento das partes interessadas, com especial atenção aos grupos desfavorecidos e vulneráveis, conforme pode ser verificado no Sistema de Gestão Ambiental e Social - SGAS e no Plano de Engajamento de Partes Interessadas - PEPI do Programa.

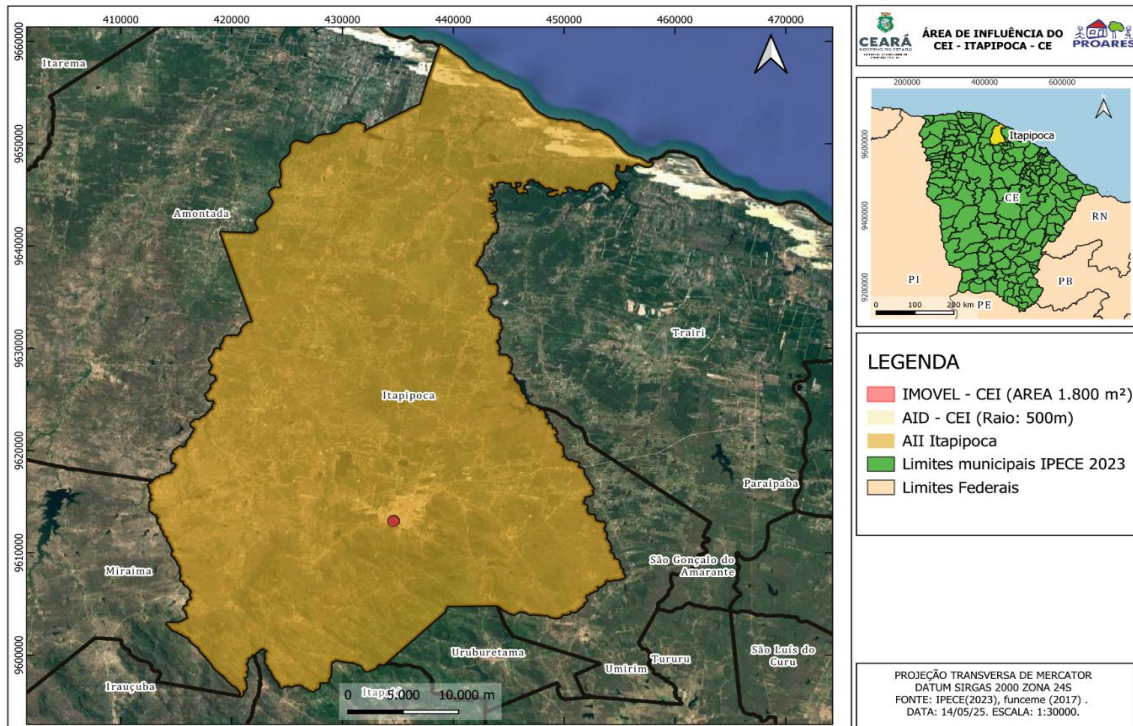
3. DEFINIÇÃO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

Com base nas características do projeto a ser desenvolvido, em especial às obras definidas representativa do Programa (CEI 4), e nas diretrizes da Resolução CONAMA n°001/86, foram definidas três Áreas de Influência:

Área de Influência Indireta (All)

Por se tratar de um Programa que tem como objetivo principal reduzir a vulnerabilidade e o risco social de indivíduos e suas famílias nos municípios mais pobres do Ceará, por meio da sua inclusão em serviços sociais diferenciados, bem como estabelecer bases sustentáveis para o desenvolvimento integral de crianças, fortalecendo o vínculo da criança com a família e a comunidade — foi considerada como All todo o município de Itapipoca.

Figura 3: Mapa da Área de Influência Indireta (AII), representando o município de Itapipoca/CE.



Área de Influência Direta (AID)

Conceitualmente, a AID consiste no conjunto de áreas potencialmente aptas a sofrer os impactos diretos da implantação e da operação da atividade transformadora, ou seja, impactos oriundos de fenômenos diretamente decorrentes das alterações ambientais que venham a suceder.

Assim, a delimitação da AID decorreu de fenômenos causais de primeira ordem, uma vez que haverá alguma interferência sobre o ambiente local pela infraestrutura a ser implantada (ruído, material particulado, paisagem, entre outros).

Deste modo, foi considerado para todos os meios que a AID é constituída por uma envoltória de 500 metros das obras do **Centro de Educação Infantil - CEI 4 (Zona Urbana, Bairro Alto Alegre)**.

Área Diretamente Afetada (ADA)

Para os meios físico, biótico e socioeconômico, a ADA é definida como toda a área fisicamente atingida pelas obras do empreendimento, ficando restrita à área de

intervenção da obra. Corresponde ao conjunto das áreas em que serão executadas as atividades transformadoras, as obras civis, bem como toda a infraestrutura necessária ao seu desenvolvimento. A ADA possui as seguintes medidas de terreno para a construção do CEI 4: 60 m x 30,00 m, totalizando 1.800,00 m² de área para a construção do equipamento.

Figura 4: Planta baixa da área do equipamento social (CEI 4)

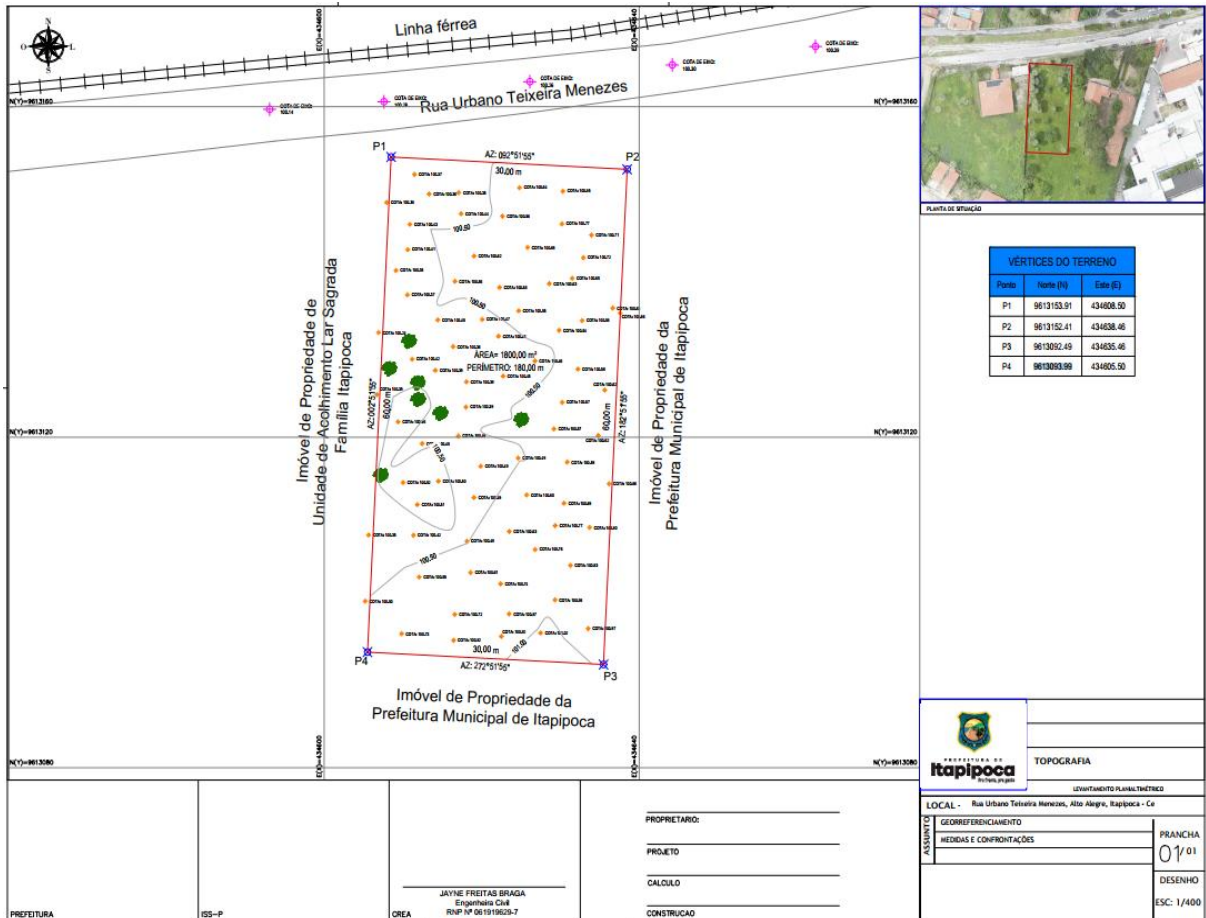
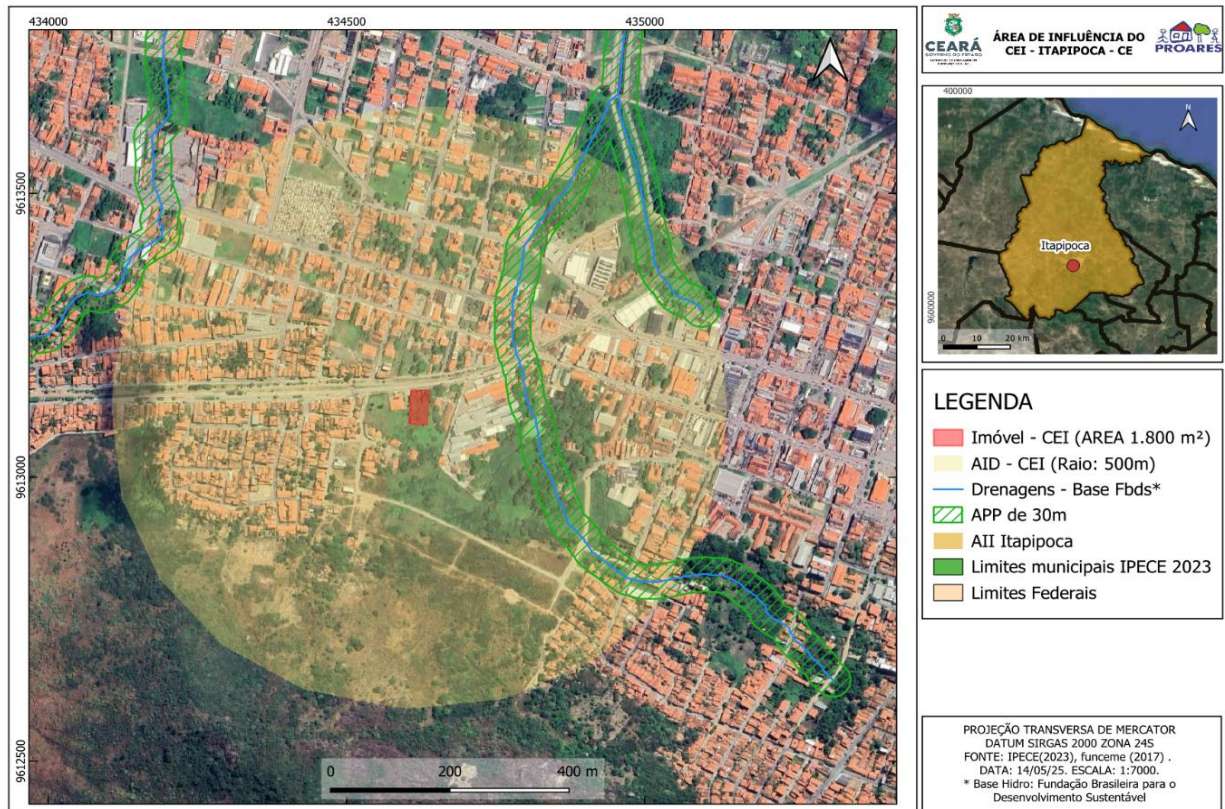


Figura 5: Mapa da Área de Influência Direta e da Área Diretamente Afetada (AID e ADA), indicando a presença de áreas de preservação que não intersectam a área de instalação do equipamento (CEI 4).



4. DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL

A seguir é apresentado o diagnóstico socioambiental das áreas de influência do Centro de Educação Infantil – CEI 4 Alto Alegre. O diagnóstico está estruturado nos meios físico, biótico e socioeconômico, e foram produzidos com informações e dados de pesquisas, estudos, estatísticas e informações provenientes de entidades oficiais.

4.1. Área de Influência Indireta

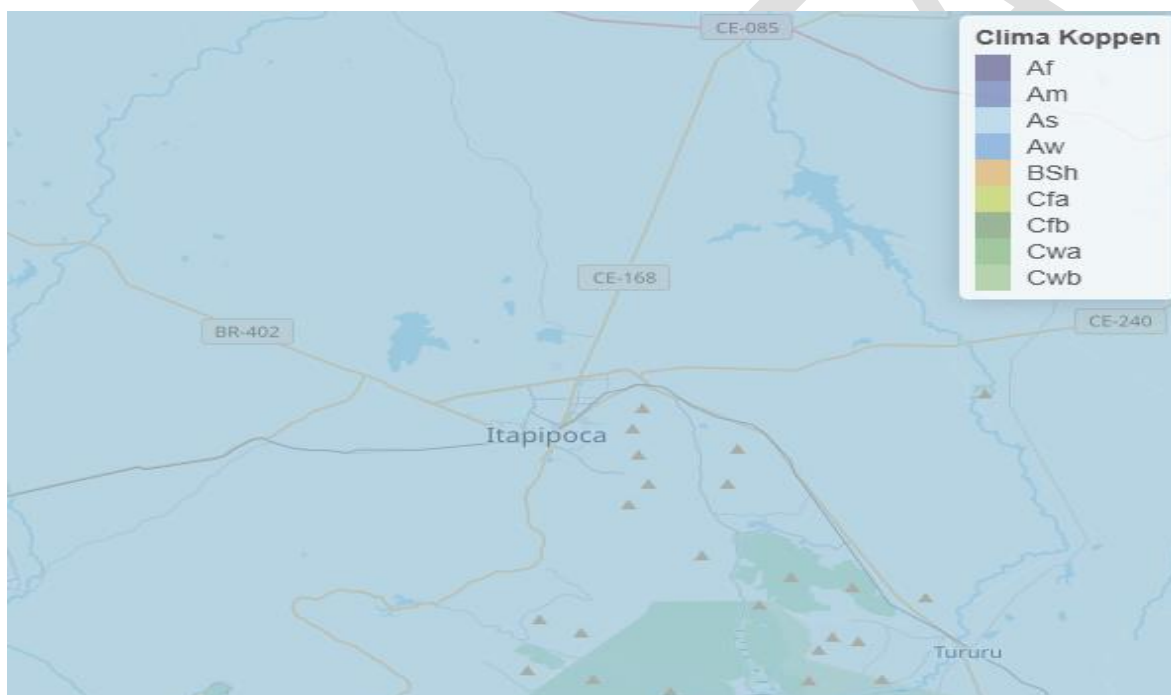
4.1.1. Meio Físico

A seguir é apresentado o diagnóstico do Meio Físico para a Área de Influência Indireta.

4.1.1.1. Aspectos Climáticos

O município de Itapipoca, localizado na porção norte do estado do Ceará, insere-se, de acordo com a Classificação Climática de Köppen, na categoria As – Clima Tropical com Verão Seco. Esse tipo climático é caracterizado por temperaturas elevadas durante todo o ano (médias acima de 18°C em todos os meses), estação seca bem definida durante o verão, precipitação concentrada nos meses de inverno (geralmente entre 1000-1500 mm anuais) e pequena amplitude térmica anual.

Figura 6: Classificação de Köppen.



Fonte: <https://koppenbrasil.github.io/>

Na classificação climática As, a vegetação predominante é, em geral, a floresta tropical estacional ou savana, variando conforme a intensidade e a duração da estação seca. Esse tipo climático caracteriza-se por apresentar temperatura média superior a 18 °C em todos os meses do ano, sendo a estação seca concentrada nos meses de inverno, com baixos índices pluviométricos, especialmente entre julho e dezembro. A precipitação no mês mais seco é inferior a 60 mm, e o total de chuvas durante o período seco representa menos de um terço da precipitação do mês mais chuvoso.

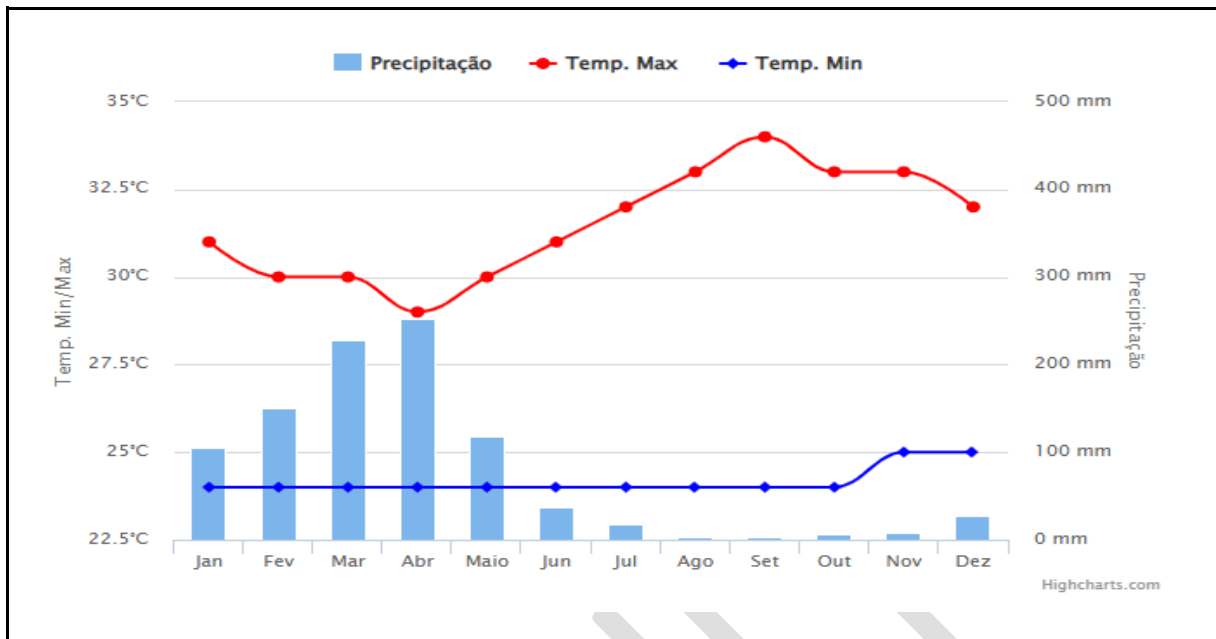
As chuvas em Itapipoca estão fortemente associadas à atuação da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), principal sistema meteorológico responsável pela ocorrência de precipitações na região. A média anual de chuvas varia entre 900 mm e 1.200 mm, sendo irregularmente distribuída tanto no tempo quanto no espaço, o que influencia diretamente as atividades agropecuárias e a disponibilidade hídrica do município.

De acordo com o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará – IPECE (2017), o clima predominante no município de Itapipoca/CE é o Tropical Quente Semi-árido e Tropical Quente Semi-árido Brando, com temperaturas médias anuais variando entre 26 °C e 28 °C. Ambos os climas compartilham a particularidade de temperaturas elevadas durante todo o ano e baixos índices de precipitação. No entanto, as áreas mais próximas do litoral experimentam uma moderação térmica e registram volumes mais expressivos de precipitação, devido aos efeitos benéficos dessa influência geográfica.

Devido à diversidade de relevo presente em seu território, que inclui zonas litorâneas, sertanejas e serranas, o município de Itapipoca apresenta microclimas locais que influenciam na variação da temperatura, da umidade e da precipitação. As regiões serranas, como a Serra de Uruburetama, apresentam clima mais ameno e úmido, com maior cobertura vegetal e temperaturas relativamente mais baixas. Já nas regiões interiores, observa-se maior aridez, com influência da vegetação de caatinga e maior exposição à radiação solar.

A distribuição pluviométrica no município de Itapipoca, com base em uma série histórica de 30 anos de observações, é apresentada a seguir:

Figura 7: Distribuição pluviométrica



Fonte: <https://www.climatempo.com.br/climatologia/975/itapipoca-ce>

O gráfico apresentado evidencia uma acentuada irregularidade na distribuição das chuvas ao longo do ano no município de Itapipoca/CE, com a ocorrência de dois períodos climáticos bem definidos. A estação chuvosa concentra-se entre os meses de janeiro e maio, com pico de precipitação em abril, que atinge aproximadamente 250 mm. Em fevereiro e março também registram volumes significativos de chuva, variando entre 150 mm e 200 mm. Em contraposição, a estação seca estende-se de junho a dezembro, período em que os índices pluviométricos são mínimos, destacando-se os meses de agosto a novembro, com precipitações inferiores a 25 mm mensais. O mês de dezembro apresenta um discreto aumento no volume de chuvas, indicando o início da transição para o período úmido. A precipitação total anual situa-se em torno de 800 mm, sendo mais de 80% desse volume concentrado no primeiro semestre.

Em relação à temperatura, observam-se valores máximos que variam entre 29 °C e 34 °C, com os registros mais elevados ocorrendo entre os meses de setembro e novembro, destacando-se setembro com valores próximos a 34 °C. As temperaturas mínimas, por sua vez, mantêm-se relativamente constantes ao longo do ano, oscilando entre 23 °C e 25 °C, com um ligeiro aumento entre outubro e dezembro. A

amplitude térmica anual é pouco expressiva para as temperaturas mínimas (cerca de 2 °C), sendo mais acentuada para as máximas (cerca de 5 °C).

A figura evidencia uma correlação inversa entre os índices pluviométricos e as temperaturas máximas: os meses com maior volume de chuvas (janeiro a maio) coincidem com temperaturas máximas mais amenas, enquanto o período seco (junho a dezembro) apresenta os maiores registros térmicos, especialmente entre agosto e novembro. Essa configuração climática confirma o padrão característico do semiárido nordestino, no qual a elevada variabilidade pluviométrica e as altas temperaturas influenciam diretamente as dinâmicas socioeconômicas locais. Tal cenário impõe desafios à produção agrícola e à gestão dos recursos hídricos, exigindo estratégias adaptativas voltadas à convivência com os períodos prolongados de estiagem.

4.1.1.2. Solos

O solo constitui a cobertura superficial da crosta terrestre, resultante da ação contínua dos processos de intemperismo químico e físico sobre as rochas. Trata-se de um corpo natural dinâmico, composto essencialmente por minerais, matéria orgânica, água, ar, além de uma variedade de organismos vivos, como microrganismos e pequenos animais. A estrutura do solo é organizada em camadas sobrepostas denominadas horizontes, cujas características e espessuras variam conforme os fatores ambientais e geológicos predominantes.

A formação e o desenvolvimento do perfil de solo são fortemente influenciados por elementos como o clima, a disponibilidade hídrica, o material de origem (rocha-mãe) e a topografia local. Em ambientes com maior disponibilidade de água, decorrente de precipitações mais intensas e frequentes, observa-se maior evolução pedogenética, caracterizado por reações químicas mais completas do intemperismo. Nessas condições, os minerais primários das rochas são progressivamente transformados em minerais secundários, refletindo diretamente a composição mineralógica do material de origem.

O estudo do solo é fundamental para compreender as diferenças entre os diversos tipos existentes, uma vez que cada solo apresenta variações em cor,

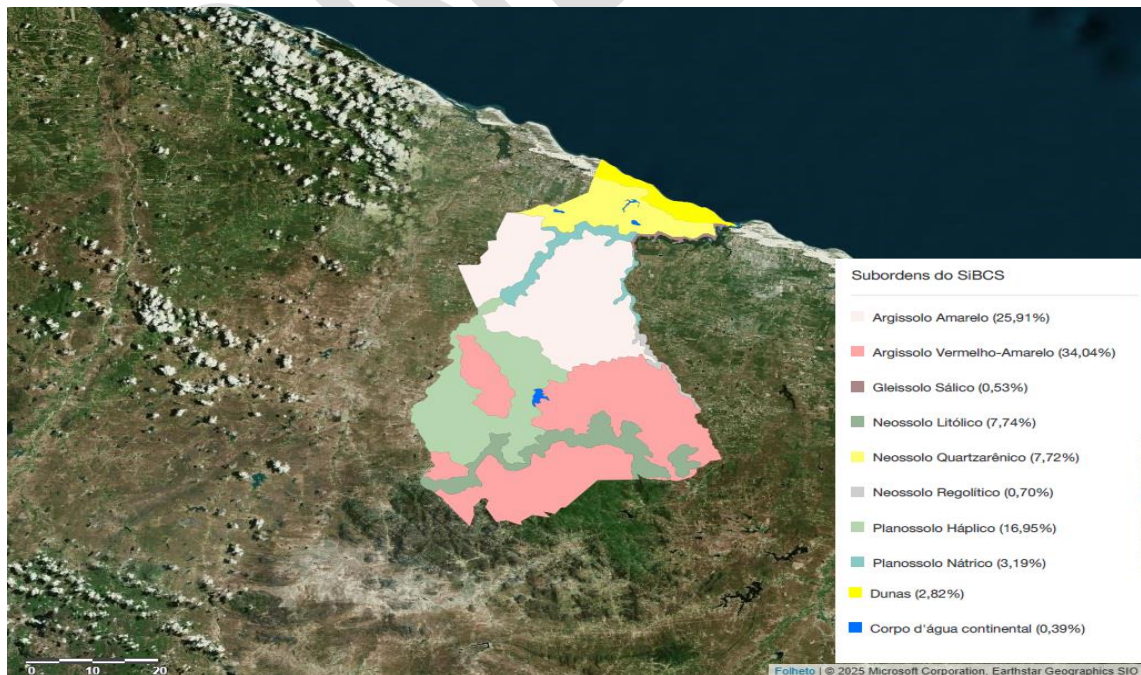
espessura, textura, composição química, propriedades físico-hídricas e capacidade de fornecimento de nutrientes às plantas. Tais atributos conferem aos solos distintos potenciais e limitações quanto ao uso e manejo agropecuário e florestal (ZARONI e SANTOS, 2021).

A classificação dos solos é realizada com base na comparação das propriedades observadas em campo com os critérios estabelecidos pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS), metodologia oficial adotada no país para a identificação e ordenamento taxonômico dos solos.

A pedologia do município de Itapipoca, no estado do Ceará, reflete sua diversidade geográfica, que abrange áreas litorâneas, serranas e sertanejas. Essa variedade resulta em uma ampla gama de tipos de solos, cada um com características específicas que influenciam o uso da terra e as práticas agrícolas locais.

Na sequência, são apresentados os tipos de solos identificados na área de influência indireta do projeto, abrangendo o território do município de Itapipoca, Estado do Ceará.

Figura 8: Mapa Pedológico de Itapipoca.



Fonte: IBGE/BdiA (2025).

Argissolo Amarelo: é um tipo de solo típico de regiões tropicais e subtropicais do Brasil, especialmente em áreas com clima quente e chuvas sazonais. Apresenta características relevantes tanto do ponto de vista agrônomo quanto ambiental. Uma de suas principais particularidades é o acúmulo de argila em profundidade, resultado do processo de iluviação (migração descendente de partículas). Sua coloração amarelada deve-se à presença de óxidos de ferro menos intemperizados, como a goethita, o que indica um clima relativamente menos úmido em comparação com regiões onde predominam os Argissolos Vermelhos.

No município de Itapipoca, localizado no noroeste do Ceará, o Argissolo Amarelo ocorre principalmente nas regiões de transição entre o litoral e o sertão, em terrenos suavemente ondulados. Essas áreas são marcadas por vegetação de mata seca e caatinga arbustiva, com alguns trechos de vegetação secundária em recuperação.

Argissolo Vermelho-Amarelo: é um solo comum em diversas regiões do Brasil, especialmente em áreas de transição entre o semiárido e zonas mais úmidas. Ele se caracteriza por apresentar um horizonte subsuperficial com acúmulo de argila (horizonte B textural), formado por processos de iluviação. A coloração variada, com tons que vão do vermelho ao amarelo, reflete a presença de diferentes tipos de óxidos de ferro, como hematita e goethita, e está relacionada ao grau de intemperismo e à umidade do ambiente. Em geral, os tons avermelhados indicam maior intemperismo e melhor drenagem, enquanto os amarelados sugerem condições menos úmidas. Esse tipo de solo possui importância agrônoma, podendo ser aproveitado para diversas culturas, desde que manejado adequadamente, especialmente em relação à fertilidade e conservação.

Em Itapipoca/CE, os Argissolos Vermelho-Amarelos são frequentemente utilizados para atividades agropecuárias, como o cultivo de mandioca, milho e feijão, além da formação de pastagens. No entanto, devido à sua acidez natural e fertilidade variável, é necessário adotar práticas adequadas de manejo, como correção do pH e adubação. Também é fundamental o uso de técnicas conservacionistas, especialmente em áreas com maior declividade, para evitar processos erosivos.

Gleissolo Sállico: é um tipo de solo característico de áreas mal drenadas, com presença frequente de lençol freático superficial ou mesmo saturação hídrica por longos períodos. Ele se forma em ambientes sujeitos ao encharcamento, como baixadas, margens de cursos d'água ou áreas planas com drenagem deficiente. Em geral, esse solo apresenta coloração acinzentada a azulada, resultado da redução de ferro sob condições anaeróbias, e pode conter acúmulo de sais solúveis (característica "sálica") em determinados horizontes, o que o diferencia dos demais tipos de Gleissolos.

No município de Itapipoca, localizado no noroeste cearense, os Gleissolos Sállicos ocorrem principalmente em áreas de várzeas e nas planícies associadas a rios intermitentes e zonas litorâneas com influência de água salobra. Essas áreas costumam ter vegetação adaptada ao excesso de umidade e à salinidade, como gramíneas higrófilas e espécies halófitas.

Do ponto de vista agrícola, estes solos apresentam sérias limitações, devido à saturação por água e à salinidade, que restringem o desenvolvimento radicular da maioria das culturas. Seu uso produtivo depende de intervenções específicas, como drenagem eficiente e manejo da salinidade. Em Itapipoca, áreas com Gleissolos Sállicos são muitas vezes destinadas à preservação ambiental, criação extensiva de animais ou a usos menos intensivos da terra.

Neossolo Litólico: é um tipo de solo raso, pouco desenvolvido e formado diretamente sobre rochas, especialmente em áreas de relevo mais acidentado. Sua principal característica é a pequena profundidade do perfil, com o material de origem (geralmente rocha cristalina) muito próximo da superfície, o que limita significativamente sua capacidade de armazenamento de água e nutrientes. Esse tipo de solo costuma apresentar textura variável, baixa fertilidade natural e alta susceptibilidade à erosão, especialmente quando exposto.

No município de Itapipoca, os Neossolos Litólicos ocorrem predominantemente nas regiões serranas e em áreas de relevo mais inclinado, como nas encostas da Serra de Uruburetama e de outros maciços residuais do território. Nesses locais, o solo cobre finamente as formações rochosas, com vegetação nativa típica da Caatinga

arbustiva densa ou da mata seca, adaptada à limitação hídrica e à baixa profundidade do solo.

Em função de suas características, os Neossolos Litólicos apresentam restrições severas para o uso agrícola, sendo inadequados para cultivos mecanizados ou culturas que exigem maior disponibilidade de água e nutrientes. Em Itapipoca, essas áreas são mais indicadas para uso em pastoreio extensivo, preservação ambiental ou reflorestamento com espécies nativas, além de servirem como áreas de recarga hídrica e controle da erosão quando mantidas com cobertura vegetal adequada.

Neossolo Quartzarênico: é um tipo de solo jovem, pouco desenvolvido e formado predominantemente por materiais arenosos. Apresenta textura muito arenosa em todo o perfil, baixa capacidade de retenção de água, elevada permeabilidade e escassa atividade química, o que resulta em baixa fertilidade natural. São solos altamente suscetíveis à erosão e à lixiviação de nutrientes, especialmente em ambientes com uso inadequado ou sem cobertura vegetal.

No município de Itapipoca, esses solos ocorrem principalmente nas áreas litorâneas, como nas dunas costeiras e planícies adjacentes ao oceano Atlântico. Nessa região, os Neossolos Quartzarênicos estão associados a formações de origem sedimentar, influenciadas pela dinâmica eólica e marinha, e cobertos por vegetação característica de ambientes de restinga e matas secas sobre areia.

Neossolo Regolítico: é um tipo de solo jovem, pouco desenvolvido, originado diretamente do intemperismo de rochas cristalinas, como gnaisses e granitos. Apresenta profundidade variável, geralmente maior que a dos Neossolos Litólicos, mas ainda com presença significativa de fragmentos de rocha no perfil. Tem textura predominantemente média a arenosa, baixa fertilidade natural e acidez acentuada, exigindo manejo adequado para usos agrícolas.

No município de Itapipoca, os Neossolos Regolíticos ocorrem com frequência nas áreas de meio e sertão, especialmente em superfícies cristalinas situadas em relevo suave a ondulado. São comuns em regiões onde há maior exposição do

embasamento cristalino, com vegetação de caatinga arbustiva adaptada à limitação hídrica e à baixa capacidade de retenção de nutrientes desses solos.

Esses solos podem ser utilizados para atividades agropecuárias de baixa intensidade, como cultivo de mandioca, feijão e pastagem nativa, desde que manejados com práticas conservacionistas, como adubação orgânica, controle da erosão e preservação da cobertura vegetal. A escassa retenção de água e a fertilidade reduzida tornam esses solos menos indicados para cultivos mais exigentes ou mecanizados.

Planossolo Háplico: é um tipo de solo que se caracteriza por apresentar um horizonte superficial mais arenoso ou franco, sobre um horizonte subsuperficial mais argiloso e abruptamente diferenciado. Essa mudança brusca de textura provoca restrições à infiltração de água, resultando em acúmulo temporário de umidade acima da camada mais argilosa, especialmente durante períodos chuvosos. Isso pode causar encharcamento e limitar o desenvolvimento radicular de muitas culturas.

Em Itapipoca, os Planossolos Háplicos ocorrem principalmente em áreas de topografia plana a suavemente ondulada, geralmente associadas a planícies interiores, áreas de várzea e baixios intermitentes. Essas regiões estão distribuídas tanto no sertão quanto em transições com o litoral, onde os solos se formaram a partir de materiais sedimentares ou coluviais com características hidromórficas.

