Secretaria de Estado da Educação do Paraná – SEED

Avaliação Ambiental e Social (AAS)
Município de Paranaguá

PROGRAMA EDUCAÇÃO PARA O FUTURO

BID

PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

SUMÁRIO

1 Introdução 10

2 Concepção Geral 11

2.1 Localização Geográfica 11

3 Caracterização das ampliações no Município de Paranaguá 14

3.1 Ficha técnica do estabelecimento de ensino Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga 14

3.1.1 Situação atual 15

3.1.2 Proposta de ocupação 18

3.2 Ficha técnica do estabelecimento de ensino Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana 20

3.2.1 Situação Atual 20

3.2.2 Proposta de Ocupação 23

4 Marco Institucional e Legal 26

4.1 Acordos Internacionais 28

4.2 Política e Salvaguarda do BID 29

4.3 Legislação Federal 33

4.3.1 Meio Ambiente 33

4.3.2 Licenciamento Ambiental 35

4.3.3 Cobertura Vegetal 37

4.3.4 Fauna 38

4.3.5 Unidades de Conservação e outras Áreas Protegidas 38

4.3.6 Recursos Hídricos 41

4.3.7 Emissão de Ruídos 43

4.3.8 Qualidade do Ar 43

4.3.9 Saneamento Básico 44

4.3.10 Resíduos Sólidos 44

4.3.11 Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas 46
4.3.12 Qualidade da Água 46
4.3.13 Patrimônio Histórico e Cultural 47
4.3.14 Desapropriação de Imóveis 48
4.3.15 Segurança, Saúde e Medicina do Trabalho 49
4.4 Legislação Estadual 53
4.5 Legislação Municipal 55
4.6 Licenciamento de Intervenções Específicas 55
4.6.1 Órgão Estadual Instituto Água e Terra 56
4.6.2 Instituto do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural Nacional 56
4.6.3 Corte de Árvores Isoladas e Supressão Vegetal 57
4.6.4 Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) 57
4.6.5 Reforma e Ampliação de Escolas 58
5 Caracterização do Meio Ambiente 59
5.1 Caracterização Meio Físico 59
5.1.1 Clima 59
5.1.2 Geologia e geomorfologia 60
5.1.3 Hidrologia 62
5.2 Caracterização Meio Biótico 63
5.2.1 Características da Flora 63
5.2.2 Caracterização de Fauna 64
5.2.3 Espécies Vulneráveis 65
6 Caracterização Socioeconômica 66
6.1 Pontos notáveis na região do entorno 66
6.1.1 Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga 67
6.1.2 Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana 68

6.2 Aspectos Históricos, Uso e Ocupação do Solo 72
6.2.1 Zoneamento Municipal 73
6.2.2 Sistema Viário 74
6.3 Perfil Demográfico e Socioeconômico e Dinâmica Populacional 75
6.4 Estrutura Produtiva e de Serviços 76
6.4.1 Produto Interno Bruto 76
6.4.2 Educação 77
6.4.3 Saúde 77
6.4.4 Saneamento Básico 78
6.5 Povos Indígenas e Grupos Vulneráveis 79
6.6 Patrimônio arqueológico, histórico e cultural 80
7 Definição das Áreas de Influência do Empreendimento 82
7.1 Área de Influência do Meio Físico 83
7.2 Área de Influência do Meio Biótico 87
7.3 Área de Influência do Meio Socioeconômico 87
8 Avaliação dos Riscos e Impactos Socioambientais do Programa 89
8.1 Identificação, Análise e Caracterização dos Impactos Ambientais 89
8.2 Avaliação dos Impactos Ambientais e Sociais – Fase de Construção 91
8.2.1 Meio físico 92
8.2.1.1 Intensificação de processos erosivos 92
8.2.1.2 Alteração na qualidade do ar 94
8.2.1.3 Alterações das dinâmicas dos níveis acústicos 96
8.2.1.4 Geração de resíduos da construção civil 98
8.2.1.5 Riscos ocupacionais presentes no canteiro de obras 100
8.2.2 Meio biótico 101
8.2.2.1 Supressão Vegetal 101

8.2.3 Meio socioeconômico 103

8.2.3.1 Incômodos a população lindeira por geração de ruído, poeira, vibração e alterações na infraestrutura viária e serviços públicos 104

8.2.3.2 Aumento da atenção à segurança dos alunos, risco de acidentes (escolas em funcionamento a serem reformadas e/ou ampliadas) 106

8.2.3.3 Geração de empregos e renda 107

8.3 Avaliação dos Impactos Ambientais e Sociais – Fase de Operação 110

8.3.1 Aumento no acesso à educação em estruturas adequadas 111

8.4 Correlação entre impactos identificados e subprogramas correspondentes do PGAS 113

9 Conclusão 116

10 Referências Bibliográficas 117

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Localização dos Colégios Estaduais Alberto Gomes Veiga e Dídio Augusto de Camargo Viana 12
Figura 2: Localização do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga 13
Figura 3: Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana 14
Figura 4: Fachada Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga 15
Figura 5: Implantação atual do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga 16
Figura 6: Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga – área de influência de ensino médio 17
Figura 7: Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga – área de influência de ensino fundamental 17
Figura 8: Proposta de implantação arquitetônica do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga 19
Figura 9: Fachada do Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana 20
Figura 10: Implantação atual do Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana 21
Figura 11: Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana – área de influência ensino fundamental 22
Figura 12: Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana - área de influência ensino médio 23
Figura 13: Proposta de implantação arquitetônica do Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana 25
Figura 14: Mapa Clima Geral do Paraná 60
Figura 15: Solos Município de Paranaguá 61
Figura 16: Geomorfologia do município de Paranaguá 62
Figura 17: Bacias hidrográficas do Paranaguá 62
Figura 18: Flora no município de Paranaguá 64
Figura 19: Mapeamento dos pontos notáveis ao entorno do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga 70

Figura 20: Mapeamento dos pontos notáveis ao entorno do Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana 71
Figura 21: Uso do solo 73
Figura 22: Sistema Viário de Paranaguá 74
Figura 23: Evolução da população residente no município de Paranaguá, Paraná, em habitantes, entre 2000, 2010 e 2022 75
Figura 24: Presença indígena Ilha da Cotinga 80
Figura 25: Sítios Arqueológicos Cadastrados no IPHAN 81
Figura 26: Mapa das áreas de influência do meio físico e biótico do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga 85
Figura 27: Mapa das áreas de influência do meio físico e biótico do Colégio Estadual Dídio Augusto de Camargo Viana 86
Figura 28: Mapa das áreas de influência do meio socioeconômico do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga 88
Figura 29: Mapa das áreas de influência do meio socioeconômico do Colégio Estadual Dídio Augusto de Camargo Viana 89

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Atendimento aos parâmetros urbanísticos atuais e após ampliação 18
Tabela 2: Quadro de Áreas/ Parâmetros urbanísticos após ampliação 24
Tabela 3: Produto Interno Bruto (PIB) no município de Paranaguá/PR 76
Tabela 4: Matrículas na educação básica segundo a modalidade de ensino e a dependência (2023) 77
Tabela 5: Número de estabelecimentos de saúde 78
Tabela 6: Definição das Áreas de Influência do Empreendimento 83
Tabela 7: Impactos 90
Tabela 8: Impactos relativos a ADA – processos erosivos 93
Tabela 9: Impactos relativos a AID – processos erosivos 93
Tabela 10: Impactos relativos a ADA – qualidade do ar 95
Tabela 11: Impactos relativos a AID – qualidade do ar 95
Tabela 12: Impactos relativos a AII – qualidade do ar 96
Tabela 13: Impactos relativos a ADA – ruído 97
Tabela 14: Impactos relativos a AID – ruído 98
Tabela 15: Impactos relativos a ADA – resíduos 99
Tabela 16: Impactos relativos a ADA – acidentes de trabalho 100
Tabela 17: Impactos relativos a ADA – supressão vegetal 102
Tabela 18: Impactos relativos a ADA – incômodos a população 104
Tabela 19: Impactos relativos a AID – incômodos a população 105
Tabela 20: Impactos relativos a ADA – interferência no cotidiano escolar 106
Tabela 21: Impactos relativos a AID – interferência no cotidiano escolar 107
Tabela 22: Impactos relativos a ADA – geração de empregos e renda 108
Tabela 23: Impactos relativos a AID – geração de empregos e renda 109
Tabela 24: Impactos relativos a AII – geração de empregos e renda 109
Tabela 25: Impactos relativos a ADA – aumento no acesso à educação 111
Tabela 26: Impactos relativos a AID – aumento no acesso à educação 112
Tabela 27: Impactos relativos a AII – aumento no acesso à educação 113
Tabela 28: Correlação entre impactos identificados e subprogramas do PGAS 114

AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL (AAS)

MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ

Responsável pela elaboração do Relatório: Mariana Alves de Aguiar – Historiadora e Analista de Salvaguarda Socioambiental da Secretaria de Estado da Educação do Paraná.

Responsável pela revisão do Relatório: Tatiane Lordeiro de Andrade – Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho, Consultora de Salvaguarda Socioambiental da Secretaria de Estado da Educação do Paraná.

Curitiba, 2026.

1 Introdução

O Programa Educação para o Futuro (PEF) tem como objetivo principal instruir os estudantes da rede pública estadual do Paraná para a sociedade e o mercado de trabalho do século XXI, isso se dará através da reforma curricular do ensino médio e a qualificação e expansão da educação profissional, favorecendo o desenvolvimento social e econômico do Estado do Paraná.

Para o cumprimento desses objetivos, o Programa conta com quatro componentes:

1. É condizente às políticas educacionais e infraestrutura digital para auxiliar a reforma do ensino médio e a adoção de tecnologia.
2. É relacionada a construção de novas escolas ou ampliação e reformas de escolas já existentes no estado, projetos de construção e reforma e supervisão de obras e móveis e equipamentos para escolas e laboratórios.
3. Este componente considera o financiamento de: i) a implementação de práticas e sistemas regulares de monitoramento que permitam: (a) avaliação permanente da qualidade dos cursos profissionalizantes, (b) acompanhamento dos estudantes que se formaram nos cursos profissionalizantes, (c) mapeamento das lacunas no mercado de trabalho para os formandos.
4. É inerente ao financiamento da melhoria de diferentes processos de gestão. Será dado um foco especial ao controle do absenteísmo de alunos e professores, fortalecendo a gestão da alocação de alunos e professores, melhorando a comunicação entre escolas e famílias e otimizando o treinamento de professores.

Esta Avaliação Ambiental e Social (AAS) pertence ao Componente 2 do Programa Educação para o Futuro, tem por objetivo identificar e avaliar os potenciais impactos ambientais e sociais, positivos e negativos, diretos, indiretos e cumulativos, decorrentes da implementação do Programa, bem como propor medidas de prevenção, mitigação e correção.

Os procedimentos de monitoramento socioambiental relacionados à mitigação e/ou compensação dos impactos ambientais e sociais adversos, bem como à potencialização dos impactos positivos identificados neste estudo, serão detalhados

no Programa de Gestão Ambiental e Social (PGAS), que estabelecerá as medidas e os cuidados necessários para assegurar e ampliar os benefícios decorrentes das intervenções previstas.

Este relatório foi elaborado em consonância com a legislação ambiental brasileira, assim como os termos de referência e diretrizes apresentados no Marco de Gestão Ambiental e Social (MGAS)[1] - que é o instrumento de gestão e marco de referência para assegurar que as Escolas para o Futuro financiadas no âmbito do Programa, bem como sua operação, cumpram com os requerimentos das políticas socioambientais do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Esta Avaliação Ambiental e Social (AAS) tem como objeto as obras de ampliação dos Colégios Estaduais Alberto Gomes Veiga e Dídio Augusto de Camargo Viana, situados no município de Paranaguá/PR.

2 Concepção Geral

O presente relatório visa analisar os impactos socioambientais associados às intervenções previstas, considerando as características ambientais e socioeconômicas locais. Os empreendimentos estão inseridos em áreas urbanas consolidadas, sem previsão de supressão de fragmentos de vegetação nativa ou de intervenção em Áreas de Preservação Permanente (APP).

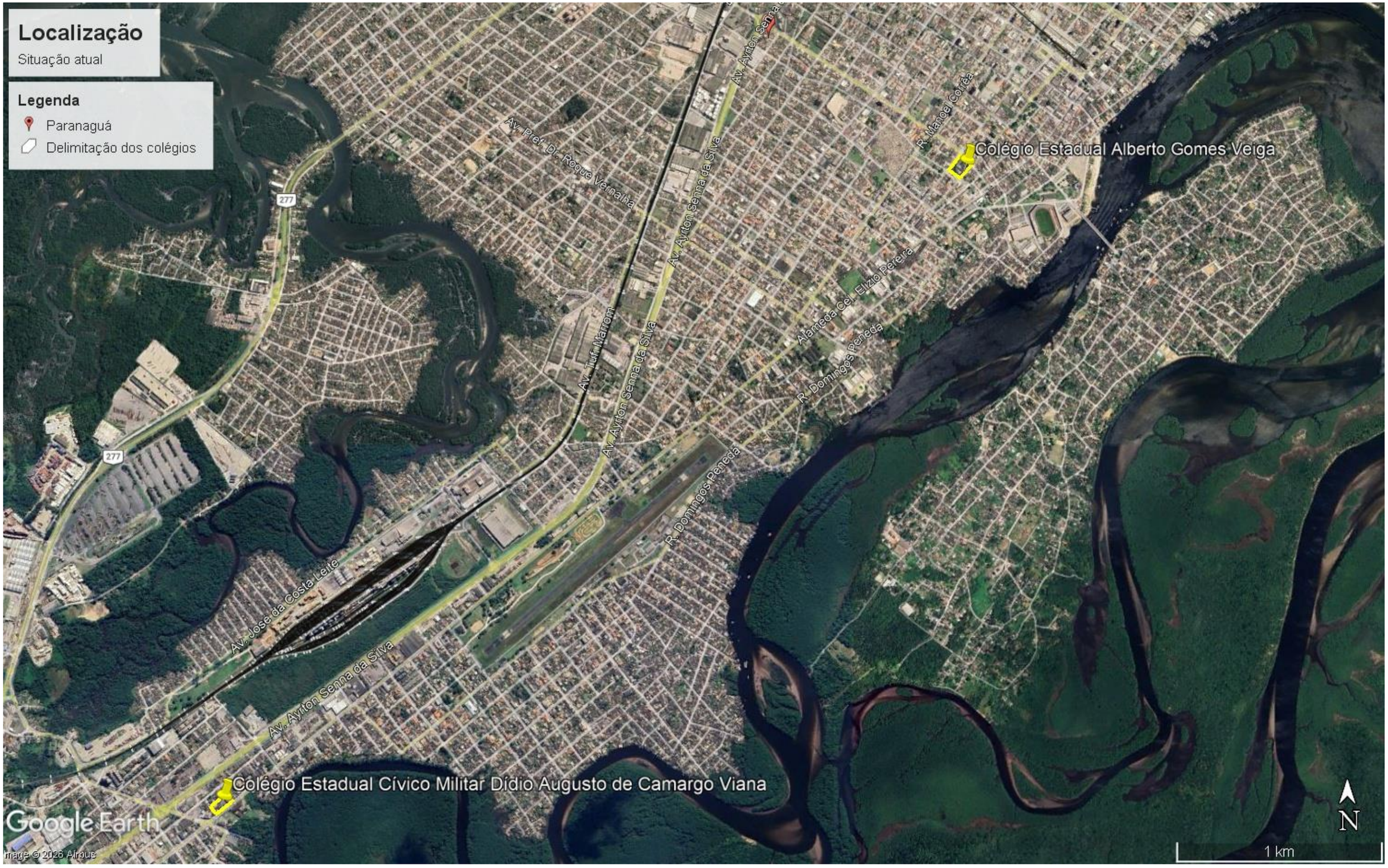
A avaliação considera tanto a etapa de implantação quanto a fase de operação, com o objetivo de garantir que as obras sejam executadas de forma ambientalmente adequada e socialmente responsável.