Do ponto de vista agrônomo, esses solos apresentam fertilidade variável, mas costumam ter problemas com drenagem deficiente, o que pode limitar o uso agrícola, especialmente em cultivos que não toleram encharcamento. Em Itapipoca, os Planossolos Háplicos são utilizados, com frequência, para pastagens naturais e cultivos de sequeiro de ciclo curto, como feijão e milho, desde que manejados com atenção à drenagem e à compactação superficial.

Por serem suscetíveis ao encharcamento e à erosão laminar quando expostos, o manejo sustentável desses solos exige práticas como preparo mínimo, rotação de culturas, manutenção de cobertura vegetal e, em alguns casos, drenagem superficial. Além disso, seu papel ecológico é importante em áreas de recarga hídrica e

manutenção da biodiversidade em ambientes úmidos sazonais.

Planossolo Nátrico: é um tipo de solo que se caracteriza pela presença de um horizonte subsuperficial com alto teor de sódio trocável, o que provoca a dispersão da argila e compromete significativamente suas propriedades físicas e químicas. Assim como outros planossolos, ele apresenta uma transição abrupta de textura, com uma camada superficial mais arenosa ou franca sobre um horizonte mais argiloso e compacto. No caso dos nátricos, a presença de sódio acentuada nesse horizonte o torna ainda mais impermeável, denso e com baixa infiltração de água.

No município de Itapipoca, os Planossolos Nátricos ocorrem em áreas planas ou ligeiramente onduladas, geralmente associadas a depressões internas, baixios e planícies mal drenadas, tanto no sertão quanto em zonas de transição para o litoral. Essas áreas são frequentemente sujeitas a encharcamentos temporários e têm vegetação natural adaptada a solos com maior teor de sais e baixa drenagem, como espécies de caatinga arbustiva aberta e pastagens naturais.

Dunas: são formas de relevo móveis ou fixas, formadas pela ação dos ventos que transportam e depositam sedimentos arenosos em regiões litorâneas. Constituídas quase exclusivamente por areia quartzosa de granulação fina a média, as dunas apresentam solos extremamente arenosos, classificados geralmente como Neossolos Quartzarênicos, com baixa coesão, alta permeabilidade, baixíssima fertilidade natural e pouca capacidade de retenção de água. Por essas características, constituem ambientes frágeis e de difícil uso para atividades agropecuárias ou urbanas.

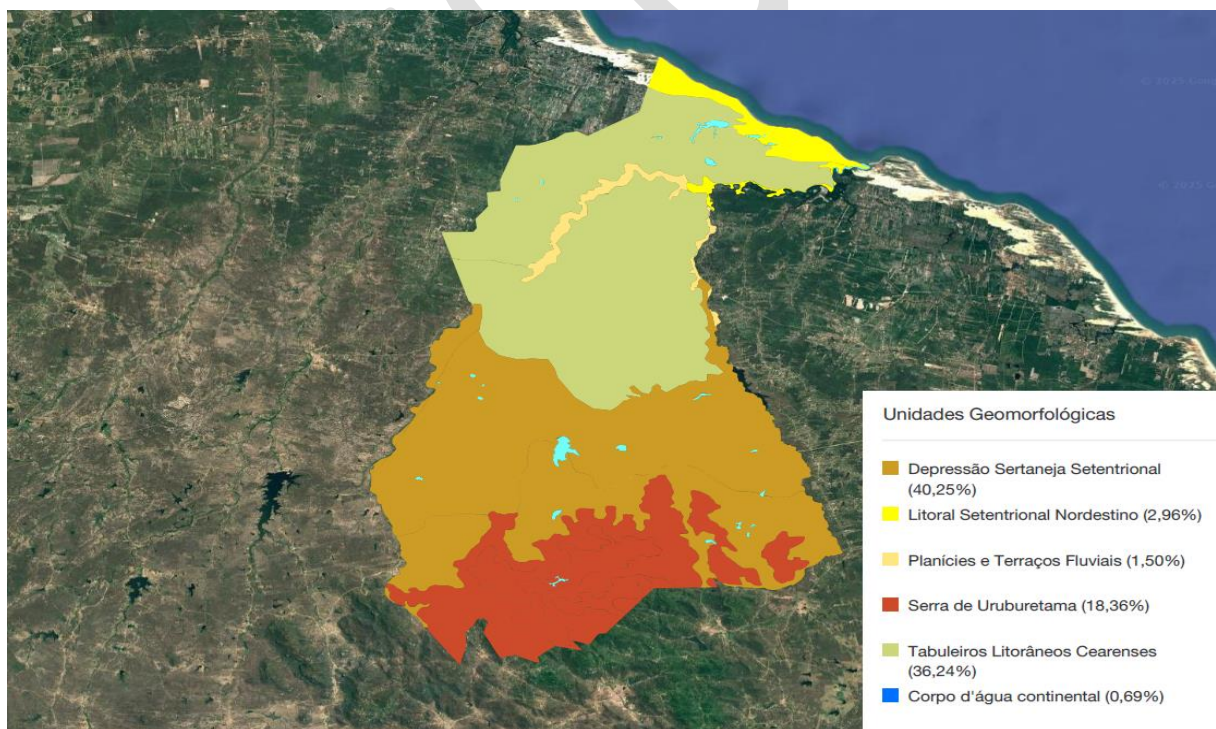
No município de Itapipoca, as dunas ocorrem ao longo do litoral, especialmente nas localidades de Praia da Baleia, Praia da Barra e Praia da Lagoinha, formando paisagens típicas do ecossistema costeiro do Ceará. Essas dunas podem ser móveis, moldadas constantemente pela ação dos ventos alísios, ou estabilizadas, quando fixadas pela vegetação de restinga e matas secas costeiras, que desempenham papel fundamental na sua proteção contra a erosão e a migração excessiva.

4.1.1.3. Geomorfologia

A Geomorfologia é uma geociência que estuda, de forma racional e sistemática, as formas de relevo, tomando por base as leis que determinam a gênese e a evolução dessas formas. O trabalho geomorfológico, pressupõe uma série de conhecimentos de outras ciências e implica nas seguintes atividades: descrição, localização e dimensionamento dos diversos compartimentos e feições de relevo verificados na superfície terrestre. Além dessas preocupações, a Geomorfologia volta-se, principalmente, à gênese e à evolução do relevo terrestre. A Geomorfologia é, portanto, uma ciência descritiva e genética.

O relevo da região é composto principalmente pelas Depressões Sertanejas Setentrional, Litoral Setentrional Nordeste, Planícies e Terraços Fluviais, Serra de Uruburetama e Tabuleiros Litorâneos Cearenses, conforme o mapa geomorfológico da All.

Figura 9: Mapa Geomorfológico do município de Itapipoca.



Fonte: IBGE/BDiA (2025)

Depressão Sertaneja Setentrional: A Depressão Sertaneja Setentrional é uma grande unidade do relevo brasileiro que se posiciona entre áreas mais elevadas ou se estende a partir das bases dos planaltos. Sua paisagem é marcada por uma topografia predominantemente plana, com interflúvios tabulares, além de colinas e cristas originadas por dissecação incipiente. Nos arredores da Serra do Baturité e no alto curso do rio Piranhas/Açu, encontram-se restos de antigos aplanamentos. Essa região é composta por rochas do embasamento cristalino, como migmatitos e granitóides, moldadas por intemperismo físico e remoção dos detritos por escoamento. A vegetação predominante é a caatinga, que sofre variações conforme mudanças locais no clima e no solo.

Um dos elementos marcantes da paisagem são os inselbergs, relevos residuais isolados ou agrupados, formados por erosão seletiva. Essas elevações rochosas têm formas variadas conforme sua composição litológica: granulitos formam pirâmides, gnaisses aparecem como meias esferas ou "pães de açúcar", e quartzitos resultam em morros com cristas serradas. O campo de inselbergs mais famoso está em Quixadá (CE). As cristas quartzíticas às vezes são cortadas por rios, formando boqueirões utilizados para construção de barragens, como a de Orós. A Serra de Orós é uma dessas formações, com 150 km de extensão, altitudes de 650 m e vertentes íngremes.

Historicamente, a unidade já foi considerada uma planície por Crandall (1910), mas estudos posteriores apontam para um relevo resultante de desnudação e erosão, com rebaixamento do assoalho cristalino. Autores como Ab'Saber e G. O. Andrade interpretaram a área como uma superfície residual formada por processos erosivos desde o Plioceno. No limite nordeste da unidade, o Pico do Cabugi, um antigo neck vulcânico com 560 m de altitude, se destaca pela forma circular e vertentes ravinadas. A atividade vulcânica nessa área deixou marcas como diques e campos de blocos caóticos, que moldam a paisagem entre cidades como Pedro Avelino e Angicos, no Rio Grande do Norte.

Litoral Setentrional Nordestino: é uma unidade geomorfológica que abrange a faixa costeira dos estados do Maranhão, Piauí e Ceará, caracterizada por formas de

relevo moldadas pela ação combinada dos processos marinhos, fluviais e eólicos. Essa região apresenta clima tropical semiárido, com chuvas irregulares e concentradas, o que influencia diretamente a dinâmica da paisagem. O relevo é predominantemente plano, com a presença de planícies costeiras recentes, campos de dunas móveis e fixas, tabuleiros sedimentares mais antigos, depressões mal drenadas e, em alguns trechos, falésias e terraços marinhos.

Ao longo do litoral cearense, essas feições geomorfológicas são marcantes e interagem com ecossistemas como manguezais, restingas e matas secas. A vegetação exerce papel importante na estabilização das dunas e na proteção dos corpos hídricos e solos frágeis. A região tem grande importância econômica, com destaque para o turismo, pesca, agricultura irrigada e expansão urbana, mas também apresenta alta vulnerabilidade ambiental. Processos como erosão costeira, avanço das dunas, salinização de aquíferos e ocupações desordenadas desafiam o uso sustentável do território.

Planícies e Terraços Fluviais: constituem uma unidade geomorfológica formada a partir da atuação dos cursos d'água ao longo do tempo, especialmente em áreas de vales e margens de rios. As planícies fluviais são superfícies mais baixas e planas, situadas ao longo dos rios atuais, sujeitas a inundações periódicas e compostas por sedimentos recentes, como areias, siltes e argilas. Já os terraços fluviais são níveis mais elevados e antigos, que representam antigas planícies de inundação deixadas para trás pela ação erosiva e deposicional dos rios ao longo de seu recuo ou rebaixamento do leito.

No município de Itapipoca, essas feições ocorrem principalmente ao longo dos principais cursos d'água, como o rio Mundaú e seus afluentes. As planícies fluviais estão associadas às margens ativas desses rios, enquanto os terraços ocupam áreas ligeiramente mais altas, geralmente utilizadas para agricultura, assentamentos rurais ou expansão urbana. Os solos presentes nessas áreas são, em sua maioria, férteis, com boa disponibilidade de água, o que favorece atividades agropecuárias, embora a ocorrência de inundações nas planícies ativas exija manejo adequado e atenção à sazonalidade climática.

Do ponto de vista ambiental, essas áreas desempenham papel essencial na recarga de aquíferos, na regulação do regime hídrico, na preservação da biodiversidade ripária e na contenção de enchentes. No entanto, são também zonas vulneráveis à degradação em razão de desmatamentos, ocupações irregulares e uso intensivo do solo.

Serra de Uruburetama: é uma importante unidade do relevo cearense, pertencente ao conjunto das serras úmidas do estado, que se destaca por suas altitudes elevadas, clima mais ameno e paisagens exuberantes. Localizada entre os municípios de Uruburetama, Itapipoca, Tururu e outros vizinhos, essa formação serrana tem grande relevância tanto do ponto de vista geomorfológico quanto ambiental. Em Itapipoca, a serra ocupa a porção sul do território municipal e representa uma das principais áreas de recarga hídrica e biodiversidade.

Geomorfologicamente, a Serra de Uruburetama faz parte do Maciço Residual Cristalino, composto predominantemente por rochas cristalinas antigas, como gnaisses e granitos. Sua formação está relacionada a processos tectônicos antigos e à resistência desses materiais à erosão, o que permite a permanência dessas elevações em meio a terrenos mais rebaixados. A topografia acidentada, com encostas íngremes e topos suavemente ondulados, favorece o surgimento de nascentes, cachoeiras e solos mais desenvolvidos nas partes altas, como os Latossolos e Argissolos, embora com variações conforme o uso do solo e a declividade.

O clima na serra é mais úmido em comparação com o entorno semiárido, com temperaturas mais baixas e maior frequência de neblina e chuvas orográficas. Essa condição climática favorece uma vegetação mais densa e diversificada, com presença de fragmentos de Floresta Subcaducifólia e Mata Atlântica, além de áreas de capoeira e agricultura de subsistência.

A Serra de Uruburetama tem grande importância ecológica e social para Itapipoca. É fonte de água para diversas comunidades, abriga espécies da fauna e flora ameaçadas, e oferece potencial para atividades de ecoturismo e educação ambiental.

Tabuleiros Litorâneos Cearenses: constituem uma importante unidade geomorfológica que se estende ao longo da faixa costeira do Ceará, incluindo áreas no entorno do município de Itapipoca. São superfícies elevadas e relativamente planas, formadas por depósitos sedimentares quaternários, compostos principalmente por areia quartzosa consolidada, com camadas de argila e calcário em alguns setores. Esses tabuleiros representam o embasamento sedimentar que antecede as formações mais recentes das planícies costeiras e das dunas.

A topografia dos tabuleiros é suave a moderadamente ondulada, com altitudes que variam geralmente entre 50 e 200 metros acima do nível do mar. A drenagem natural nesses terrenos é em geral boa, favorecendo a formação de solos como Latossolos e Argissolos, que apresentam maior desenvolvimento e capacidade agrícola em comparação aos solos arenosos das dunas e planícies próximas.

No município de Itapipoca, os Tabuleiros Litorâneos formam parte da paisagem interna, onde predominam áreas destinadas à agricultura, pastagens e assentamentos rurais. Essas áreas possuem solos com maior potencial produtivo, mas também demandam manejo adequado para evitar processos erosivos, sobretudo nas encostas e áreas desmatadas.

Ecologicamente, os Tabuleiros Litorâneos são importantes por abrigar fragmentos de vegetação nativa, como a caatinga arbórea e a mata seca, que contribuem para a conservação da biodiversidade regional e a proteção dos recursos hídricos. Além disso, desempenham papel relevante na recarga dos aquíferos costeiros, fundamentais para o abastecimento das comunidades locais.

4.1.1.4. Geologia

O município de Itapipoca, localizado no estado do Ceará, apresenta uma compartimentação geológica distribuída entre diferentes subprovíncias estruturais, conforme demonstrado no mapa elaborado a partir de dados do IBGE e do Banco de Informações Ambientais (BDIA).

Figura 10: Mapa Geológico de Itapipoca.



Fonte: IBGE/BdiA (2025).

A maior parte do território municipal (aproximadamente 58,62%) encontra-se inserida na Subprovíncia Ceará Central, pertencente à Província Borborema, caracterizada por rochas do embasamento cristalino com elevado grau de metamorfismo, predominando gnaisses, migmatitos, quartzitos e xistos. Esta subprovíncia apresenta estruturação complexa, resultado de múltiplos eventos tectônicos e deformacionais.

A Geologia de Barreiras corresponde a formações sedimentares do período terciário, compostas principalmente por arenitos, siltitos e argilitos representa cerca de 36,27% do município. Essas formações são comuns no Nordeste brasileiro e aparecem como extensas superfícies planas ou suavemente onduladas, conhecidas como “tabuleiros de barreiras”. No Ceará, inclusive em áreas próximas a Itapipoca, as Barreiras atuam como um importante embasamento para solos férteis, influenciando a hidrologia local e fornecendo materiais para a agricultura.

Os Depósitos Sedimentares Cenozóicos Costeiros são formados por sedimentos recentes, como areias, siltes e argilas, acumulados ao longo da costa durante o período Cenozóico, representando cerca de 4,42% do município. Esses depósitos compõem as praias, dunas, planícies litorâneas e manguezais presentes no litoral nordestino, incluindo áreas do município de Itapipoca. São solos geralmente arenosos, com baixa coesão e fertilidade natural limitada, mas essenciais para a dinâmica costeira, proteção ambiental e abastecimento de aquíferos. Esses sedimentos refletem processos contínuos de deposição, erosão e movimentação marinha e eólica, moldando a paisagem atual do litoral.

A região também apresenta 8,00% de sua área inserida na Subprovíncia do Parnaíba, composta por rochas sedimentares da Bacia do Parnaíba, com predominância de arenitos, folhelhos e siltitos, que representam importante unidade geológica regional e oferecem potencial para estudos hidrogeológicos e geotécnicos.

Por fim, áreas classificadas como corpos d'água continentais, que incluem açudes e barragens, representam 0,69% da área do município, desempenhando papel relevante no abastecimento hídrico e no equilíbrio ambiental local.

4.1.1.5. Recursos Hídricos e Hidrogeologia

Recursos Hídricos

O município de Itapipoca, localizado no estado do Ceará, está inserido predominantemente na Bacia Hidrográfica do Curu.

Essa bacia é uma das principais do estado e abrange diversos municípios cearenses. O rio Curu é o principal curso d'água da bacia, e sua nascente está na Serra de Uruburetama, percorrendo várias cidades até desaguar no Oceano Atlântico.

Além disso, é possível que pequenas porções do território de Itapipoca também estejam inseridas em bacias hidrográficas menores ou sub-bacias, como a do rio Mundaú, especialmente na parte norte do município.

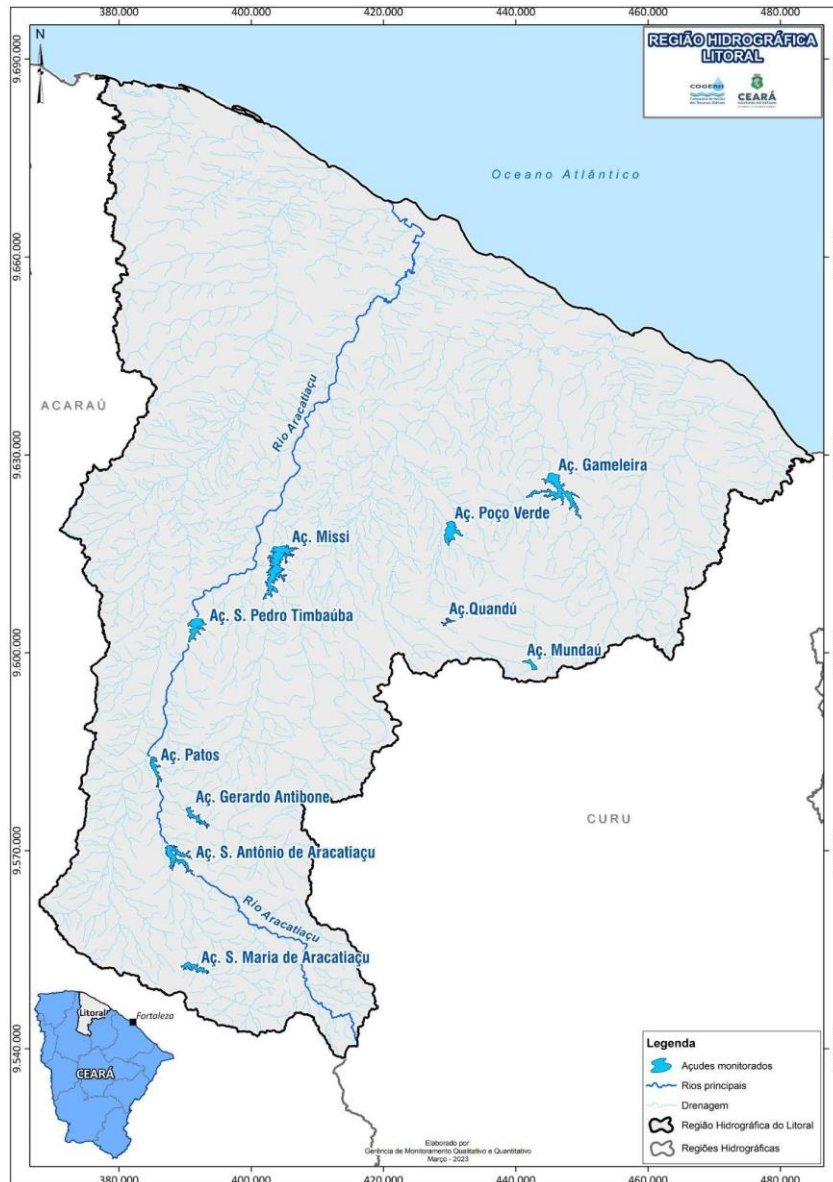
Segundo a delimitação administrativa adotada pelo Governo do Estado do Ceará, por meio da Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH) e da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH), o município também está inserido na bacia hidrográfica do Litoral, uma das unidades estaduais de planejamento e gestão dos recursos hídricos.

A Bacia do Litoral se caracteriza por abrigar rios de menor porte e, em sua maioria, de regime intermitente, com trechos que secam ao longo do ano. Ainda assim, ela desempenha papel fundamental na gestão dos recursos hídricos da zona costeira cearense, abrangendo uma área de drenagem de aproximadamente 8.472,77 km² e reunindo cerca de 13 municípios sob sua jurisdição.

Entre os principais rios que integram essa bacia, destaca-se o rio Mundaú, que nasce na Serra de Uruburetama e deságua no Oceano Atlântico, sendo um dos mais relevantes da região. Além dele, o rio Cruxati também se destaca, atuando como afluente do Mundaú e percorrendo parte do território de Itapipoca.

Outros cursos d'água significativos da bacia incluem os riachos Taboca, Sororó e Quandu, que também contribuem para a drenagem do município. Embora o rio Curu seja associado a uma bacia hidrográfica distinta, parte de sua região de foz, localizada em Paracuru, é considerada dentro dos limites da Bacia do Litoral conforme a gestão da COGERH. Também fazem parte da rede hídrica da bacia os rios Pirangi e São Gonçalo, presentes em municípios vizinhos, como São Gonçalo do Amarante e Caucaia.

Figura 11: Bacia Hidrográfica do Litoral.



Fonte: COGERH. <https://portal.cogerh.com.br/mapas/>.

No contexto hidrográfico local adjacente ao Centro de Educação Infantil (CEI 4), situado no bairro Alto Alegre, verifica-se a presença de um único recurso hídrico superficial sem denominação. Este curso d'água está cercado por uma Área de Preservação Permanente (APP) de 30 metros, conforme determina o Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012, art. 4º, inciso I, alínea "a") para cursos d'água com menos de 10 metros de largura.

Identificou-se, também, um barramento artificial nas proximidades do Hospital São Camilo, que originou um pequeno corpo d'água represado. Esse reservatório, com área inferior a um hectare, não demanda a delimitação de Área de Preservação Permanente, conforme o artigo 4º, inciso III, do Código Florestal, que estabelece essa exigência apenas para reservatórios artificiais com um hectare ou mais.

É importante ressaltar que a construção do Centro de Educação Infantil está totalmente fora da Área de Preservação Permanente (APP) do curso d'água identificado, sem invadir ou interceptar os limites legais destinados à proteção da vegetação ripária.

Figura 12: Bairro Alto Alegre (em amarelo) e sua hidrografia local, com áreas de preservação permanente (APP) destacadas possuindo a faixa de 30 metros; em vermelho, a área de implantação do CEI 4.



Hidrogeologia

No município de Itapipoca/CE podem ser distinguidos três domínios hidrogeológicos principais: as rochas cristalinas, depósitos sedimentares costeiros e aluviões.

Tais unidades correspondem aos contextos geológicos predominantes da região e influenciam diretamente no potencial de aproveitamento das águas subterrâneas locais.

As rochas cristalinas, que abrangem a maior parte da área do município, correspondem ao que se denomina aquífero fissural. Este tipo de aquífero caracteriza-se pela ausência de porosidade primária significativa, sendo a presença de água subterrânea condicionada à porosidade secundária, representada por fraturas, falhas e zonas de cisalhamento nas rochas. Essa condição geológica resulta em reservatórios subterrâneos descontínuos, de pequena extensão e com distribuição aleatória. Em geral, os poços perfurados nessas formações apresentam vazões reduzidas e, devido à baixa renovação da água subterrânea e à influência do clima semiárido, elevados índices de salinização são frequentemente observados. Apesar do baixo potencial hidrogeológico, esses aquíferos desempenham um papel estratégico como fonte complementar de abastecimento para comunidades rurais dispersas, especialmente em períodos de estiagem prolongada.

Os depósitos sedimentares costeiros constituem formações geológicas resultantes do acúmulo de sedimentos em ambientes litorâneos, apresentando significativa relevância tanto sob a perspectiva ambiental quanto socioeconômica. Tais depósitos compreendem diversas feições geomorfológicas, incluindo praias, dunas, planícies de maré, manguezais, restingas e falésias, cada qual com características específicas e funções ecossistêmicas distintas.

O município de Itapipoca, situado no litoral oeste do estado do Ceará, região nordeste do Brasil, dispõe de aproximadamente 40 quilômetros de faixa costeira, onde se manifestam expressivos exemplares desses depósitos sedimentares. A linha de costa itapipoquense caracteriza-se pela presença de praias de areias claras e finas,

formando extensos cordões litorâneos, destacando-se as praias de Baleia, Sabiaguaba e Marinheiros, cada uma apresentando particularidades morfológicas próprias.

As formações dunares representam outro elemento de notável presença na paisagem costeira de Itapipoca. Estas se dividem em dunas móveis, desprovidas de cobertura vegetal e sujeitas ao deslocamento pela ação eólica, e dunas fixas, estabilizadas pela vegetação natural. Tais estruturas desempenham funções ambientais cruciais, atuando como reservatórios naturais de água e barreiras contra processos erosivos costeiros.

Os manguezais ocorrem predominantemente nas zonas estuarinas dos rios que deságuam na costa itapipoquense, com destaque para o estuário do Rio Mundaú. Estes ecossistemas caracterizam-se como áreas de transição entre ambientes terrestres e marinhos, abrigando vegetação adaptada às condições de salinidade e funcionando como berçários naturais para diversas espécies marinhas de importância ecológica e econômica.

Os tabuleiros pré-litorâneos constituem formações sedimentares mais antigas que se estendem paralelamente à costa de Itapipoca, apresentando relevos planos a suavemente ondulados e servindo como substrato para atividades agropecuárias e assentamentos humanos.

Os depósitos aluvionares constituem formações sedimentares resultantes de processos de acumulação de materiais transportados e depositados por sistemas fluviais. Tais depósitos caracterizam-se pela heterogeneidade granulométrica e composicional, refletindo a diversidade de ambientes de sedimentação e a dinâmica hidrológica das bacias hidrográficas onde se inserem. A gênese desses depósitos vincula-se diretamente aos ciclos de erosão, transporte e sedimentação que regem a evolução geomorfológica das paisagens continentais.

No contexto geológico-geomorfológico, os aluviões apresentam-se como feições associadas às planícies de inundação, terraços fluviais e canais ativos dos cursos d'água. Sua estruturação interna comumente evidencia a alternância de

camadas com diferentes características texturais e mineralógicas, denotando a variabilidade temporal dos regimes de fluxo e da competência de transporte dos sistemas fluviais.

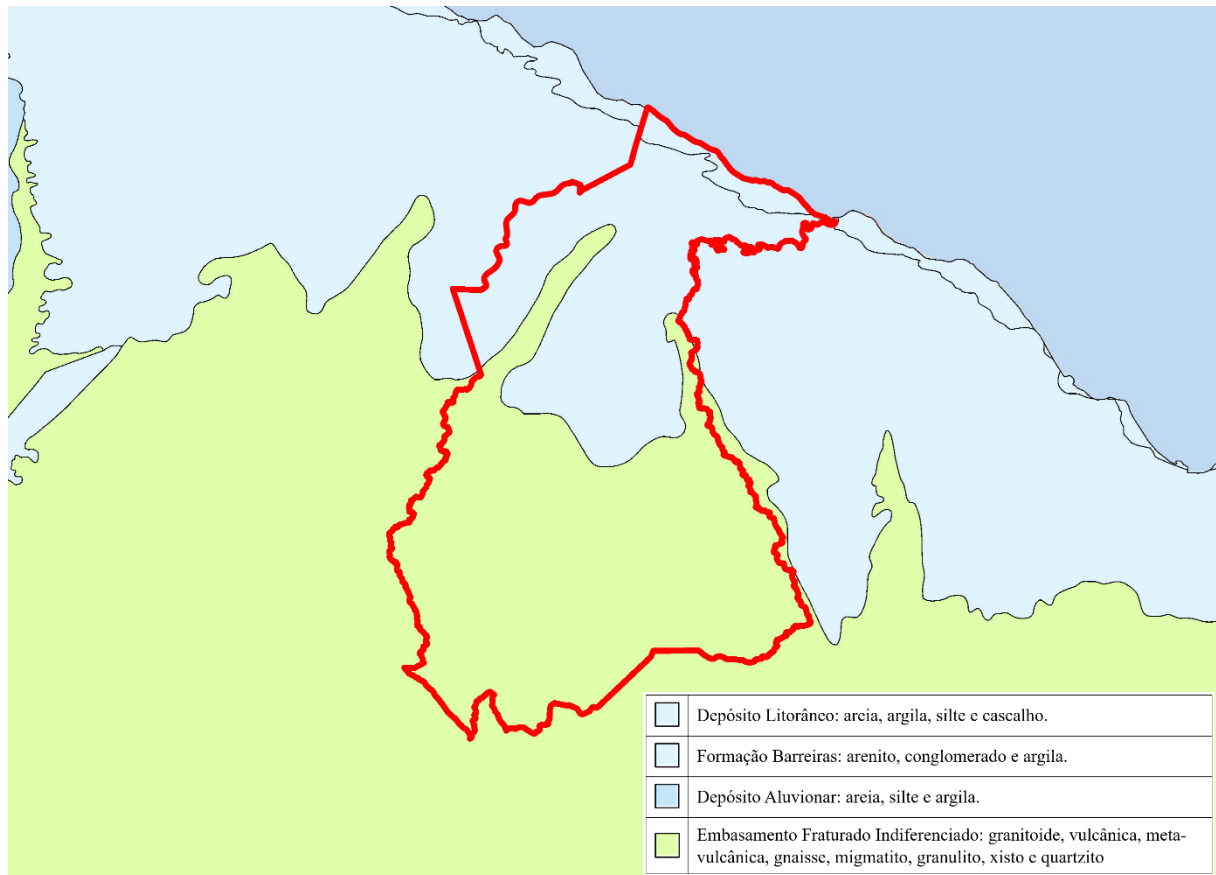
No município de Itapipoca, localizado no estado do Ceará, os depósitos aluvionares manifestam-se com expressiva representatividade, especialmente ao longo das calhas e planícies de inundação dos principais rios que drenam seu território, com destaque para o Rio Cruxati, Rio Mundaú e seus tributários. Estas formações sedimentares desenvolvem-se preferencialmente nos trechos onde o gradiente topográfico apresenta redução significativa, favorecendo a desaceleração do fluxo hídrico e a conseqüente deposição do material transportado.

A composição dos depósitos aluvionares itapipoquenses reflete a natureza litológica das áreas-fonte situadas a montante, compreendendo predominantemente materiais derivados do intemperismo de rochas cristalinas do embasamento pré-cambriano e de coberturas sedimentares cenozóicas. Mineralogicamente, observa-se a presença significativa de quartzo, feldspatos, argilominerais e óxidos/hidróxidos de ferro, além de componentes orgânicos incorporados durante o processo deposicional.

A estruturação estratigráfica desses depósitos em Itapipoca evidencia a alternância de períodos de maior e menor energia no sistema fluvial, característica intrínseca ao regime hidrológico semiárido da região, marcado pela sazonalidade e irregularidade pluviométrica. Nos períodos de maior pluviosidade e conseqüente aumento da vazão fluvial, verifica-se a deposição de materiais mais grosseiros, enquanto nas fases de menor energia predomina a sedimentação de partículas mais finas, notadamente silte e argila.

Os aluviões presentes no território itapipoquense desempenham funções ecológicas e socioeconômicas de notável relevância. Do ponto de vista ambiental, constituem substratos para o desenvolvimento de matas ciliares e outros ecossistemas ripários, contribuindo para a manutenção da biodiversidade local e para a estabilização das margens fluviais. Hidrologicamente, funcionam como importantes reservatórios naturais de água, regulando o fluxo hídrico superficial e subsuperficial, aspecto particularmente significativo no contexto climático semiárido.

Figura 13: Cartografia Hidrogeológica de Itapipoca. Fonte: CPRM.



<https://cprm.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=e1503e4e2617415fa63b69df1d5212d5>

4.1.1.6. Espeleologia

A espeleologia é a ciência que se dedica ao estudo das cavidades naturais subterrâneas – cavernas. Ela utiliza conhecimentos de outras áreas (topografia, geologia, geografia, biologia, ecologia, arqueologia, paleontologia entre outras) a fim de entender como foi a evolução das cavernas e do meio ambiente onde estão inseridas. Desta forma, essa ciência busca conhecer e entender as interações que circundam as cavernas, como: sua forma e as condições geológicas existentes, as formas de vida que às habitaram e habitam, o potencial turístico existente, as variações nos climas do passado, o uso sustentável de recursos e a influência que os seres humanos exercem sobre elas.

Existem muitas cavernas no Ceará, portanto é importante conhecer o panorama contemporâneo deste patrimônio espeleológico para poder protegê-lo. A espeleologia tem revelado a grande importância desses ambientes. As cavidades naturais subterrâneas também chamadas de cavernas, grutas, furnas, ou tocas, são consideradas pela Constituição Federal como “bens da União” e existe no país uma legislação específica, pertinente à proteção do patrimônio espeleológico brasileiro.

O Cadastro Nacional de Cavernas do Brasil (CNC) foi criado pela SBE – Sociedade Brasileira de Espeleologia com o objetivo de compilar todas as informações disponíveis sobre as cavernas brasileiras. Atualmente o CNC possui 9367 cavernas registradas, sendo uma ferramenta importante para pesquisas em diversas áreas, para estudos e projetos de preservação das cavernas e do meio ambiente, podendo ser consultada pelo endereço <https://sbecnc.org.br/>.

Contudo, estima-se que cerca de 5% das cavernas existentes tenham sido identificadas no Brasil. No Ceará, muitas das cavernas conhecidas não estão oficialmente registradas nos cadastros espeleológicos nacionais (MONTEIRO, et al., 2017).

Em Itapipoca, há alguns registros locais de grande importância, entre os quais se destacam os seguintes:

A Gruta da Pedra Ferrada, localizada em Mocambo de Baixo, Itapipoca, é um importante sítio paleontológico onde já foram registrados mais de 3.000 fósseis. Esses achados, que incluem vestígios de fauna pré-histórica, estão depositados no Museu de Pré-história de Itapipoca, contribuindo para pesquisas sobre a biodiversidade e as condições ambientais do passado.

O **Sítio Paleontológico Pedra D'Água**, situado no distrito de Deserto, a aproximadamente 30 km da sede do município, destaca-se por seu fácil acesso e relevância científica. O local é alvo de pesquisas paleontológicas devido à presença de fósseis de grande interesse, ajudando a reconstruir a história geológica e biológica da região.

Além do que já foi mencionado, há registros relevantes que também merecem ser destacados:

A **Pedra da Arara** é um abrigo sob rocha com pinturas rupestre que foi identificado e fotografado primeiramente por um pesquisador das tradições orais e fotógrafo o Sr. Ataliba. A Pedra da Arara fica na terra do Sr. José Marques de Oliveira (Zequinha) localidade de Arara, a 6km do distrito serrano de Assunção, que fica este último a 22km da sede de Itapipoca no sentido sul.

O **Abrigo da Cajazeira** encontra-se a 3km da Pedra da Arara, em sentido leste, na localidade de Arara, na terra do Sr. José Lourenço. É um abrigo sob rocha e está dentro do complexo de grutas e abrigos identificados na região de Arara. Não existia qualquer tipo de registro antes da Expedição da Pedra da Arara para este abrigo com pintura rupestre.

Por fim, a **Pedra do Sino** está situada às margens da Lagoa do Juá, a 28 km a noroeste de Itapipoca, na localidade homônima, em uma região sertaneja. Fica relativamente próxima ao Tanque Fossilífero do Jirau, onde o paleontólogo Celso Lira Ximenes realizou, em 2005, as escavações mais importantes de megafauna. Trata-se de um sítio arqueológico do tipo acampamento, cujas pinturas estão bastante desgastadas. Observa-se que a face sul da pedra foi polida para receber as pinturas, que parecem representar grafismos puros da Tradição Nordeste.

Figura 14: Distância dos registros em relação ao equipamento social (CEI 4).



Fonte: <https://mapacultural.secult.ce.gov.br/files/agent/126938/2008-prospeccao-dos-sitios-arqueologicos-com-pintura-rupestre-na-regiao-de-itapipoca.pdf>

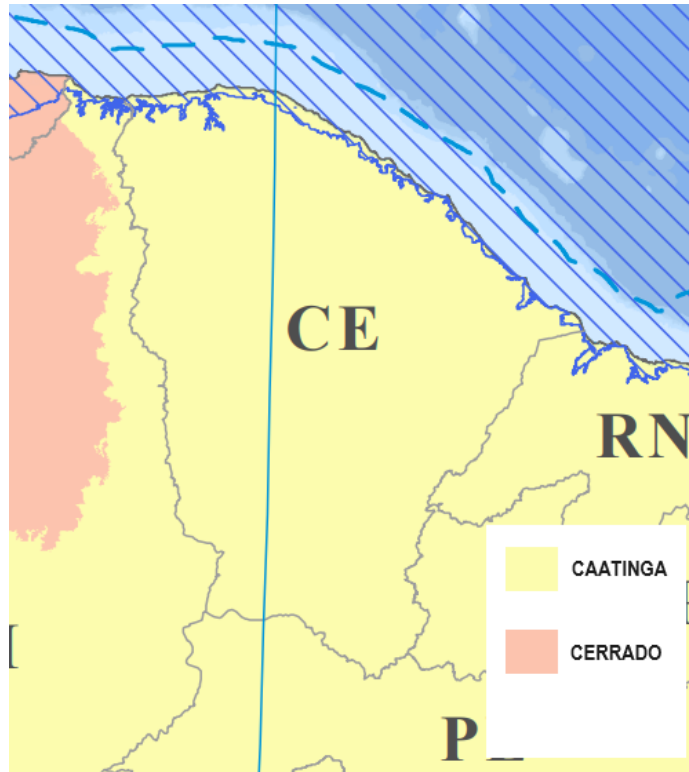
4.1.2. Meio Biótico

A seguir é apresentado o diagnóstico do Meio Biótico para a Área de Influência Indireta.

4.1.2.1. Flora

De acordo com o mapeamento do IBGE (2024), o Estado do Ceará encontra-se integralmente localizado no bioma Caatinga. A Caatinga é um bioma exclusivamente brasileiro, limitado a leste pela floresta atlântica, a oeste pela floresta amazônica e ao sul pelo Cerrado.

Figura 15: Bioma do Ceará.



Fonte: IBGE - Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil 2024.

O termo “Caatinga” designa, tradicionalmente, o conjunto paisagístico característico do sertão nordestino do Brasil, inserido em uma das mais expressivas regiões semiáridas da América do Sul. Trata-se de uma formação vegetal singular, situada em um país predominantemente marcado por climas tropicais úmidos e subúmidos, o que confere à Caatinga o status de exceção ecológica no contexto climático e hidrológico do continente sul-americano.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2004), o bioma Caatinga ocupa uma área aproximada de 844.453 km², abrangendo integral ou parcialmente os estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Piauí, Bahia, Sergipe e Alagoas, além de pequenas frações dos estados de Minas Gerais e Maranhão. Trata-se, portanto, de um domínio fitogeográfico exclusivo do território brasileiro, com elevada diversidade biológica adaptada às condições de restrição hídrica.

A região semiárida nordestina caracteriza-se, frequentemente, por apresentar dois períodos secos ao longo do ano: um marcado por déficit hídrico prolongado, com chuvas esparsas e de baixa intensidade; e outro caracterizado por uma seca breve, seguida por precipitações concentradas e de natureza torrencial. A gênese dessa configuração climática resulta da interação de múltiplos fatores atmosféricos, entre os quais se destacam: a presença recorrente de massas de ar equatoriais continentais sobre as depressões interplanálticas do Nordeste, e a influência de centros de alta pressão originados no Atlântico Sul durante o inverno austral, os quais avançam sobre os sertões e inibem o desenvolvimento de instabilidades atmosféricas.

Em decorrência desses mecanismos, a massa de ar tropical atlântica, proveniente do litoral leste, tem sua penetração restringida ao domínio costeiro da Mata Atlântica, não exercendo influência significativa sobre o interior semiárido, onde predomina o bioma Caatinga.

Unidades Fitoecológicas

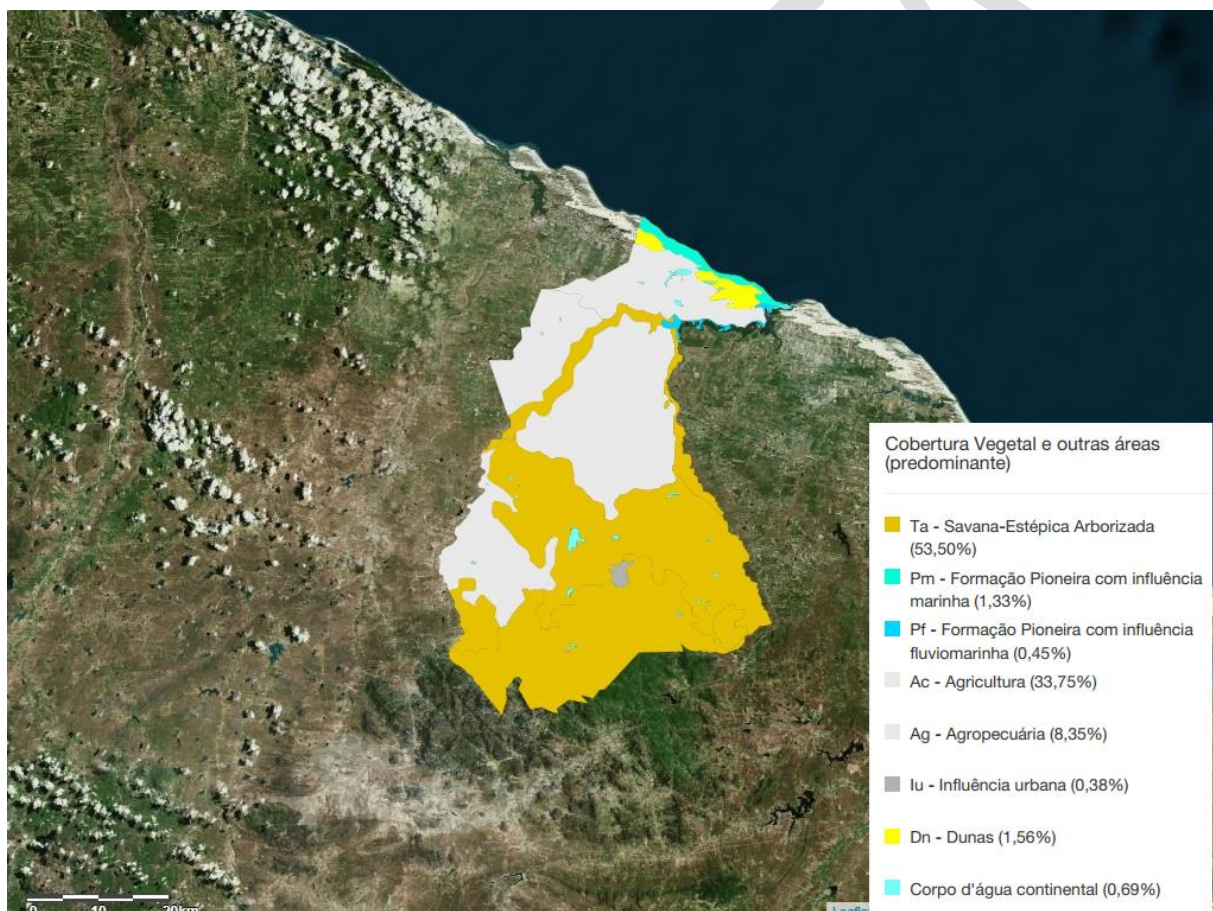
A vegetação predominante no município de Itapipoca/CE insere-se no domínio do bioma Caatinga, sendo classificada, em sua maioria, como caatinga arbustiva densa, com ocorrência de trechos arbóreos e espinhosos, especialmente em áreas menos degradadas ou de difícil acesso. Em ambientes ripários, como margens de riachos e pequenos cursos d'água intermitentes, são observadas formações de mata ciliar, onde se destacam espécies como a carnaúba (*Copernicia prunifera*) e a oiticica (*Licania rigida*).

Entre as espécies vegetais mais comuns destacam-se o pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*), jucá (*Libidibia ferrea*), jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), pau-branco (*Auxemma oncocalyx*), aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*) e o juazeiro (*Ziziphus joazeiro*), além da presença expressiva de cactáceas, como o mandacaru (*Cereus jamacaru*), xiquexique (*Pilosocereus gounellei*) e palma forrageira (*Opuntia spp.*).

Caracterizada por uma vegetação adaptada a condições de clima semiárido, a Caatinga apresenta perda foliar intensa durante os períodos de estiagem, como

estratégia fisiológica de economia hídrica. Essa adaptação estrutural, denominada xeromorfismo (do grego *xeros*, seco, e *morphos*, forma), inclui folhas reduzidas ou modificadas em espinhos, caules suculentos que armazenam água, e sistemas radiculares profundos ou ramificados que ampliam a captação de umidade do solo. Tais adaptações permitem à flora da região sobreviver sob condições de elevado déficit hídrico, conferindo à paisagem local um aspecto característico e sazonalmente variável.

Figura 16: Mapa de Vegetação na All



Fonte: IBGE, 2024. <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/vegetacao>.

De acordo com a classificação do IBGE (2024), o município de Itapipoca apresenta uma cobertura vegetal bastante diversificada, conforme representado na figura acima. A maior parte do território é composta por Savana-Estépica Arborizada (Ta), que corresponde a 53,50% da área total, caracterizando-se por vegetação típica de regiões semiáridas, com arbustos e árvores esparsas. Em segundo lugar, destaca-

se a área destinada à agricultura (Ac), que ocupa 33,75%, evidenciando uma forte atuação das atividades agrícolas no município. As áreas de agropecuária (Ag) representam 8,35%, reforçando a importância econômica desse setor na região. Além disso, aparecem, em menores proporções, as formações pioneiras com influência marinha (Pm), com 1,33%, e as formações pioneiras com influência fluviomarina (Pf), com 0,45%, concentradas próximas ao litoral e aos corpos d'água. Também são observadas áreas de dunas (Dn), que ocupam 1,56%, e uma pequena fração destinada à influência urbana (lu), com 0,38%, além dos corpos d'água continentais, que perfazem 0,69% do território. Esse cenário demonstra uma interação significativa entre os ambientes naturais e as atividades humanas, especialmente agrícolas e agropecuárias.

Savana Estépica Florestada

A Savana Estépica Florestada corresponde a uma fisionomia densa da Caatinga, caracterizada pela presença de espécies arbóreas de médio porte, com cobertura vegetal relativamente fechada, sobretudo em áreas de maior disponibilidade hídrica ou sobre solos mais profundos. As espécies vegetais nessa formação possuem troncos tortuosos, folhas pequenas ou caducas, e cascas espessas, como estratégias adaptativas à escassez hídrica prolongada e à radiação solar intensa. É comum observar árvores como o juazeiro (*Ziziphus joazeiro*), jucá (*Libidibia ferrea*), angico (*Anadenanthera colubrina*) e paus-brancos (*Auxemma onocalyx*).

Essa vegetação ocorre, principalmente, em áreas de baixios e encostas suaves, onde a retenção de umidade no solo é ligeiramente superior e a pressão antrópica é menos intensa. Essas áreas tendem a ser mais resilientes, mantendo maior densidade de cobertura vegetal durante o ano.

Savana Estépica Arborizada

A Savana Estépica Arborizada, por sua vez, representa uma forma menos densa da Caatinga, com vegetação arbustivo-arbórea mais esparsa, com maior exposição do solo e presença de espécies adaptadas à estiagem prolongada. É comum a ocorrência de cactáceas, bromeliáceas e leguminosas, além de espécies

como catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*), jurema-preta (*Mimosa tenuiflora*), mandacaru (*Cereus jamacaru*) e xiquexique (*Pilosocereus gounellei*).

Essa tipologia predomina em áreas mais elevadas, de solo raso ou pedregoso, sujeitas a maior degradação e com menor potencial produtivo. São formações mais vulneráveis à ação antrópica, como pastoreio extensivo, desmatamento e queimadas, o que tem contribuído para processos de empobrecimento da biodiversidade e degradação ambiental.

Formações Pioneiras com Influência Fluviomarinha

Nas planícies fluviomarinhas o destaque é a ocorrência de manguezais. Trata-se de meio lodoso, com cores escuras e parcial ou totalmente submerso. As espécies têm médio porte e emitem raízes adventícias. As espécies que predominam são o mangue-preto ou siriúba (*Avicenia germinans*), mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*), mangue-branco (*Laguncularia racemosa*) e mangue-botão (*Conocarpus erectus*).

Formações Pioneiras com Influência Marinha

A vegetação típica da planície é composta pelo Complexo Vegetacional Litorâneo: vegetação pioneira psamófila, vegetação das dunas fixas e manguezais. A vegetação pioneira psamófila fica localizada nos setores de alta praia, áreas de dunas semifixas e nos corredores interdunares, sendo as espécies bem adaptadas aos ambientes de terrenos arenosos e salinos. Expõe-se como um estrato rasteiro ou gramíneo herbáceo.

Representatividade da Caatinga

Embora inserido em uma região de clima semiárido, o bioma Caatinga apresenta elevada heterogeneidade ecológica, com reconhecidas doze tipologias de adaptação aos ambientes secos, destacando-se entre elas as áreas úmidas temporárias (lagoas sazonais), os refúgios montanhosos e os rios perenes, como o rio São Francisco, que conferem variações microclimáticas e favorecem a presença de espécies especializadas. Apesar de, por muito tempo, a Caatinga ter sido descrita

na literatura científica como uma região biologicamente empobrecida, com baixa diversidade e reduzido grau de endemismo, estudos mais recentes têm ampliado substancialmente o conhecimento sobre sua riqueza biológica, especialmente no que se refere a plantas lenhosas, répteis, aves e mamíferos, reafirmando sua importância como zona de endemismo para diversos grupos taxonômicos.

De acordo com o estudo intitulado “Representatividade do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Caatinga”, os dados mais atualizados da pesquisa científica nacional indicam que o bioma abriga pelo menos 419 espécies de plantas, das quais 25 são exclusivas da Região Nordeste, sendo nove endêmicas da Caatinga e quatro listadas como ameaçadas de extinção, conforme critérios da legislação ambiental vigente e das listas vermelhas da flora brasileira. Vale destacar que a Caatinga ainda é considerada o bioma menos conhecido e estudado do país, havendo, portanto, uma lacuna significativa no conhecimento da sua biodiversidade potencial. Estudos taxonômicos mais amplos, que abarcam o semiárido nordestino como um todo, registram aproximadamente 9.408 espécies de angiospermas e gimnospermas (fanerógamas), sugerindo que a riqueza florística do bioma é substancialmente maior do que se estimava anteriormente.

No contexto dos estudos ambientais desenvolvidos para a área de influência indireta do projeto, localizada no município de Itapipoca/CE, foi possível identificar a ocorrência de diversas espécies representativas da fauna e da flora da Caatinga, o que reforça a necessidade de considerar a preservação da vegetação nativa e dos corredores ecológicos, bem como a adoção de medidas mitigadoras frente às atividades antrópicas planejadas para a região.

Itapipoca apresenta diversos tipos de vegetação, desde gramíneas e ervas nas dunas, mata à retaguarda das dunas, mescla de espécies de caatinga e mata serrana nos tabuleiros, além de caatinga arbustiva densa e vegetação de mangue (floresta perenifolia paludosa marítima), no litoral (CPRM,1998). Já na região do município localizada mais ao sul, próxima aos municípios de Itapajé e Uruburetama, pode-se observar a vegetação do domínio de Mata Atlântica, caatinga, bem como as Matas Ciliares.

De acordo com o levantamento realizado por CEDEPAM, 2024, entre as espécies florísticas registradas, destacaram-se exemplares característicos da vegetação regional, como *Cochlospermum vitifolium* (algodão-bravo), *Anadenanthera macrocarpa* (angico), *Myracrodruon urundeuva* (aroeira), *Anacardium occidentale* (cajuzeiro), *Albizia polycephala* (camuzé), *Poincianella bracteosa* (catingueira), *Senegalia piurahiensis* (espineiro), *Cynophalla flexuosa* (feijão-bravo), *Cordia trichotoma* (frei-jorge), *Psidium cf. sartorianum* (goiabinha), *Campomanesia aromatica* (guabiraba), *Brosimum gaudichaudii* (inharé), *Handroanthus impetiginosus* (ipê-roxo), *Guapira graciliflora* (joão-mole), *Ziziphus joazeiro* (juazeiro), *Libidibia ferrea* var. *parvifolia* (jucazeiro), *Chloroleucon dumosum* (jurema-branca), *Mimosa acutistipula* (jurema-preta), *Vismia guianensis* (lacre), *Zanthoxylum rhoifolium* (limãozinho), *Manihot carthaginensis* (manicoba), *Croton adenocalyx* (marmeleiro-branco), *Buchenavia tetraphylla* (mirindiba), *Combretum leprosum* (mofumbo), *Bauhinia brevipes* (mororó), *Triplaris gardneriana* (pajeú), *Luetzelburgia auriculata* (pau-mocó), *Aspidosperma riedelii* (piquiá), *Mimosa caesalpinifolia* (sabiá), *Combretum glaucocarpum* (sipaúba), *Enterolobium timbouva* (timbauva), *Cecropia pachystachya* (torém), *Ximenia americana* (ameixa), *Croton blanchetianus* (marmeleiro), *Guettarda viburnoides* (angélica), *Guazuma ulmifolia* (mutambeira) e *Cenostigma macrophyllum* (caneleiro), entre outras espécies arbóreas e arbustivas adaptadas às condições ecológicas locais. Essas espécies evidenciam a diversidade e a complexidade ecológica da vegetação nativa, que, mesmo diante das limitações ambientais, apresenta notável riqueza florística associada à heterogeneidade dos ambientes naturais.

4.1.2.2. Fauna

A fauna da região, conforme informações colhidas na região em trabalhos anteriores incluem as seguintes espécies: *Crotophagaani* (anu preto), *Furnariusleucopus* (joão de barro), *Turdusrufiventris* (sabiá laranjeira), *Oryzoborusangolensis* (curió), *Guiraguira* (anu branco), *Speotytoconicularis* (coruja buraqueira), *Thraupissayaca* (sanhaçú azul), *Piayacayana* (alma de gato), *Pitanguesulphuratus* (bem te vi), *Turdusleucomelas* (sabiá branco), *Phraeprogne tapera* (andorinha do campo), *Paroaria dominicana* (campina), *Aratingacactotum*

(periquito), *Forpusxanthopterigius* (papacu), *Glaucidiumbrasilianum* (caboré) e *Coragypsstratus* (urubu comum), como principais representantes da ornitofauna. Na mastofauna tem-se *Caviaaperea* (preá), *Caviaspixii* (preá), *Omolususobscurus* (morcego), *Callithix* sp. (sagüí), *Didelphisaurita* (cassaco preto), *Dasyproctaaguti* (cutia), *Didelphis* sp. (gambá), *Dasypusnovencinctus* (tatu) e *Callithryjacchus* (soim). Os indivíduos *Chironius* sp. (cobra papa ovo), *Chironiuscarinatus* (cobra de cipó), *Philodryasolfersii* (cobra verde), *Pseudoboanigra* (cobra preta), *Ameiva ameiva iguana* (camaleão), *Cnemidophorusocellifor* (tejubina), *Tropidurustorquatus* (lagartixa preta), Iguana *Iguana* (camaleão), *Cnemidophorus* sp. (calanguinho), *Tropidurushispidus* (calango), *Bufo granulatus* (sapo) e *Leptodactyluspustulatus* (rã), são os mais comuns entre os répteis.

A fauna local observada em trabalho de campo é composta principalmente por aves insetívoras e/ou frutívoras, além de répteis e artrópodes. Os pássaros são os animais avistados com mais frequência, sendo representados por espécies pouco seletivas ou invasoras. Seus mais notáveis representantes são *Pitangussulphuratus* (bem te vi), *Vanelluschilensis* (tetéu), *Columbia talpacoti* (rolinha) e *Passerdomesticus* (pardal), *Paroaria dominicana* (campina), *Vanelluschilensis* (tetéu), *Anthuslutencens* (caminheiro do campo), *Gallinagogallinago* (narceja pequena).

A herpetofauna também é representada por espécies de pequeno porte e pouco exigentes como *Tropidurustorquatus* (calango), *Cnemidoporusocellifor* (tejubina), *Philodryasolfersii* (cobra verde), *Bothrops jararaca* (jararaca) e *Ameiva ameiva* (lagarto). O representante mais comum da mastofauna é *Didelphisaurita* (cassaco).

Esse conjunto de registros evidencia a relevância ecológica da fauna local, mesmo em condições ambientais adversas, e reforça a importância de estratégias de monitoramento e conservação da biodiversidade em áreas inseridas no semiárido cearense.

4.1.2.3. Unidades de Conservação e Reservas Ecológicas

O caso de Itapipoca não possui Unidade de Conservação municipal, as duas unidades existentes foram criadas, uma pela União e a outra pelo Estado, e estão categorizadas conforme SNUC, na tabela a seguir referente as unidades de conservação em Itapipoca:

Tabela 1: Unidades de conservação em Itapipoca.

Unidades de Conservação	Sistema Ambiental	Área (ha)	Criação
APA – Área de Proteção Ambiental do Estuário do Rio Mundaú*	Planície Flúvio-marinha / Manguezal	1.596,37	Decreto 25.414, de 29.03.1999
RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural Sítio Ameixas - Poço Velho.	Complexo vegetacional litorâneo	464,35	Portaria IBAMA 007 de 28.01.1994
-	-	2.060,72	-

A APA do Estuário do Rio Mundaú (CEARÁ, 1999), em Itapipoca, é uma das 25 APA's existentes no Ceará, e está situada na zona costeira a norte do município, de acordo com Fernandes (1990), em área de planície flúvio-marinha/manguezal.

Em Itapipoca encontramos ainda, a RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural Sítio Ameixas - Poço Velho (IBAMA, 1994), também na zona costeira com uma área de 464,35 hectares, inserida numa unidade de vegetação definida por Fernandes (op.cit.) como complexo vegetacional litorâneo. As Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) são unidades de conservação de domínio privado que têm como objetivo preservar a diversidade biológica. Elas são registradas em caráter perpétuo na matrícula do imóvel, garantindo que a proteção ambiental seja mantida independentemente de mudanças na titularidade da propriedade.

No município a proteção do ambiente local conta também com uma legislação específica que corrobora com a defesa do ambiente, considerando as diferentes paisagens do município. O Projeto de Lei de Uso e Ocupação do Solo de Itapipoca (2000), além de outras orientações para as demais áreas, propõe a seguinte medida para a área litorânea:

Art. 37. Qualquer forma de uso e ocupação do solo tais como: construção de rodovias, projetos de loteamentos, condomínios, empreendimentos turísticos ou quaisquer outras atividades potencialmente impactantes que possam colocar em risco a estabilidade, a qualidade ambiental, a integridade do patrimônio paisagístico, bem como o aporte de sedimentos dunares para a linha da praia, são proibidas ou excepcionalmente autorizadas mediante aprovação de Estudo Prévio de Impacto Ambiental, tomadas todas as medidas consideradas necessárias à salvaguarda do ecossistema regional.

O PDDU de Itapipoca (1999, p.8) destaca ainda, que:

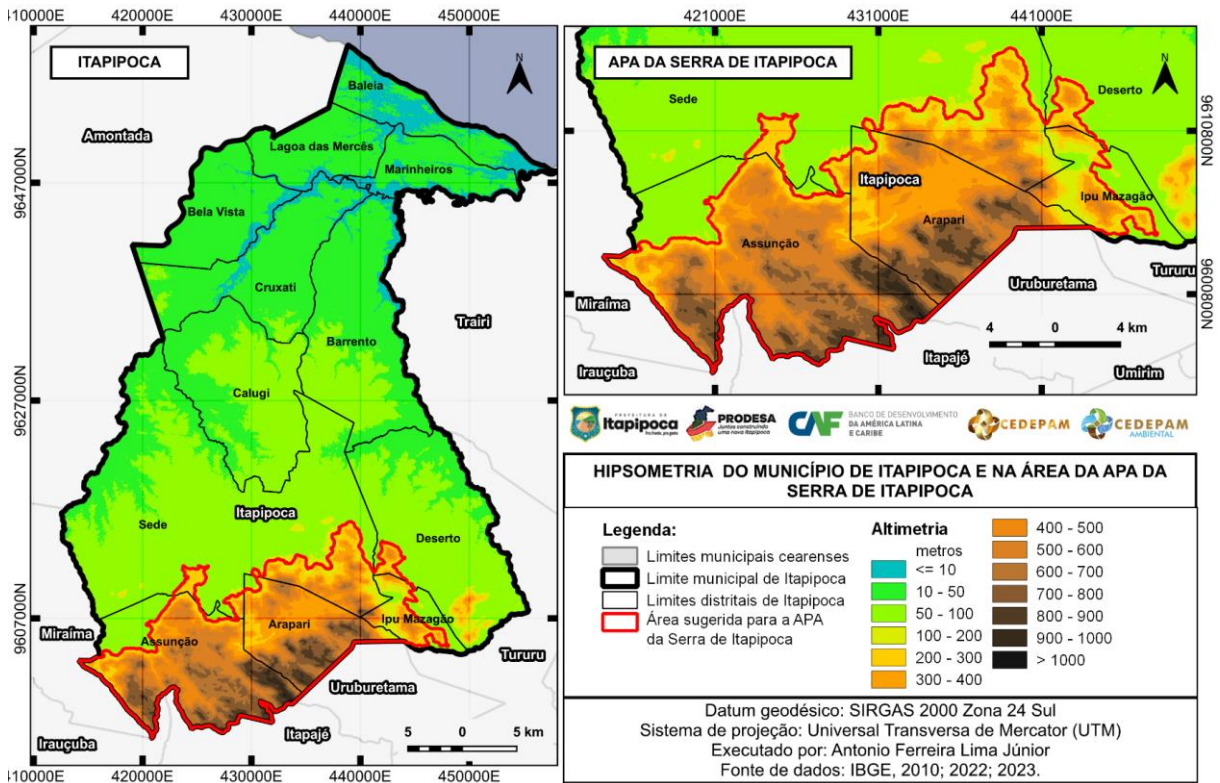
É preciso deixar claro, desde logo, a impossibilidade — tanto em termos práticos, como em termos da teoria do conhecimento (epistemologia) — de se conhecer a realidade “como ela é”, pois nenhum estudo, por mais detalhado e aprofundado que seja, jamais poderá dar conta da riqueza e multidimensionalidade do “mundo real”. Trata-se, então, de aprender aspectos selecionados como relevantes para os tipos de intervenção pretendidos.

Projeto APA Serra de Itapipoca

Com intuito de conservação e preservação dos ecossistemas, recursos naturais e da biodiversidade, visando assegurar a sustentabilidade ambiental, o município de Itapipoca, no estado do Ceará, implementará a criação da APA Serra de Itapipoca, para proteger áreas de importância ecológica, assegurar o abastecimento de água, promover o turismo sustentável e manter o equilíbrio ambiental local.

Onde em 2024 foi apresentado o estudo de sugestão da poligonal de uma UC, que é um elemento essencial para identificar áreas prioritárias para proteção e gestão ambiental adequada, é um dos passos mais importantes desse processo. Esse estudo desenvolvido para a criação da APA Serra de Itapipoca servirá de base para ações de mitigação e compensação de áreas que sofreram intervenção antrópica direta e na faixa de influência da delimitação da APA, visando a elaboração de políticas públicas e projetos de recuperação ambiental.

Figura 17: Proposição da APA da Serra de Itaipoca. Área ainda não registrada oficialmente.



Como resultado, pode-se afirmar, portanto que as obras do empreendimento ora em análise não irão interceptar, nem exercer pressão sobre áreas de unidades de conservação existentes no momento.

Figura 18: Localização das unidades de conservação.



Bioma Mata Atlântica

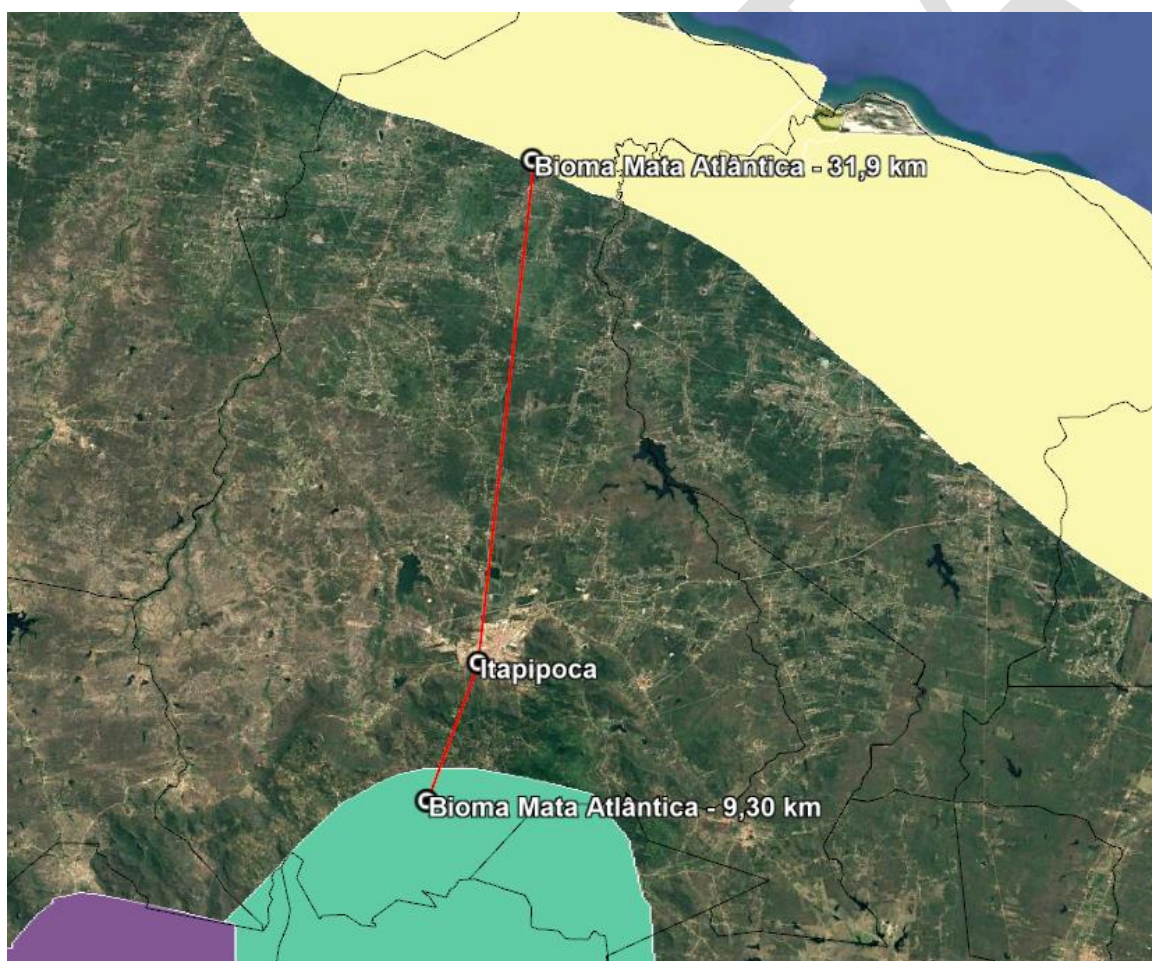
O bioma Mata Atlântica está presente em diversas regiões do Brasil, principalmente ao longo da costa litorânea. No município de Itapipoca há alguns remanescentes de Mata Atlântica abrangendo áreas específicas que incluem ecossistemas associados como restingas, manguezais e matas úmidas serranas.