2.1 Localização Geográfica

Observe a localização geográfica da área onde serão realizadas as intervenções (Figura 1).

[1] O documento pode ser consultado pelo seguinte link: https://www.educacao.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/202007/educacao_futuro__marco_gestao_ambiental_social1.pdf

Figura 1: Localização dos Colégios Estaduais Alberto Gomes Veiga e Dídio Augusto de Camargo Viana



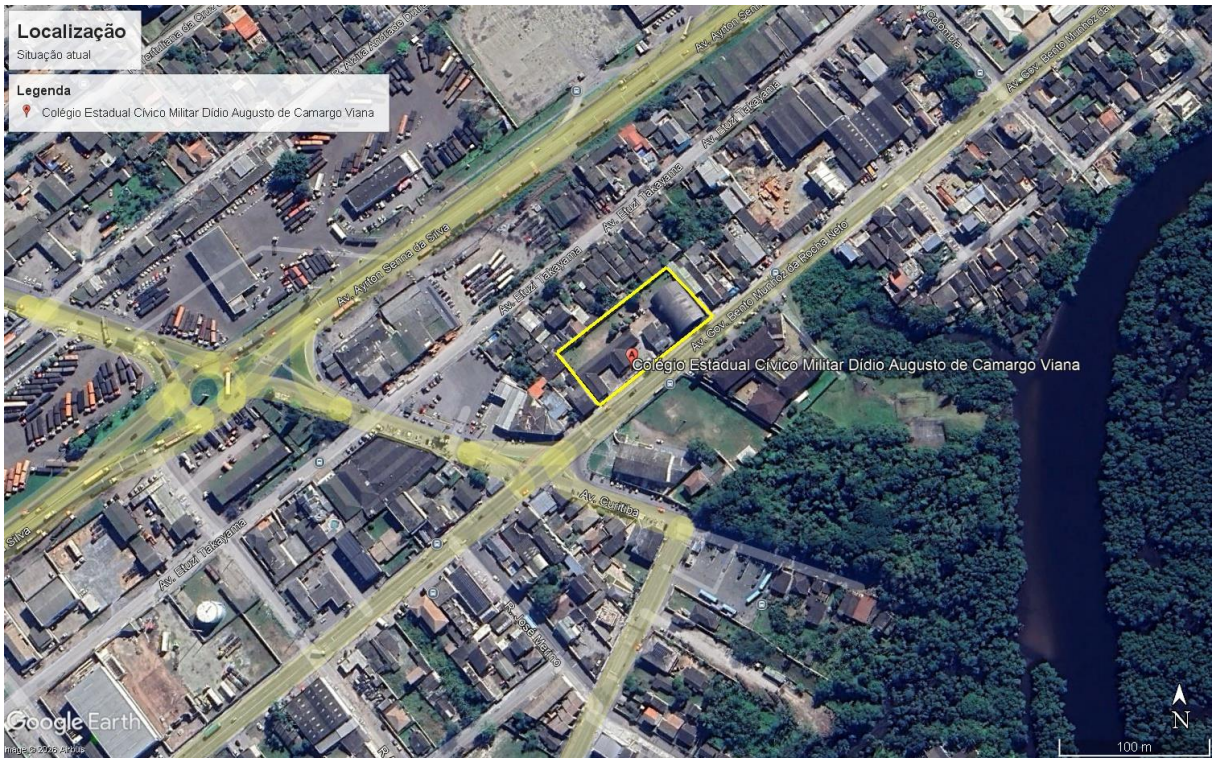
O Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga localiza-se em área urbana do município de Paranaguá – PR, nas coordenadas geográficas latitude -25.5220 e longitude -48.5123 (WGS84), conforme a disposição apresentada no território municipal (Figura 2):

Figura 2: Localização do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga



O Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana localiza-se em área urbana do município de Paranaguá – PR, nas coordenadas geográficas latitude -25.55098 e longitude -48.54926 (WGS84), conforme a disposição apresentada no território municipal (Figura 3):

Figura 3: Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana



3 Caracterização das ampliações no Município de Paranaguá

Neste capítulo são apresentadas as informações técnicas referentes à implantação dos colégios, incluindo o descritivo das áreas e o projeto de implantação com a identificação das estruturas.

Além de reforma estruturante e de ampliação, todas as obras do projeto deverão prever reparos gerais de necessidade da instituição de ensino, adequações à legislação vigente e normas do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná, vigilância sanitária, dentre outras instituições, e, na medida do possível, itens que promovam a sustentabilidade ambiental da edificação.

3.1 Ficha técnica do estabelecimento de ensino Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga

Localização: R. Júlia da Costa, 780 - Campo Grande, Paranaguá

Tipo de uso: Edificação Escolar

Área do terreno: 6.800,50m² (informada na matrícula do lote)

Área total construída: aproximadamente 2.180,00m²

3.1.1 Situação atual

Conforme o Estudo Preliminar elaborado pelo Instituto Paranaense de Desenvolvimento Educacional (FUNDEPAR), o terreno do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga está inserido em área classificada como a Zona de Interesse Patrimonial e Turístico, no Setor de Proteção (SP). A instituição foi inaugurada há mais de 70 anos, contudo não se trata de bem tombado.

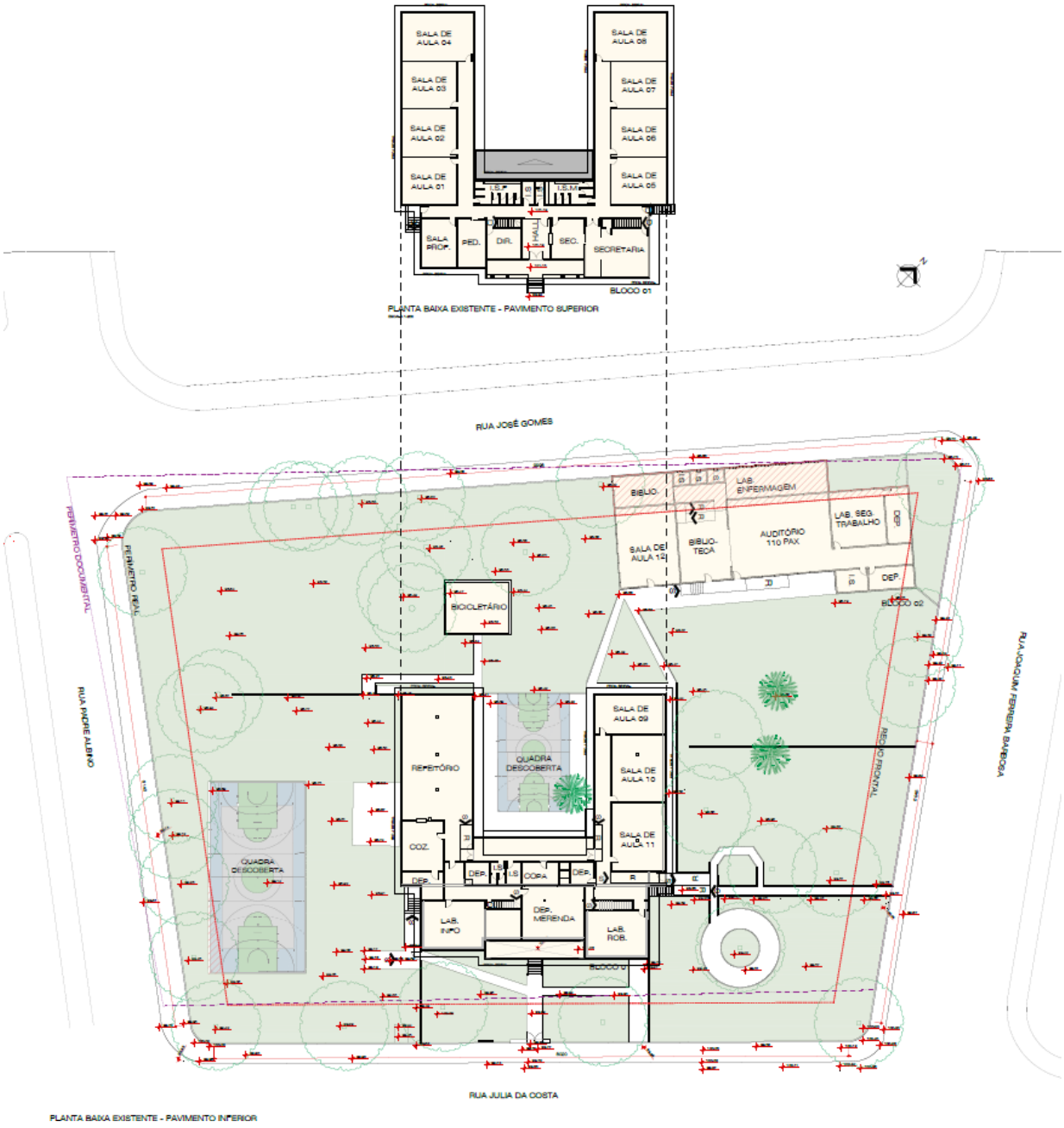
Situado em terreno amplo e arborizado, o colégio conta com 2 blocos (um térreo e outro em dois pavimentos), 1 pequeno bicicletário coberto e 2 quadras descobertas. Não dispõe de estacionamento ou passarelas cobertas e parte da edificação térrea ocupa trecho do recuo frontal (FUNDEPAR, 2023). A foto do pátio externo e a implantação podem ser observadas na Figura 4 e Figura 5.

Figura 4: Fachada Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga



Fonte: Google, 2026.

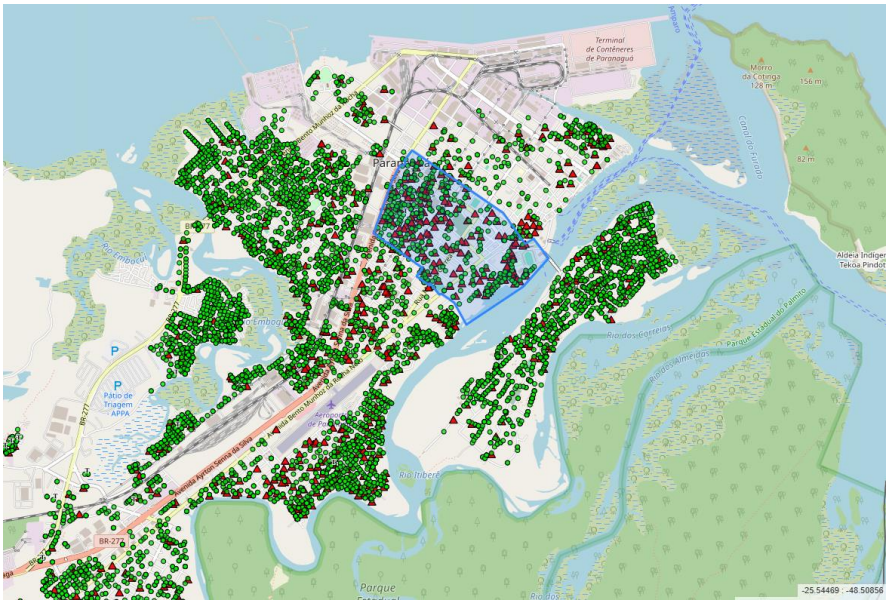
Figura 5: Implantação atual do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga



Fonte: Fundepar.

No que se refere ao Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga, a área de influência de ensino médio compreende aproximadamente 525 estudantes, dos quais 420 são atendidos pela própria unidade escolar. O que demonstra a importância do colégio para atendimento à comunidade local (Figura 6).

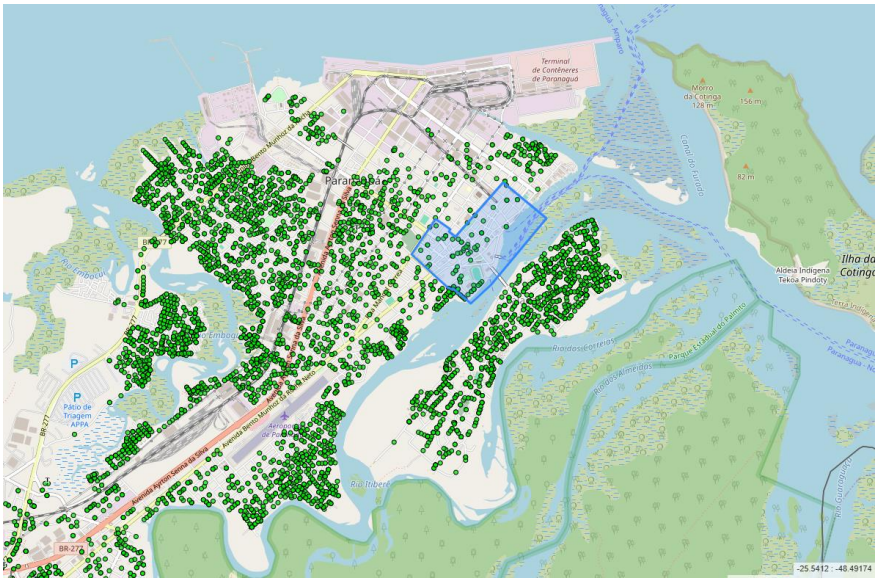
Figura 6: Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga – área de influência de ensino médio



Fonte: SEED/PR.