Região Litorânea: Na zona costeira de Itapipoca, especialmente nas proximidades da Praia da Baleia, encontram-se formações de restinga e manguezais. Esses ecossistemas são característicos da Mata Atlântica e estão sujeitos a pressões urbanas e turísticas, o que tem levado à degradação ambiental na região.

Serra de Uruburetama: Na porção sul do município, a Serra de Uruburetama abriga fragmentos de mata úmida serrana. Essa vegetação é típica da Mata Atlântica e se desenvolve em áreas de maior altitude e umidade.

Unidade de Conservação Ambiental: O Sítio Ameixas - Poço Velho, localizado em Itapipoca, é uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) com 464,3 hectares. Esta área protegida visa conservar os remanescentes da vegetação nativa, incluindo formações associadas à Mata Atlântica.

Figura 19: Localização e distância do Bioma Mata Atlântica presente no município de Itapipoca em relação ao equipamento.



4.1.3. Meio Socioeconômico

O município de Itapipoca está situado na região Noroeste do Estado do Ceará, pertencente à Mesorregião do Norte Cearense e se integra à Região de Planejamento

do Litoral Oeste/Vale do Curu, um conjunto de doze municípios que engloba também Amontada, Apuiarés, General Sampaio, Irauçuba, Itapajé, Miraíma, Pentecoste, Tejuçuoca, Tururu, Umirim e Uruburetama.

Localiza-se a uma distância aproximada de 130 km da capital do estado, Fortaleza, com acesso principal pela rodovia CE-085, também conhecida como Estruturante. Desde a divisão territorial de 2005, Itapipoca passou a ser composta por 12 distritos, sendo eles: Itapipoca (Sede), Arapari, Assunção, Baleia, Barrento, Bela Vista, Calugi, Cruxati, Deserto, Ipu Mazagão, Lagoa das Mercês e Marinheiros.

Com uma área territorial de aproximadamente 1.614,6 km², Itapipoca limita-se ao norte com o Oceano Atlântico, ao sul com os municípios de Itapiúna e Canindé, a leste com Trairi e Tururu, e a oeste com Amontada e Uruburetama. Sua posição geográfica exhibe significativa relevância regional, tendo em vista sua função de pólo comercial, educacional e de serviços para diversos municípios vizinhos.

A região era originalmente habitada por povos indígenas, como os Anacé e Potyguara. A colonização oficial de Itapipoca ocorreu em 13 de abril de 1744, com a concessão de uma sesmaria na Serra de Uruburetama ao sargento-mor Francisco Pinheiro do Lago, que posteriormente repassou as terras ao seu genro Jerônimo Guimarães de Freitas, considerado o fundador oficial da cidade. Ao longo de sua história, a cidade teve diferentes denominações: São José (de 1744 a 1823); Vila da Imperatriz (após sua emancipação política em 17 de outubro de 1823); Cidade de Itapipoca (elevada à categoria de cidade em 31 de agosto de 1915). O nome Itapipoca tem origem indígena e significa “pedra arrebetada” ou “pedra lascada”.

Segundo o Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), Itapipoca apresenta um clima predominantemente Tropical Quente Semiárido e Tropical Quente Semiárido Brando. As temperaturas médias anuais na região oscilam entre 26°C e 28°C. O regime pluviométrico é caracterizado por uma estação chuvosa concentrada principalmente no mês de março, que apresenta em torno média precipitação pluviométrica (média em 2023) 1202,8 milímetros (mm). Em contraste, o período de estiagem se estende de julho a dezembro, sendo setembro o mês mais seco, com pluviométrica de 1 mm. Curiosamente, Itapipoca é conhecida como a

"cidade dos três climas" devido à diversidade de sua geografia, que abrange desde áreas litorâneas e serranas até a vegetação típica do sertão.

De acordo com os dados do Censo Demográfico de 2022, realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município de Itapipoca apresentou uma população total de 131.123 habitantes. Com uma área territorial de 1.596,225 km², a densidade demográfica foi estimada em 81,93 habitantes por quilômetro quadrado (IBGE, 2022). Este indicador revela um aumento significativo na concentração populacional quando comparado ao Censo anterior de 2010, no qual a população total era de 116.065 habitantes, correspondendo a uma densidade de 72,7 habitantes/km².

Ainda conforme estimativas do IBGE (2022), a população projetada para o ano de 2024 seria aproximadamente de 137.892 habitantes, o que evidencia uma tendência sustentada de crescimento. Tal projeção implica um aumento superior a 6 mil habitantes em apenas dois anos, confirmando a importância estratégica de Itapipoca como centro receptor de fluxos migratórios intraestaduais, conforme gráfico a seguir:

Gráfico 1: População residente recenseada IBGE (2022)

Indicador	Valor
População estimada (2024) 137.892 habitantes	137.892
População no último censo (2022) 11,13	131.123
Densidade demográfica (2022)	81,93 hab/km ²
Área territorial (2024) 1.596.225 km ²	1.596.225 km ²

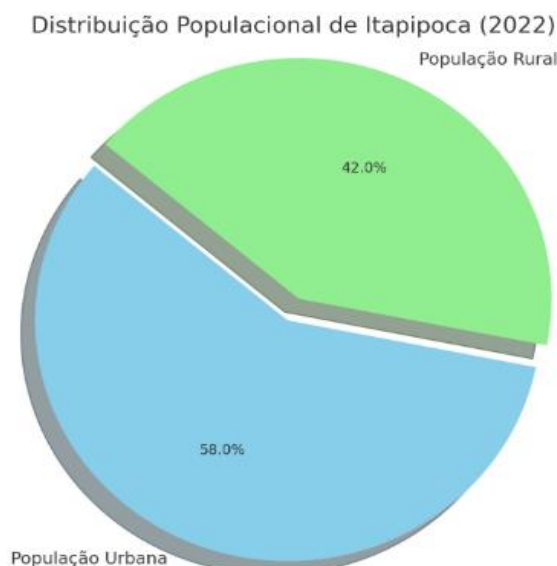
Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Censo Demográfico 2022

Esse crescimento populacional consolidou Itapipoca como o sexto município mais populoso do estado do Ceará, ultrapassando outros centros regionais como o Crato (PORTAL ITAPIPOCA, 2023). Tal incremento pode ser atribuído a fatores como

a expansão das atividades econômicas locais — notadamente nos setores de comércio, serviços e agricultura — além da ampliação da infraestrutura urbana, que torna a cidade atrativa como polo regional.

A distribuição da população entre os espaços urbano e rural constitui um importante indicador para a compreensão das dinâmicas sociais e econômicas de um território. A população itapipoquense apresenta uma distribuição majoritária na zona urbana, onde residem aproximadamente 58% dos habitantes, enquanto 42% vivem na zona rural (IBGE, 2022), conforme mostra a gráfico 2:

Gráfico 2: População residente recenseada na área urbana e rural.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Censo Demográfico 2022

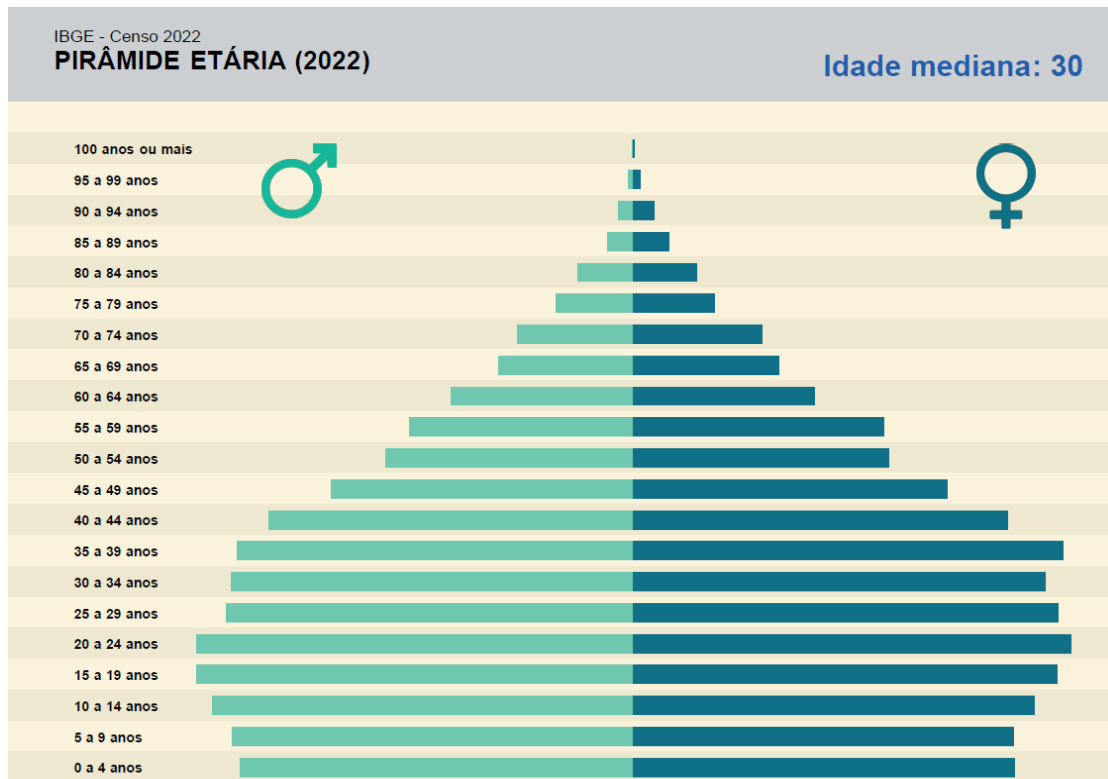
Desse modo, a configuração populacional, ilustrada no gráfico acima, indica uma predominância moderada do espaço urbano, refletindo um processo contínuo de urbanização, ainda que com uma presença expressiva de moradores em áreas rurais. A concentração urbana sugere que a cidade de Itapipoca vem consolidando-se como um polo regional de serviços, comércio, saúde e educação, o que atrai a população para os centros urbanos em busca de melhores condições de vida, oportunidades de trabalho e acesso a políticas públicas essenciais.

Do ponto de vista social, a coexistência desses dois espaços impõe desafios distintos às políticas públicas. Na zona urbana, é fundamental o fortalecimento da infraestrutura básica, da mobilidade e do sistema de saúde e educação. Já na zona rural, os principais desafios referem-se ao acesso a serviços públicos essenciais, como transporte, saneamento, assistência técnica agrícola, conectividade digital e políticas de permanência no campo.

A concentração urbana, distribuída em 22 bairros, também pode agravar problemas típicos das cidades médias em crescimento, como a formação de periferias precárias, pressão sobre os equipamentos públicos, expansão desordenada do território urbano e desigualdades socioespaciais. Em contrapartida, a valorização da ruralidade e dos saberes tradicionais pode contribuir para modelos alternativos de desenvolvimento, que conciliem a preservação ambiental com a geração de renda e a qualidade de vida no campo.

A configuração etária por sexo no município de Itapipoca, conforme os dados do Censo Demográfico de 2022, reflete padrões demográficos similares aos observados em outras regiões do país, com ligeira predominância da população feminina, especialmente nos grupos etários mais elevados, conforme ilustra o gráfico abaixo. Segundo o IBGE (2022), Itapipoca apresentou uma população total de 136.105 habitantes, sendo 68.692 mulheres (50,5%) e 67.413 homens (49,5%), demonstrando um equilíbrio populacional próximo à paridade, conforme ilustra o gráfico abaixo:

Gráfico 3: Pirâmide Etária por Sexo (IBGE/2022)



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Censo Demográfico 2022

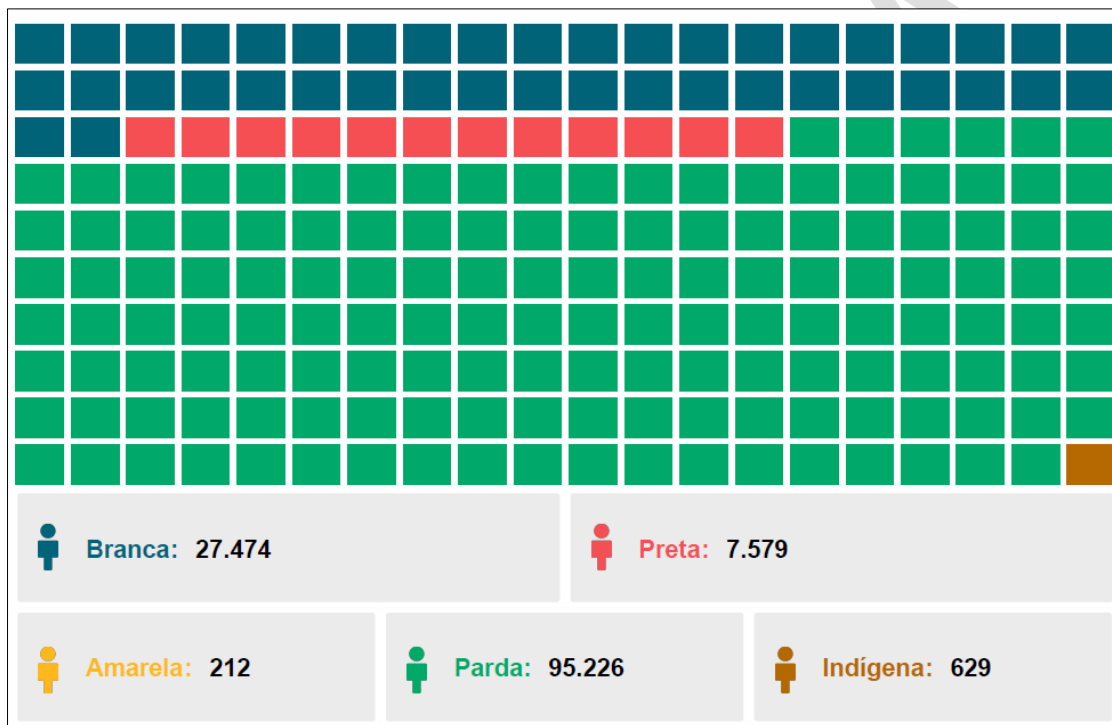
Essa diferença de gênero na distribuição etária tem implicações importantes para a formulação de políticas públicas. A maior longevidade feminina exige estratégias específicas no campo da saúde, assistência social e seguridade, com foco em doenças crônicas, mobilidade reduzida e apoio psicossocial.

Já nas faixas etárias mais jovens (0 a 19 anos), a proporção entre meninos e meninas é relativamente equilibrada, o que indica uma manutenção da paridade no início do ciclo de vida, sem distorções significativas associadas ao gênero no nascimento ou na sobrevivência infantil. Esse dado reforça a importância de garantir equidade de acesso à educação, saúde e oportunidades para ambos os sexos desde a infância e adolescência.

No quesito “Cor ou raça”, o IBGE (2022) constatou que a sociedade itapipoquense é composta majoritariamente por pessoas autodeclaradas pardas, que

representam a maior parte dos habitantes. A predominância de pessoas pardas está alinhada com os padrões demográficos de muitos municípios do Nordeste brasileiro, onde a miscigenação entre povos indígenas, africanos e europeus moldou a identidade populacional ao longo dos séculos. Em seguida, encontram-se os grupos brancos, pretos e indígenas, com números expressivos que indicam a pluralidade étnica da região, conforme ilustra o gráfico abaixo:

Gráfico 4: Cor ou Raça (2022) - Predominância: Parda

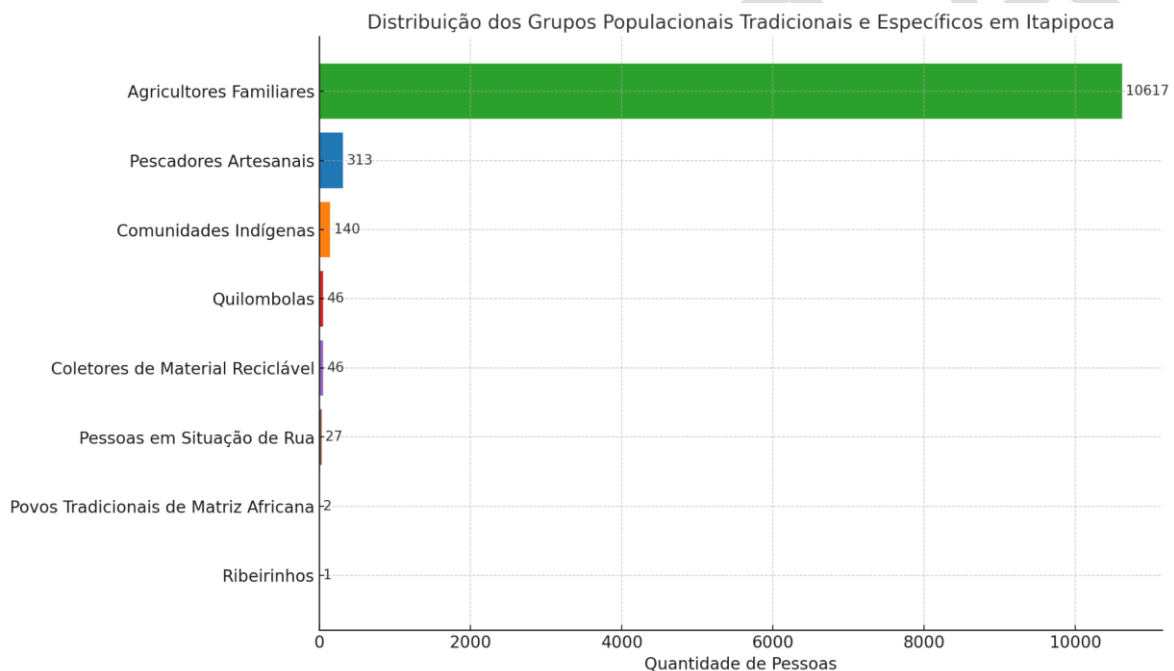


Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Censo Demográfico 2022

Em análise é possível observar que as pessoas declaradas pardas representam cerca de 66% da população residente, seguida pelas pessoas brancas (25%), pretas (6%), amarelas (1%) e indígenas (2%), segundo as estimativas regionais. No entanto, ainda que haja uma pluralidade étnica expressiva, os dados também revelam desigualdades estruturais que afetam principalmente os grupos negros (pretos e pardos) e indígenas, os quais, em geral, apresentam maiores índices de pobreza, menor escolaridade e menor acesso a serviços de saúde e oportunidades de trabalho formal.

Vale ainda destacar sobre o perfil da população de Itapipoca que, segundo dados do Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico²) de maio de 2025, o município conta hoje com um total de 31.880 famílias cadastradas nesse sistema. Dentre elas, 22.261 famílias são beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF), o que representa uma parcela significativa da população em situação de vulnerabilidade e risco social atendida pelas políticas públicas federais. O gráfico a seguir apresenta dados extraídos do Sistema de Análise Gerencial do Cadastro Único (SAGICAD):

Gráfico 5: Dados de Grupos Populacionais Tradicionais Específicos (GPTEs)



IPEA. SAGICAD – Sistema de Análise Gerencial do Cadastro Único. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2023.

O território municipal apresenta uma rica e complexa diversidade sociocultural, refletida na significativa presença de Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos (GPTE). Essa pluralidade cultural não apenas enriquece o tecido social da cidade, como também impõe desafios específicos à formulação de políticas públicas voltadas à inclusão e à justiça social.

² O CadÚnico - Constitui um instrumento fundamental para a identificação e a inclusão de famílias em situação de vulnerabilidade socioeconômica no Brasil. Por meio desse sistema, é possível viabilizar a essas famílias o acesso a diversos programas sociais, como o Bolsa Família (PBF), o Benefício de Prestação Continuada (BPC) e a Tarifa Social de Energia Elétrica, entre outros.

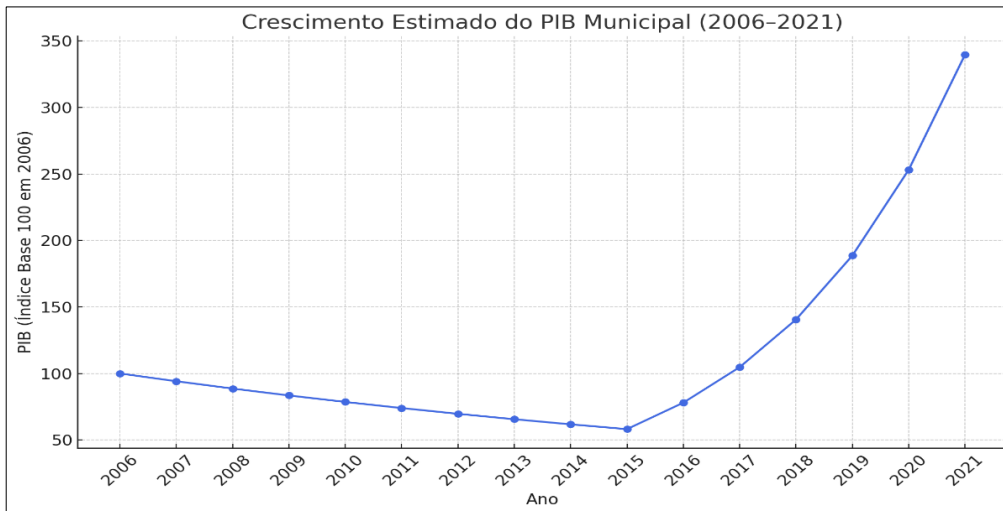
A representação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é crucial para aferir o nível de bem-estar da população em âmbito local. Em 2010, o IDHM de Itapipoca, Ceará, foi estimado em 0,640, classificando o município na faixa de desenvolvimento humano médio, de acordo com os parâmetros estabelecidos pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). O IDHM é composto por três dimensões principais: **Renda, Longevidade e Educação**, cuja análise isolada permite compreender os fatores que influenciam o desempenho geral do município de Itapipoca - CE. (ATLAS BRASIL/2013).

Na dimensão de Renda do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (**IDHM-R**), observa-se que o indicador é diretamente influenciado pela estrutura econômica local, especialmente pela composição setorial do Produto Interno Bruto (PIB) do município. A análise da distribuição do PIB evidencia a predominância das atividades do setor terciário, o que condiciona, em grande medida, o padrão de geração de renda da população.

Conforme dados da plataforma Caravela, o setor de serviços representa 44,9% da economia de Itapipoca, seguido pela administração pública, que responde por 32,6% da atividade econômica. A indústria contribui com 16,3% do PIB municipal, enquanto o setor agropecuário tem uma participação de 6,2%. Essa configuração revela a centralidade das atividades terciárias na dinâmica econômica local, destacando-se a significativa presença da administração pública como um dos principais vetores de geração de renda e ocupação no município.

No que tange à dinâmica de crescimento econômico, Itapipoca demonstrou um desempenho significativo nas últimas décadas. Entre os anos de 2006 e 2021, o município apresentou um crescimento acumulado de 153,1% em seu PIB. Especificamente nos últimos cinco anos analisados, a taxa média anual de crescimento foi de 34,2%, sinalizando um processo de expansão econômica consistente e contínuo (CARAVELA, 2023), como mostra o gráfico a seguir:

Gráfico 6: Crescimento Estimado Produto Interno Bruto (PIB) (2006-2021)



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) Censo Demográfico 2022/ Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)

Esse crescimento pode ser atribuído a um conjunto de fatores inter-relacionados, entre os quais se destacam a implementação de políticas públicas locais voltadas ao desenvolvimento socioeconômico, os investimentos em infraestrutura urbana e rural, além da progressiva diversificação das atividades produtivas.

O Produto Interno Bruto (PIB) per capita, foi registrado o valor de R\$13.547,33 no ano de 2021, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esse valor reflete a média da renda gerada por habitante no município e está abaixo da média estadual do Ceará, que gira em torno de R\$21.100,00, e inferior à média da Região Metropolitana de Fortaleza, que alcançou aproximadamente R\$26.500,00. Por outro lado, o município apresenta desempenho ligeiramente superior ao da sua microrregião imediata, com média de R\$14.000,00 (CARAVELA, 2023).

Como efeito do crescimento e desenvolvimento urbano, a Infraestrutura Urbana tem recebido atenção em termos de melhorias. Atualmente está em andamento um projeto que envolve um investimento de US\$50 milhões para a construção de: 06 pontes sobre o canal Riacho das Almas, a implantação de 16 praças, a requalificação de oito prédios públicos e a criação de um parque linear. Além disso, estão previstas

a urbanização e recuperação ambiental do Açude da Nação e a requalificação de 38 centros de educação e unidades básicas de saúde.

Conforme os dados do portal Empresa Dois (2025), a estrutura econômica local indica que Itapipoca possui 16.364 empresas registradas, das quais 6.697 encontram-se ativas. Estas empresas estão distribuídas entre os setores de comércio varejista, serviços pessoais, alimentação, construção civil e transporte. O comércio varejista se sobressai nesse contexto, com expressiva atuação na comercialização de produtos alimentícios, vestuário, materiais de construção e cosméticos.

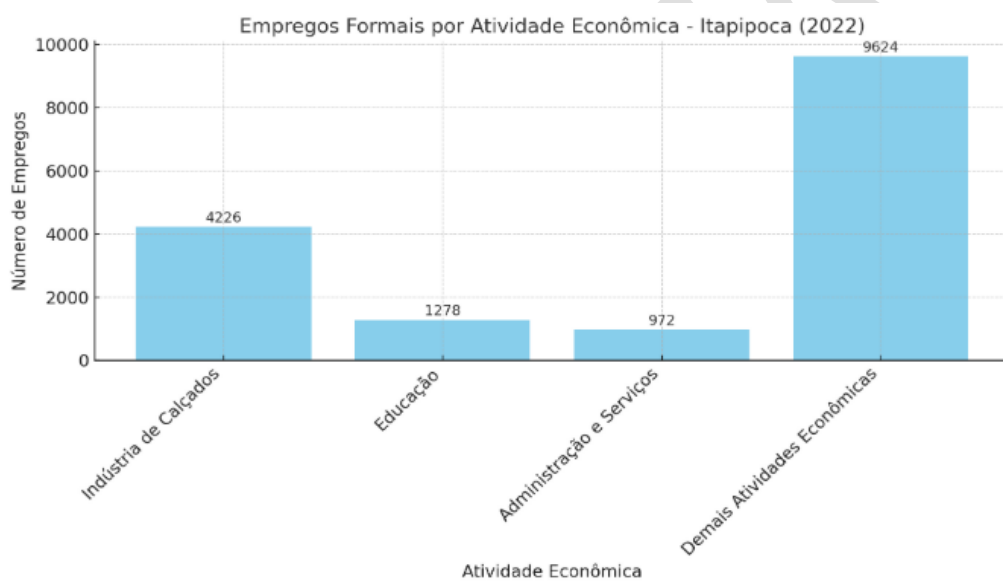
O crescimento do setor de serviços em Itapipoca vem sendo impulsionado pelo processo de urbanização e pelo aumento da demanda por consumo e infraestrutura pública. Este setor tem se consolidado como elemento chave para a geração de empregos e renda, reforçando o papel do município como centro regional. A presença de instituições educacionais e de saúde de média complexidade confere a Itapipoca um caráter estratégico na articulação das políticas públicas e na integração regional.

Ressalta-se ainda o papel do setor primário neste contexto do crescimento econômico como a agricultura familiar que constitui um dos pilares da economia municipal. Essa atividade se caracteriza por práticas produtivas diversificadas, adaptadas às três distintas zonas climáticas do município (os 3 Climas): serra, sertão e Praia. Nas áreas serranas, predominam cultivos como algodão, milho, feijão, banana, café, mamona, frutas e hortaliças. No sertão, destacam-se o cultivo de algodão e milho, a extração de cera de carnaúba, e a produção agropecuária, com destaque para leite, queijo, couro, gado e castanha de caju. Já a zona litorânea, por sua vez, é voltada principalmente à produção de coco, pescados e frutos do mar.

Inclui-se também o turismo municipal que por sua vez configura-se como atividade complementar da economia local, impulsionado pelas riquezas naturais, pelo patrimônio arqueológico e pela arquitetura histórica do município. Esses elementos agregam valor cultural e ambiental ao território, ampliando as possibilidades de desenvolvimento sustentável e de geração de renda para a população local.

Dados atualizados do IBGE (2022) demonstram que o mercado de trabalho formal no município contabiliza aproximadamente 16.161 vínculos empregatícios com carteira assinada, refletindo um cenário de crescimento e relativa estabilidade econômica. Segundo o Observatório Data MPE³, entre as ocupações mais representativas, destacam-se os trabalhadores polivalentes da confecção de calçados (4.226 postos), professores de nível médio no ensino fundamental (1.278 postos) e supervisores administrativos (972 vagas). Vide gráfico a seguir:

Gráfico 7: Empregos Formais por Atividade Econômica (2022)



Fonte: <https://datampe.sebrae.com.br/profile/geo/itapipoca>

O gráfico apresentado evidencia a distribuição dos empregos formais em Itapipoca-CE por atividade econômica, com base em dados recentes. A indústria de calçados desponta como o setor com maior número de postos de trabalho formais, refletindo o peso da indústria manufatureira no mercado de trabalho local. Esse dado indica a importância da atividade industrial para a economia do município, especialmente no segmento têxtil-calçadista, que emprega significativa mão de obra, muitas vezes de baixa escolaridade, o que contribui para a inclusão produtiva de populações em situação de vulnerabilidade.

³ O DATA MPE Brasil é um serviço para a produção e disseminação de dados e informações relevantes para o desenvolvimento dos pequenos negócios.

As informações supracitadas refletem a questão da remuneração média mensal em Itapipoca que gira em torno de R\$2.100,00, cifra inferior à média estadual, estimada em aproximadamente R\$2.800,00. Essa discrepância pode evidenciar desafios regionais relacionados à qualificação da força de trabalho e à diversificação da matriz produtiva local. Ainda assim, constata-se uma ampla oferta de vagas formais em funções como vendedor, assistente administrativo, operador de loja e recepcionista.

A dimensão **Longevidade** do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (**IDHM-L**) é composta por indicadores como a expectativa de vida ao nascer, taxa de mortalidade infantil e acesso a serviços de saúde. Em 2010, a expectativa de vida ao nascer em Itapipoca era de 70,6 anos. Em 2022, o município registrou uma taxa de mortalidade infantil de 8,8 óbitos por mil nascidos vivos, um indicador importante da qualidade dos serviços de saúde e das condições de vida da população.

Na oferta de serviços de Saúde no município destaca a estrutura regionalizada de saúde pública, que atende não apenas sua população, estimada em 137.892 habitantes (IBGE, 2024), mas também a de outros seis municípios por meio do Consórcio Público de Saúde da Microrregião de Itapipoca (CPSMIT). Essa organização consorciada permite a oferta de atendimentos especializados e exames de média complexidade.

A Policlínica Regional Dr. Francisco Pinheiro Alves e o Centro de Especialidades Odontológicas Regional (CEO-R), ambos inaugurados em 2012, são os principais equipamentos de saúde especializados da região. A Policlínica oferece atendimentos em áreas como cardiologia, ginecologia, urologia e ortopedia, além de exames como mamografias, ecocardiogramas e endoscopias (CPSMIT, 2024). O CEO-R, por sua vez, realiza procedimentos odontológicos especializados, como ortodontia, endodontia e cirurgias orais. Além desses centros, Itapipoca dispõe de 35 unidades básicas de saúde distribuídas entre sede e distritos, e um hospital municipal com serviços de média complexidade.

Na dimensão Educação, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (**IDHM-E**), considera a média de dois indicadores: a escolaridade da população adulta

(nível de alfabetização) e o fluxo escolar da população jovem (frequência escolar). Em 2010, o município de Itapipoca registrou um valor de 0,613, enquadrando-se na faixa de Médio Desenvolvimento Humano em Educação (de 0,600 a 0,699). Esse resultado evidenciou a existência de limitações estruturais no sistema educacional local à época, especialmente em áreas rurais e entre grupos em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Dados mais atualizados comprovam que Itapipoca tem se consolidado como um polo educacional de relevância, com a instalação de instituições de ensino superior que contribuem significativamente para a formação acadêmica e profissional na região. O Instituto Federal do Ceará (IFCE), Campus Itapipoca, inaugurado em 2015, oferece cursos técnicos e superiores, com ênfase nas áreas de ciências exatas, tecnologia e artes. Em 2025, sua oferta foi ampliada para incluir licenciaturas em Física e Música, além de cursos técnicos em Informática, Edificações e Mecânica.

Outra instituição de destaque é o Centro Universitário Inta (UNINTA), cujo campus foi implantado em março de 2023. Foram disponibilizados cursos de graduação em áreas estratégicas como Medicina, Odontologia, Direito, Enfermagem, Fisioterapia, Psicologia, Nutrição e Engenharia Civil.

O município conta ainda com a Faculdade de Educação de Itapipoca (FACEDI), vinculada à Universidade Estadual do Ceará (UECE) desde 2012, dedica-se primordialmente à formação de professores. A unidade oferece licenciaturas presenciais e funciona como polo de apoio da Universidade Aberta do Brasil (UAB), expandindo o acesso ao ensino a distância em diversas áreas.

Conforme o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/2024), a rede educacional de Itapipoca conta com 117 escolas, incluindo os Centros de Educação Infantil (CEIs), e escolas estaduais (em diversas localidades, e nos bairros: Centro, Cruzeiro, Deserto, e distritos como Assunção e Marinheiros), conforme ilustra a Tabela 03:

Tabela 2: Estabelecimentos de ensino, salas de aula utilizadas e docentes, segundo a dependência administrativa.