Em relação ao ensino fundamental, estima-se que aproximadamente 88 estudantes residam na área de influência do colégio, porém não são contemplados pela unidade, uma vez que esta oferta exclusivamente o ensino médio. Essa condição evidencia uma demanda não atendida no território, reforçando a necessidade de ampliação ou adequação da infraestrutura educacional, de modo a melhor atender à população local (Figura 7).

Figura 7: Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga – área de influência de ensino fundamental



Fonte: SEED/PR.

3.1.2 Proposta de ocupação

De acordo com a planilha de Planejamento de Obras BID da Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná (SEED/PR), para este estabelecimento há demanda por ampliação dos seguintes ambientes:

- Construção de mais 4 salas de aula;
- Construção de quadra coberta;
- Reforma do refeitório, cozinha e depósito de merenda.

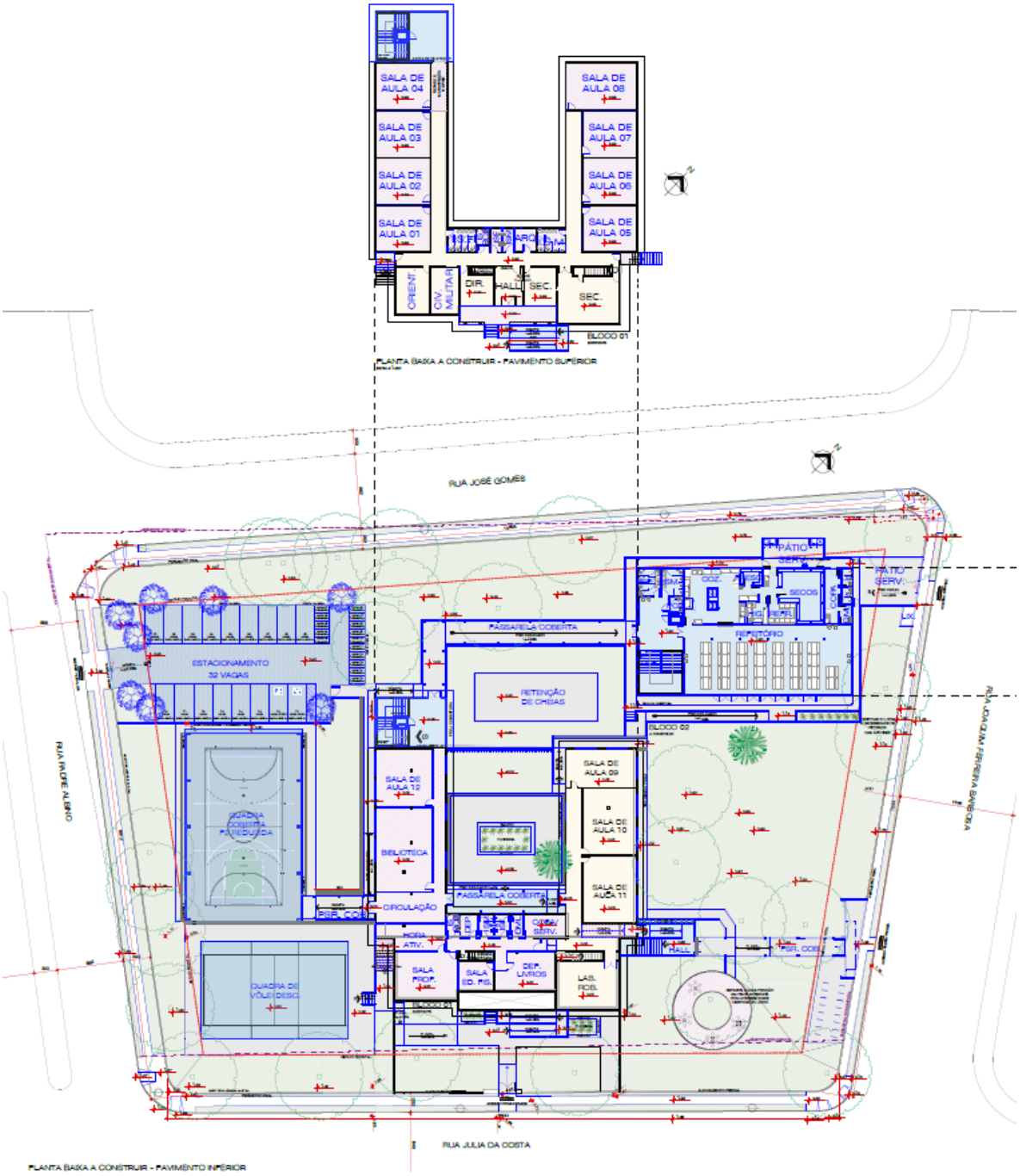
Os parâmetros após ampliação podem ser observados na Tabela 1 e a proposta de implantação na Figura 8.

Tabela 1: Atendimento aos parâmetros urbanísticos atuais e após ampliação

Quadro Resumo das áreas do Projeto		**Atual**	**Após ampliar**
Área do lote conforme matrícula		6.800,50 m²	-
Área total construída		2.180,00 m²	2.970,00 m²
Área de projeção no térreo		1.380,00 m²	1.755,00 m²
Área total permeável		4.350,00 m²	3.375,00 m²
Parâmetros Urbanísticos	**Exigência**	**Atual**	**Após ampliar**
Altura máxima para o uso	até 4 pavimentos	atende	atende
Coeficiente de aproveitamento	até 3,00	0,32	0,44
Taxa de ocupação	até 80,00%	20,29%	25,81%
Taxa de permeabilidade	mínimo 20,00%	63,97%	49,63%
Recuo frontal	mínimo 5,00m	não atende	49,63%
Número de vagas para veículos	mínimo 6 vagas	0 vagas	16 vagas

Fonte: Fundepar - Estudo Preliminar.

Figura 8: Proposta de implantação arquitetônica do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga



Fonte: Fundepar.

Os principais riscos socioambientais esperados na intervenção do colégio são: interferências no cotidiano escolar, ruído, poeira, circulação de veículos e relação com receptores sensíveis do entorno. A avaliação dos impactos socioambientais, bem como as respectivas medidas de controle, poderá ser observada no capítulo 8 - Avaliação dos Riscos e Impactos Socioambientais do Programa.

3.2 Ficha técnica do estabelecimento de ensino Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana

Localização: Avenida Governador Bento Munhoz da Rocha Neto S/N, Aeroporto, Paranaguá-PR

Tipo de uso: Edificação Escolar - Comunitário 2

Número da matrícula: 551

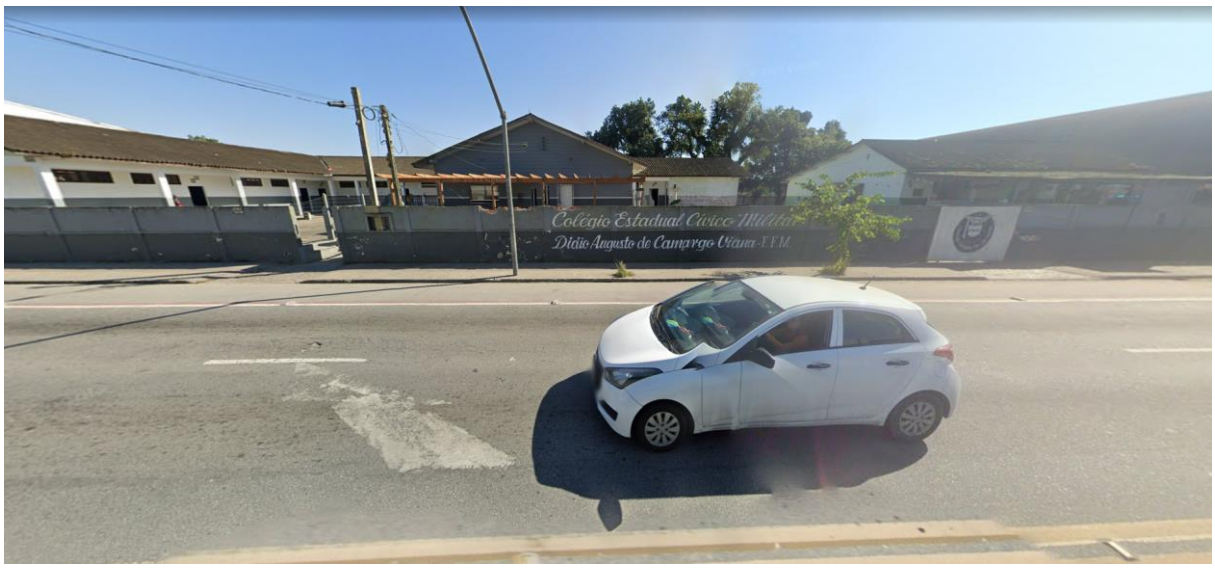
Área total do terreno: 3.880,00 m²

Área total construída: 1.564,85 m²

3.2.1 Situação Atual

O Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana uma instituição pública de ensino fundamental e médio que adotou o modelo cívico-militar a partir de 2021. O empreendimento encontra-se localizado na ZCQU1 – Zona de Consolidação e Qualificação Urbana 1. Observe a fachada da escola na Figura 9 e a implantação atual na Figura 10.

Figura 9: Fachada do Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana



Fonte: Google, 2026.

Figura 10: Implantação atual do Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana

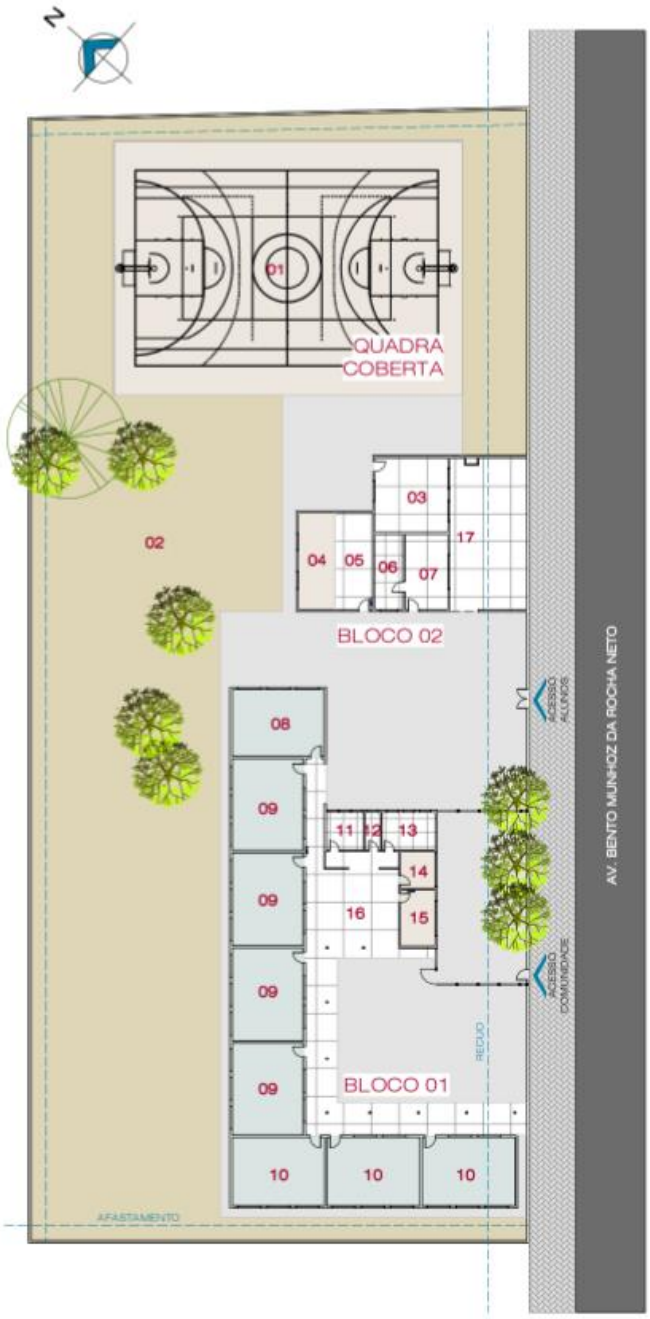


Figura 3 – Implantação atual

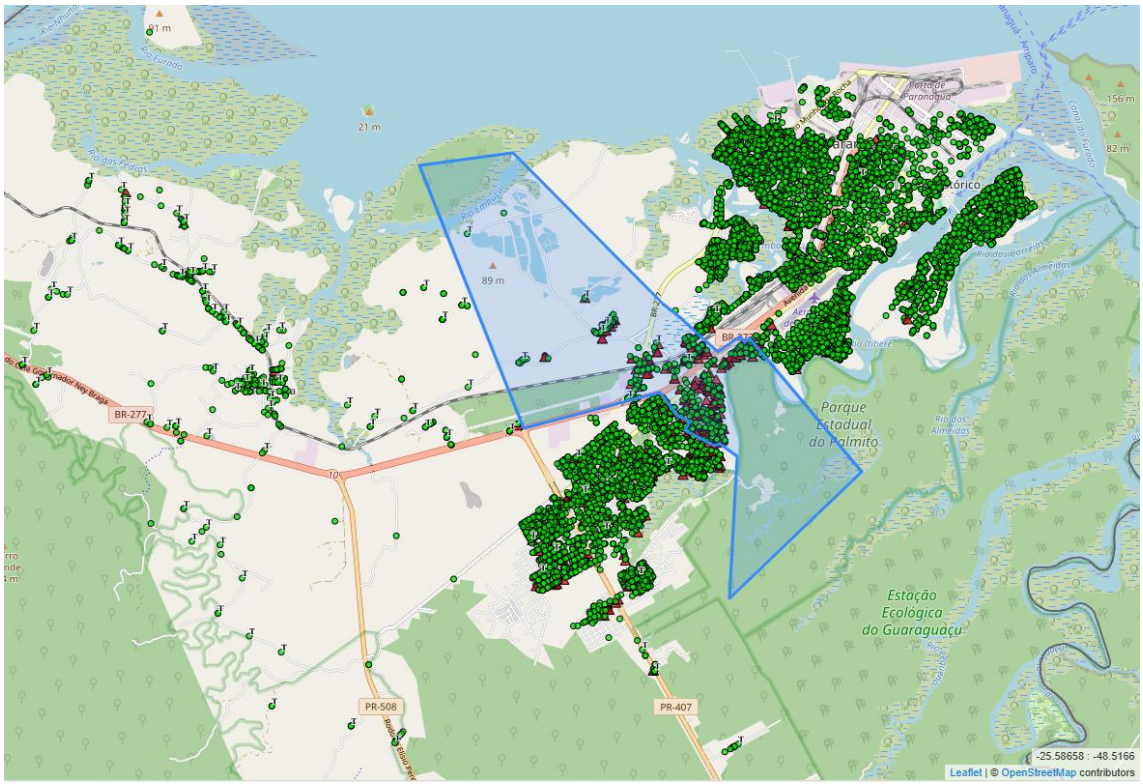
TABELA DE AMBIENTES		
Número	Nome	Área
01	QUADRA COBERTA	660,00 m²
02	JARDIM AREIA	1.748,04 m²
03	BIBLIOTECA	40,16 m²
04	SALA DE PROESSORES	27,09 m²
05	LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA	27,09 m²
06	DEPÓSITO DE MERENDA	15,50 m²
07	COZINHA	23,98 m²
08	SALA DE AULA	45,71 m²
09	SALA DE AULA	48,80 m²

TABELA DE AMBIENTES		
Número	Nome	Área
10	SALA DE AULA	47,20 m²
11	I.S.M.	10,48 m²
12	ÁREA DE SERVIÇO	4,39 m²
13	I.S.F.	14,87 m²
14	DIRETORIA	9,44 m²
15	SECRETARIA	14,31 m²
16	PÁTIO COBERTO	178,63 m²
17	PÁTIO COBERTO	86,45 m²

Fonte: Fundepar.

Em relação ao ensino fundamental, estima-se que aproximadamente 712 estudantes residam na área de influência da unidade escolar, dos quais 205 são atualmente atendidos pela própria unidade (Figura 11).

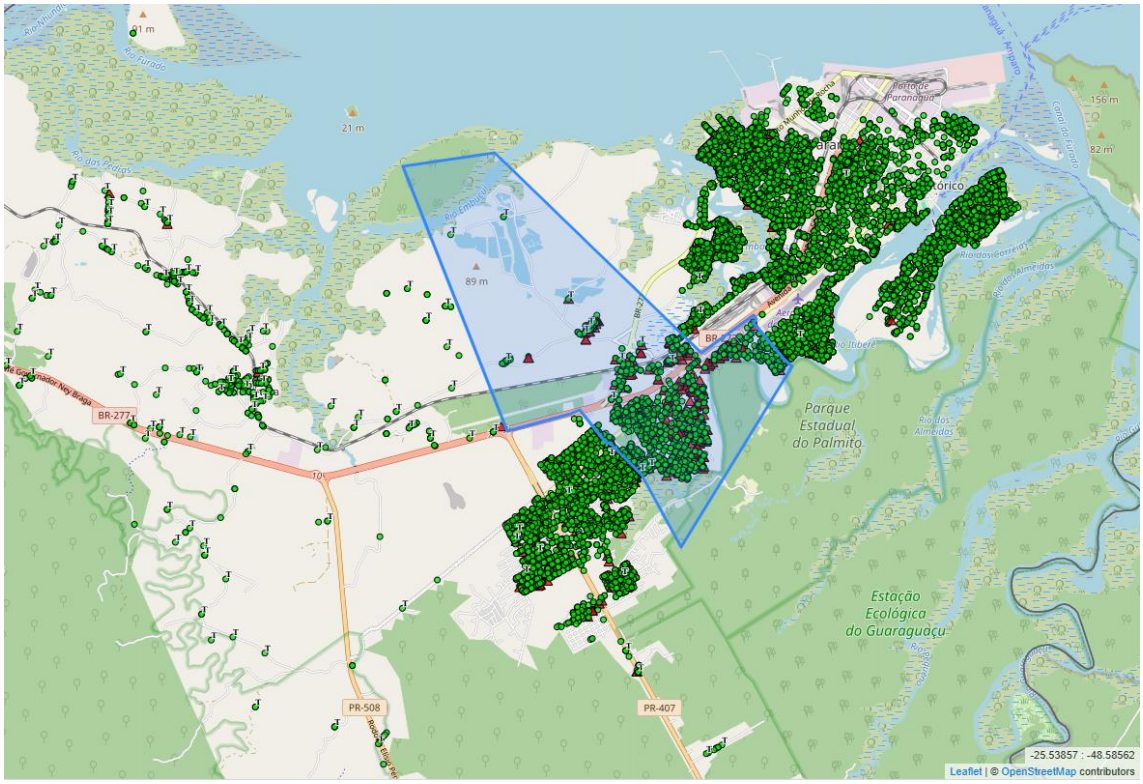
Figura 11: Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana – área de influência ensino fundamental



Fonte: SEED/PR.

Na área de influência do ensino médio do Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana, residem atualmente aproximadamente 915 estudantes, os quais não são atendidos pela unidade, uma vez que o colégio oferta exclusivamente o ensino fundamental. Motivo pelo qual a unidade escolar está sendo ampliada (Figura 12).

Figura 12: Colégio Estadual Cívico Militar Dídio Augusto de Camargo Viana - área de influência do ensino médio



3.2.2 Proposta de Ocupação

De acordo com a planilha de Planejamento de Obras BID da Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná (SEED/PR), para este estabelecimento há demanda por ampliação dos seguintes ambientes:

- Construção de mais 10 salas de aula;
- 01 refeitório;
- 01 biblioteca;
- 01 laboratório de ciências;
- 01 sala multiuso.

De acordo com o Estudo Preliminar elaborado pelo Fundepar (2022), a proposta prevê a demolição da edificação que abriga a cozinha, a biblioteca, a sala de professores e laboratório de informática para construção de um bloco com 0dois pavimentos no espaço. No pavimento térreo deste bloco estão a área administrativa (MD01), a biblioteca, sala multiuso e laboratórios de informática e ciências (MD11) e 08 salas de

aula (MD08 e MD09) no pavimento superior, sendo os módulos padrão P23 Fundepar. Para a construção deste bloco será necessário solicitar o licenciamento para retirada de 04 árvores.

Para a construção das outras 02 salas de aula (MM3B), refeitório (MD08) e cozinha (MM2C), propõe-se a construção de um bloco térreo na área livre ao fundo do Bloco 01, utilizando módulos padrão P25 Fundepar.

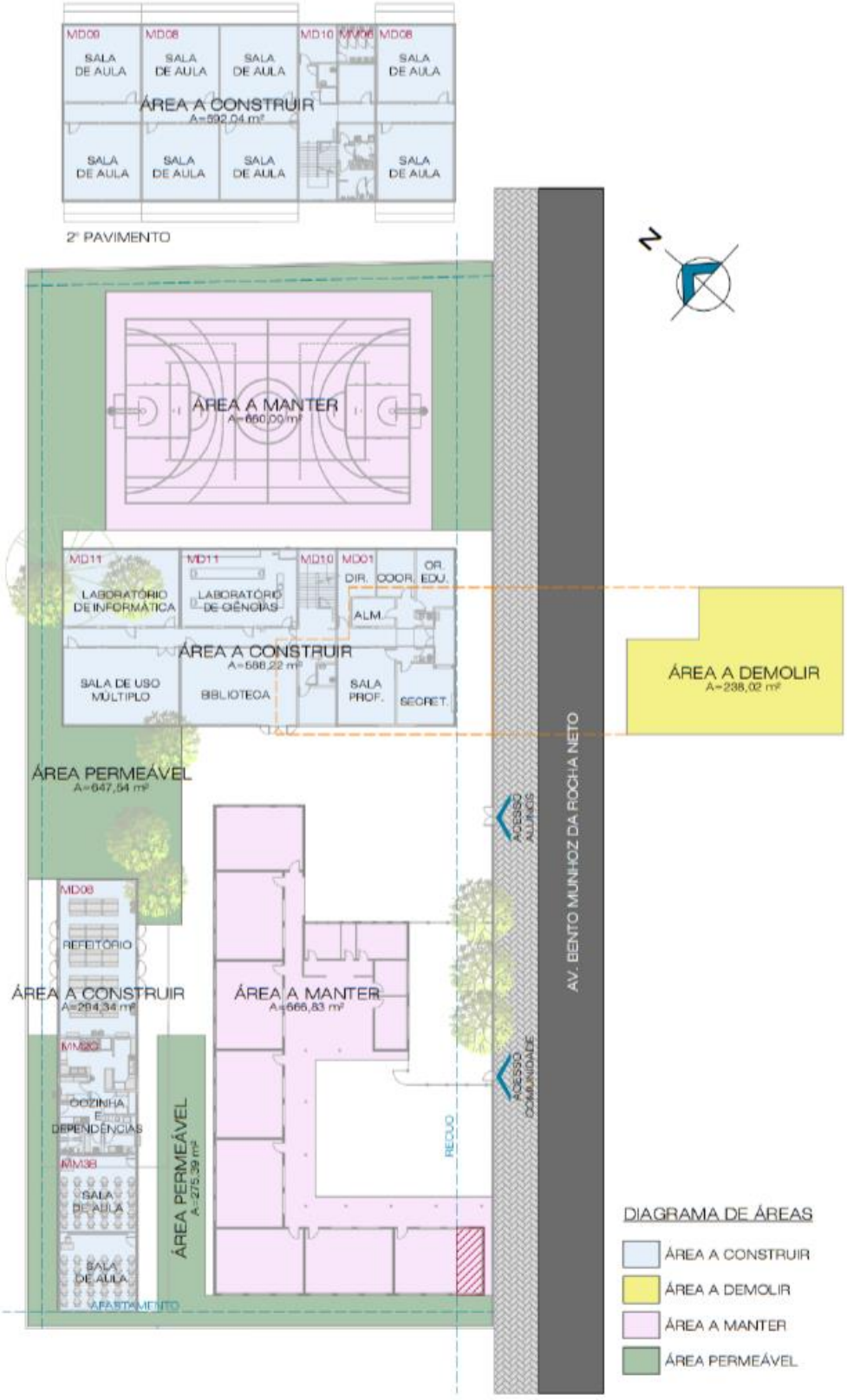
A Tabela 2 apresenta os parâmetros urbanísticos com a ampliação prevista, e a Figura 13 a nova proposta de implantação.

Tabela 2: Quadro de Áreas/ Parâmetros urbanísticos após ampliação

Parâmetros Urbanísticos			
Parâmetros Urbanísticos	**Exigência**	**Executado**	**Após ampliação**
Lote mínimo	300,00 m²	3.880,00 m²	
Testada mínima	10,00 m	97,00 m	
Coeficiente de Aprov.	1,5 (5.820,00 m²)	0,40 (1.564,85 m²)	0,80 (3.095,77m²)
Taxa de Ocupação	60,00%	40,33% (1.564,85 m²)	56,94% (2.209,39m²)
Recuo frontal	3,00 m	Não atende	Não atende
Afastamento lateral			
Sem aberturas	Facultado	Atende	
Com aberturas	1,50m	Atende	
Nº pavimentos	2 pavimentos	1 pavimento	02 pavimentos
Taxa de permeabilidade	20,00 %	45,05% (1.748,04m²)	23,79% (922,93m²)
Estacionamento	16 (01 vaga/100m²)	0 vagas	0 vagas

Fonte: Fundepar.

Figura 13: Proposta de implantação arquitetônica do Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana



Fonte: Fundepar.

Os principais fatores de criticidade da intervenção são as interferências no cotidiano escolar, ruído, poeira, demolição, retirada de árvores, circulação de veículos, e a coexistência da obra com o entorno imediato. A avaliação dos impactos socioambientais, bem como as respectivas medidas de controle, poderá ser observada no capítulo 8 - Avaliação dos Riscos e Impactos Socioambientais do Programa.

4 Marco Institucional e Legal

Em relação à legislação ambiental e social, as obras do Programa Educação para o Futuro (PEF), devem atender à legislação ambiental federal, estadual, municipal e as políticas socioambientais do BID.

Quando citamos que a Constituição Federal de 1988, preceitua em seu Artigo 225 que é imposto ao Poder Público e à coletividade o dever de defesa e preservação do meio ambiente, devemos concluir que tanto o Poder Público quanto a sociedade devem pôr em prática todos os mecanismos até então criados para efetivar o direito imposto pela Carta Magna. Nesse sentido, o Poder Público, no exercício de suas atribuições e legalmente amparado, exerce a prerrogativa de defesa ao meio ambiente conferida pela Constituição Federal ao exigir do empreendedor, quando da implantação, execução ou operação de um empreendimento que potencialmente possa causar algum tipo de impacto no meio ambiente.

Ainda referenciando o artigo 225, o § 3º estabelece que o poluidor, ao causar dano ambiental, poderá ser responsabilizado, alternativa ou cumulativamente, nas esferas penal, administrativa e civil. Adiante, considerando as regras da Carta Magna e complementando às leis n° 6.938/81 e n° 7.347/85 que regulam as ações lesivas ao meio ambiente no âmbito civil, foi editada a lei n° 9.605/98, "Lei de Crimes Ambientais", que dispôs sobre sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Assim, ao poluidor, nos termos da Constituição, aplicam-se medidas de caráter reparatório e punitivo.

Portanto, as atividades sujeitas ao licenciamento ambiental que estiverem em desacordo com a legislação ambiental constituirão crime ambiental.

A poluição de qualquer natureza, em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora, está sujeita a severas penalidades, especialmente se o crime:

i. tornar uma área, urbana ou rural, imprópria para a ocupação humana;
ii. causar poluição atmosférica que provoque a retirada, ainda que momentânea, dos habitantes das áreas afetadas, ou que cause danos à saúde da população;
iii. causar poluição hídrica que torne necessária a interrupção do abastecimento público de água de uma comunidade, dentre outros.