Dependência administrativa	Estabelecimentos de		Salas de aula		Docentes	
	Número	% sobre o Estado	Número	% sobre o Estado	Número	% sobre o Estado
Total	117	1,54	1.762	1,84	2.074	1,90
Federal	1	2,86	17	3,14	38	2,52
Estadual	10	1,32	193	1,77	327	1,63
Municipal	96	1,87	1.393	2,28	1.626	2,29
Particular	10	0,59	159	0,68	162	0,72

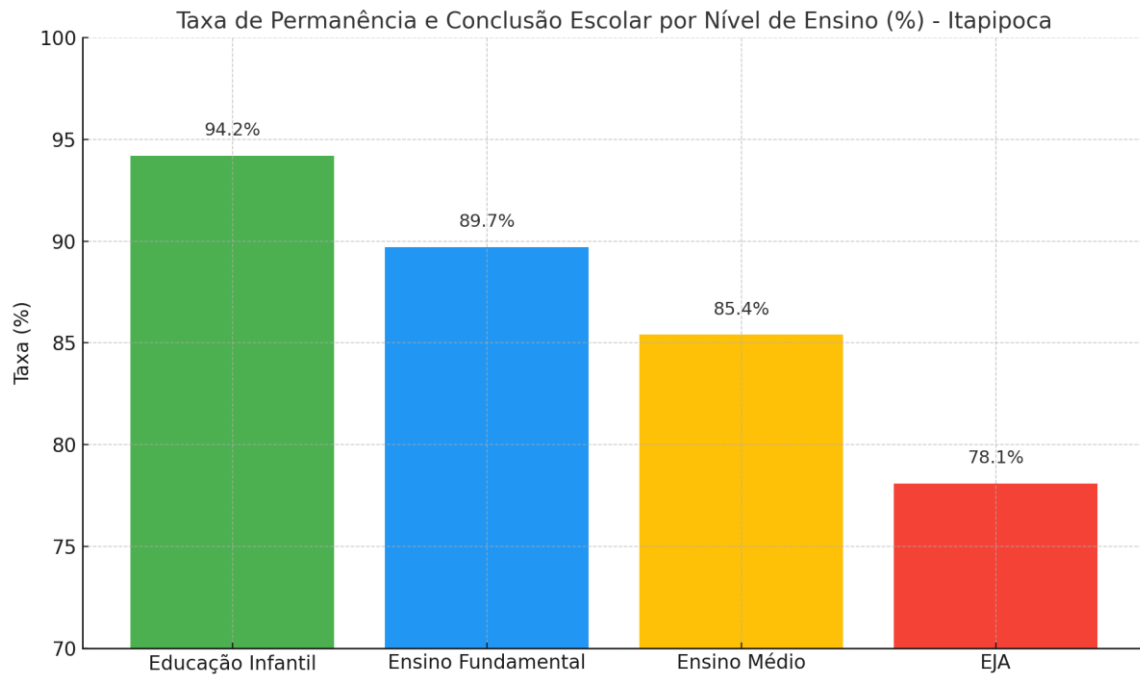
Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP)

De acordo com dados do Censo Escolar 2024 (INEP), o número total de alunos matriculados em instituições de ensino do município foi de 37.362, sendo 7.774 alunos na Educação Infantil (Creche e Pré-escola); 18.432 alunos no Ensino Fundamental (Anos Iniciais e Finais); 6.297 alunos no Ensino Médio; 4.369 alunos na Educação de Jovens e Adultos (EJA), 41 Educação especial e 1.324 na Educação profissional. Esses números sugerem o compromisso do município com a ampliação do acesso à educação, especialmente nos segmentos da Educação Infantil e do Ensino Fundamental, que representam a maior parte da população escolar.

A taxa de permanência e conclusão escolar na Educação Infantil foi de 94,2% dos alunos; no Ensino Fundamental: foi de 89,7%; no Ensino Médio foi de 85,4%; na Educação de Jovens e Adultos (EJA) foi de 78,1% dos alunos mantiveram-se regularmente matriculados até o término do período letivo.

Observa-se que os níveis de ensino fundamental apresentam maior taxa de permanência escolar, enquanto o Ensino Médio e a Educação de Jovens e Adultos (EJA) registram índices inferiores. Tal panorama aponta para desafios estruturais, incluindo a necessidade de políticas que incentivem a continuidade dos estudos por adolescentes e adultos, vide gráfico a seguir:

Gráfico 8: Taxa de Permanência e Conclusão Escolar na Educação Infantil Município de Itapipoca – CE Censo Escolar (INEP/2024)



Fonte: Censo Escolar (INEP/2024)

Os dados educacionais de Itapipoca em 2024 demonstram que, apesar da ampliação do número de matrículas, ainda há obstáculos a serem superados, principalmente no que se refere à evasão escolar em níveis mais avançados de ensino. No que tange a educação infantil, o município tem avançado com a implementação de políticas públicas voltadas à ampliação da oferta de vagas e à melhoria da infraestrutura.

Em maio de 2024, foi inaugurado o Centro de Educação Infantil (CEI) Ana Ione Braga Gomes, localizado no residencial Dr. Vicente Antenor Ferreira Gomes. Com capacidade para atender 208 crianças em tempo integral, o CEI oferece infraestrutura moderna, incluindo salas de atividades, berçário, refeitório e parquinho, e integra o Programa Mais Infância Ceará, desenvolvido pela Secretaria da Proteção Social (SPS).

Nesse contexto, a educação configura-se como um vetor estratégico para a promoção da equidade social e do desenvolvimento humano sustentável. A

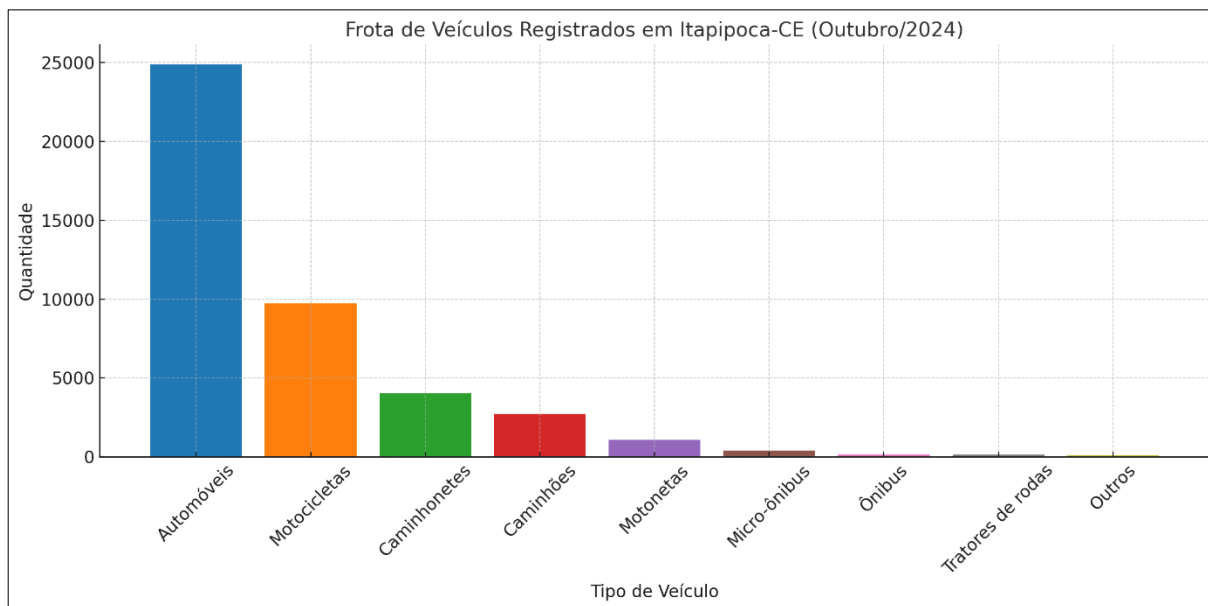
implementação de políticas públicas voltadas à ampliação do acesso, melhoria da permanência escolar e elevação dos índices de aprendizagem — com foco especial nas populações em situação de pobreza e extrema pobreza — é condição fundamental para a redução das desigualdades e para a construção de uma sociedade mais justa no município.

Na descrição da infraestrutura urbana de Itapipoca, observa-se que a cidade abriga agências dos principais bancos brasileiros, incluindo Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Bradesco, Itaú, Santander e Banco do Nordeste do Brasil (BNB). Além disso, conta com diversos correspondentes bancários, casas lotéricas e instituições financeiras digitais com atendimento físico/presencial. Já o setor comercial caracteriza-se pela presença de lojas de redes nacionais, supermercados de médio e grande porte, além de uma vasta rede de restaurantes, lanchonetes, farmácias, lojas de móveis e eletrodomésticos.

Quanto a funcionalidade da mobilidade urbana, o município conta com a garantia de uma malha de transporte composta por linhas intermunicipais e alternativas, como mototáxis, táxis e ônibus, permitindo o deslocamento da população e o acesso aos serviços básicos. Os dados do Departamento Estadual de Trânsito do Ceará (DETRAN-CE), compilados pelo Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), apontam que, até outubro de 2024, a frota veicular registrada em Itapipoca totalizava 45.230 veículos. Esse volume expressivo revela o crescimento contínuo do setor de transportes e reforça a intensificação das dinâmicas urbanas e logísticas no município.

A distribuição da frota por categoria é composta por automóveis (24.889), motocicletas (9.731), caminhonetes (4.045), caminhões (2.732), motonetas (1.083), microônibus (387), ônibus (120), tratores de rodas (148) e outros tipos de veículos (95). Esses números evidenciam a prevalência do transporte individual motorizado, especialmente por automóveis e motocicletas, o que levanta importantes questões para o planejamento urbano, a melhoria da infraestrutura viária e a implementação de políticas públicas voltadas à mobilidade urbana sustentável, conforme o gráfico abaixo:

Gráfico 9: Mobilidade Urbana no Município de Itapipoca-CE com Base na Frota de Veículos (2024)



Fonte: DETRAN-CE. Frota de Veículos por Município – Até outubro/2024. Fortaleza: Departamento Estadual de Trânsito do Ceará, 2024.

No que tange à qualidade das moradias, observa-se uma melhoria gradual nas últimas décadas, embora ainda persistam desigualdades relevantes, sobretudo nas zonas rurais e em comunidades tradicionais. Programas habitacionais como o Minha Casa Minha Vida têm contribuído para a redução do déficit habitacional em Itapipoca, especialmente entre as famílias de baixa renda cadastradas no CadÚnico. Em 2016 foram entregues 486 unidades habitacionais do programa, além dos empreendimentos Residenciais Vida Nova e Vida Bela construídos em parceria com o Governo do Estado e a Prefeitura Municipal. No entanto, o crescimento desordenado e a autoconstrução ainda são práticas recorrentes, levando à formação de loteamentos irregulares e ocupações em áreas ambientalmente frágeis.

A habitação local revela ainda disparidades territoriais: enquanto a sede municipal apresenta melhores indicadores de urbanização e acesso a serviços essenciais, os distritos e localidades mais afastadas ainda enfrentam desafios relacionados à precariedade das edificações, ausência de regularização fundiária e infraestrutura básica insuficiente (IPECE, 2023).

Segundo dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), apenas 33% dos domicílios urbanos do município possuem acesso à rede geral de esgotamento sanitário, o que demonstra uma carência estrutural que impacta diretamente na saúde pública e nas condições de habitabilidade. Em contrapartida, o abastecimento de água tratada atinge cerca de 88% da população urbana, em grande parte devido à atuação da Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE).

No que se refere a coleta de resíduos sólidos, este serviço atende a 100% da população urbana. Quanto ao esgotamento sanitário, 39,21% do esgoto era coletado, com 100% do volume coletado sendo tratado. A infraestrutura de drenagem urbana ainda enfrenta desafios, com 252 domicílios sujeitos a risco de inundação, evidenciando a necessidade de melhor gestão e análise socioambiental dos riscos.

Sobre o manejo de resíduos sólidos domiciliares, os dados do IBGE - Censo 2022, revelam que aproximadamente 80,08% da população urbana é atendida por serviços regulares de coleta de resíduos. Isso implica que cerca de 20.916 habitantes ainda não possuem acesso adequado à coleta domiciliar. A média diária de resíduos coletados no município é de 1,23 kg por habitante, índice ligeiramente inferior à média estadual, estimada em 1,3 kg por habitante/dia. Apesar disso, não há registro oficial de implementação de programas de coleta seletiva na cidade, o que inviabiliza a obtenção de dados sobre reaproveitamento ou reciclagem de materiais.

Além do serviço formal de coleta, parcela considerável da população adota práticas inadequadas de destinação dos resíduos. Estima-se que 24,97% dos residentes realizam a queima de lixo em suas propriedades, 1,92% optam pelo enterro e 0,47% utilizam outras formas de descarte, como o despejo em terrenos baldios. Tais práticas são ambientalmente inadequadas e representam riscos à saúde coletiva, à contaminação do solo e à qualidade do ar.

O município dispõe também de um Plano Municipal de Saneamento Básico que contempla diretrizes e metas para a melhoria do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Complementarmente, foi elaborado em 2022 um projeto técnico-acadêmico voltado à viabilização de um aterro sanitário municipal. Este projeto propõe a caracterização da geração de resíduos, critérios para escolha do local de instalação

e o dimensionamento das células de disposição final, representando um avanço conceitual para a gestão ambiental no município.

Ainda em referência ao saneamento básico, Itapipoca inaugurou uma nova Estação de Tratamento de Água (ETA), com investimento de aproximadamente R\$13 milhões. Essa obra beneficiará cerca de 102 mil pessoas, duplicando a vazão de água tratada no município e adequando o sistema às necessidades dos próximos 30 anos. (GOV.CE/2025).

O setor de comunicações municipal tem apresentado expansão nos serviços de internet, telefonia e mídia local. A cidade conta com diversos provedores de internet, entre eles a PLIG Telecom, além de outros provedores relevantes como a ITANET, Jebnet Telecomunicações e Racc Telecom, bem como, o HughesNet, que oferece internet via satélite para áreas remotas. Na área de telefonia, as principais operadoras atuam na região, garantindo cobertura para chamadas e acesso à internet móvel.

A comunicação local é fortalecida por rádios comunitárias, jornais regionais e canais oficiais da prefeitura, e está contemplada no projeto de melhorias da cidade pelo empréstimo de US\$ 50 milhões aprovado pelo Senado Federal, destinado ao Programa de Infraestrutura, Desenvolvimento Econômico e Socioambiental de Itapipoca (Prodesa).

Em suma, a infraestrutura de equipamentos urbanos, como praças, parques e espaços de lazer, tem sido valorizada com a revitalização de alguns pontos e a criação de novas áreas. A continuidade do planejamento urbano, aliada à participação da comunidade e à busca por novas fontes de recursos, será fundamental para que a cidade possa oferecer uma infraestrutura mais completa e equitativa a todos os seus cidadãos.

4.2. Área de Influência Direta – AID e Área Diretamente Afetada – ADA

4.2.1. Aspectos Físicos e Bióticos

Localização e Caracterização da Área

O terreno vistoriado encontra-se situado no Bairro Alto Alegre, em uma área urbana consolidada de Itapipoca às margens da rua Urbano Teixeira Menezes nas proximidades da linha férrea com coordenadas UTM SIRGAS2000 434618E/9613134S. Durante a vistoria, não foram identificados corpos hídricos próximos à área, o que confirma a ausência de sobreposição com Áreas de Preservação Permanente (APP), conforme preconizado pela legislação ambiental vigente.

O terreno está localizado em uma área consolidada, de uso predominantemente residencial, com presença de empreendimentos comerciais e serviços nas imediações (clínica, hospital e comércio de produtos hospitalares). A acessibilidade é considerada satisfatória, com vias asfaltadas que facilitam o deslocamento até o local.

Figura 20: Acesso realizado pela Rua Urbano Teixeira Menezes limítrofe com a linha férrea. A área do CEI 4 encontra-se dentro de um terreno da prefeitura no qual já possui o CEI Nossa Senhora das Graças. Não foi identificado áreas de preservação próximas ao local



Figura 21: Rodovia de acesso à área do equipamento (CEI 4). Linha férrea presente no lado oposto do equipamento, distando 11 metros do portão de acesso.



Figura 22: Portão de acesso a área do equipamento (CEI 4).



Figura 23: CEI Nossa Senhora das Graças.

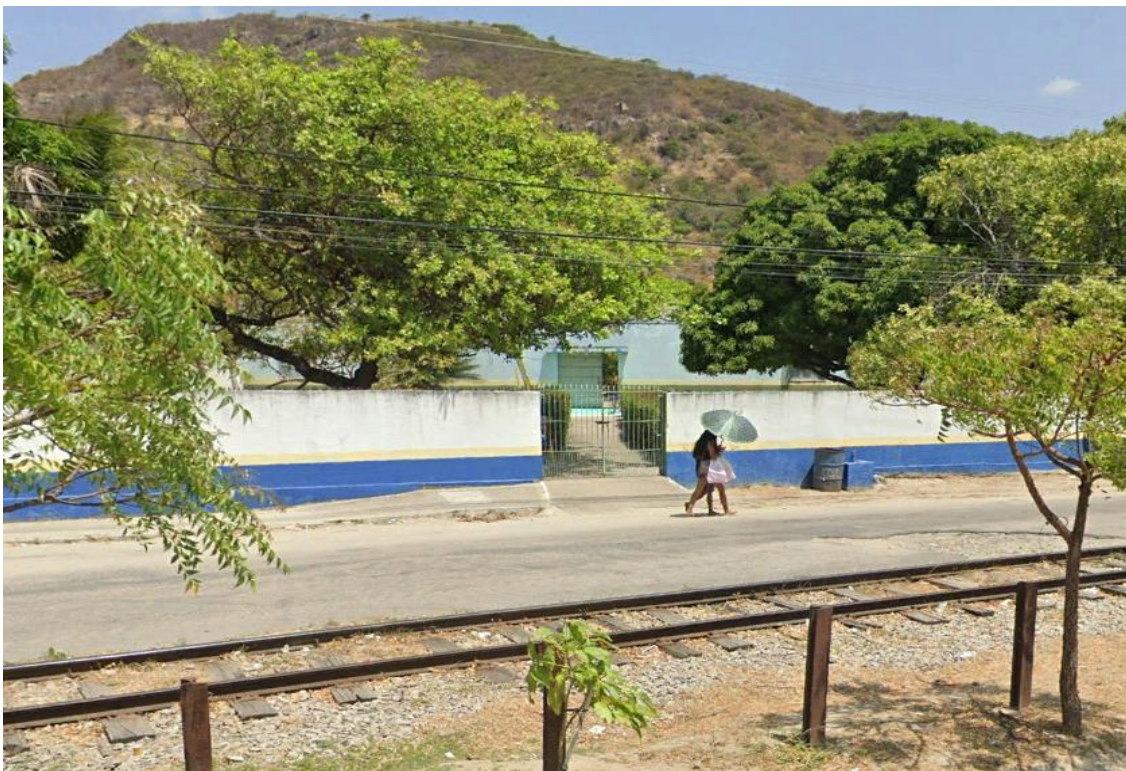


Figura 24: A – Hospital São Camilo. B e C – Laboratório e Clínica de exames; D – Loja de produtos ortopédicos e Clínica de Radiologia.



Infraestrutura Existente

A área da ADA possui as seguintes medidas de terreno para a construção do CEI 4: 60 m x 30,00 m, totalizando 1.800,00 m² de área para a construção do equipamento.

O edifício a ser construído contará com a certificação internacional EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies), voltada para construções sustentáveis com foco em eficiência energética, uso racional da água e redução no consumo de materiais com alto impacto ambiental. Essa certificação garantirá não apenas a diminuição dos custos operacionais ao longo do tempo, por meio da otimização de recursos naturais, mas também reforça o compromisso do Governo do Estado com práticas sustentáveis, responsabilidade socioambiental e alinhamento às metas globais de mitigação das mudanças climáticas.

Durante a vistoria, foram observados os elementos de **infraestrutura urbana** no entorno da área, para a implantação do equipamento público, tais como:

- **Rede de esgotamento sanitário:** Foi apresentado o Ofício DT/Nº 013/2023/UNBCL20 (0158.000754/2023-09), emitido pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), com o seguinte teor: “Em resposta ao ofício 163/2023 o qual solicita declaração técnica de rede de distribuição de água e rede coletora de esgoto, temos a declarar que: Na Rua Urbano Teixeira Menezes, S/N, Alto Alegre – Itapipoca – CE, existe rede de distribuição de água e rede coletora de esgoto da Cagece implantada nesse logradouro.” Durante a vistoria realizada no local, foi possível identificar a estrutura relacionada à rede de esgoto, como tampas de bueiro e rede de drenagem.
- **Abastecimento de água:** Foi apresentado o Ofício DT/Nº 013/2023/UNBCL20 (0158.000754/2023-09), emitido pela Companhia de Água e Esgoto do Ceará (CAGECE), com o seguinte teor: “Em resposta ao ofício 163/2023 o qual solicita declaração técnica de rede de distribuição de água e rede coletora de esgoto, temos a declarar que: Na Rua Urbano Teixeira Menezes, S/N, Alto Alegre – Itapipoca – CE, existe rede de distribuição de água e rede coletora de esgoto da Cagece implantada nesse logradouro.” Durante a vistoria realizada no local, foi

possível identificar estrutura relacionada ao abastecimento hídrico, como um ponto de registro de água encanada, indicando a disponibilidade de ligação com a rede pública.

- **Drenagem superficial:** Sistema de drenagem superficial com presença de vias canais destinados à captação e ao escoamento de águas pluviais, com direcionamento para a rede de drenagem do município. A estrutura contribui significativamente para a mitigação de riscos de alagamentos na área, promovendo maior segurança hídrica e urbana. O sistema integra-se à rede de drenagem existente, favorecendo o controle do volume de águas durante períodos de chuva intensa.
- **Infraestrutura elétrica:** Observou-se a existência de redes de distribuição de energia elétrica nas imediações do terreno, o que garante condições técnicas adequadas para a instalação e conexão do sistema elétrico necessário ao funcionamento do equipamento. Em consonância com a vistoria técnica realizada, a Enel Distribuição Ceará emitiu a respectiva Declaração de Viabilidade Técnica, nos seguintes termos: “Declaramos para fins de comprovação junto à Superintendência de Obras Públicas do Estado do Ceará – SOP que esta Concessionária dispõe de condições técnicas para atender ao Projeto de Rede de Distribuição de Energia Elétrica referente à construção de uma Escola de Educação Infantil, localizada na Rua Urbano Teixeira Menezes, Bairro Alto Alegre, na sede do município de Itapipoca-CE.”
- **Acessibilidade e Transporte Público:** Durante a vistoria, constatou-se que não há ponto de ônibus público nas imediações do terreno destinado à construção do CEI. O acesso dos alunos será viabilizado por meio de transporte escolar público, cuja rota contemplará o trajeto até a unidade educacional. Diante disso, o projeto realizará a implantação de acessos seguros, com passeio público pavimentado ao longo da entrada principal, garantindo a circulação adequada de pedestres, inclusive com acessibilidade para pessoas com mobilidade reduzida.
- **Sinalizações:** Será realizada a instalação de sinalizações específicas para o entorno do equipamento social, como placas de advertência, faixa de pedestres, redutores de velocidade e iluminação pública voltada para a segurança viária. Tais

medidas visam assegurar a proteção dos usuários da unidade, promovendo um ambiente seguro para a comunidade escolar.

- **Linha Férrea:** Próximo a localização do terreno (11 metros) encontra-se a linha férrea que passa pela cidade e é parte de um trecho que liga a cidade de Altos (PI) a Fortaleza (CE), passando por vários outros municípios.

Figura 25: Infraestrutura existente: A - Registro de água em residência próxima ao terreno do CEI 4; B – Poço localizado dentro da área do CEI Nossa Senhora das Graças; C – Identificação de infraestrutura para rede de esgoto (CAGECE); D - Identificação de estrutura para energia elétrica; E – Acesso pela Rua Ivo Paixão com a presença de drenagem no lado direito da rua. F – Drenagem presente na linha férrea próxima ao equipamento; H – Linha Férrea próxima ao terreno.





Ensaio Realizados

Sondagem SPT e Teste de Absorção: No local situado em um terreno situado na Rua Urbano Teixeira de Meneses, S/N –Itapipoca/CE, foram executadas 3 sondagens à percussão (SPT) com o objetivo de atender à solicitação de um projeto. As perfurações atingiram profundidades médias de 3,60 m a 3,90 m até encontrar materiais descritos como impenetráveis à percussão, incluindo areia siltosa de cor cinza, areia siltosa argilosa e pedregulhosa de cor cinza e Argila siltosa arenosa e pedregulhosa de cor cinza.

Adicionalmente, foram realizados testes de capacidade de absorção do solo, identificando predominância de materiais como areia siltosa e siltosa argilosa, com matéria orgânica, cor cinza, sem identificação de nível d'água no local.

O ensaio de infiltração foi realizado através de escavação inicial de uma cava com dimensões de 1,00 m x 1,00 m x 1,00 m. No fundo da escavação abriu-se uma segunda cava vertical de 0,30 m x 0,30 m x 0,30 m, em seguida cobriu-se com uma

camada de brita graduada, de 5 cm de espessura, o fundo desta. Então preencheu-se com água a cava menor (de 0,30 m x 0,30 m x 0,30 m) até a altura de 0,30 m, sendo mantido o nível d'água constante durante 4 horas com o objetivo de saturar o subsolo. Após a saturação e completa infiltração da água inicial, preencheu-se novamente a cava com água, até a altura de 0,15 m e iniciou-se a cronometragem dos períodos de rebaixamento do NA de 0,15 m para 0,14 m, ou seja, diferença de 0,01 m, sendo realizadas diversas leituras até a constância nos tempos de depleção da água.

O coeficiente de infiltração do solo foi determinado em **99,03 L/m² x dia**.

Neste ponto ressaltamos que a área possui ligação com a rede pública de esgoto (CAGECE) e não será necessário a construção de fossa/sumidouro no equipamento social.

Características do Terreno

O terreno apresenta relevo predominantemente plano, com baixa declividade, o que minimizará a necessidade de cortes e aterros durante a etapa de implantação da edificação.

Características Bióticas da ADA

A cobertura vegetal predominante na área é composta por vegetação rasteira e não lenhosa, o que dispensa a necessidade de autorização para supressão. Contudo, foram identificados exemplares de carnaúbas, localizados principalmente na extremidade lateral do terreno. Para minimizar a intervenção sobre essas espécies, será necessário realizar ajustes na localização da poligonal construtiva dentro dos limites do terreno proposto.

Destaca-se que o CEI-4, que será implantado, possui a licença de instalação nº 03/2025/IMMI, válida até 05/02/2026, a qual estabelece uma condicionante específica em relação às carnaúbas encontradas no terreno: "As carnaúbas (Copernicia prunifera), serão transplantadas em uma área verde do Bairro Flores, serão um total de 6". No entanto, durante a vistoria técnica, foi contabilizado um total

de 21 carnaúbas no local, das quais 17 estão posicionadas na área destinada à construção do equipamento. Assim, reforça-se novamente a necessidade de realizar ajustes no posicionamento da poligonal para reduzir ao máximo a intervenção sobre essas carnaúbas. Caso seja constatada a necessidade de realocar mais de 6 carnaúbas, a condicionante da licença deverá ser revisada e atualizada, indicando a quantidade exata de exemplares que serão transplantados.

Ademais, identificaram-se no terreno exemplares de cajueiros (*Anacardium occidentale*) que, segundo manifestações da comunidade local e do corpo docente da unidade educacional já implantada e operante, apresentam significativo valor para o Centro de Educação Infantil Nossa Senhora das Graças. As eventuais modificações na delimitação da poligonal de intervenção deverão, portanto, contemplar a preservação destes espécimes arbóreos, considerando sua importância tanto para a comunidade escolar quanto para a manutenção da cobertura vegetal local.

Durante a vistoria, não foram registrados avistamentos de espécies, em especial de mamíferos terrestres. A ausência de fauna, próximo da ADA, pode ser atribuída a uma combinação de fatores ambientais e antrópicos observados no local.

A área avaliada apresenta vegetação bastante reduzida, composta predominantemente por estrato herbáceo e poucas unidades de arbustos esparsos, o que limita a oferta de abrigo e alimento para diferentes grupos faunísticos. Além disso, trata-se de uma região antropizada, com presença de veículos e pessoas em função das atividades ali desenvolvidas.

Considerando que a área apresenta vegetação rasteira, admite-se a possibilidade de ocorrência de fauna sinantrópica, a exemplo de abelhas, aranhas, baratas, barbeiros, carrapatos, escorpiões, morcegos, moscas, mosquitos, pombos, ratos e vespas. No entanto, durante a vistoria técnica realizada, não foi observada a presença desses animais. Ressalta-se, contudo, que, durante a limpeza do terreno e a fase de instalação do equipamento social, a empresa responsável pela execução das obras deverá fornecer aos trabalhadores todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, bem como adotar medidas preventivas que minimizem os riscos de acidentes, tanto relacionados à eventual presença de fauna sinantrópica

quanto a outros tipos de incidentes que possam comprometer a saúde e a segurança dos operários envolvidos.

A movimentação e os níveis de ruído característicos configuram-se como fatores de perturbação ambiental que afugentam a fauna local, dificultando seu estabelecimento ou mesmo sua permanência temporária na área. Dessa forma, a conjugação entre a escassez de cobertura vegetal significativa e o alto grau de interferência antrópica contribui decisivamente para a baixa atratividade e a consequente ausência de registros faunísticos na área da ADA.

Figura 26: Levantamento planialtimétrico indicando a baixa declividade do terreno através das curvas de níveis, terreno praticamente plano.

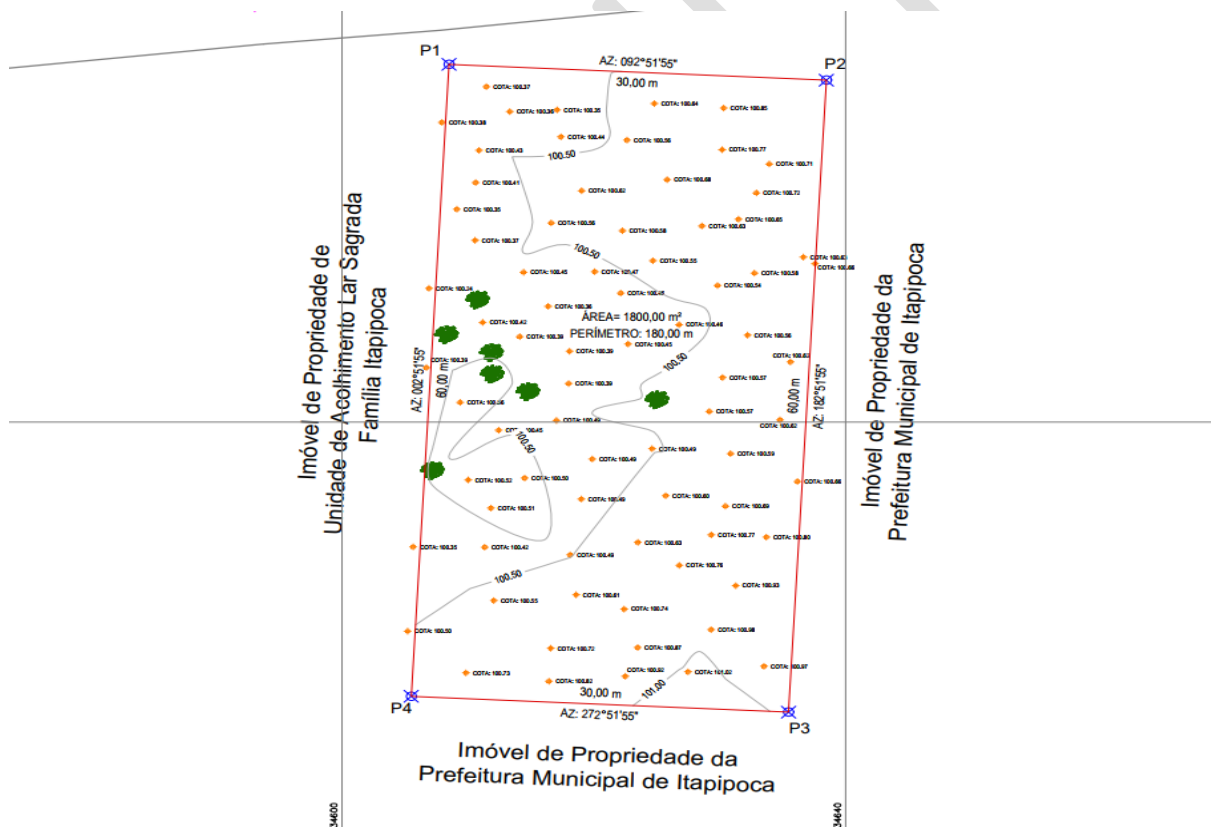
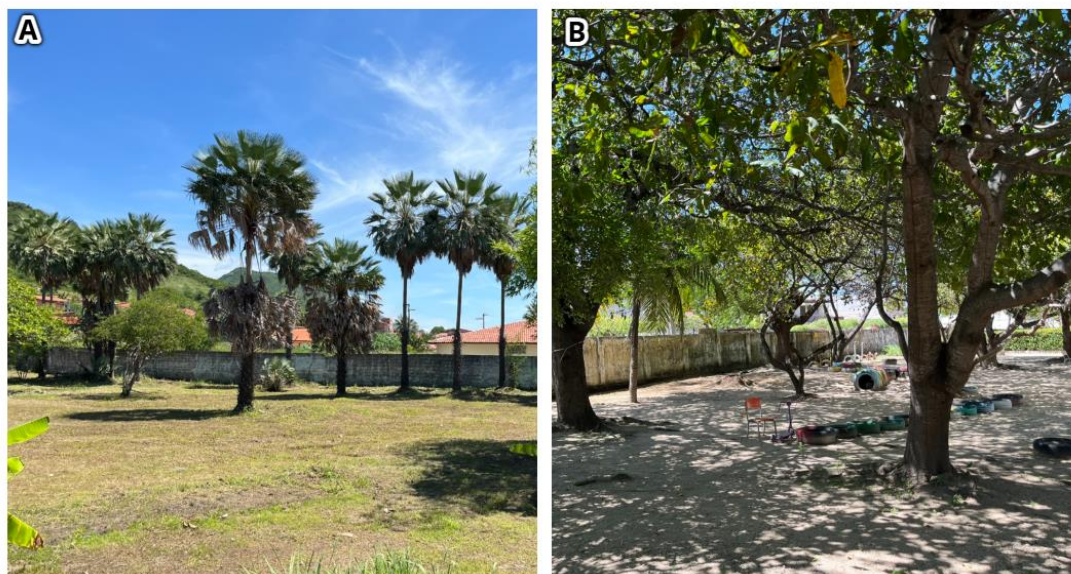


Figura 27: A e B – Presença de carnaúbas e cajueiros localizados no terreno do equipamento a ser construído



Conclusão

A área selecionada para a implantação do Centro de Educação Infantil (CEI), no bairro Alto Alegre, na rua Urbano Teixeira de Meneses, Itapipoca/CE, apresenta plena viabilidade técnica e legal para a execução do empreendimento, atendendo aos critérios essenciais sob os aspectos fundiário, ambiental e de infraestrutura. O terreno está inserido em zona urbana consolidada, cercado por infraestruturas básicas já existentes e por equipamentos de uso comunitário, o que favorece sua integração com o entorno e amplia a oferta de serviços sociais à população local.

O terreno encontra-se devidamente regularizado, sob titularidade da Prefeitura Municipal de Itapipoca, sem qualquer impedimento jurídico para sua destinação ao equipamento público proposto. Além disso, está inserido em uma Zona Urbana consolidada, em região caracterizada como área antropizada, o que elimina a necessidade de autorização para supressão de vegetação, salvo para as carnaúbas presentes no local. A preservação do maior número possível desses indivíduos deverá ser analisada conforme a interferência no projeto arquitetônico, considerando que as dimensões do terreno permitem a realização de ajustes no seu posicionamento. Importante destacar que o imóvel não possui registros de restrições ambientais, patrimoniais ou fundiárias.

4.2.1.1 Autorizações necessárias para implantação de acordo com a legislação Municipal, Estadual e Federal

Do ponto de vista ambiental, a viabilidade do empreendimento está formalmente respaldada pela Licença Ambiental de Instalação nº 03/2025/IMMI⁴, emitida pelo Instituto de Meio Ambiente do Município de Itapipoca - IMMI, em 05 de fevereiro de 2025, com validade até 05 de fevereiro de 2026. O texto da licença declara:

"CONSTRUÇÃO DA ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL, COM ENDEREÇO RUA URBANO TEIXEIRA DE MENESES, S/N, BAIRRO ALTO ALEGRE, ZONA URBANA DO MUNICÍPIO DE ITAPIPOCA/CE, COM ÁREA DE 1.800,00, M², COORDENADAS UTM INÍCIO: 0434608,5/9613153,91, (SIRGAS2000). OBRA DE UTILIDADE PÚBLICA."

Importante ressaltar que a validade da Licença está condicionada ao cumprimento das condicionantes constantes no documento, que deverão ser atendidas dentro dos respectivos prazos estabelecidos.

Além disso, o terreno não está inserido em Áreas de Preservação Permanente (APP), zonas de risco geotécnico ou áreas de interesse cultural, arqueológico ou histórico tombado, tampouco em territórios ocupados por comunidades tradicionais. Tais condições eliminam a exigência de licenciamento ambiental mais complexo ou condicionantes restritivos.

Do ponto de vista de infraestrutura, a área dispõe de rede pública de abastecimento de água, fornecimento de energia elétrica e sistema de esgotamento sanitário, além de drenagem urbana, o que contribui para a viabilidade técnica da implantação do equipamento e o seu adequado funcionamento. Medidas complementares como a implantação de sistemas de drenagem eficientes e pavimentos permeáveis podem ser incorporadas ao projeto para otimizar a gestão de águas pluviais e minimizar riscos de alagamentos. A integração com a comunidade

⁴ Ver Licença de Instalação: [Licença de Instalação](#)

local também é fundamental para alinhar expectativas e garantir a harmonia do novo equipamento com o entorno urbano consolidado.

Adicionalmente, foi verificado que o terreno não se encontra inserido em áreas de risco para ocorrência de desastres naturais, tampouco em zonas de patrimônio cultural, comunidades tradicionais ou áreas de interesse arqueológico, o que reforça sua adequação territorial e urbanística.

Dessa forma, conclui-se que o terreno apresenta viabilidade plena para a implantação do CEI, atendendo aos critérios técnicos, legais e ambientais exigidos, e contribuindo significativamente para o fortalecimento da política de assistência social no município de Itapipoca/CE.

4.2.2. Aspectos Socioeconômicos

Com base nos dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), a zona urbana do município de Itapipoca abriga uma população estimada em 79.532 habitantes, distribuída em 22 bairros dos quais aproximadamente 2.055 residem no bairro Alto Alegre. O bairro em destaque foi destinado à construção e implementação do Centro de Educação Infantil (CEI 4), através do PROARES III Fase II.

A implantação de um novo Centro de Educação Infantil (CEI 4) no bairro Alto Alegre, em Itapipoca-CE, está fundamentada na Lei Municipal nº 021/2022, sancionada em 10 de março de 2022. Essa legislação institui o Plano Municipal pela Primeira Infância de Itapipoca (PMPI), que estabelece diretrizes para políticas públicas voltadas ao desenvolvimento integral de crianças de 0 a 6 anos no município.

Desse modo, o bairro Alto Alegre apresenta características socioeconômicas que justificam a implantação do CEI 4, como o crescimento populacional e a presença de famílias em situação de vulnerabilidade social. O bairro abriga majoritariamente famílias de baixa renda, muitas delas inseridas no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, do Governo Estadual e das iniciativas municipais, o que

evidencia a presença de vulnerabilidades sociais e a dependência de políticas públicas assistenciais.

Conforme dados do Cadastro Único, no bairro foram identificadas aproximadamente 691 crianças com idade entre 0 e 6 anos nos setores censitários do bairro Alto Alegre. Considerando que este grupo é prioritário para atendimento em serviços públicos, e que apenas 425 crianças são atendidas atualmente, a construção do novo CEI permitirá contemplar as 262 crianças restantes que ainda estão fora da educação infantil formal.

O terreno concedido pela prefeitura para a construção do Centro de Educação Infantil (CEI 4) está localizado no mesmo espaço onde já funciona o CEI Nossa Senhora das Graças. Este CEI atende, atualmente, 215 alunos na creche e 214 na pré-escola, e está situado na rua Urbano Teixeira de Menezes, s/n, bairro Alto Alegre. O motivo para a implementação do novo equipamento no local é pela necessidade de ampliar a oferta de vagas devido ao crescente número de inscrições dentro do bairro. Atualmente, a instituição precisa utilizar um anexo alugado, distante cerca de 950 metros, na rua Padre Bezerra, 2.310, Centro, para acomodar 273 alunos.

A iniciativa está alinhada às diretrizes do Plano Nacional de Educação (PNE) e às metas estabelecidas pelo município de Itapipoca para a universalização do acesso à educação infantil, especialmente em áreas com maior necessidade de infraestrutura educacional. Com a implantação do CEI 4 no bairro Alto Alegre, espera-se não apenas ampliar o número de vagas disponíveis na educação infantil, mas também promover o desenvolvimento social e econômico da região, fortalecendo as políticas públicas de inclusão e equidade.

O bairro apresenta infraestruturas básicas instaladas, como iluminação pública e cobertura parcial de saneamento básico, mas enfrenta desafios relacionados à pavimentação de vias, drenagem pluvial e mobilidade urbana, conforme fotos abaixo:

Figura 28: Imagens ao entorno do CEI 4



O terreno fica ao lado de uma casa de acolhimento a crianças, gerenciada pela entidade Lar Sagrada Família, e do outro lado um hospital particular, São Camilo. À frente existe um trilho por onde passam trens de carga no horário noturno. Próximo ao trilho existem 5 pequenas barracas feitas de madeiras onde são comercializados lanches, 1 funerária, 1 clínica de diagnóstico por imagem, mais 1 laboratório médico do próprio hospital, seguem as fotos.

Figura 29: Fotos do entorno do CEI-4



Figura 30: Fotos do entorno do CEI-4



Em relação a outros equipamentos presentes no território, num raio aproximadamente de 1 km, os moradores contam com a Unidade Básica de Saúde (UBS-Centro), que realiza atendimentos de atenção primária. Também dispõem de atendimento à educação infantil, Nossa Senhora das Graças (Público - creche: 215 e pré-escola: 214 matriculados), Centro Educacional Amanhecer (Privado - creche: 8 e pré-escola: 2 matriculados), Nossa Senhora das Mercês Patronato (Privado - creche: 8 e pré-escola: 2 matriculados) arruma Unidade ensino fundamental I de Acolhimento, Lar Sagrada Família. A oferta de serviços sociais, por sua vez, é realizada de forma

descentralizada, sendo o bairro atendido por unidades de referência localizadas em bairros vizinhos, como o CRAS Maranhão (bairro Cruzeiro) e o CREAS (bairro Coqueiro), responsáveis por acompanhar famílias em situação de vulnerabilidade.

A implantação do Centro de Educação Infantil (CEI 4) no bairro Alto Alegre, em Itapipoca, está fortemente vinculada à Política do Mais Infância Ceará, um programa estratégico do Governo do Estado lançado em 2015, transformado em lei em 2019 como política de Estado e efetivado em 2021 como política pública permanente. O Programa *Mais Infância Ceará* tem por objetivo promover o desenvolvimento integral de crianças de 0 a 5 anos e 11 meses. Estruturado em quatro pilares — *Tempo de Nascer, Tempo de Crescer, Tempo de Aprender e Tempo de Brincar* atuando de forma intersetorial para reduzir a desigualdade e promover a justiça social.

Com foco no pilar "Tempo de Aprender", esta ação engloba a construção e qualificação de creches e Centros de Educação Infantil (CEI) nos municípios cearenses. O programa reconhece a importância crucial da educação infantil nos primeiros anos de vida para o desenvolvimento cognitivo, social e emocional das crianças, além de facilitar a inserção das mães ou dos cuidadores no mercado de trabalho.

Tendo em vista a Avaliação Ambiental e Social relacionada à implantação do Complexo Social Mais Infância no município de Itapipoca-CE, foi realizada uma visita técnica pela equipe do Programa de Apoio às Reformas Sociais – Proares III, Fase II, nos dias 12 e 13 de maio do corrente ano. A agenda contemplou três atividades principais: encontro com a comunidade local, reunião com os gestores municipais e inspeção técnica do terreno destinado à construção do referido equipamento.

Na reunião com a comunidade local, estiveram presentes representantes da gestão municipal, entre eles o Secretário de Educação, Sr. Francisco Lucas Alvino. Após as saudações iniciais, a equipe técnica do PROARES conduziu uma explanação sobre o projeto, abordando o significado e os objetivos do encontro no contexto da futura implantação do equipamento público, promovendo o diálogo e o alinhamento com os moradores da região.

Figura 31: Reunião com comunidade ao entorno do CEI 4



Na ocasião, foram repassadas informações relevantes sobre o processo de construção do Centro de Educação Infantil (CEI-4), destacando-se os possíveis transtornos temporários decorrentes da obra, tais como: poluição ambiental, ruídos excessivos, alterações no tráfego urbano devido a desvios de vias de acesso, além do aumento da circulação de veículos pesados nas imediações do canteiro de obras.

Figura 32: Reunião com comunidade ao entorno do CEI 4



Também foi enfatizada a importância do respeito à igualdade de gênero como princípio norteador do processo, assegurando a inclusão social e a equidade durante todas as etapas da intervenção. Abordou-se, ainda, a necessidade de diálogo com os Grupos Populacionais Tradicionais e Específicos (GPTEs), caso houvesse a presença de comunidades no entorno — o que, neste caso, não se verificou.

Figura 33: Reunião com comunidade ao entorno do CEI 4



A equipe esclareceu sobre os horários de funcionamento da obra, que deverão obedecer à legislação municipal vigente, e chamou atenção para possíveis impactos decorrentes do aumento da circulação de trabalhadores na área, o que pode gerar riscos relacionados à disseminação de doenças infectocontagiosas. Foram ainda discutidos aspectos relacionados à segurança da população durante a execução da obra, com destaque para eventuais riscos de furtos, roubos, episódios de violência e acidentes de trânsito nas proximidades do local de intervenção.

Ao longo da conversa com a população, foi aberto um momento para manifestações dos presentes. Nesse espaço, a principal preocupação apresentada pelos participantes foi a preservação das árvores plantadas ao redor do terreno, especialmente os cajueiros, os quais foram identificados como elementos de memória afetiva e histórica, principalmente para aqueles que já trabalharam ou frequentaram o espaço vizinho onde a obra será realizada.

Figura 34: Reunião com comunidade ao entorno do CEI 4



Na conclusão da apresentação da equipe do PROARES, foi sugerida a formalização de um Pacto de Convivência durante o período da construção, com o objetivo de promover um ambiente harmônico e participativo. Esse pacto prevê a utilização dos canais de comunicação oficiais do estado, direto entre as partes interessadas para o recebimento de reclamações, denúncias, sugestões e elogios. Além disso, foi estimulada a participação ativa e contínua de todos indivíduos e grupos assegurando o acompanhamento e a inclusão social durante todo o processo de execução da obra.

Figura 35: Reunião com comunidade ao entorno do CEI 4



O segundo momento realizado pela equipe técnica do PROARES, foi com a gestão municipal, a Primeira-dama, e os demais gestores das pastas da saúde, cultura, educação, SEINFRA, e representante municipal do Instituto do Meio Ambiente.

Figura 36: Reunião com gestão municipal



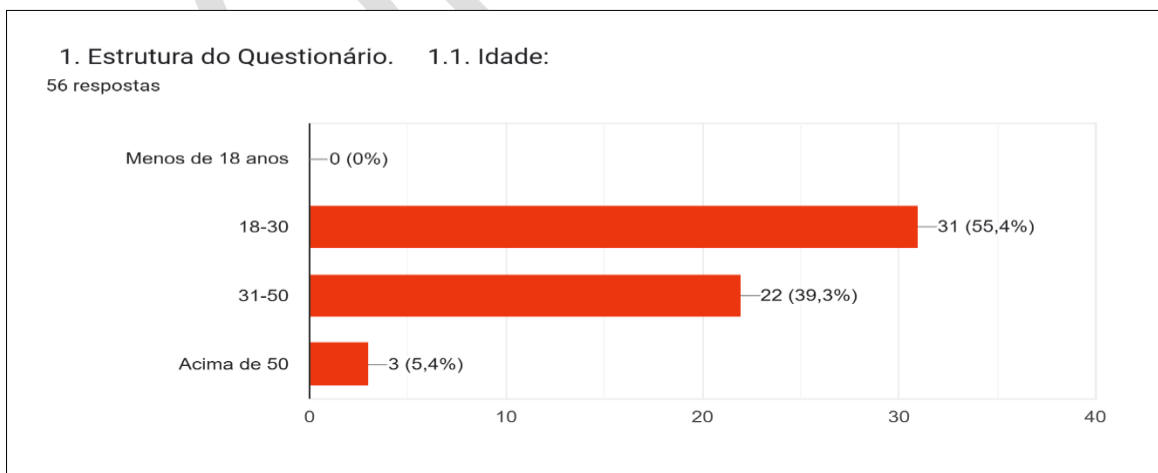
Durante a reunião, foram tratadas as seguintes pautas: apresentação dos objetivos e metas do Proares III – Fase II; explicação sobre a visita técnica, com destaque para as normas do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) referentes à Avaliação Ambiental e Social (AAS) e ao Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS); sessão de esclarecimentos sobre os desafios e oportunidades da implantação dos equipamentos sociais; e encerramento com agradecimentos à gestão

municipal. O envolvimento dos gestores e o diálogo com a equipe técnica foram fundamentais para o êxito do encontro.

Ainda como parte estratégica de sondagem sobre a implantação no CEI 4 no bairro Alto Alegre, foi encaminhado ao município um questionário socioambiental (APÊNDICE 01), destinado a moradores do entorno, levando em consideração área apresentada na **Figura 6**: Mapa da Área de Influência Direta e da Área Diretamente Afetada (AID e ADA), utilizando o método de sondagem exploratória. Essa abordagem teve como objetivo ouvir a população acerca da implantação do novo Centro de Educação Infantil (CEI 4). Como resultado, foram coletadas 56 amostras, cujos dados estão apresentados a seguir.

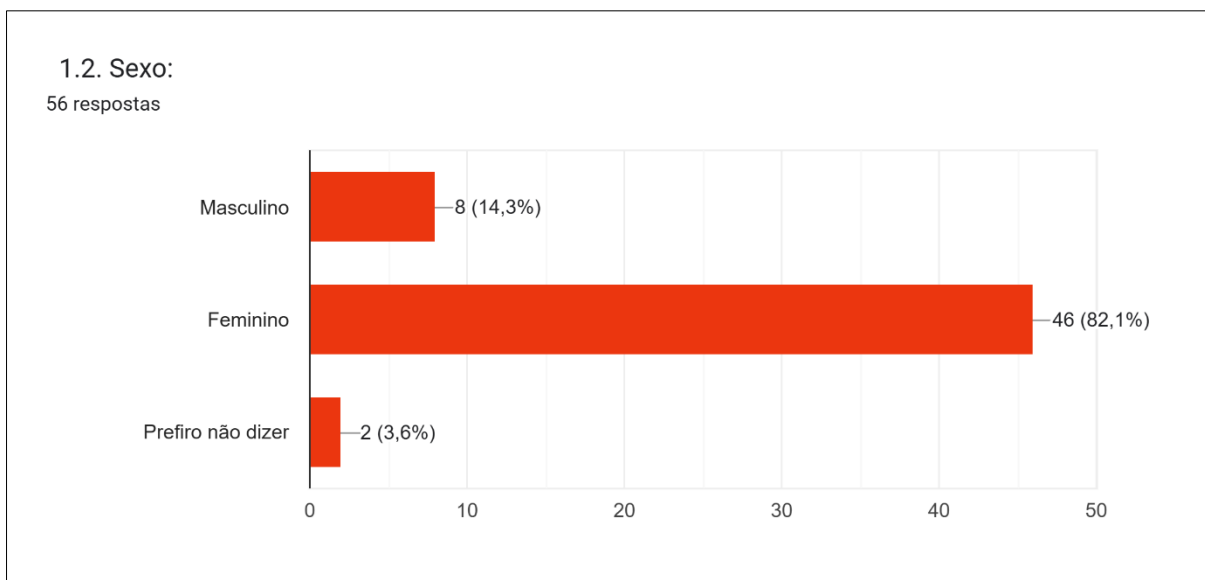
A análise da faixa etária dos entrevistados na pesquisa sobre a implantação do Centro de Educação Infantil (CEI 4) revela que a maioria dos participantes está na faixa etária de 31 a 50 anos, representando 39,3% das respostas. Em segundo lugar, com 31%, estão os entrevistados com idades entre 18 e 30 anos. Esses dados indicam que o público mais envolvido nas discussões sobre a expansão da educação infantil é composto principalmente por adultos de meia-idade, seguidos por jovens adultos.

Gráfico 10: Faixa Etária dos entrevistados



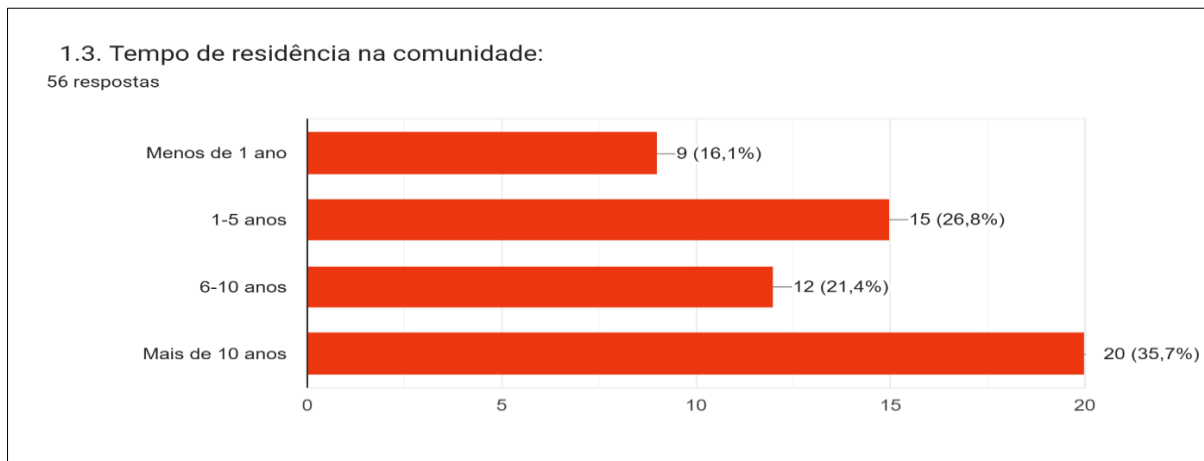
No quesito sobre identificação de gênero, pesquisa sobre a implantação do novo CEI 4 revela uma predominância significativa de mulheres entre os entrevistados, com 82,1% de participação feminina, enquanto 14,3% dos respondentes são homens.

Gráfico 11: Quanto ao sexo dos entrevistados



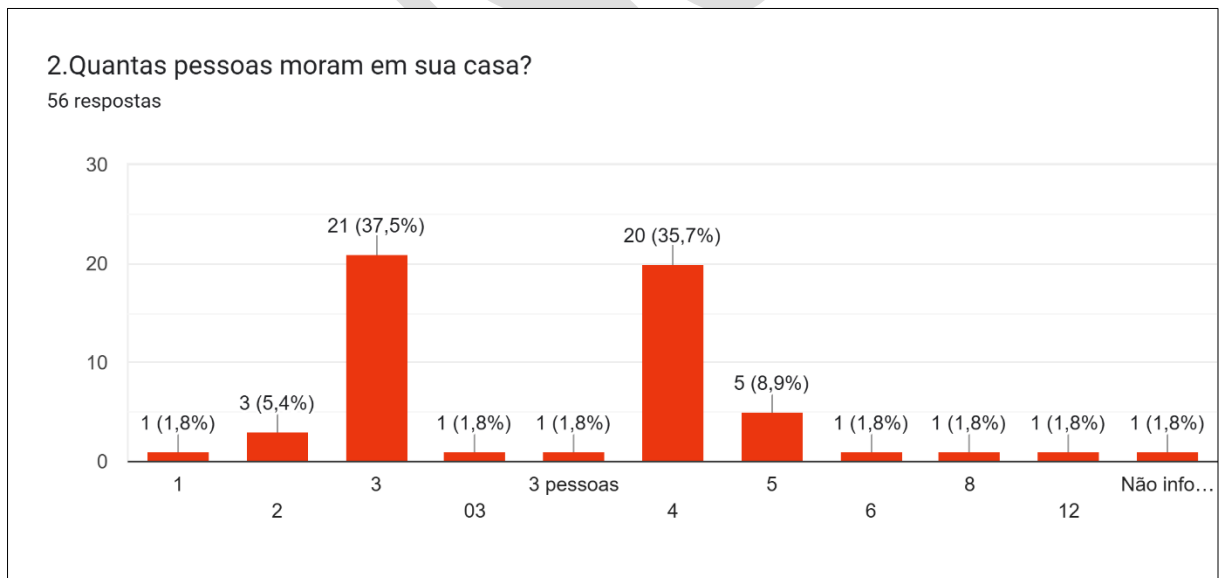
Na pergunta sobre o “Tempo de residência na comunidade” no bairro Alto Alegre foi revelado um perfil de moradores com forte vínculo e estabilidade na comunidade. A maior parte dos participantes, representando 35,7%, reside no bairro há mais de 10 anos, indicando uma sólida relação com o local. Em seguida, 26,8% dos entrevistados moram entre 1 e 5 anos na região, enquanto 21,4% estão estabelecidos há 6 a 10 anos. Esses dados sugerem que, apesar de uma presença significativa de moradores de longa data, há também uma renovação constante na população do bairro.

Gráfico 12: Tempo de Residência



Em referência a pergunta “Quantas pessoas moram em sua casa?” Observou-se nas respostas que 37,5% das famílias são compostas por três membros, enquanto 35,7% possuem quatro integrantes. Essa predominância de famílias menores pode refletir mudanças nos arranjos familiares, como o aumento de casais sem filhos ou famílias compostas por um único responsável e seus filhos.

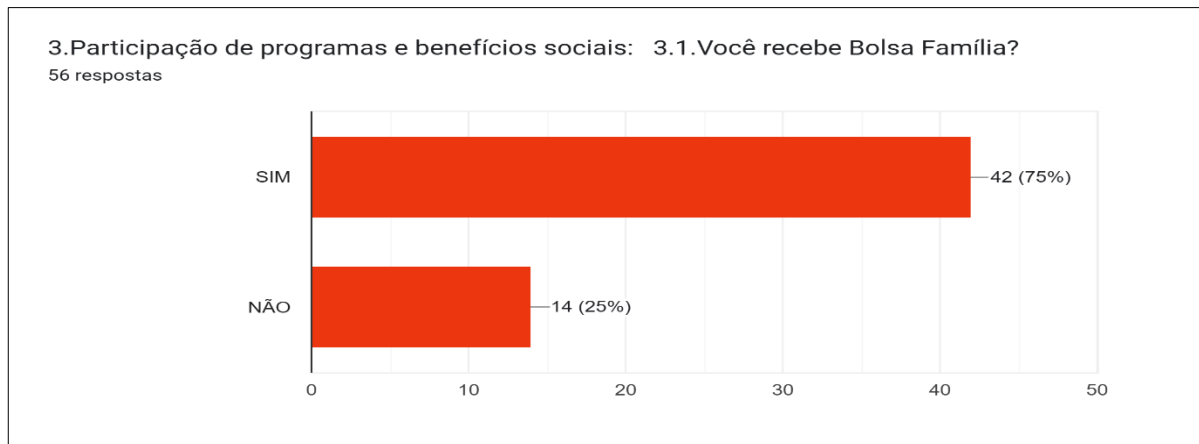
Gráfico 13: Quanto ao número de moradores na residência



Na questão sobre “Participação de programas e benefícios sociais”, as respostas revelam que a maioria dos entrevistados pertence a famílias de baixa renda, com 75% dos participantes se identificando como beneficiários do Programa Bolsa Família (PBF). A predominância de beneficiários do PBF entre os entrevistados

destaca que a implantação do novo CEI 4 representa uma ação estratégica para promover a inclusão educacional e social, oferecendo oportunidades de desenvolvimento para crianças e apoio às famílias em situação de vulnerabilidade.

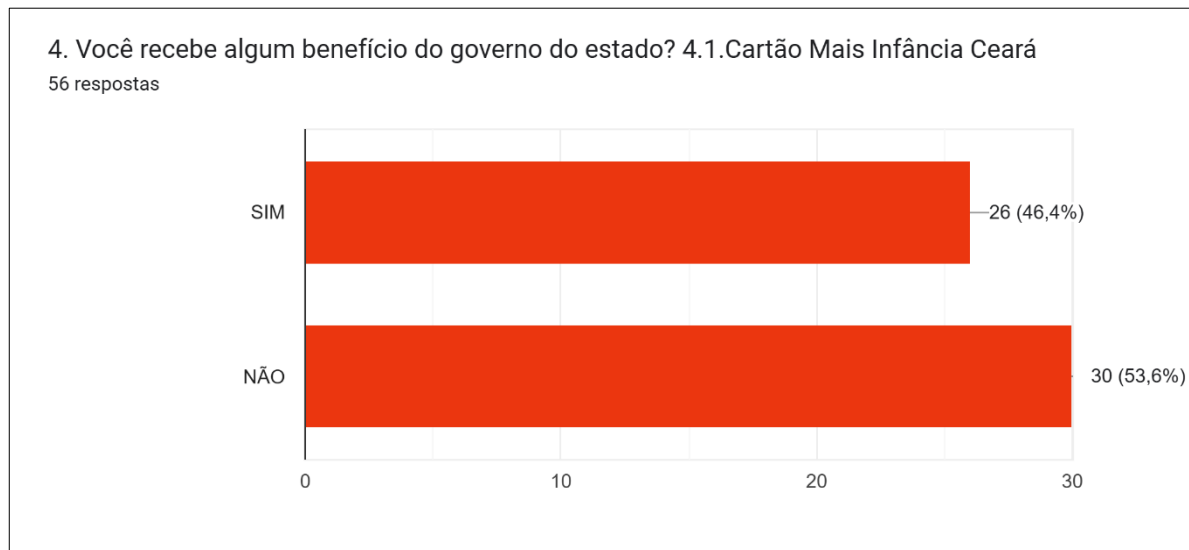
Gráfico 14: Quanto a participação em programas de transferência de renda



Ainda no quesito sobre “Participação de programas e benefícios sociais”, a pesquisa revelou que uma parcela significativa dos entrevistados é beneficiária do programa estadual *Cartão Mais Infância Ceará*. Esse benefício, vinculado à política estadual do Mais Infância, destina-se a famílias com crianças de até 5 anos e 11 meses, proporcionando uma transferência mensal de R\$100,00.

No município, 1.557 famílias foram contempladas com esse auxílio. Entre as 56 pessoas entrevistadas na pesquisa, 46,4% recebem o *Cartão Mais Infância Ceará (CMIC)*, evidenciando a relevância dessa política pública para a população local. Esse dado reforça a importância de iniciativas que integrem ações de assistência social e educação infantil, visando o desenvolvimento integral das crianças e o fortalecimento das famílias em situação de vulnerabilidade social.

Gráfico 15: Quanto a participação em programas de transferência de renda CMIC



Continuando no quesito sobre “Participação de programas e benefícios sociais”, também foi demandado se o entrevistado recebia o auxílio Vale-Gás. O Vale Gás Social é uma política pública permanente do Governo do Ceará, sancionada em 14 de setembro de 2021. Criado inicialmente em 2020 para apoiar famílias em situação de vulnerabilidade social durante a pandemia de Covid-19, o programa tem como objetivo minimizar os impactos da insegurança alimentar e nutricional das famílias mais vulneráveis. Neste item foi registrado um número menor onde 75% dos entrevistados não acessam este benefício.

Gráfico 16: Quanto à participação em programas de transferência de renda Cartão Mais Infância Ceará

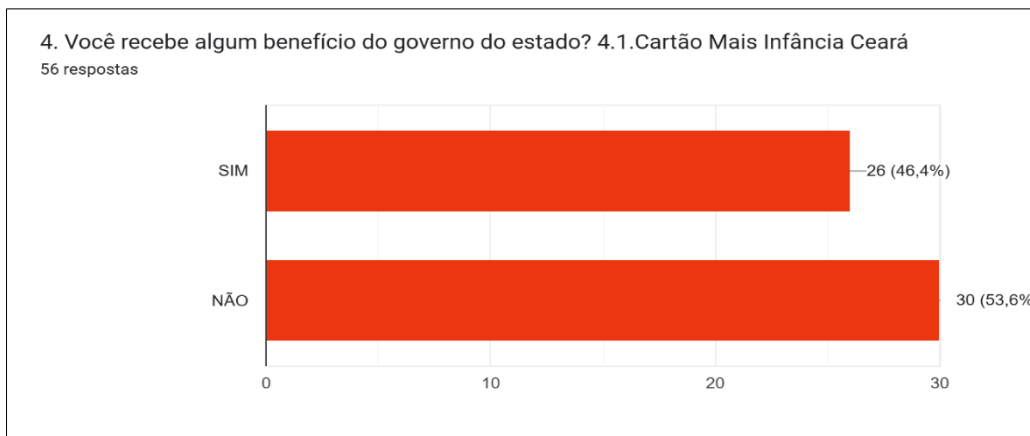
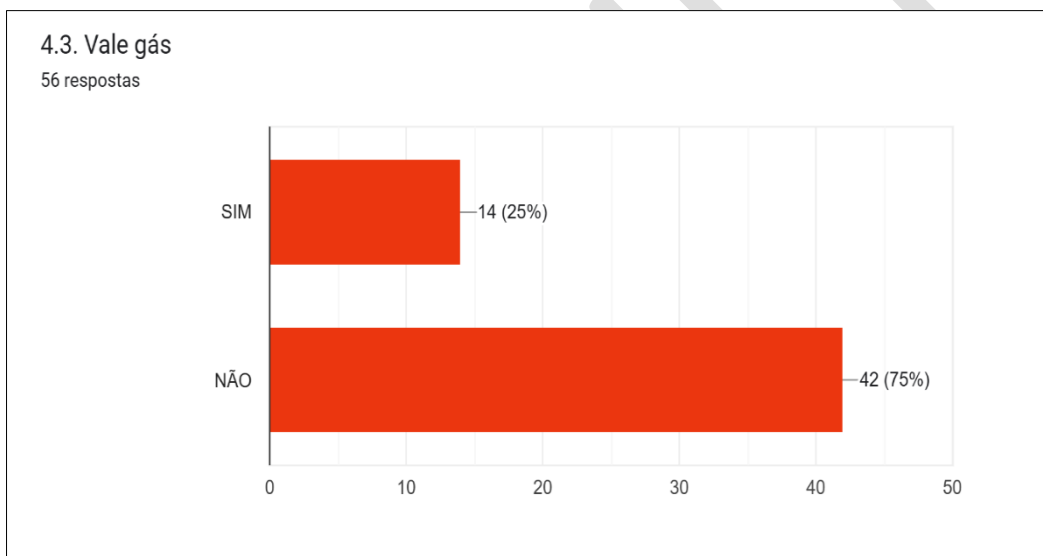
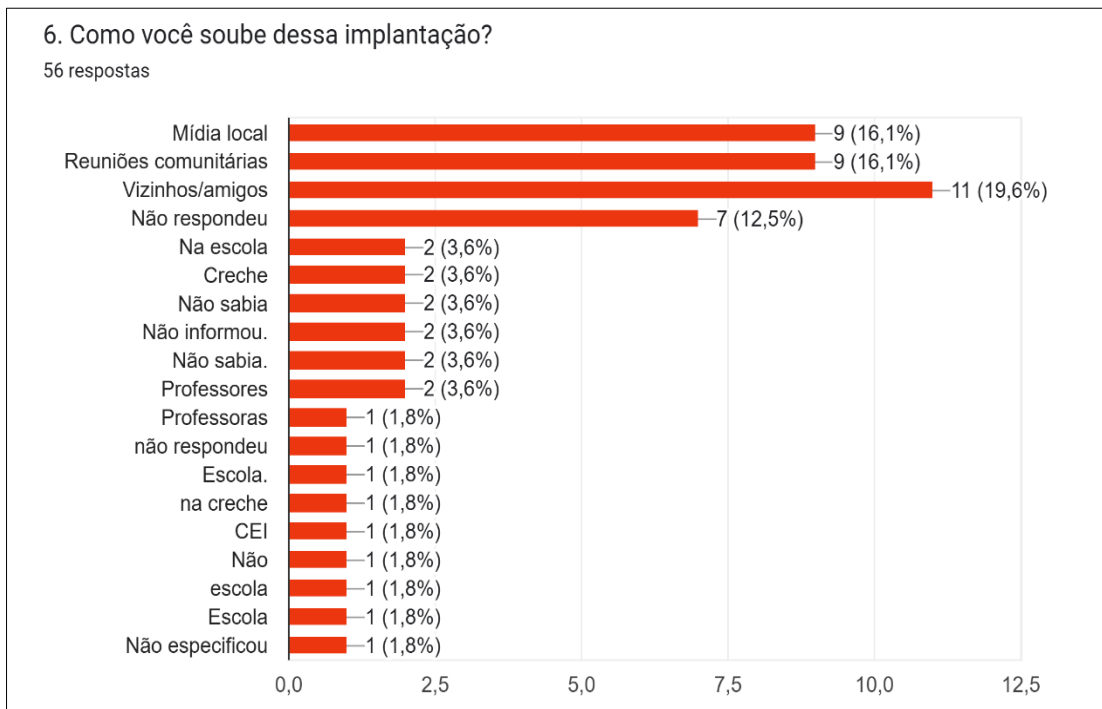


Gráfico 17: Quanto à participação em programas de transferência de renda Vale-gás



Na questão “Conhecimento sobre o Equipamento” no bairro Alto Alegre, a pesquisa revelou que a principal fonte de informação dos moradores sobre o projeto foi a interação direta com vizinhos e amigos, seguida da mídia local (16,1%) e das reuniões comunitárias (16,1%). Essa forma de comunicação interpessoal, conhecida como "boca a boca", é reconhecida por sua eficácia na disseminação de informações em comunidades locais. Estudos demonstram que, em contextos urbanos, as redes sociais pessoais desempenham um papel crucial na propagação de novidades e iniciativas comunitárias.