Por sua vez, a lei n° 6.938/81 estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. Entre os princípios dessa Política, ressalta-se o desempenho governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, proteção de ecossistemas, controle das atividades potencial ou efetivamente poluidoras e recuperação das áreas degradadas. Foi regulamentada, quase dez anos depois, pelo Decreto nº 99.274/90, posteriormente à promulgação da Constituição Federal de 1988.

A Política Nacional do Meio Ambiente é regulada, a nível federal, pelo Ministério do Meio Ambiente. À sua subordinação está o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, de caráter consultivo e deliberativo, que é responsável pela fixação das normas e dos padrões ambientais. Além de fixar os padrões ambientais e os limites de emissão de poluentes, estabelece os requisitos gerais para o licenciamento ambiental. Os órgãos de controle ambiental estaduais, e alguns municipais, são os encarregados da efetiva aplicação destas normas, podendo, para isto, estabelecer normas específicas para o licenciamento ambiental, bem como fixar padrões ambientais mais específicos em suas áreas de jurisdição.

O licenciamento ambiental é o procedimento administrativo, normatizado pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n° 237/97, bem como por legislação específica a nível estadual e municipal, pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação, modificação e operação de atividades e empreendimentos, desde que verificado, em cada caso concreto, que foram preenchidos pelo empreendedor os requisitos legais exigidos.

Portanto, o sistema de licenciamento ambiental no país se impõe a todas as atividades econômicas com potencial de gerar consequências ambientais. Esse sistema fundamenta-se como um processo de acompanhamento sistemático dessas consequências, desenvolvendo-se desde as etapas iniciais do planejamento da atividade até a fase final de sua execução.

A seguir, são listados os principais diplomas legais incidentes por esfera governamental, bem como os acordos internacionais na área ambiental ratificados pelo Brasil. Na sequência, são apresentados aqueles que incidem em intervenções específicas, às quais deverá ser dada atenção para as devidas autorizações, independentemente do licenciamento ambiental.

4.1 Acordos Internacionais

Em relação aos Acordos Internacionais de Meio Ambiente, citaremos aqui os acordos que possuem aplicação direta e indireta aos objetos deste estudo.

i. Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio / Protocolo de Montreal.
ii. Convenção para a Proteção da Flora, da Fauna e das Belezas Cênicas Naturais dos Países da América.
iii. Acordo Constitutivo do Instituto Interamericano para Pesquisa em Mudanças Globais (Ata de Montevidéu).
iv. Convenção sobre Diversidade Biológica.
v. Acordo sobre Meio-Ambiente do Mercosul.
vi. Convenção sobre comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES.
vii. Convenção para a Salvaguarda do Patrimônio Cultural Imaterial.
viii. Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes.
ix. Protocolo de Quioto à Convenção Quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas.
x. Acordo de Paris (2015).

4.2 Política e Salvaguarda do BID

O BID possui diversas políticas que regulam suas operações, desta forma, dentre elas as Políticas Operacionais (OPs por seu acrônimo em inglês) relevantes na questão ambiental e que fundamentaram este trabalho[2].

A **OP-102**, Política de Acesso à Informação, apresenta as diretrizes para a disponibilização das informações, criando regras para pedidos de documentos e dados. Objetiva-se, por meio desta dar transparência às ações do Banco, atribuindo eficácia às suas atividades.

A **OP-703**, Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas, define as salvaguardas que devem ser observadas em Programas financiados pelo Banco, dependendo das características de cada operação, determinadas salvaguardas são acionadas:

Salvaguarda B1 – Políticas do Banco. O Banco somente apoiará operações e atividades ambientalmente viáveis. Para ser considerada ambientalmente viável, toda operação financiada pelo Banco cumprirá as diretrizes da Política OP-703, bem como as provisões ambientalmente relevantes das demais políticas do Banco.

Salvaguarda B2 – Legislação e Regulamentos Nacionais. As etapas de planejamento, implantação e execução do Programa deverão estar consonantes com as leis e regulamentos ambientais do país em que a operação está sendo realizada, incluindo as obrigações ambientais estabelecidas nos acordos ambientais multilaterais.

Salvaguarda B3 – Pré-avaliação e Classificação. Todas as operações financiadas pelo Banco serão pré-avaliadas e classificadas de acordo com seus potenciais impactos ambientais, o Banco utiliza 3 categorias para classificar as operações, conforme seu potencial de impacto: **Categoria A** – Potenciais impactos socioambientais negativos significativos, **Categoria B** – Potenciais impactos socioambientais negativos localizados e no curto prazo e **Categoria C** – Não causam impactos ambientais

[2] O Marco de Gestão Ambiental e Social (MGAS) pode ser acessado no site da Secretaria de Estado da Educação do Paraná (SEED/PR), através do link: https://www.educacao.pr.gov.br/consulta_publica/educacao_futuro2024

negativos. A cada categoria são atribuídas salvaguardas ambientais e os requisitos adequados de revisão ambiental. Esta operação foi classificada na Categoria B.

Salvaguarda B4 – Outros Riscos. Além dos riscos que os impactos ambientais e sociais representam, o Banco identificará e gerenciará outros fatores de risco que podem afetar a sustentabilidade ambiental do Programa. Entre os fatores de risco incluem-se elementos como a capacidade de gestão do executor / mutuários ou terceiros, riscos derivados do setor, riscos associados a preocupações sociais e ambientais muito sensíveis, e vulnerabilidade a desastres. Dependendo da natureza e gravidade dos riscos, o Banco designará, juntamente com a agência executora / mutuário ou terceiros, medidas apropriadas para gerir tais riscos.

Salvaguarda B5 – Requisitos para a Avaliação Ambiental. O Banco requer avaliações ambientais e sociais de acordo com o nível de impactos de suas operações. Os projetos/operações classificados como Categoria A geralmente requerem de um Estudo de Impacto Ambiental e Social (EIAS). Para os Programas/Projetos enquadrados na Categoria B, deverá ser realizada a análise ambiental voltada à determinação dos potenciais impactos e riscos aos recursos naturais, à sociedade, à saúde e à segurança, assim como a indicação das medidas para seu controle, consolidadas em um Programa de Gestão Ambiental e Social (PGAS) para as etapas de construção e operação/manutenção.

Salvaguarda B6 – Consultas. Como parte do processo de avaliação ambiental, as operações classificadas nas categorias A e B exigirão consultas com as partes afetadas e seus pontos de vista serão considerados. Eventuais consultas com outras partes interessadas também podem ser conduzidas para permitir uma maior variedade de experiências e perspectivas. Projetos de categoria A deverão realizar ao menos duas consultas com partes afetadas, enquanto os de categoria B deverão realizar ao menos uma consulta com partes afetadas, preferencialmente durante a preparação ou revisão do Plano de Gestão Ambiental e Social – PGAS.

Salvaguarda B7 – Supervisão e Cumprimento. O Banco supervisionará o cumprimento de todos os requisitos de salvaguarda estipulados no contrato de empréstimo e nos regulamentos de crédito ou operacional do projeto pela entidade executora / mutuário.

Salvaguarda B9 – Habitats Naturais e Sítios Culturais. O Banco não apoiará operações e atividades que, em sua opinião, convertam ou degradem significativamente habitats naturais críticos ou que prejudiquem sítios históricos e/ou arqueológicos de importância cultural crítica. Sempre que possível, as operações e atividades financiadas pelo Banco serão localizadas em terrenos e locais anteriormente modificados.

É importante ressaltar, que o BID não apoiará operações que impliquem conversão significativa ou degradação de habitats naturais conforme definido nesta Política, a menos que:

i. não haja alternativas viáveis que o Banco considere aceitáveis;
ii. tenham sido feitas análises muito completas demonstrando que os benefícios totais derivados da operação excedem em muito os seus custos ambientais, e;
iii. se incorporem medidas de mitigação e compensação que o Banco considere aceitáveis – incluindo, conforme necessário, as que visam minimizar a perda de habitat e estabelecer e manter uma área protegida ecologicamente similar – e que sejam adequadamente financiados, implementados e supervisionados. O Banco não apoiará operações através das quais espécies invasoras sejam introduzidas.

Salvaguarda B10 – Materiais Perigosos. As operações financiadas pelo Banco devem evitar impactos adversos no meio ambiente, saúde e segurança humana derivados da produção, aquisição, uso e disposição final de materiais perigosos, incluindo substâncias tóxicas orgânicas e inorgânicas, pesticidas e poluentes orgânicos persistentes (POPs).

Salvaguarda B11 – Prevenção e Redução de Contaminação. As operações financiadas pelo Banco devem incluir, conforme o caso, medidas para prevenir, reduzir ou eliminar a poluição resultante de suas atividades. O Banco exigirá que seus clientes cumpram as normas de emissão de contaminantes específicas reconhecidas pelos bancos multilaterais de desenvolvimento. Com base nas condições locais e na legislação e regulamentação nacionais, o relatório de avaliação ambiental ou o relatório de gestão ambiental e social deverão justificar os padrões selecionados para cada operação específica.

Salvaguarda B17 – Aquisições. O Banco pode introduzir nos contratos de empréstimo específicos do Banco disposições de salvaguarda aceitáveis para aquisição de bens e serviços relacionados a projetos financiados pelo Banco de forma a garantir que os bens e serviços adquiridos para as operações financiadas pela Instituição sejam produzidos de forma ambientalmente e socialmente sustentável em relação ao uso de recursos, ambiente de trabalho e relações comunitárias.

A **OP-704** - Gestão de Risco de Desastres. Esta política destina-se a auxiliar os mutuários na redução de riscos decorrentes de ameaças naturais e na gestão de desastres, a fim de promover a consecução de seus objetivos, desenvolvimento econômico e social. As diretrizes fazem parte da gestão de riscos dos projetos, envolvendo quatro estratégias:

iv. a aprovação quando o risco está abaixo dos limites toleráveis para os afetados;
v. a prevenção e mitigação de ocorrências;
vi. a distribuição, ou, quando possível, a transferência do risco a terceiros, por exemplo, por meio de seguradoras;
vii. a não aprovação quando os riscos superam os limites toleráveis sem possibilidade de redução a níveis aceitáveis.

A OP-761 - Política Operacional sobre Igualdade de Gênero. A igualdade de gênero contribui com a redução da pobreza e resulta em maiores níveis de capital humano para as gerações futuras; esta política contribui também para o fortalecimento dos compromissos dos países membros em promover a igualdade de gênero e os direitos da mulher. Busca-se, portanto, promover ativamente a igualdade de gênero e o fortalecimento da mulher no mercado de trabalho e na sociedade, e prevenir ou mitigar os impactos negativos por razões de gênero. Neste contexto, a igualdade de gênero significa que mulheres e homens devem ter as mesmas condições e oportunidades para o exercício dos seus direitos, alcançando suas potencialidades em termos sociais, econômicos, políticos e culturais.

4.3 Legislação Federal

A Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 1988, inovou ao tratar das questões do meio ambiente dedicando ao tema o Capítulo VI – Do Meio Ambiente (Título VIII - da Ordem Social), que no Art. 225 determina: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”.

4.3.1 Meio Ambiente

- Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, que formula a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação constituindo o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA). Determina que esta política tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando a assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.
- Lei n° 7.347, de 24 de julho de 1985 (alterada pelas Leis n° 8.078, de 11/09/1990 e n° 8.884, de 11/06/1994, n° 9.494, de 10/09/1997 e n° 10.257, de 10/07/2001 e pela Medida Provisória 2.180-35, de 27/08/2001), que disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.
- Lei Federal n° 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, que dispõe sobre a extinção de órgão e de entidade autárquica, cria o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis e dá outras providências.
- Lei Federal n° 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências.
- Lei Federal n° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (alterada pela Lei n° 9.985, de 18/07/2000 e pela MP 2.163-41, de 23/08/2001), que dispõe sobre as

sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (Lei de Crimes Ambientais).

- Decreto Federal n° 2.519, de 16 de março de 1998, que promulga a Convenção sobre Diversidade Biológica, assinada no Rio de Janeiro, em 05 de junho de 1992.
- Lei Federal n° 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental.
- Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.
- Decreto Federal n° 4.339, de 22 de agosto de 2002, que institui princípios e diretrizes para a implantação da Política Nacional da Biodiversidade.
- Lei Federal n° 10.650, de 16 de abril de 2003, que dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA.
- Decreto Federal n° 855, de 30 de janeiro de 2004, que altera os Decretos n° 5.741 e n° 5.742, datados de 19 de dezembro de 2002, que regulamentam, respectivamente, o Cadastro Técnico de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadores de Recursos Ambientais e o Cadastro Técnico de Atividades de Defesa Ambiental.
- Decreto Federal n° 5.877, de 17 de agosto de 2006, que dá nova redação ao art. 4º do Decreto n° 3.524, de 26 de junho de 2000, que regulamenta a Lei n° 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente.
- Instrução Normativa IBAMA n° 03, de 20 de março de 2015, revoga a Instrução Normativa IBAMA n° 154, de 01 de março de 2007, que institui o Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade (SISBIO).

- Lei Federal n° 11.516, de 28 de agosto de 2007, que dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – Instituto Chico Mendes.
- Lei Complementar n° 140, de 08 de dezembro de 2011, que fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora; e altera a Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981.

4.3.2 Licenciamento Ambiental

O licenciamento compõe essencial mecanismo de gestão ambiental, pois, através dele, a Administração Pública exerce o controle fundamental a respeito das atividades humanas que interferem nas condições ambientais, de maneira a conciliar o desenvolvimento econômico com a preservação do equilíbrio ecológico.

- Resolução CONAMA n° 01, de 23 de janeiro de 1986, que estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação do Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
- Resolução CONAMA n° 09, de 09 de dezembro de 1987, que dispõe sobre a realização de Audiência Pública.
- Resolução CONAMA n° 237, de 19 de dezembro de 1997, que dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental estabelecido pela Resolução CONAMA nº 001/86, além de exigir a apresentação de Certidões Municipais de Uso e Ocupação do Solo e exames e manifestações técnicas por parte das Prefeituras dos municípios afetados pelo empreendimento.

- O CONAMA editou a Resolução nº 237/97, modificando parcialmente a Resolução nº 001/86 e tratando do licenciamento ambiental de forma mais sistemática: "...procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas aplicáveis ao caso".

Em relação ao licenciamento ambiental, a responsabilidade é dos órgãos estaduais de meio ambiente, que também podem formular normas específicas de licenciamento. O órgão estadual pode, ainda, delegar o licenciamento de atividades com impactos locais, localizados e de menor importância aos órgãos municipais, por meio de convênio ou outro instrumento legal específico, desde que exista no município uma estrutura administrativa adequada, com profissionais competentes, que atue dentro do marco legal ambiental municipal e, também, um Conselho Municipal de Meio Ambiente.

No que compete ao licenciamento ambiental, as licenças mais comuns para estabelecimentos de ensino são:

i. Licença Ambiental Simplificada (LAS), aprova a localização e a concepção do empreendimento, atividade ou obra de pequeno porte e/ou que possua baixo potencial poluidor/degradador, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos, bem como autoriza sua instalação e operação de acordo com as especificações constantes dos requerimentos, planos, programas e/ou projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes determinadas pelo órgão ambiental competente.
ii. Declaração de Inexigibilidade de Licença Ambiental (DILA), concedida para as atividades e empreendimentos dotados de impactos ambiental e socioambiental insignificantes para os quais é inexigível o licenciamento ambiental, respeitadas as legislações municipais.
iii. Declaração de Dispensa de Licenciamento Ambiental Estadual (DLAE): Concedida para os empreendimentos que são dispensados do licenciamento por parte do órgão ambiental estadual, conforme os critérios estabelecidos em resoluções específicas.

iv. Licença Ambiental Prévia (LP), requerida com base na elaboração de estudos ambientais e correspondente à etapa de planejamento do empreendimento, subsidiando a avaliação de sua viabilidade ambiental.
v. Licença Ambiental de Instalação (LI), requerida previamente à etapa de instalação do empreendimento e possibilitando a liberação de frentes de obra; e,
vi. Licença Ambiental de Operação (LO), correspondente à etapa de operação do empreendimento, que atesta a regularidade legal do mesmo, mediante comprovação da adoção de medidas ambientais compromissadas no processo de licenciamento.

4.3.3 Cobertura Vegetal

- Instrução Normativa n° 06, de 23 de setembro de 2008, que traz a lista de espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção.
- Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.
- Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Novo Código Florestal Brasileiro), e suas alterações previstas na Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, n° 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e n° 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n° 4.771, de 15 de setembro de 1965, e n° 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n° 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Esta Lei estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos. Estabelece no seu artigo 8° que a intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental.

Segundo o Art. 4º do Código Florestal Brasileiro, que define as áreas previstas de preservação permanente, em seu inciso III, são consideradas APP as áreas no

entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento.

4.3.4 Fauna

- Lei Federal n° 5.197, de 03 de janeiro de 1967 (alterada pelas Leis n° 7.584/87, n° 7.653/88, n° 97.633/89 e n° 9.111/95), que instituiu o Código de Proteção à Fauna.
- Instrução Normativa MMA n° 03, de 27 de maio de 2003, com a lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção.
- Instrução Normativa IBAMA n° 146, de 10 de janeiro de 2007, que estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei Federal n° 6938/81 e pelas Resoluções CONAMA n° 001/86 e n° 237/97.

4.3.5 Unidades de Conservação e outras Áreas Protegidas

- Lei n° 6.902, de 27 de abril de 1981, que dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e de Áreas de Proteção Ambiental.
- Decreto Federal n° 89.336, de 31 de janeiro de 1984, que dispõe sobre as Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico.
- Decreto Federal n° 99.274, de 06 de junho de 1990, que regulamenta a Lei n° 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.
- Resolução CONAMA n° 303, de 20 de março de 2002, que dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

- Decreto Federal n° 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta artigos da Lei 9.985/00 que dispõe sobre o Sistema de Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.
- Decreto Federal n° 5.092, de 21 de maio de 2004, que define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.
- Lei Federal n° 11.132, de 04 de julho de 2005, que acrescenta artigo à Lei n° 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.
- Lei Federal n° 11.284, de 02 de março de 2006, que dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal - FNDF; altera as Leis n°ˢ 10.683, de 28 de maio de 2003, 5.868, de 12 de dezembro de 1972, 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, 4.771, de 15 de setembro de 1965, 6.938, de 31 de agosto de 1981, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973.
- Resolução CONAMA n° 369, de 28 de março de 2006, que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente (APP). De acordo com a Resolução CONAMA nº 369, em seu artigo 11, “considera-se intervenção ou supressão de vegetação, eventual e de baixo impacto ambiental, em Área de Preservação Permanente (APP): “...II - implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e efluentes tratados, desde que comprovada a outorga do direito de uso da água, quando couber; ...”. O § 1º determina que em todos os casos, incluindo os reconhecidos pelo conselho estadual de meio ambiente, a intervenção ou supressão eventual e de baixo impacto ambiental de vegetação em APP não poderá comprometer as funções ambientais destes espaços, especialmente:

i. a estabilidade das encostas e margens dos corpos de água;
ii. os corredores de fauna;
iii. a drenagem e os cursos de água intermitentes;
iv. a manutenção da biota;
v. a regeneração e a manutenção da vegetação nativa; e
vi. a qualidade das águas.

O § 2° determina que a intervenção ou supressão, eventual e de baixo impacto ambiental, da vegetação em APP não pode, em qualquer caso, exceder ao percentual de 5% (cinco por cento) da APP impactada localizada na posse ou propriedade".

- Decreto n° 5.746, de 05 de abril de 2006, que regulamenta o art. 21 da Lei n° 9.985/00 que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Este artigo trata da Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN.
- Resolução CONAMA n° 371, de 05 de abril de 2006, que estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei n° 9.985, de 18 de julho de 2000, e dá outras providências.
- Decreto Federal n° 5.758, de 13 de abril de 2006, que institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias.
- Portaria n° 463, de 18 de dezembro de 2018, que dispõe sobre Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade.
- Resolução CONAMA n° 429, de 28 de fevereiro de 2011, que dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APPs.

4.3.6 Recursos Hídricos

- Decreto Federal n° 24.643, de 10 de julho de 1934, que estabelece o Código de Águas.
- Lei Federal n° 7.990, de 28 de dezembro de 1989, que instituiu, para os Estados, Distrito Federal e Municípios compensação financeira pelo resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica, de recursos minerais em seus respectivos territórios, plataformas continentais, mar territorial ou zona econômica exclusiva.
- Lei Federal n° 8.001, de 13 de março de 1990, que define os percentuais da distribuição da compensação financeira de que trata a Lei n° 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
- Lei Federal n° 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, criou o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal e altera o artigo 1° da Lei n° 8001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei 7.990, de 28 de dezembro de 1989.
- Resolução CNRH n° 05, de 10 de abril de 2000, que estabelece diretrizes para a formação e funcionamento dos Comitês de Bacias Hidrográficas, de forma a implementar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, conforme estabelecido pela Lei n° 9.433/1997.
- Instrução Normativa MMA n° 4, de 21 de junho de 2000, que aprova os procedimentos administrativos para a emissão de outorga de direito de uso de recursos hídricos, em corpos d'água de domínio da União, conforme o disposto nos Anexos desta Instrução Normativa.
- Lei Federal n° 9.984, de 17 de julho de 2000 (alterada pela Medida Provisória 2.216- 37, de 31 de agosto de 2001), que dispõe sobre a Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal responsável pela implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e pela coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

- Resolução CONAMA n° 274, de 29 de novembro de 2000, que revisa os critérios de balneabilidade em Águas Brasileiras.
- Decreto Federal n° 3.692, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece a estrutura regimental da Agência Nacional das Águas – ANA.
- Resolução CNRH n° 15, de 11 de janeiro de 2001, que estabelece diretrizes gerais para a gestão de águas subterrâneas.
- Resolução CNRH n° 16, de 08 de maio de 2001, que dispõe acerca da outorga de recursos hídricos.
- Decreto Federal n° 11.960, de 21 de março de 2024, que dispõe sobre o Conselho Nacional de Recursos Hídricos.
- Resolução CNRH n° 32, de 15 de outubro de 2003, que institui a Divisão Hidrográfica Nacional em Regiões Hidrográficas com a finalidade de orientar, fundamentar e implementar o Plano de Recursos Hídricos.
- Decreto Federal n° 4.895, de 25 de novembro de 2003, que dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura.
- Lei Federal n° 10.881, de 09 de junho de 2004, que dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatórias das funções de Agências de Águas relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União.
- Resolução ANA n° 707, de 21 de dezembro de 2004, que dispõe sobre procedimentos de natureza técnica e administrativa a serem observados no exame de pedidos de outorga, revogada pela Resolução ANA n.º 1.938, de 30 de outubro de 2017, alterada pela Resolução ANA nº 72, de 1º de outubro de 2018, alterada pela Resolução ANA nº 25, de 8 de maio de 2020, alterada pela Resolução ANA nº 235, de 23 de dezembro de 2024.
- Resolução CONAMA n° 357, de 17 de março de 2005, que define a classificação dos corpos de água e suas diretrizes ambientais, bem como as definições das condições e padrões de descarga de efluentes.

- Resolução CNRH n° 48, de 21 de março de 2005, que estabelece critérios gerais para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
- Resolução CNRH n° 58, de 30 de janeiro de 2006, que aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH).
- Resolução CNRH n° 65, de 07 de dezembro de 2006, que estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental.
- Resolução ANA n° 308, de 06 de agosto de 2007, que dispõe sobre os procedimentos para arrecadação das receitas oriundas da cobrança pelo uso de recursos hídricos em corpos d'água de domínio da União.
- Resolução CNRH n° 129, de 29 de junho de 2011, que estabelece diretrizes gerais para a definição de vazões mínimas remanescentes.
- Resolução CNRH n° 145, de 12 de dezembro de 2012, que estabelece diretrizes para elaboração dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas.

4.3.7 Emissão de Ruídos

- Resolução CONAMA n° 01, de 08 de março de 1990, que dispõe sobre a emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, determinando padrões, critérios e diretrizes. A emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais comerciais ou recreativas obedecerá, no interesse da saúde, do sossego público, aos padrões, critérios e diretrizes estabelecidas pela norma NBR 10151/2019.
- Norma Brasileira ABNT NBR 10151:2019, que trata da medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas – aplicação de uso geral.

4.3.8 Qualidade do Ar

- Resolução CONAMA n° 05, de 15 de junho de 1989, que dispõe sobre o Programa Nacional de Controle da Poluição do Ar – PRONAR.

- Resolução CONAMA n° 03, de 28 de junho de 1990, que estabelece os padrões de qualidade do ar e define o objetivo a ser atingido mediante a estratégia de controle fixada pelos padrões de emissão que deverão orientar a elaboração de Planos Regionais de Controle de Poluição do Ar. Define padrões de qualidade do ar como sendo as concentrações de poluentes atmosféricos que, ultrapassadas, poderão afetar a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como ocasionar danos à flora e à fauna, aos materiais e ao meio ambiente em geral. A Resolução CONAMA nº 491/2018, e posteriormente a Resolução CONAMA nº 506/2024, estabelecem novos padrões de qualidade do ar e diretrizes para sua aplicação, revogando partes da resolução original. A Resolução nº 5/1989 foi parcialmente revogada pela Resolução nº 491/2018, que por sua vez, foi complementada pela Resolução nº 506/2024, estabelecendo padrões de qualidade do ar mais recentes.
- Resolução CONAMA n° 382, de 26 de dezembro de 2006, que estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.

4.3.9 Saneamento Básico

- Lei Federal n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n° 6.766, de 19 de dezembro de 1979, n° 8.036, de 11 de maio de 1990, n° 8.666, de 21 de junho de 1993, n° 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei n° 6.528, de 11 de maio de 1978.

4.3.10 Resíduos Sólidos

- Resolução CONAMA nº 001-A de 23 de janeiro de 1986, que estabelece normas ao transporte de produtos perigosos que circulam próximos a áreas densamente povoadas, de proteção de mananciais e do ambiente natural.
- Resolução CONAMA n° 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais. Define as responsabilidades do poder público e dos agentes

privados quanto aos resíduos da construção civil e torna obrigatória a adoção de planos integrados de gerenciamento nos municípios, além de projetos de gerenciamento dos resíduos nos canteiros de obra, ao mesmo tempo em que cria condições legais para aplicação da Lei Federal n° 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais), no que diz respeito aos resíduos da construção civil.

- Norma Brasileira ABNT NBR 10004:2024, que classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.
- Resolução CONAMA n° 362, de 23 de junho de 2005, que dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- Lei n° 12.305, de 02 de agosto de 2010, que define a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Classifica os Resíduos Sólidos:
  i. Quanto à origem: resíduos domiciliares; resíduos de limpeza urbana; resíduos sólidos urbanos; resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços; resíduos dos serviços públicos de saneamento básico; resíduos industriais; resíduos de serviços de saúde; resíduos da construção civil; resíduos agrossilvipastoris; resíduos de serviços de transportes; resíduos de mineração.
  ii. Quanto à periculosidade: resíduos perigosos e resíduos não perigosos.
- Decreto Federal n° 10.936, de 12 de janeiro de 2022, que regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Essa lei instituiu a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: dos fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão e titulares de serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós-consumo.

- Resolução CONAMA n° 454, de 01 de novembro de 2012: estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4.3.11 Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas

- Decreto Federal n° 303, de 28 de fevereiro de 1967, que cria o Conselho Nacional de Controle de Poluição Ambiental.
- Decreto Federal n° 1.413, de 14 de agosto de 1975, que dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades.
- Resolução CONAMA n° 396, de 03 de abril de 2008, que dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
- Resolução CONAMA n° 420, de 29 de dezembro de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

4.3.12 Qualidade da Água

- Decreto Federal n° 79.367, de 09 de março de 1977, que dispõe sobre normas e o padrão de potabilidade de água.
- Lei Federal n° 9.966, de 28 de abril de 2000, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional.
- Resolução CONAMA n° 274, de 29 de novembro de 2000, que revisa os critérios de balneabilidade em águas brasileiras.
- Decreto Federal n° 4.136, de 20 de fevereiro de 2002, que dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle, e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional.