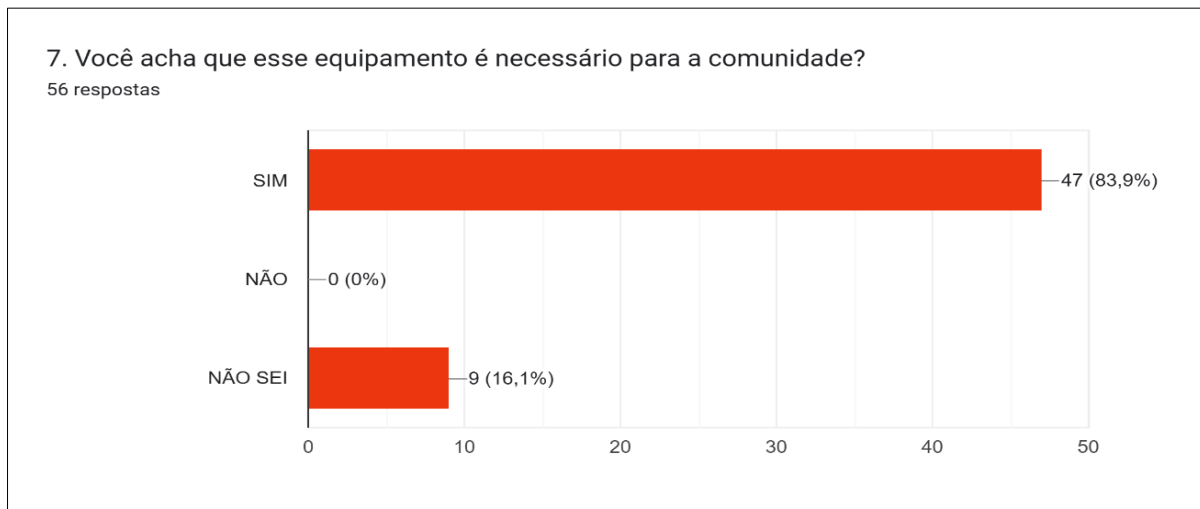
Gráfico 18: Quanto à divulgação da construção do CEI 4



Quando perguntados se “Você acha que esse equipamento é necessário para a comunidade?” 83% dos entrevistados reconhecem a necessidade do equipamento para a comunidade local, enquanto 16,1% não opinaram sobre a questão. Esse alto índice de aprovação reflete a percepção da maioria da população sobre a importância da educação infantil como ferramenta de desenvolvimento e inclusão social.

As ofertas de vagas em instituições de educação infantil podem aliviar a carga horária das famílias, especialmente das mulheres, permitindo que possam conciliar melhor suas atividades profissionais e familiares. Portanto, a implantação do novo CEI 4 é vista pela comunidade como uma ação estratégica para o fortalecimento do tecido social local e para a promoção de oportunidades igualitárias para as crianças do bairro.

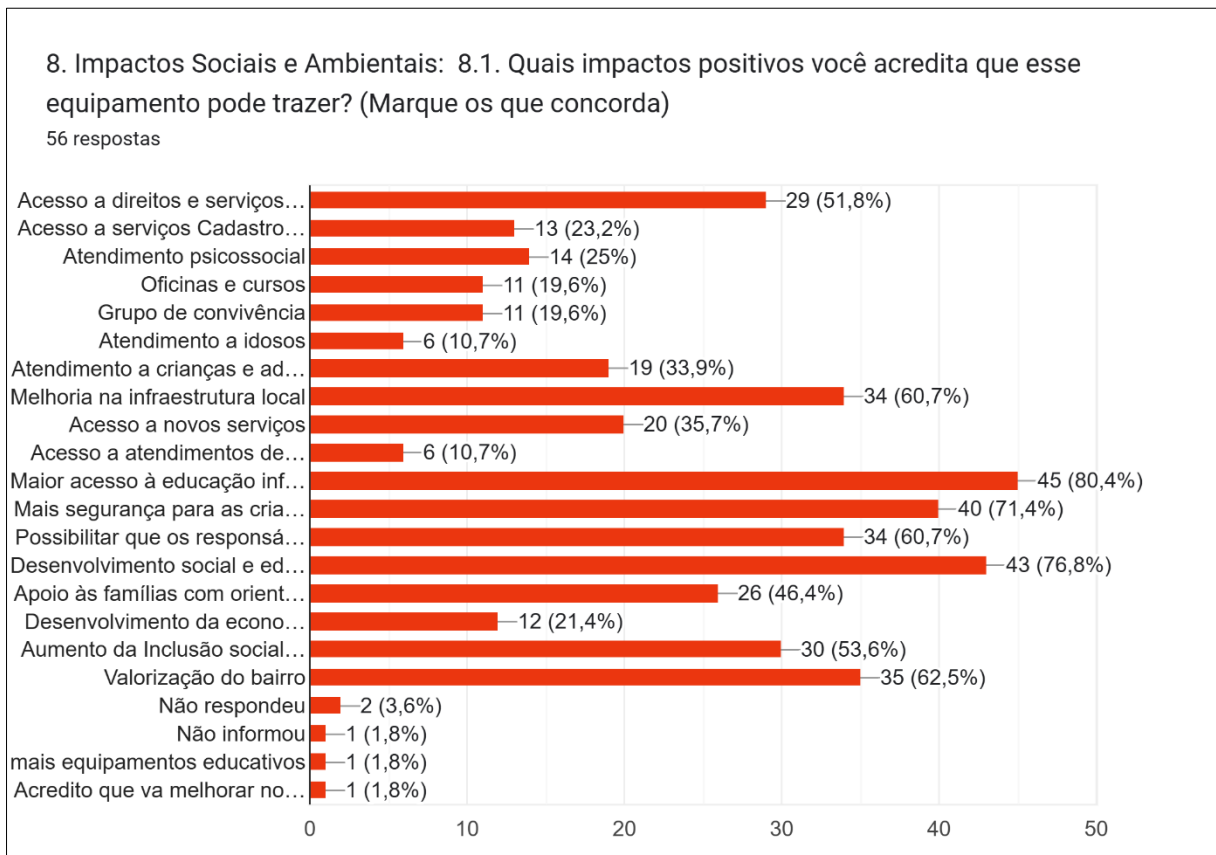
Gráfico 19: Quanto à necessidade do equipamento na comunidade



Perguntados sobre “Os impactos sociais e ambientais positivos” com a implantação do CEI 4, em primeiro lugar com 80,4% das respostas foi: “Maior acesso à educação de qualidade”; o segundo lugar com 76,85% respondidos que o CEI traria: “Desenvolvimento social e educacional das crianças”, e em terceira posição: “Mais segurança para as crianças”, com 71,4% das afirmativas.

Esses dados sugerem que a comunidade reconhece a importância do CEI não apenas como um espaço educacional, mas também como um agente de transformação social e ambiental. A presença do CEI pode contribuir para a redução das desigualdades educacionais, promover o desenvolvimento integral das crianças e oferecer um ambiente mais seguro para elas, fortalecendo assim o tecido social da comunidade.

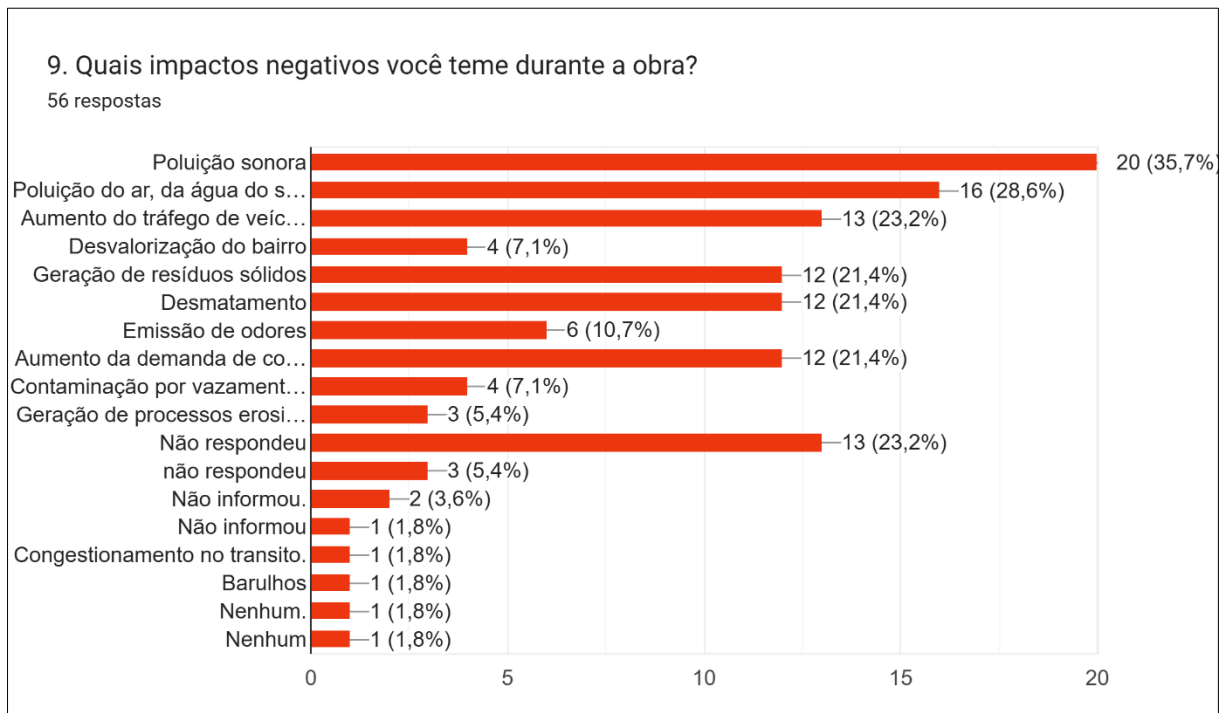
Gráfico 20: Quanto aos impactos sociais e ambientais positivos



Quanto aos impactos sociais e ambientais negativos com relação ao período da construção do CEI 4, em primeiro lugar com 35,7% das respostas estaria a “Poluição sonora”. Em segundo lugar a “poluição do ar, da água e do solo” com 28,6% das respostas. As preocupações expressas pela comunidade destacam a necessidade de implementar medidas mitigadoras durante a fase de construção do CEI 4.

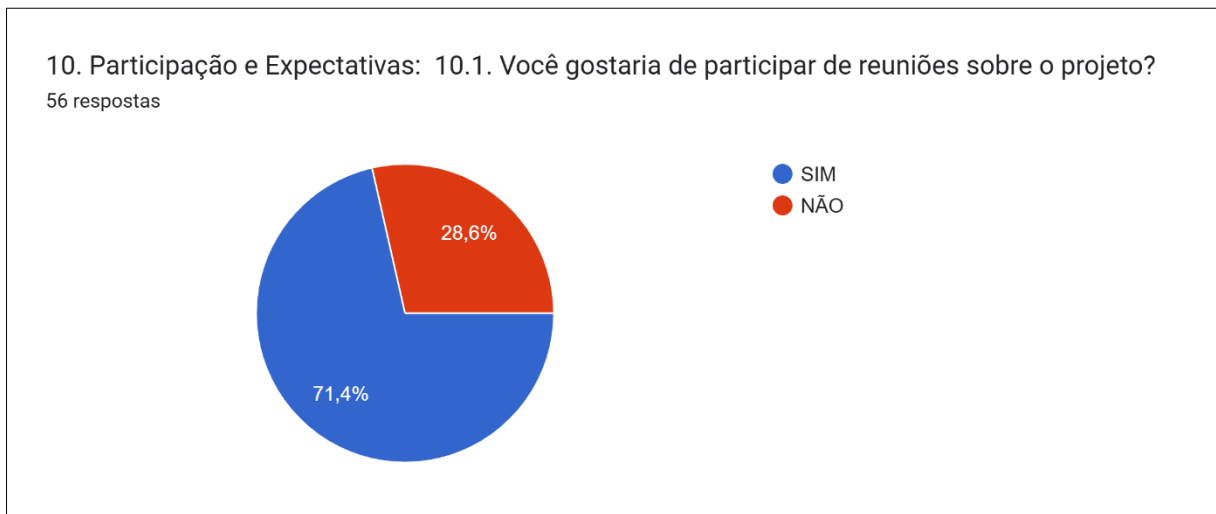
Estratégias como o uso de equipamentos com menor emissão de ruídos, controle da poeira com nebulização, destinação adequada de resíduos e monitoramento ambiental contínuo são essenciais para minimizar os impactos negativos e garantir o bem-estar dos moradores e a preservação ambiental. A conscientização e o engajamento da comunidade também são fundamentais para o sucesso dessas ações.

Gráfico 21: Quanto aos impactos sociais e ambientais negativos



Questionados sobre se “Você gostaria de participar de reuniões sobre o projeto?” As respostas foram de 71,4% afirmando ter interesse na participação na implantação do CEI 4. Por sua vez, 28,6% disseram não ter interesse. A pesquisa, assim, evidencia um interesse considerável da comunidade em participar das discussões sobre a implantação do CEI 4 no território.

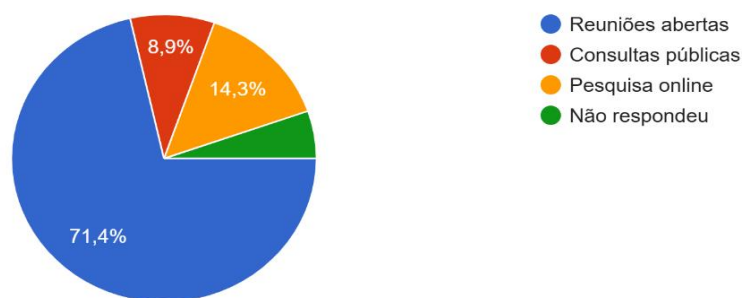
Gráfico 22: Quanto a participação de reuniões sobre o projeto



Sobre a pergunta “Como a comunidade poderia ser envolvida nas decisões?”, o resultado sobre a possibilidade de adesão foi de 71,4% das respostas, seguida pela pesquisa online com 14,3%, e consulta pública com 8,9%. Essas informações apontam que a maioria dos consultados expressaram interesse em participar de reuniões sobre a implantação do CEI 4.

Gráfico 23: Quanto a participação da comunidade nas decisões do projeto

11. Como a comunidade poderia ser envolvida nas decisões?
56 respostas



Ainda quando questionados sobre “Em caso de denúncias referente a situações da obra, qual melhor meio de comunicação?”. Os retornos de 82,1%

revelaram que o meio mais eficaz para comunicar denúncias ou situações relacionadas à obra, seria o WhatsApp como a principal ferramenta de contato. Em segundo lugar, com 12,5%, ficou o telefone.

Essa preferência pelo WhatsApp reflete uma tendência crescente no Brasil, onde o aplicativo se tornou uma ferramenta amplamente utilizada para comunicação direta e ágil. Sua popularidade se deve à facilidade de uso, acessibilidade e à possibilidade de enviar mensagens de texto, áudio e imagens, o que facilita a comunicação em tempo real.

Gráfico 24: Quanto ao canal de comunicação com a comunidade



A última questão da entrevista foi aberta às percepções dos entrevistados, sobre “O que você sugere para minimizar os impactos negativos?”. Foram coletadas 56 respostas junto à comunidade local. As manifestações evidenciaram preocupações recorrentes com aspectos ambientais, sociais e de saúde pública, especialmente em áreas próximas a escolas e instituições de ensino infantil.

Entre as recomendações mais recorrentes, destaca-se a necessidade de fiscalização constante e efetiva, com vistas a assegurar o cumprimento das normas técnicas e a proteção da integridade física da população, em especial das crianças. Os participantes sugeriram o controle de poeira, a organização do canteiro de obras e a manutenção da limpeza como medidas básicas, porém essenciais, para o bem-estar coletivo.

Além disso, foi enfatizada a adoção de práticas sustentáveis, como o uso racional da água, o descarte ambientalmente adequado de resíduos sólidos e a

preservação da arborização urbana existente — com destaque para as árvores do entorno escolar, consideradas elementos relevantes no processo de aprendizagem das crianças.

A comunidade também solicitou agilidade na execução da obra, aliada ao cumprimento de padrões de qualidade, com o intuito de minimizar a duração dos transtornos causados. No campo da mobilidade urbana, surgiram sugestões de organização do tráfego local, com apoio de agentes públicos e uso de sinalizações adequadas, garantindo maior segurança nas imediações do canteiro de obras.

Em síntese, as contribuições evidenciam o envolvimento da população nas questões que afetam seu território e reforçam a importância de políticas públicas participativas e sensíveis às demandas locais, especialmente em contextos que envolvem infraestrutura urbana e espaços coletivos.

5. IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS RISCOS E IMPACTOS AMBIENTAIS E SOCIAIS

5.1. Conceitos

O BID classifica as operações em uma das quatro classificações de impacto: A, B, C ou intermediários financeiros FI. Ao determinar a classificação de impacto apropriada, o BID considera vários aspectos específicos do projeto, como tipo, localização, sensibilidade e escala do projeto; a natureza e magnitude dos riscos e impactos ambientais e sociais potenciais, incluindo aqueles relacionados a desastres naturais e mudanças climáticas; e o compromisso, capacidade e o histórico do Mutuário de gerenciar impactos ambientais e sociais de maneira consistente com os PDAS.

Essa classificação de impacto também orienta alguns aspectos dos requisitos de divulgação de informações. O BID revisa a classificação de impacto atribuída ao projeto, e reclassifica conforme necessário, com base nos desenvolvimentos do escopo e nos riscos e impactos potenciais do projeto encontrados durante a fase de preparação.

Segundo o MPAS, as seguintes classificações de impacto se aplicam:

Categoria A: Operações que possam causar impactos ambientais ou sociais negativos significativos ou ter implicações profundas que afetam os recursos naturais.

Categoria B: Operações que tenham o potencial de causar principalmente impactos ambientais ou sociais negativos locais e de curto prazo e cujas medidas eficazes de mitigação são conhecidas e estão prontamente disponíveis.

Categoria C: Operações com probabilidade de causar impactos ambientais ou sociais mínimos ou nulos.

Operações FI: Operações para as quais a estrutura de financiamento envolve a provisão de recursos através de intermediários financeiros (FI) ou através de mecanismos de entrega que envolvam intermediação financeira pelas quais a FI assume a tarefa de avaliação e monitoramento de subprojetos.

A obra do CEI Padrão 4 no município de Itapipoca é classificada como categoria B de impacto socioambiental, pois as atividades a serem realizadas podem gerar impactos ambientais e sociais negativos temporários vinculados à construção de infraestrutura de proteção social, como ruído, uso e manejo de substâncias perigosas, impactos na saúde e segurança do trabalho, bem como a comunidade.

Além da classificação de impacto, o BID atribuirá uma classificação de risco, usando uma Classificação de Risco Ambiental e Social, que tem base em uma classificação de risco em quatro níveis: Baixo, Moderado, Substancial e Alto. Essa classificação de risco será reavaliada continuamente durante todo o ciclo do projeto e ajustada de acordo com os desenvolvimentos e as circunstâncias da implementação e com os resultados do monitoramento e supervisão do BID.

Nessa linha, em concordância com as avaliações apresentadas nos próximos itens desta AAS, a classificação atual de risco socioambiental da obra do CEI Padrão 4 no município de Itapipoca é MODERADO com base no fato de que a falta de água é possível em situações de estiagem.

Já a classificação de risco de desastres e mudanças climáticas é MODERADA, relacionada à baixa probabilidade da obra ser afetada por eventos de desastres naturais. As instalações a serem implantadas possuem características conhecidas e devem estar localizadas em terrenos livres de ameaças geológicas e dentro de áreas urbanas consolidadas, sem características complexas associadas às alterações climáticas.

5.2. Metodologia de identificação e análise

A avaliação aqui realizada se deu por meio do preenchimento estruturado de Matriz de avaliação de riscos e impactos ambientais e sociais, com uma listagem padrão (identificada previamente) de riscos e impactos negativos e positivos, considerando os meios físico, biótico e socioeconômico e correlacionados os padrões do MPAS.

Foram considerados recursos naturais e sociais e as possíveis interferências positivas e negativas em cada um deles, incluindo: Água, Ar, Resíduos, Ruídos, Solos, Gênero, População, Saúde, Segurança, Serviços e Tráfego.

Para cada um dos 44 riscos e impactos identificados, foram realizadas classificações por fase, vulnerabilidade, duração e escala, conforme definições a seguir:

Fase – Opções: Implantação, operação ou ambas;

Indica em que fase está prevista a ação geradora do determinado impacto.

Vulnerabilidade – Opções: Ausente, habitats ou social;

Indica se o contexto de inserção das intervenções analisado tem potencial de apresentar algum elemento em termos de habitats ou característica social que representem vulnerabilidades locais e regionais, implicando maior gravidade na ocorrência do determinado risco ou impacto. São vulnerabilidades, por exemplo, a presença de unidades de conservação na área de inserção do projeto, ou mesmo presença de populações de baixa renda com histórico de vulnerabilidades.

As vulnerabilidades deverão ser confirmadas em instrumento específico, conforme será indicado no SGAS.

Duração – Opções: Permanente ou temporário;

Impactos temporários são aqueles que só se manifestam durante uma ou mais fases do projeto e que cessam quando termina essa fase. São impactos que cessam quando acaba a ação que os causou. Impactos permanentes representam uma alteração definitiva de um componente do meio ambiente ou, para efeitos práticos, um impacto que tem duração indefinida, como a degradação da qualidade do solo causada por impermeabilização devida a construção de uma via.

Escala – Opções: Pontual, linear ou regional

Impactos pontuais são aqueles cuja abrangência se restrinja aos limites da área da instalação. Impactos lineares são aqueles que se manifestam ao longo de empreendimentos lineares, como rodovias, dutos, sistemas de drenagem. Impactos regionais são aqueles de abrangência municipal ou que alcancem no máximo os limites das regiões de planejamento do Estado do Ceará, usada para os impactos cuja área de influência esteja relacionada aos limites administrativos municipais.

Gravidade – Opções: Baixa, moderada, substancial ou alta

Segundo o MPAS o Risco Ambiental e Social é a combinação da gravidade esperada do potencial impacto ambiental e social que um projeto pode causar e a probabilidade de ocorrer este impacto.

Na metodologia utilizada nesta AAS, a gravidade do impacto é dada pela somatória de atributos dos impactos Vulnerabilidade + Duração da Manifestação + Escala. Os pesos para as classificações de cada atributo são dados na Tabela 4 abaixo. A soma simples dos três atributos alcança o resultado que aponta a gravidade do impacto.

Tabela 3: Pesos e resultantes dos atributos na classificação de riscos e impactos - Probabilidade – Opções: Rara, Baixa, Média, Alta, Certa.

ATRIBUTO	CLASSIFICAÇÃO	PESO	Gravidade	Baixa	2
				Duração da Manifestação	Temporário
Permanente	2	Moderada	4		
Escala da intervenção	Pontual	1	Moderada	5	
	Linear	3	Moderada	6	
	Regional	5	Substancial	7	
Vulnerabilidade	Ausente	0	Substancial	8	
	Habitats	3	Alta	9	
	Social	3	Alta	10	

A probabilidade é uma medida importante na análise de riscos e impactos, pois é usada para avaliar a possibilidade de um evento esperado ou indesejado ocorrer em um determinado período de tempo. A probabilidade é geralmente expressa em escalas e é usada com a gravidade do impacto para determinar o nível de risco associado a um evento ou cenário específico.

Na análise de riscos e impactos, a probabilidade é geralmente baseada em informações históricas ou em dados disponíveis sobre eventos similares ou relacionados. Isso significa que a probabilidade é uma estimativa e pode variar dependendo do contexto e das informações disponíveis.

Programas Ambientais

Por fim, para cada um dos riscos e impactos classificados, aponta-se na Matriz quais programas ambientais devem ser considerados como medidas ambientais para gestão do item em específico. Os programas ambientais são a base para compor a elaboração dos Planos de Gestão Ambiental e Social (PGAS), instrumento que será detalhado no SGAS. OS PGAS detalharão os programas ambientais que integram o Marco de Gestão Ambiental e Social (MGAS) do SGAS, incluindo medidas específicas sempre que identificada a necessidade nas Avaliações Ambientais e Sociais (AAS) específicas de cada obra.

5.3. Avaliação de riscos e impactos

A tabela 06 da próxima página apresenta a **Matriz de avaliação de riscos e impactos ambientais e sociais** da obra do CEI, com todas as classificações e direcionamentos de procedimentos operacionais considerando o porte da obra civil.

Nos subitens da sequência, discute-se de maneira descritiva os principais riscos e impactos esperados.

CONSULTA

Tabela 4: Matriz de Avaliação de Riscos e Impactos Ambientais e Sociais

			CLASSIFICAÇÃO						PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS											
IMPACTO	MEIO	RECURSOS	Fase	Vulnerabilidade	Duração	Escala	Gravidade	Probabilidade	PASC	PGMO	PGEL	PGRS	PCVF	PRAD	PCPE	PCSA	PIGE	PAE		
<i>Programa de Apoio às Reformas Sociais do Ceará – PROARES III Fase II - CEI IV Itaipoca</i>																				
PADRÃO 2 Mão de Obra e Condições de Trabalho																				
Riscos relacionados à COVID em trabalhadores	Socio	Saúde	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Baixa												
Riscos relacionados à acidentes com trabalhadores	Socio	Saúde	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Moderada	Alta												
Riscos relacionados à violência e doenças aos trabalhadores	Socio	Saúde	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Moderada	Média												
Aumento de ocorrências criminais	Socio	Segurança	Implantação	Social	Temporário	Pontual	Moderada	Baixa												
PADRÃO 3 Eficiência de Recursos e Prevenção de Poluição																				
Geração de poeiras (material particulado)	Físico	Ar	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Certa												
Incremento do nível de poluição do ar (emissões)	Físico	Ar	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Certa												
Emissão de gases de efeito de estufa (GEE)	Físico	Ar	Implantação	Ausente	Temporário	Regional	Moderada	Certa												
Emissão de odores	Físico	Ar	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Média												
Aumento do consumo de água	Físico	Água	Ambas	Ausente	Permanente	Pontual	Baixa	Certa												
Alteração da qualidade da água do corpo receptor	Físico	Água	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Baixa												
Assoreamento de corpos hídricos	Físico	Água	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Rara												
Contaminação do solo por vazamento de óleo	Físico	Solos	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Baixa												
Geração de vibrações	Físico	Solos	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Certa												
Aumento dos níveis sonoros (ruído)	Físico	Ruído	Ambas	Ausente	Permanente	Pontual	Baixa	Certa												

			CLASSIFICAÇÃO						PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS										
IMPACTO	MEIO	RECURSOS	Fase	Vulnerabilidade	Duração	Escala	Gravidade	Probabilidade	PASC	PGMO	PGEL	PGRS	PCVF	PRAD	PCPE	PCSA	PIGE	PAE	
Corte e Aterro (Perda de Solo)	Físico	Solos	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Média											
Geração de processos erosivos	Físico	Solos	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Média											
Geração de resíduos sólidos não perigosos	Físico	Resíduos	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Certa											
Geração de resíduos sólidos perigosos	Físico	Resíduos	Implantação	Social	Temporário	Pontual	Moderada	Alta											
Manejo inadequado de fertilizantes e pesticidas	Físico	Saúde	Operação	Social	Temporário	Pontual	Moderada	Média											
Risco a saúde por fauna sinantrópica nociva	Físico	Saúde	Ambas	Social	Temporário	Pontual	Moderada	Média											
PADRÃO 4 Saúde e Segurança da Comunidade																			
Aumento da demanda sobre os serviços públicos	Socio	Serviços	Implantação	Social	Temporário	Pontual	Moderada	Alta											
Interferências nas redes de serviços de utilidade pública	Socio	Serviços	Implantação	Social	Temporário	Pontual	Moderada	Alta											
Transtorno para população limdeira	Socio	População	Implantação	Social	Temporário	Pontual	Moderada	Certa											
Interferência no modo de vida de população vulnerável	Socio	População	Implantação	Social	Temporário	Pontual	Moderada	Média											
Riscos de impactos desproporcionais em indivíduos ou grupos vulneráveis	Socio	População	Implantação	Social	Temporário	Pontual	Moderada	Média											
Geração de expectativas sobre o empreendimento/obra	Socio	População	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Alta											
Aumento da arrecadação fiscal	Socio	Positivos	Implantação	Ausente	Temporário	Regional	Moderada	Certa											
Desenvolvimento da economia regional	Socio	Positivos	Implantação	Ausente	Temporário	Regional	Moderada	Alta											
Aumento da inclusão social de famílias e indivíduos em situação de vulnerabilidade	Socio	Positivos	Operação	Social	Permanente	Regional	Alta	Certa											

			CLASSIFICAÇÃO						PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS										
IMPACTO	MEIO	RECURSOS	Fase	Vulnerabilidade	Duração	Escala	Gravidade	Probabilidade	PASC	PGMO	PGEL	PGRS	PCVF	PRAD	PCPE	PCSA	PIGE	PAE	
Expansão dos serviços sociais prestados	Socio	Positivos	Operação	Social	Permanente	Regional	Alta	Certa											
Riscos relacionados à exposição da comunidade a doenças	Socio	Saúde	Implantação	Social	Temporário	Pontual	Moderada	Média											
Acidentes com transeuntes	Socio	Segurança	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Moderada	Média											
Aumento do volume de tráfego	Socio	Tráfego	Ambas	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Alta											
Interferência no sistema viário local	Socio	Tráfego	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Certa											
Aumento de acidentes de trânsito	Socio	Tráfego	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Média											
Contato de trabalhadores ou comunidade com materiais perigosos	Socio	Saúde	Implantação	Ausente	Temporário	Pontual	Baixa	Baixa											
Discriminação de grupos vulneráveis aos benefícios do projeto	Socio	População	Ambas	Social	Temporário	Pontual	Moderada	Média											
Aumento da exposição da população a riscos naturais de desastres	Socio	Segurança	Ambas	Social	Temporário	Regional	Alta	Rara											
PADRÃO 9 Igualdade de gêneros																			
Riscos de prejuízos às oportunidades de trabalho relacionado a gênero	Socio	Gênero	Ambas	Social	Permanente	Pontual	Moderada	Alta											
Riscos de prejuízos na participação nos processos participativos	Socio	Gênero	Implantação	Social	Temporário	Pontual	Moderada	Baixa											
Riscos relacionados a doenças sexualmente transmissíveis	Socio	Gênero	Implantação	Social	Temporário	Regional	Alta	Baixa											
Riscos relacionados a Violência Sexual de Gênero	Socio	Gênero	Ambas	Social	Permanente	Regional	Alta	Baixa											
Riscos de impactos desproporcionais em mulheres, meninas e minorias sexuais e de gênero	Socio	Gênero	Implantação	Social	Temporário	Pontual	Moderada	Média											

			CLASSIFICAÇÃO						PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS									
IMPACTO	MEIO	RECURSOS	Fase	Vulnerabilidade	Duração	Escala	Gravidade	Probabilidade	PASC	PGMO	PGEL	PGRS	PCVF	PRAD	PCPE	PCSA	PIGE	PAE
Riscos de exclusão de pessoas dos benefícios do projeto devido ao seu gênero	Socio	Gênero	Ambas	Social	Permanente	Regional	Alta	Baixa										

CONSULTA

5.3.1 Mão de Obra e Condições de Trabalho

A fase de construção do CEI 4 exigirá mão de obra local para execução de atividades de construção civil como terraplanagem, alvenaria, instalações hidráulicas e elétricas. É fundamental que os trabalhadores estejam devidamente registrados e protegidos, conforme legislação trabalhista vigente. A utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs) deve ser obrigatória e monitorada diariamente.

Há riscos ocupacionais associados à movimentação de máquinas, manuseio de materiais pesados e exposição ao calor. A construtora contratada deverá implementar um Plano de Segurança do Trabalho com ações de capacitação, controle de jornada e monitoramento de condições ambientais do canteiro. A instalação de área coberta, local para refeições e sanitários adequados é essencial para garantir dignidade no ambiente laboral.

Além disso, deve-se prever cláusulas contratuais que obriguem a adoção de medidas de prevenção a assédio moral e sexual no ambiente de trabalho, assegurando igualdade de oportunidades e um ambiente seguro e inclusivo.

5.3.2 Uso e Qualidade da Água

Durante a execução da obra, a água será utilizada em várias frentes, como produção de concreto, limpeza de ferramentas e higiene pessoal dos trabalhadores. É essencial que o abastecimento seja feito a partir de fontes regulares, com controle de consumo e sem comprometer o abastecimento da população local. A ausência de rede pública exige cuidado especial no fornecimento via caminhão-pipa ou reservatórios próprios.