- Decreto Federal n° 4.871, de 06 de novembro de 2003, que dispõe sobre a instituição dos Planos de Áreas para o combate à poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional.
- Resolução CONAMA n° 357, de 17 de março de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Resolução CONAMA n° 397, de 3 de abril de 2008, que altera o inciso II do § 4° e a Tabela X do § 5º, ambos do art.34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA nº 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Resolução CONAMA n° 430, de 13 de maio de 2011, que complementa e altera a Resolução nº 357/2005. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes.
- Portaria de Consolidação n° 05, de 28 de setembro de 2017, do Ministério da Saúde, dispõe a respeito da consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde.
- Resolução CONAMA n° 454, de 01 de novembro de 2012, estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional.

4.3.13 Patrimônio Histórico e Cultural

- Lei Federal n° 3.924, de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos de qualquer natureza existente no território nacional e todos os elementos que neles se encontram de acordo com o que estabelece o artigo 175 da Constituição Federal.
- Portaria IPHAN n° 07, de 1 de dezembro de 1988, que regulamenta os pedidos de permissão e autorização e a comunicação prévia quando do desenvolvimento de pesquisas de campo e escavações arqueológicas no País

a fim de que se resguardem os objetos de valor científico e cultural presentes nos locais dessas pesquisas, conforme previsto na Lei nº 3.924, de 26 de julho de 1961.

- Decreto Federal n° 3.551, de 04 de agosto de 2000, que institui o Registro de Bens Culturais de Natureza Imaterial que constituem patrimônio cultural brasileiro, cria o Programa Nacional do Patrimônio Imaterial.
- Portaria IPHAN n° 230, de 17 de dezembro de 2002, que compatibiliza os estudos preventivos de arqueologia com as fases de licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente capazes de afetar o patrimônio arqueológico, bem como define os procedimentos a serem adotadas em cada uma das fases do licenciamento ambiental.
- Portaria IPHAN n° 28, de 31 de janeiro de 2003, que dispõe que os reservatórios de empreendimentos hidrelétricos de qualquer tamanho ou dimensão dentro do território nacional deverão doravante na solicitação da renovação da licença ambiental de operação prever a execução de projetos de levantamento, prospecção, resgate e salvamento arqueológico da faixa de depleção.

4.3.14 Desapropriação de Imóveis

- Decreto Federal n° 3.365, de 21 de junho de 1941, que trata da desapropriação de imóveis para fins de interesse público e é conhecida como Lei Geral da Desapropriação de Imóveis.
- Lei Federal n° 4.132, de 10 de setembro de 1962, que define os casos de desapropriação de imóveis por interesse social.
- Lei Federal n° 4.504, de 30 de novembro de 1964, que dispõe sobre o Estatuto da Terra.
- Decreto-Lei n° 1.075, de 22 de janeiro 1970, que regula a imissão provisória na posse em imóveis residenciais urbanos habitados por seus proprietários ou por compromissários compradores que possuam seus títulos registrados no Registro de imóveis.

4.3.15 Segurança, Saúde e Medicina do Trabalho

A seguir são apresentados os diplomas legais e normas técnicas consideradas mais relevantes no âmbito do Programa, no que tange à Saúde e Segurança do Trabalho.

- Lei Federal n° 8.080, de 19 de setembro de 1990, que dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.
- Decreto-Lei n° 5452 de 01 de maio de 1943, Capítulo V do Título II das Consolidação das Leis do Trabalho - CLT.
- Decreto n° 62.130 de 29/07/2017: Cria, no âmbito da Administração direta, indireta e fundacional, equipes de trabalho denominadas "Brigada contra o Aedes aegypti" cuja função é a criação de brigadas específicas para combater o mosquito e reduzir a incidência de arboviroses.
- Portaria n° 3.523 de 28/08/1998 de Ministério da Saúde: Aprova Regulamento Técnico contendo medidas básicas referentes aos procedimentos de verificação visual do estado de limpeza, remoção de sujidades por métodos físicos e manutenção do estado de integridade e eficiência de todos os componentes dos sistemas de climatização, para garantir a Qualidade do Ar de Interiores e prevenção de riscos à saúde dos ocupantes de ambientes climatizado.
- Portaria MTB n° 3.214, 08 de junho de 1978, que aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.
    - NR 01 – Disposições Gerais: tem como objetivo informar sobre a abrangência das NR's, bem como as obrigações do empregador e do empregado no que diz respeito ao documento legal.
    - NR 04 – Serviços Especializados em Eng. de Segurança e em Medicina do Trabalho: tem como objetivo informar o dimensionamento dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

vincula-se à gradação do risco da atividade principal e ao número total de empregados do estabelecimento.

- NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes: tem como objetivo a prevenção de acidentes e doenças decorrentes do trabalho, de modo a tornar compatível permanentemente o trabalho com a preservação da vida e a promoção da saúde do trabalhador.
- NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI): tem como objetivo informar a definição, a obrigatoriedade do uso e as especificações de uso dos EPIs.
- NR 07 – Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional: tem como objetivo estabelecer diretrizes e requisitos para o desenvolvimento do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) nas organizações, com o objetivo de proteger e preservar a saúde de seus empregados em relação aos riscos ocupacionais, conforme avaliação de riscos do Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) da organização.
- NR 09 – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos: estabelece os requisitos para a avaliação das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos quando identificados no PGR, previsto na NR-1, e subsidiá-lo quanto às medidas de prevenção para os riscos ocupacionais.
- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade: tem como objetivo estabelecer os requisitos e condições mínimas objetivando a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores que, direta ou indiretamente, interajam em instalações elétricas e serviços com eletricidade.
- NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos: tem como objetivo definir referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para garantir a saúde e a integridade física dos trabalhadores e estabelece requisitos mínimos para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho nas fases de projeto e de utilização de máquinas e equipamentos de todos os tipos, e ainda à sua fabricação, importação,

comercialização, exposição e cessão a qualquer título, em todas as atividades econômicas.

- NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão e Tubulação: Estabelece requisitos mínimos para gestão da integridade estrutural de caldeiras a vapor, vasos de pressão e suas tubulações de interligação nos aspectos relacionados à instalação, inspeção, operação e manutenção, visando à segurança e à saúde dos trabalhadores.
- NR 15 – Atividades e Operações Insalubres: tem como objetivo informar as atividades que são consideradas insalubres pelo MTE, em função de exposição acima dos Limites de Tolerância legais ou por meio de avaliação qualitativa de exposição dom trabalhador.
- NR 16 – Atividades e Operações Perigosas: tem como objetivo informar as atividades e operações consideradas periculosas por exposição a explosivos, inflamáveis, energia elétrica, radiação ionizante e por exposição a violência física.
- NR 17 – Ergonomia: tem como objetivo estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente. As condições de trabalho incluem aspectos relacionados ao levantamento, transporte e descarga de materiais, ao mobiliário, aos equipamentos e às condições ambientais do posto de trabalho e à própria organização do trabalho.
- NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção: tem como objetivo estabelecer diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção.
- NR 19 – Explosivos: As atividades de fabricação, utilização, importação, exportação, tráfego e comércio de explosivos devem obedecer ao disposto na legislação específica, em especial ao Regulamento para Fiscalização de

Produtos Controlados (R-105) do Exército Brasileiro, aprovado pelo Decreto nº 3.665, de 20 de novembro de 2000.

- NR 20 – Líquidos Combustíveis e Inflamáveis: Estabelece requisitos mínimos para a gestão da segurança e saúde no trabalho contra os fatores de risco de acidentes provenientes das atividades de extração, produção, armazenamento, transferência, manuseio e manipulação de inflamáveis e líquidos combustíveis.
- NR 21 – Trabalho a Céu Aberto: Estabelece normatização para trabalhos em locais abertos, tornando obrigatória a existência de abrigos, ainda que rústicos, capazes de proteger os trabalhadores contra intempéries. Também exige medidas especiais que protejam os trabalhadores contra a insolação excessiva, o calor, o frio, a umidade e os ventos inconvenientes. Por fim, determina que aos trabalhadores que residirem no local do trabalho, deverão ser oferecidos alojamentos que apresentem adequadas condições sanitárias.
- NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho: Estabelece parâmetros para (i) Instalações sanitárias, (ii) Vestiários, (iii) Refeitórios, (iv) Cozinhas, (v) Alojamento e (vi) Condições de higiene e conforto por ocasião das refeições.
- NR 26 – Sinalização de Segurança: Estabelece parâmetros para sinalização de segurança em locais de trabalho/obra para advertência aos trabalhadores locais sobre riscos e produtos perigosos.
- NR 33 – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados: Estabelece os requisitos mínimos para identificação de espaços confinados e o reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle dos riscos existentes, de forma a garantir permanentemente a segurança e saúde dos trabalhadores que interagem direta ou indiretamente nestes espaços.
- NR 35 – Trabalho em Altura: Considera trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda. O acesso por cordas é regulamentado no Anexo 1 e para situações de trabalho em planos inclinados, a aplicação deste anexo deve ser estabelecida por Análise de Risco.

4.4 Legislação Estadual

- Resolução SEMA 031/1998, que dispõe sobre o licenciamento ambiental, autorização ambiental, autorização florestal e anuência prévia para desmembramento e parcelamento de gleba rural, e dá outras providências.
- Resolução CEMA 107, de 09 de setembro de 2020, que dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências.
- Resolução CEMA 110, de 04 de maio de 2021, que estabelece critérios, procedimentos e tipologias de atividades, empreendimentos e obras que causem ou possam causar impacto ambiental de âmbito local.
- Resolução SEMA 037/2009, que dispõe sobre a coleta, armazenamento e destinação de embalagens plásticas de óleo lubrificante pós-consumo no Estado do Paraná.
- Resolução SEMA 051/2009, dispensa de licenciamento ambiental e/ou autorização ambiental estadual empreendimentos e atividades de pequeno porte e baixo impacto ambiental. Observa-se, principalmente, o parágrafo 9, que institui que estão dispensados de licenciamento ambiental os cortes isolados de espécies nativas em áreas urbanas (até 5 exemplares), desde que não constantes da Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas de Extinção e localizadas fora de app.
- Portaria IAP n° 212/2019, que estabelece procedimentos e critérios para exigência e emissão de Autorizações Ambientais para as Atividades de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- Decreto nº 9541, de 10 de abril de 2025, regulamenta a Lei nº 22.252, de 12 de dezembro de 2024, que dispõe sobre normas gerais para o licenciamento ambiental no Estado do Paraná.
- Instrução normativa nº 16, de 24 de abril de 2025, estabelece as diretrizes para compensação ambiental, no cumprimento do disposto no art. 17 da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 regulamentada pelo Decreto n° 6.660

de 21 de novembro de 2008, decorrente de supressão de vegetação nativa, pertencentes ao Bioma Mata Atlântica, e seus ecossistemas associados, no Estado do Paraná.

- Instrução normativa nº 17, de 24 de abril de 2025, estabelece definições, critérios, diretrizes e procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos habitacionais de interesse social em área urbana, executados por companhias municipais ou estaduais no território paranaense.
- Instrução normativa nº 48, de 05 de maio de 2025, estabelece critérios e procedimentos para autorização de supressão de vegetação nativa no Estado do Paraná, nos termos que especifica.
- Instrução normativa nº 60, de 16 de setembro de 2025, estabelece definições, critérios, diretrizes e procedimentos para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de ensino no Estado do Paraná.

É importante citar também as NPA – Normas de Procedimentos Administrativos e NPT – Normas de Procedimentos Técnicos do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná:

- NPA 001 – Processos de vistoria, licenciamento, fiscalização e recursos: Estabelece os procedimentos administrativos, que nortearão o serviço de prevenção e combate a incêndios e a desastres, no que se refere aos processos de vistoria, licenciamento, fiscalização e recursos administrativos relativos a edificações, estabelecimentos, áreas de risco e eventos do Estado do Paraná.

- NPT 002 – Adaptação às normas de segurança contra incêndio – edificações existentes e antigas: Estabelece parâmetros para a exigência de medidas de prevenção para as edificações antigas e existentes, atendendo aos objetivos do Código de Segurança Contra Incêndios e Pânico (CSCIP) do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná (CB/PMPR).

- NPT 16 – Plano de Emergência contra Incêndio: Estabelece os requisitos para a elaboração, manutenção e revisão de um plano de emergência contra incêndio, visando proteger a vida, o meio ambiente e o patrimônio, bem como viabilizar a continuidade dos negócios.

- NPT 17 – Brigada de Incêndio: Estabelecer os parâmetros técnicos quanto à obrigatoriedade, ao dimensionamento e à implementação da medida de prevenção e combate a incêndio e a desastres de brigada de incêndio em edificações, áreas de risco, estabelecimentos e eventos temporários.
- NPT 21 – Sistema de Proteção por extintores de incêndio: Estabelece critérios para proteção contra incêndio em edificações e áreas de risco por meio de extintores de incêndio (portáteis ou sobre rodas), para o combate a princípios de incêndios, atendendo às exigências do Código de Segurança Contra Incêndios e Pânico do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná.
- NPT 22 – Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio: aplica-se às edificações ou áreas de risco em que seja necessária instalação de sistemas de hidrantes e/ou de mangotinhos para combate a incêndio, de acordo com o previsto no Código de Segurança Contra Incêndio e Pânico do Corpo de Bombeiros da Polícia Militar do Paraná.

4.5 Legislação Municipal

- Lei Complementar nº 302, de 07 de dezembro de 2022: Dispõe Sobre O Código Ambiental do município de Paranaguá.
- Resolução nº 001/2019: Estabelece critérios e procedimentos para poda e/ou corte de árvores no Município de Paranaguá.
- Lei Complementar nº 296 de 2022: Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo de Paranaguá;
- Lei Complementar nº 300 de 2022: Código de Obras e Edificações de Paranaguá.

4.6 Licenciamento de Intervenções Específicas

De acordo com o MGAS do Programa de Educação para o Futuro, existem certas intervenções dentro do projeto de implantação e das ações do Programa que poderão estar sujeitas a autorizações específicas, independente das solicitações e exigências do licenciamento ambiental. Tais autorizações são comentadas a seguir.

4.6.1 Órgão Estadual Instituto Água e Terra

O Instituto Água e Terra (IAT) é o órgão estadual responsável por emitir as licenças ambientais para as obras do programa. As licenças são acompanhadas de condicionantes que devem ser atendidas conforme preconizado no documento da licença em sua respectiva fase, de instalação ou operação.