O manejo inadequado da água utilizada poderá gerar escoamentos superficiais contaminados por resíduos, o que deve ser evitado com a criação de sistemas de drenagem provisórios e fossas sépticas seguras, conforme legislação ambiental. O canteiro deve ser isolado para evitar que água de lavagem ou esgoto sanitário afete áreas vizinhas ou cursos d'água, ainda que intermitentes.

Após a construção, o CEI utilizará água para consumo humano, higienização e preparo de alimentos. Torneiras com temporizador, descargas econômicas e pias com baixo fluxo devem ser priorizadas para garantir eficiência hídrica, em consonância com os padrões EDGE.

5.3.3 Qualidade do Ar

As atividades de terraplanagem e movimentação de materiais de construção durante a obra provocam a emissão de poeiras (material particulado) e gases de combustão. Esses impactos são temporários e localizados, mas podem causar desconforto respiratório à vizinhança, especialmente em dias secos ou com ventos fortes.

A mitigação se dá pelo umedecimento periódico do solo, cobertura de materiais estocados a céu aberto, e controle da velocidade de circulação de caminhões. A manutenção regular de máquinas e veículos também reduz significativamente a emissão de gases como CO e NOx.

Na fase de operação do CEI, a emissão de poluentes atmosféricos será praticamente nula. A construção com aberturas naturais para ventilação e uso de sistemas de climatização com selo de eficiência energética minimizará o consumo energético e contribuirá para a qualidade do ar interno.

5.3.4 Geração de Ruídos

Durante a fase de obras do CEI 4, haverá inevitável geração de ruídos provenientes de máquinas como betoneiras, serras circulares, caminhões e equipamentos de compactação. Esses ruídos podem causar desconforto à comunidade vizinha, especialmente se ocorrerem fora do horário comercial ou de forma contínua.

A mitigação desse impacto inclui o planejamento da obra para que os serviços mais ruidosos ocorram em horários limitados, a manutenção preventiva dos equipamentos e a instalação de barreiras físicas, quando necessário. Também é

importante comunicar previamente a vizinhança sobre o cronograma das atividades, criando um canal de escuta e resposta.

Com a conclusão das obras, não há expectativa de geração significativa de ruído durante a operação do CEI. O funcionamento normal da unidade escolar, dentro de horários regulares, não oferece risco sonoro relevante ao entorno.

5.3.5 Perda ou Poluição do Solo

A escavação e terraplanagem do terreno podem resultar em remoção de cobertura vegetal e compactação do solo, comprometendo sua permeabilidade e fertilidade. Também há risco de descarte inadequado de resíduos de obra, como restos de cimento, cal, tintas e materiais metálicos.

Para mitigar esses impactos, a obra deverá dispor de sistema de contenção de sedimentos, caixas de contenção ou valas de infiltração, além de área específica para descarte e armazenamento de resíduos, respeitando distâncias mínimas de drenagens e habitações. A segregação dos resíduos (orgânicos, recicláveis e perigosos) deve ser realizada desde o início.

Ao final da obra, a recomposição do solo e a revegetação com espécies nativas ou adaptadas contribuirão para estabilizar o terreno e evitar erosão superficial. A instalação de calçadas drenantes e áreas verdes integradas também reforça a proteção ao solo.

5.3.6 Geração de Resíduos Perigosos e Não Perigosos

A fase de construção gerará resíduos da construção civil (classe A), além de resíduos não perigosos (classe B) e resíduos perigosos (classe D), como embalagens de tintas e solventes. O gerenciamento adequado é essencial para evitar contaminação do solo, proliferação de vetores e acúmulo em locais impróprios.

A contratada deverá elaborar e executar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil (PGRCC), com destinação regular a áreas licenciadas, controle de volumes e relatórios periódicos. Devem ser previstos contêineres ou caçambas diferenciadas para cada tipo de resíduo.

Após a entrega da obra, o CEI gerará resíduos orgânicos e recicláveis típicos de ambiente escolar, que deverão ser separados na fonte e recolhidos pelo sistema municipal de coleta. A inclusão de ações de educação ambiental entre alunos e funcionários também será positiva para a gestão futura.

5.3.7 Saúde da População

Durante a execução da obra, os principais riscos à saúde da população do entorno estão relacionados à poeira, ruído, riscos de acidentes com circulação de caminhões e possível presença de vetores em materiais mal acondicionados. Também há risco de contaminação cruzada, caso trabalhadores e moradores compartilhem fontes de água ou sanitários.

Esses riscos podem ser mitigados com a instalação de tapumes, sinalização adequada, limpeza periódica do canteiro e controle de acesso. A disponibilização de equipamentos de proteção aos operários e a fiscalização sanitária durante a obra são medidas essenciais.

Após a conclusão da obra, o impacto esperado é positivo. A presença do CEI contribuirá para o desenvolvimento saudável das crianças, promovendo alimentação adequada, socialização, acompanhamento pedagógico e, indiretamente, melhora na qualidade de vida das famílias beneficiadas.

5.3.8 Segurança da População

A instalação de um canteiro de obras representa risco potencial à segurança da população, sobretudo crianças e adolescentes que porventura circulam nas proximidades. As principais ameaças são acidentes com máquinas em movimento, materiais empilhados e circulação de veículos pesados.

A contratada deverá implementar um plano de segurança com cercamento total do perímetro da obra, sinalização visual, controle de entrada e saída de pessoas e veículos e orientações claras aos trabalhadores. O transporte de materiais deve seguir horários estratégicos que evitem o fluxo escolar ou comunitário.

Com a inauguração do CEI, o impacto na segurança é positivo, desde que a edificação conte com rotas de fuga, acessibilidade, iluminação adequada, controle de entrada e sistemas de prevenção de incêndios, conforme as normas do Corpo de Bombeiros e do Código de Obras municipal.

5.3.9 Serviços Públicos

Durante a obra, haverá aumento no consumo de água e energia elétrica, bem como uso de vias públicas para transporte de materiais. O município deve ser comunicado antecipadamente para garantir que tais demandas não sobrecarreguem os serviços existentes, especialmente nas áreas periféricas.

É necessário verificar previamente a disponibilidade de rede de abastecimento e planejar alternativas viáveis, como reservatórios e geradores, se necessário. Também devem ser definidos pontos adequados para ligação provisória de energia e água, evitando ligações clandestinas.

Após a obra, o CEI se integrará à rede pública de educação, com impactos moderados sobre coleta de resíduos, fornecimento de água, energia e manutenção urbana. O funcionamento deverá ser compatível com a capacidade dos sistemas locais, e ajustes poderão ser incorporados no planejamento da prefeitura.

5.3.10 População em Situação de Vulnerabilidade

A comunidade do entorno do CEI 4 apresenta características de vulnerabilidade socioeconômica, com baixa renda, acesso limitado a políticas públicas e grande presença de famílias chefiadas por mulheres. A construção do equipamento deve considerar essas especificidades em todas as suas fases.

Durante a obra, a contratação preferencial de mão de obra local pode gerar renda e engajamento da comunidade. Também deve-se garantir que não haja bloqueio do acesso de moradores a seus imóveis ou equipamentos comunitários durante a construção.

Com a entrada em funcionamento do CEI, haverá ganhos diretos para crianças de até 5 anos e suas famílias, especialmente no apoio às mulheres cuidadoras, que

poderão se reinserir no mercado de trabalho ou participar de cursos de qualificação, contribuindo para a redução da vulnerabilidade local.

5.3.11 Igualdade de Gênero

A construção e a operação do CEI devem seguir diretrizes que promovam a equidade de gênero. No ambiente da obra, é essencial garantir respeito às mulheres trabalhadoras e visitantes, com tolerância zero a qualquer forma de assédio, discriminação ou violência.

Recomenda-se que o contrato com a empresa executora contenha cláusulas de respeito à igualdade de gênero, além de treinamento da equipe sobre o tema. A instalação de banheiros separados e vestiários seguros também é recomendada.

Após a inauguração, o CEI terá um papel fundamental na promoção da igualdade de gênero, ao oferecer suporte educacional às crianças, permitindo que mães e cuidadoras invistam em capacitação e emprego, fortalecendo sua autonomia e contribuindo para a redução das desigualdades de gênero.

5.3.12 Impactos Positivos

A implantação do CEI no distrito de São Raimundo traz impactos positivos imediatos e estruturantes. A construção gerará empregos diretos e indiretos no curto prazo e movimentará o comércio local com fornecimento de materiais e serviços.

Com a unidade em funcionamento, haverá ampliação da cobertura de educação infantil, melhoria na socialização e desenvolvimento cognitivo das crianças, além de estímulo à permanência das famílias no território. O CEI será referência comunitária de cuidado e proteção da infância.

A valorização imobiliária do entorno, a dinamização de serviços públicos e o fortalecimento da cidadania completam o ciclo de benefícios esperados, consolidando o CEI como um vetor de transformação social.

5.3.13 Impactos Cumulativos

Impactos cumulativos são aqueles que resultam da soma dos efeitos do equipamento com outros empreendimentos passados, presentes ou futuros.

Embora a obra isoladamente represente baixo impacto, a implantação simultânea de outros equipamentos sociais em Itapipoca pode gerar sobreposição de demandas sobre serviços urbanos, como abastecimento de água, coleta de resíduos e trânsito.

A avaliação cumulativa requer o monitoramento constante do território, especialmente em relação ao uso de recursos naturais, pressão sobre a infraestrutura existente e alterações no perfil de uso do solo. O Plano de Gestão Ambiental e Social deve prever revisões periódicas conforme o avanço das obras.

O diálogo entre as secretarias municipais envolvidas é essencial para que os efeitos cumulativos sejam antecipados e absorvidos de forma integrada, garantindo que os benefícios superem eventuais pressões urbanas adicionais.

5.3.14 Identificação e análise de Pessoas Afetadas pelo Projeto e demais Partes Interessadas em nível local

A implantação do CEI 4, no município de Itapipoca/CE, envolve diretamente moradores do entorno, que serão afetados durante a construção e, futuramente, como usuários do equipamento. A identificação das pessoas afetadas e das partes interessadas foi realizada por meio de reuniões com a comunidade e a gestão municipal, conforme descrito no item 4.2.2 deste documento.

As entrevistas revelaram que a maioria dos residentes possui longa permanência na comunidade, com vínculos consolidados e condições socioeconômicas vulneráveis. As expectativas em relação ao CEI são amplamente positivas, destacando-se a melhoria no acesso à educação infantil e os possíveis impactos na geração de emprego local. Também foram apontadas preocupações com impactos temporários, como ruídos e transtornos durante a obra.

Além da população local, integram as partes interessadas representantes da prefeitura, lideranças comunitárias, técnicos da SPS e da UGP/Proares, que participaram do planejamento e validação do projeto. As informações levantadas subsidiam o Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), que prevê ações de mitigação e estratégias de comunicação com a comunidade.

5.4. Risco de desastres naturais e mudanças climáticas

O terreno destinado ao CSMI apresenta baixa declividade e ausência de cursos d'água permanentes, o que reduz significativamente o risco de inundações ou deslizamentos. No entanto, a região enfrenta historicamente longos períodos de estiagem e aumento de temperatura.

Como medida de adaptação, o projeto do CSMI prevê elevação do piso térreo, uso de telhado termoacústico, instalação de sistema de energia solar fotovoltaica e arborização da área externa. Esses elementos contribuem para a resiliência climática da edificação e maior conforto térmico.

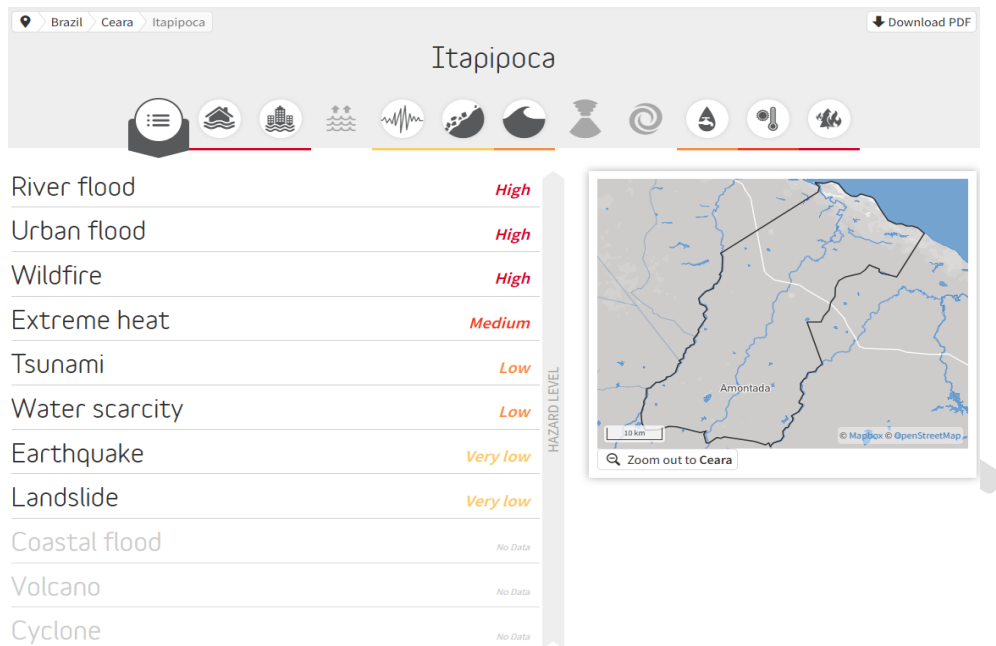
Essas ações estão alinhadas com a estratégia ESG do PROARES III – Fase II, promovendo uma construção sustentável, eficiente no uso de recursos e adaptada às condições ambientais futuras esperadas para a região.

Para a presente análise, será adotada a Fase 1 (Triagem e Classificação) da Metodologia de Avaliação de Riscos de Desastres do BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento), que compreende duas etapas: a Etapa 1, voltada para a identificação de ameaças naturais, e a Etapa 2, destinada à avaliação da criticidade e da vulnerabilidade da edificação.

5.4.1. Identificação de ameaças naturais

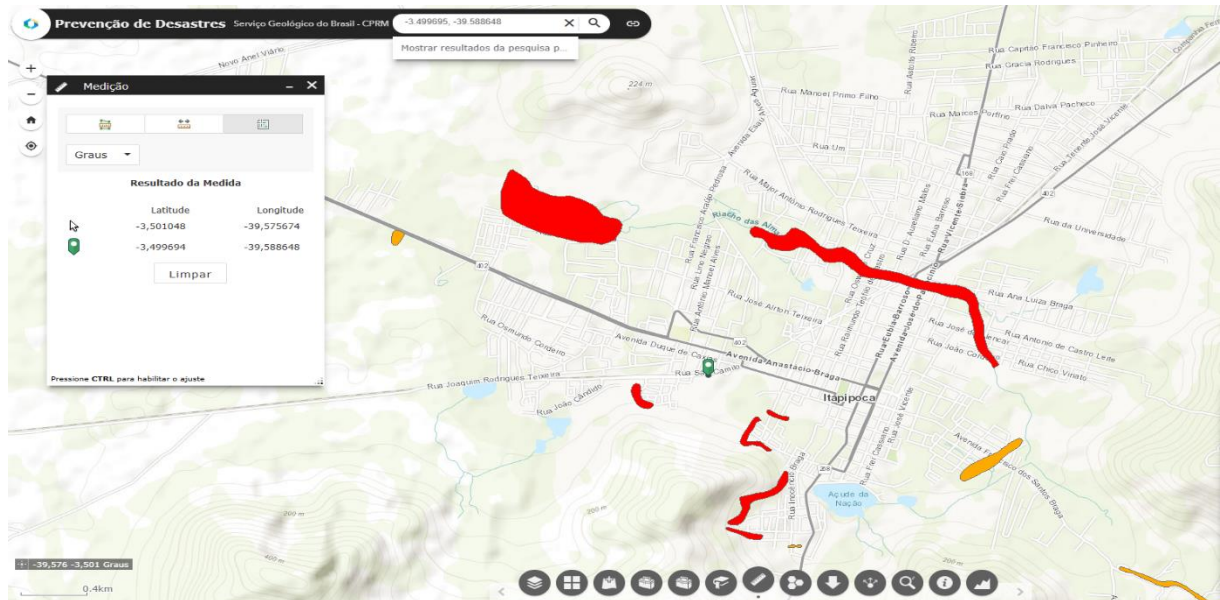
De acordo com a plataforma ThinkHazard, localizado em <https://thinkhazard.org/en/report/7034-brazil-ceara-itapipoca> – Figura 37, o município de Itapipoca apresenta alto risco para enchentes, inundações e incêndios florestais, risco moderado para calor extremo, baixo risco de tsunamis e escassez de água e muito baixo risco de terremotos e movimentos de massa.

Figura 37: ThinkHazard



A análise de dados geoespaciais realizada no portal do Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM) – Figura 38, disponível em <https://geosgb.sgb.gov.br/>, indicou que não há registros de risco de desastres naturais na área específica da obra do CEI (marcador verde), apesar de existirem zonas com maior suscetibilidade de desastres no município (áreas em laranja e vermelho). Tal ausência pode estar relacionada à escala de análise geográfica adotada por essa ferramenta, que pode ocultar vulnerabilidades pontuais.

Figura 38: Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM).



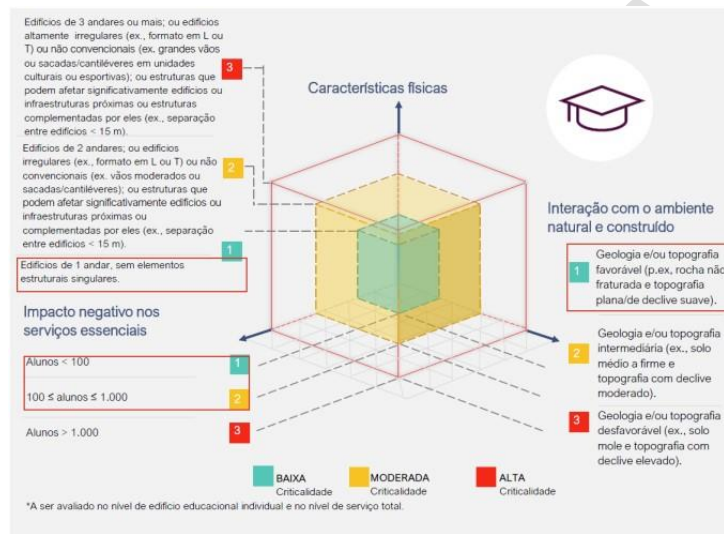
A plataforma S2iD (Sistema Integrado de Informações sobre Desastres), constante em <https://s2id.mi.gov.br/> não registra situações recentes de emergência para o município, o que reforça o diagnóstico de risco climático moderado, conforme metodologia do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Após as análises realizadas, constatou-se que, embora os dados disponíveis nas plataformas especializadas, como o ThinkHazard, o Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (S2iD) e o Serviço Geológico do Brasil (SGB/CPRM), não apontem explicitamente a presença de riscos de desastres naturais no local específico onde será implantado o CEI, tal ausência de evidência está relacionada à escala de análise geográfica adotada por essas ferramentas, que frequentemente operam com resoluções mais amplas (nível municipal ou regional), o que pode ocultar vulnerabilidades pontuais.

Diante disso, a Defesa Civil⁵ do município foi consultado e informou que não há registros recentes de desastres no local específico onde está prevista a construção do CEI.

5.4.2. Avaliação da criticidade e da vulnerabilidade

Figura 39: Cubo de Criticidade - Centros Educacionais



Critério	Classificação	Criticidade
Características físicas	Edifícios de 1 andar, sem elementos estruturais singulares.	Baixa
Impactos negativos nos serviços essenciais	108 alunos	Baixa-Moderada
Interação com o ambiente construído	Geologia e/ou topografia favorável (p.ex., rocha não fraturada e topografia plana/de declive suave).	Baixa

Ao aplicar a análise de criticidade e vulnerabilidade (Cubo de Criticidade de Centros Educacionais), verifica-se que devido às características físicas de construção, geologia e topografia, além da quantidade de alunos atendidos (em torno de 108), a criticidade está **entre baixa e moderada**.

A seleção do terreno respeita critérios técnicos do SGAS, sendo vedada a implantação em áreas suscetíveis a desastres naturais. A obra é de pequeno porte, curta duração e ocorrerá em área urbanizada e já antropizada, o que reduz os riscos socioambientais adicionais.

⁵ Ver Documentação Defesa Civil: [Defesa Civil](#)

5.4.3 Certificação EDGE

Para promover construções mais sustentáveis e resilientes frente aos riscos ambientais e climáticos identificados, os projetos buscam atender aos critérios estabelecidos pela certificação EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies). Essa certificação internacional orienta práticas voltadas à eficiência no uso de recursos naturais, incentivando soluções de baixo impacto ambiental em três eixos principais: eficiência hídrica, eficiência energética e uso sustentável de materiais. A seguir, são destacadas as principais estratégias adotadas no projeto em consonância com essas diretrizes.

- **Eficiência Hídrica:** Os projetos contemplam a instalação de dispositivos de baixo consumo, contribuindo para a redução de demanda hídrica em até 20% em relação a uma edificação padrão. Essa diretriz, aliada à gestão de efluentes por meio do Programa de Gerenciamento de Efluentes Líquidos (PGEL), fortalece a resiliência da edificação em contextos de escassez hídrica sazonal.
- **Eficiência Energética e Conforto Térmico:** As soluções arquitetônicas priorizam iluminação natural, ventilação cruzada e materiais com isolamento térmico adequado, atenuando os efeitos de calor extremo — um risco climático identificado como moderado. Tais soluções, previstas nas diretrizes do EDGE, reduzem a necessidade de climatização artificial, contribuindo para menor emissão de GEE.
- **Uso Sustentável de Materiais:** A certificação EDGE estimula o uso de materiais de menor impacto ambiental e maior durabilidade, alinhando-se ao Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) do MGAS. A adoção dessas práticas contribui para mitigar o risco de incêndios florestais por meio da redução de resíduos mal acondicionados e da preservação das áreas no entorno.

Portanto, embora o município de Itapipoca apresente riscos naturais moderados a altos em algumas categorias, não se espera agravamento das condições ambientais ou aumento de vulnerabilidade da população decorrente da implantação da unidade CEI. Ao contrário, o projeto incorpora medidas adaptativas e mitigadoras



coerentes com os princípios de sustentabilidade defendidos pela certificação EDGE e os instrumentos do Sistema de Gestão Ambiental e Social (SGAS).

CONSULTA

REFERÊNCIAS

- AB'SABER, A. N. Contribuição à geomorfologia da depressão periférica paulista. Boletim Paulista de Geografia, n. 15, p. 5-48, 1953.
- AB'SABER, A. N. Participação das superfícies aplainadas nas paisagens do Nordeste Brasileiro. Geomorfologia, n. 19, p. 1-37, 1969.
- ANDRADE, G. O. A Depressão Sertaneja Setentrional: aspectos geomorfológicos. Revista Brasileira de Geografia, v. 20, n. 3, p. 323-350, 1958.
- BRASIL. Secretaria da Cultura do Estado do Ceará (SECULT). Prospecção dos sítios arqueológicos com pintura rupestre na região de Itapipoca. Itapipoca, 2008. Disponível em: <https://mapacultural.secult.ce.gov.br/files/agent/126938/2008-prospeccao-dos-sitios-arqueologicos-com-pintura-rupestre-na-regiao-de-itapipoca.pdf>. Acesso em: 21/05/25.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). Metodologia de Avaliação de Riscos de Desastres – Fase 1: Triagem e Classificação. Disponível em: Metodologia de avaliação de riscos de desastres: Triagem e Classificação. Acesso em: 25 jul. 2025.
- CEARÁ, Área de Proteção Ambiental do Estuário do Rio Mundaú. Decreto 25.414, 19/03/99
- CENTRO DE DESENVOLVIMENTO E PLANEJAMENTO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL – CEDEPAM. Estudo de sugestão da poligonal da UC e sua caracterização (meios físico, biótico e socioeconômico). Itapipoca, CE: CEDEPAM, 2024. 369 p.
- CPRM – Serviço Geológico do Brasil. Diagnóstico do Município de Itapipoca. Programa de Recenseamento de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea no Estado do Ceará. Fortaleza: CPRM, 1998.
- CRANDALL, L. Exploração geográfica do Nordeste brasileiro. Rio de Janeiro: Serviço Geológico e Mineralógico do Brasil, 1910.
- FEIO, M. A coalescência da Depressão Sertaneja com o Piemonte da Borborema. Recife: Instituto de Geografia da Universidade do Recife, 1954.
- FENELON, P. Morfologia do Nordeste Seco: estudo comparativo dos inselbergs. Revista de Geografia (Fortaleza), v. 1, n. 2, p. 45-62, 1958.
- FERNANDES, Afrânio. Temas Fitogeográficos. Fortaleza: Stylus Comunicações, 1990. 116p.
- IBAMA. RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural Sítio Aneixas - Poço Velho. Diploma Legal: Portaria IBAMA nº 007, de 28/01/94.
- IFCE. *Instituto Federal do Ceará – Campus Itapipoca*. Disponível em: <https://ifce.edu.br/itapipoca>. Acesso em: 12 jun. 2025.
- GFDRR – GLOBAL FACILITY FOR DISASTER REDUCTION AND RECOVERY. ThinkHazard! – Risk information platform. Washington, DC: World Bank, 2023. Disponível em: <https://thinkhazard.org>. Acesso em: 07 jul. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. BDIA – Banco de Dados e Informações Ambientais do IBGE. 2024. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/home>. Acesso em: 21 maio 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Biomas e Sistema Costeiro-Marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250.000: adequação do limite leste do Sistema Costeiro-Marinho à Amazônia Azul. Rio de Janeiro: IBGE, 2024.

IPECE – Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Perfil Municipal – 2017. Itapipoca: Ipece, 2017.

ITAPIPOCA. Lei nº 17, de 29 de dezembro de 2000. Dispõe sobre o uso e ocupação do solo da cidade de Itapipoca, das sedes distritais e núcleos praianos do município e adota outras providências. Itapipoca, CE, 2000.

ITAPIPOCA. Lei nº 18, de 29 de dezembro de 2000. PDDU - Aprova as diretrizes do Plano Diretor Desenvolvimento Urbano do Município de Itapipoca e adota outras providências.. Itapipoca, CE, 2000.

MONTEIRO, A. B. et al. PROTEÇÃO AO PATRIMÔNIO ESPELEOLÓGICO NO CEARÁ: GRUTA CASA DE PEDRA. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 17., 2017, Campinas. Anais... Campinas: UNICAMP, 2017. p. 1-15. Disponível em: <https://doi.org/10.20396/sbgfa.v1i2017.1959>. Acesso em: 21 maio 2025.

MONTEIRO, Felipe A D. A Espeleologia e as Cavernas no Ceará: conhecimentos, proteção ambiental e panorama atual. 2014. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2014. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/15881>. Acesso em: 21 maio. 2025.

MOREIRA, E.; GATTO, L. C. S. Revisão da nomenclatura geomorfológica do Nordeste brasileiro. Revista Nordestina de Geografia, v. 5, n. 1, p. 12-28, 1981.

ROLFF, P. A. O vulcanismo do Cabugi e sua influência na geomorfologia do Rio Grande do Norte. Boletim de Geologia (UFRN), n. 7, p. 89-104, 1965.

SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL, SGB. Disponível em: < <https://geosgb.sgb.gov.br> > . Acesso em 07 jul. 2025.

SISTEMA INTEGRADO DE INFORMAÇÕES SOBRE DESASTRES. S2ID. Disponível em: < <https://s2id.mi.gov.br/paginas/index.xhtml#> > Acesso em 07 jul. 2025.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ESPELEOLOGIA – SBE. Cadastro Nacional de Cavernas do Brasil (CNC). Disponível em: <https://sbecnc.org.br/>. Acesso em: 21 maio 2025.

UNINTA. *Centro Universitário Inta – Campus Itapipoca*. Disponível em: <https://uninta.edu.br>. Acesso em: 12 jun. 2025.

ZARONI, M. J.; SANTOS, H. G. Argissolos. Agência Embrapa de Informação Tecnológica (Embrapa). Disponível em: https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/soles_tropicais/arvore/CONTAG01_7_221220_0611538.html Acessado em 21/05/2025.

APÊNDICE 01

1. Definição dos Objetivos do Questionário

O questionário deve coletar informações sobre:

- Percepção da comunidade sobre o impacto do novo equipamento.
- Necessidades e expectativas dos moradores.
- Possíveis impactos ambientais e sociais.

2. Estrutura do Questionário

A) Identificação do Entrevistado _____
(Opcional, pode ser anônimo)

1. Idade: () Menos de 18 anos () 18-30 () 31-50 () Acima de 50
2. Sexo: () Masculino () Feminino () Prefiro não dizer
3. Tempo de residência na comunidade: () Menos de 1 ano () 1-5 anos () 6-10 anos () Mais de 10 anos
4. Ocupação: _____

B) Quantas pessoas moram em sua casa?

Quantificar: _____

C) Participação de programas e benefícios sociais:

5. Você recebe Bolsa Família?
() Sim () Não
6. Você recebe algum benefício do governo do estado?
() Cartão Mais Infância Ceará () Ceará sem Fome () Vale gás () Outro: _____

D) Conhecimento sobre o Equipamento:

7. Você já ouviu falar sobre o equipamento que será implantado?
() Sim () Não
8. Como você soube dessa implantação?
() Mídia local () Reuniões comunitárias () Vizinhos/amigos () Outro: _____
9. Você acha que esse equipamento é necessário para a comunidade?
() Sim () Não () Não sei

E) Impactos Sociais e Ambientais:

10. Quais impactos positivos você acredita que esse equipamento pode trazer? (Marque os que concorda)

- Acesso a direitos e serviços sociais
- Acesso a serviços Cadastro Único / Bolsa Família
- Atendimento psicossocial
- Oficinas e cursos
- Grupo de convivência
- Atendimento a idosos
- Atendimento a crianças e adolescentes
- Melhoria na infraestrutura local
- Acesso a novos serviços
- Acesso a atendimentos de mulheres, meninas e minorias sexuais e de gênero
- Maior acesso à educação infantil de qualidade
- Mais segurança para as crianças
- Possibilitar que os responsáveis trabalhem ou estudem
- Desenvolvimento social e educacional das crianças
- Apoio às famílias com orientações pedagógicas e sociais
- Desenvolvimento da economia local
- Aumento da Inclusão social de famílias e indivíduos em situação de vulnerabilidade social
- Valorização do bairro
- Outro: _____

11. Quais impactos negativos você teme durante a obra?

- Poluição sonora
- Poluição do ar, da água do solo
- Aumento do tráfego de veículos
- Desvalorização do bairro
- Geração de resíduos sólidos
- Desmatamento
- Emissão de odores
- Aumento da demanda de consumo de água
- Contaminação por vazamentos na obra
- Geração de processos erosivos
- Outro: _____



F) Participação e Expectativas:

12. Você gostaria de participar de reuniões sobre o projeto?

Sim Não

13. Como a comunidade poderia ser envolvida nas decisões?

Reuniões abertas

Consultas públicas

Pesquisa online

Outro: _____

14. Em caso de denúncias referente a situações da obra, qual melhor meio de comunicação?

Telefone

E-mail

Whatsapp

15. O que você sugere para minimizar os impactos negativos?

Data: ___/___/___

Assinatura do entrevistador: _____

APÊNDICE 02

AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL – AAS

LEVANTAMENTO DE DADOS

MUNICÍPIO: _____

TIPO DE EQUIPAMENTO: _____

DATA: ____/____/____

Avaliação Ambiental e Social (AAS) de cada obra do PROARES III - Fase II para os municípios beneficiados do Programa com terrenos regularizados em contextos sociais.

PÚBLICO ALVO

- **Rede Socioassistencial:** Conselho Municipal de Assistências Social - CMAS; profissionais da gestão da assistência social; Centro de referência de Assistência Social - CRAS; Centro de Referência da Assistência Social - CREAS; Organização da Sociedade Civil - OSC; Lideranças Comunitárias;
- **Rede intersetorial:** Secretaria de saúde, agentes comunitários de saúde, conselho tutelar, secretaria de educação;
- **Famílias abrangidas.**

PERFIL DAS FAMÍLIAS DO TERRITÓRIO

Município: Novo Oriente

Grupos Familiares	Famílias Cadastradas Fevereiro/2025	Famílias Cadastradas Beneficiárias do PBF Março/2025	Identificado no dia da reunião
Indígenas			SIM () Quantas famílias identificadas: NÃO ()
Ciganos			SIM () Quantas famílias identificadas: NÃO ()

Quilombolas			SIM () Quantas famílias identificadas: NÃO ()
Ribeirinhos			SIM ()
			Quantas famílias identificadas: NÃO ()
Extrativistas			SIM () Quantas famílias identificadas: NÃO ()
Pescadores artesanais			SIM () Quantas famílias identificadas: NÃO ()
Agricultores familiares			SIM () Quantas famílias identificadas: NÃO ()
Assentados da Reforma Agrária			SIM () Quantas famílias identificadas: NÃO ()
Pessoas em situação de rua			SIM () Quantas famílias identificadas: NÃO ()
Coletores de material reciclável			SIM () Quantas famílias identificadas: NÃO ()
Famílias de presos do sistema carcerário			SIM () Quantas famílias identificadas: NÃO ()
Famílias pertencentes a comunidades de terreiro			SIM () Quantas famílias identificadas: NÃO ()

- Possíveis transtornos temporários no período da construção: (Poluição do ambiente, ruídos excessivos, desvios de vias de acesso no entorno da obra, fluxos de veículos com cargas pesadas no entorno da obra e etc.)
- Igualdade de gênero;
- Grupos Populacionais, Tradicionais e Específicos - GPTEs;
- Horários de funcionamento da obra estabelecido pela legislação local;
- A chegada de trabalhadores pode levar ao aumento de circulação de pessoas e a disseminação de doenças infectocontagiosas;
- Segurança da população: Pode ocorrer durante a obra um aumento de riscos de roubos, furtos, violências e de acidentes de trânsito;

PACTO DE CONVIVÊNCIA DURANTE O PERÍODO DA CONSTRUÇÃO:

- Canal de comunicação entre as partes interessadas para reclamação, denúncias, sugestões e elogios;
- Participação e constante envolvimento dos indivíduos e grupos em situação de vulnerabilidade;

EXPECTATIVAS DA POPULAÇÃO:

- Geração de expectativas sobre o empreendimento/obra