Os termos definidos nas condicionantes ambientais deverão ser seguidos e supervisionados. Considera-se que apenas a construção de novas escolas deverá efetivamente passar por um processo de licenciamento ambiental. Contudo, a depender da complexidade e ampliações, as reformas a serem implementadas nas escolas existentes poderá exigir algum nível – ainda que simplificado – de licenciamento, devendo ser consultado o órgão de licenciamento estadual e/ou municipal.

Observando-se a legislação ambiental federal e estadual pertinente ao Programa, conclui-se que a maioria das obras é passível de Licença Ambiental Simplificada (LAS) ou Dispensa de Licenciamento Ambiental (DLAE). Entretanto, se o IAT assim decidir, algumas das intervenções necessitarão da realização do procedimento de licenciamento convencional, por meio de LP (Licença Prévia), de Licença de Instalação (LI) e de Licença de Operação (LO). Outras intervenções serão ainda, passíveis de Declaração de Inexigibilidade de Licença Ambiental (DILA).

4.6.2 Instituto do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural Nacional

As intervenções em bens históricos ou em sítios com potencial arqueológico, situados em terras de domínio público ou privado, dependem de autorização e permissão de pesquisa emitidas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), conforme disposto na Portaria IPHAN nº 07/1988.

No que se refere à legislação e normas brasileiras com vistas à proteção do Patrimônio Arqueológico é essencial observar os seguintes pontos da legislação:

- Lei 3.924, de 26/07/1961, que proíbe a destruição ou mutilação, para qualquer fim, da totalidade ou parte das jazidas arqueológicas ou pré-históricas de qualquer natureza.

- Resolução CONAMA 01/ 86, especificamente o artigo 6, inciso I, alínea c, onde são destacados os sítios e monumentos arqueológicos como elementos a serem considerados nas diferentes fases de planejamento e implantação de um empreendimento (LP, LI e LO).
- Portaria IPHAN/ MinC 07 de 01 de dezembro de 1988, que normatiza e legaliza as ações de intervenção e resgate junto ao patrimônio arqueológico nacional, definindo a documentação necessária para pedidos de autorização federal de pesquisa.
- Instrução Normativa n° 001, de 25 de março de 2015. Estabelece os procedimentos a serem observados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, nos processos de Licenciamento Ambiental dos quais participe.

Em relação as obras do Programa Educação para o Futuro, as obras para construção de novas unidades deverão ser analisadas do ponto de vista da IN 001/2015 e seus anexos para avaliar seu enquadramento. Caso o enquadramento assim o exigir, deverá ser aberto processo no IPHAN para solicitação de anuência às licenças ambientais e, quando necessário, proceder com pesquisa arqueológica ou acompanhamento arqueológico durante as fases de frente de obras.

4.6.3 Corte de Árvores Isoladas e Supressão Vegetal

Caso necessário, a supressão de árvores isoladas deverá atender às disposições das Resoluções nº 031/1998 e nº 051/2009, da SEMA (Secretaria de Estado do Meio Ambiente) e do CEMA (Conselho Estadual do Meio Ambiente), bem como às Instruções Normativas nº 16 e nº 48 do Instituto Água e Terra (IAT).

Deve-se também observar os requisitos necessários para obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação junto ao IAT, ou através da Secretária do Meio Ambiente do município, quando da necessidade de corte de vegetação.

4.6.4 Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP)

A Lei Federal n° 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção de vegetação nativa, define Área de Preservação Permanente (APP) como a área

protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas, nos termos dos artigos 3° e 4°.

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas:

I. As faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de:

   a. 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
   b. 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;
   c. 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
   d. 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
   e. 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros.

II. As áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

   a. 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
   b. 30 (trinta) metros, em zonas urbanas.

É importante ressaltar que não há previsão de qualquer tipo de intervenção em áreas de APP para a ampliação dos empreendimentos em questão.

4.6.5 Reforma e Ampliação de Escolas

No caso das unidades escolares em funcionamento, a depender da complexidade da reforma ou necessidade de ampliações, deverão ser consultados a prefeitura

municipal e/ou órgão estadual (Instituto Água e Terra – IAT) para averiguar a necessidade de processo de licenciamento ambiental. É importante mencionar, que mesmo no caso de dispensa de licenciamento ambiental, o processo de consulta e enquadramento das atividades de ampliação e reforma devem ser elaborados para o empreendimento.

Deverá ser levada em conta também a NPT002 do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná quanto a adaptação das instalações às normas de segurança contra incêndio.

5 Caracterização do Meio Ambiente

Este capítulo apresenta as principais características ambientais do município de Paranaguá/PR, considerando os aspectos físicos e bióticos. As informações foram obtidas a partir de fontes secundárias, incluindo dados do Instituto Água e Terra (IAT), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Terras, Cartografia e Geociências (ITCG), Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), além de estudos acadêmicos e relatórios técnicos regionais.

5.1 Caracterização Meio Físico

A caracterização do meio físico envolve a análise das condições naturais da área de estudo, incluindo relevo, clima, solos, hidrologia e geologia, fornecendo informações essenciais para compreender a dinâmica ambiental local.

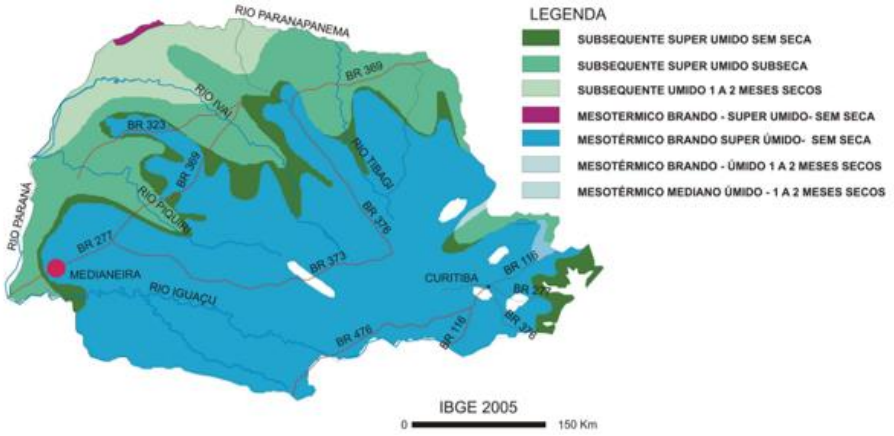
5.1.1 Clima

Segundo a divisão climática de Köppen (1948), o Estado do Paraná está dividido, em linhas gerais, em dois climas, Cfa e Cfb (Figura 14), assim descritos:

- Cfa – Clima subtropical: temperatura média no mês mais frio inferior a 18ºC (mesotérmico) e temperatura média no mês mais quente acima de 22ºC, com verões quentes, geadas pouco frequentes e tendência de concentração das chuvas nos meses de verão, contudo sem estação seca definida.

- Cfb – Clima temperado propriamente dito: temperatura média no mês mais frio abaixo de 18ºC (mesotérmico), com verões frescos, temperatura média no mês mais quente abaixo de 22ºC e sem estação seca definida.

Figura 14: Mapa Clima Geral do Paraná



Fonte: IBGE, 2005.

Segundo a classificação climática de *Köppen*, a região onde se localiza o município de Paranaguá enquadra-se na categoria de clima subtropical úmido mesotérmico (Cfa), caracterizado por verões quentes e ocorrência pouco frequente de geadas, com tendência de concentração das chuvas nos meses de verão e ausência de estação seca definida. As temperaturas médias dos meses mais quentes variam entre 27 °C e 28 °C, enquanto as médias dos meses mais frios situam-se abaixo de 16 °C a 17 °C. A temperatura média anual varia entre 21 °C e 22 °C.

O histórico de chuva em Paranaguá, no litoral do Paraná, mostra que a região é uma das mais chuvosas do estado, devido à influência direta do oceano e da Serra do Mar, que favorecem a formação de nuvens e chuvas frequentes. A média histórica anual na região do litoral do Paraná fica entre 2.000 e 2.500 mm por ano.

5.1.2 Geologia e geomorfologia

A sede municipal de Paranaguá está localizada aproximadamente nas coordenadas 25°31'12" de latitude sul e 48°30'32" de longitude oeste, em relação ao Meridiano de Greenwich. O município limita-se ao norte com os municípios de Antonina e Guaraqueçaba, através da Baía de Paranaguá; ao sul com Guaratuba e Matinhos; a

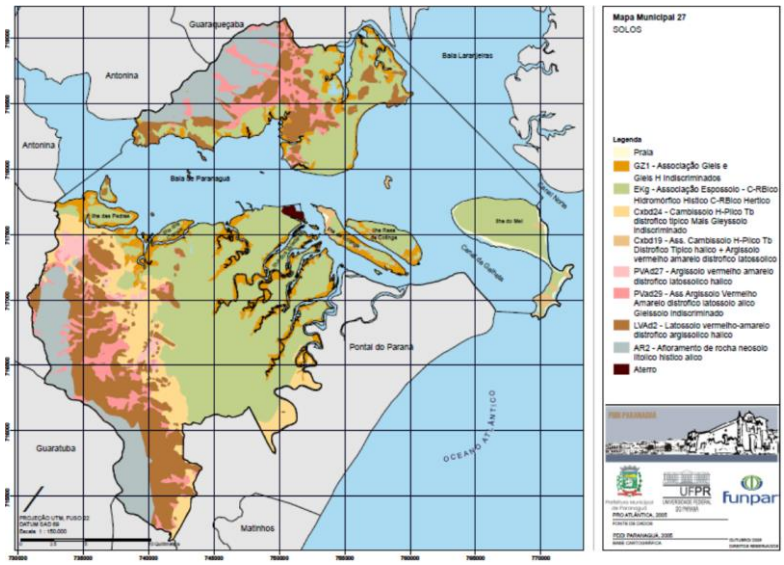
leste com Pontal do Paraná; e a oeste com Morretes. A área territorial do município é de aproximadamente 826,652 km².

Paranaguá integra a subregião Montanhosa Litorânea, inserida em uma feição orográfica de maior extensão denominada Serra do Mar, que se estende por diversos estados da região Sudeste e Sul do Brasil. No estado do Paraná, essa formação apresenta características geomorfológicas particulares, não se configurando apenas como uma escarpa ou borda de planalto, mas também como um conjunto de relevos resultantes de processos de erosão diferencial. Nessas áreas, as rochas mais resistentes formam elevações que se destacam algumas centenas de metros em relação ao nível geral do planalto.

O primeiro compartimento dessa subregião corresponde às serras propriamente ditas, caracterizadas por relevo acentuado, com grandes desníveis altimétricos que podem ultrapassar 1.800 metros, além de encostas com declividades elevadas, frequentemente superiores a 45%.

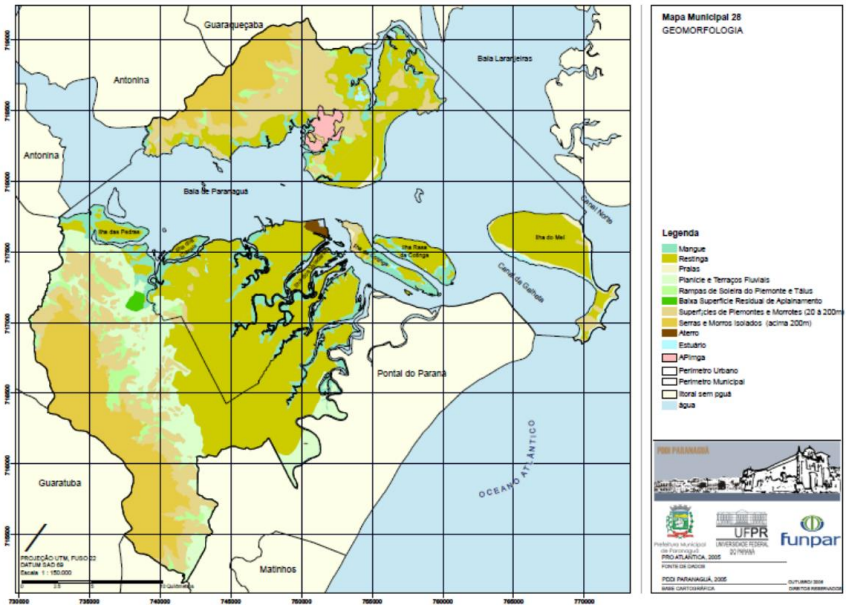
No município de Paranaguá, predomina o solo classificado como EKG – Associação Espodossolo. Em relação ao mapeamento geomorfológico, observa-se a presença de restingas, caracterizadas como ecossistemas costeiros associados ao bioma Mata Atlântica (Figura 15 e Figura 16).

Figura 15: Solos Município de Paranaguá



Fonte: PDDI - FUNPAR, 2006.

Figura 16: Geomorfologia do município de Paranaguá



Fonte: PDDI - FUNPAR, 2006.

5.1.3 Hidrologia

A Bacia Hidrográfica Litorânea do Paraná, com cerca de 5.530 km² abrange municípios como Paranaguá, Antonina e Morretes. Caracteriza-se por rios exorreicos de curto percurso que nascem na Serra do Mar e deságuam no Atlântico, predominando áreas de conservação, Mata Atlântica e o complexo portuário, além de intensa atividade turística (Figura 17).

Figura 17: Bacias hidrográficas do Paranaguá



Fonte: Governo do Estado do Paraná.

A área de estudo abrange as sub-bacias da Baía de Paranaguá e da Baía de Guaratuba. A bacia hidrográfica da Baía de Paranaguá, com área de 607 km², é constituída por rios que sofrem a influência das marés e correm do Sul para o Norte.

Destacam-se, no município, rios de relevante importância regional, como o Rio Itiberê, o Rio Emboguaçu e o Rio Nhundiaquara, além de diversos canais de drenagem e cursos d'água de menor porte que contribuem para a dinâmica hidrológica local.

De acordo com o mapeamento do IAT (2020), a bacia com maior grau de antropização é a do Itiberê, com 47% de sua área coberta pela mancha urbana, seguida da bacia do Emboguaçu com 44% e áreas incrementais da Baía de Paranaguá com 43%.

A implantação do empreendimento não prevê intervenções diretas em corpos hídricos, devendo, contudo, serem adotadas medidas preventivas para evitar o carreamento de sedimentos e a contaminação das drenagens urbanas.

5.2 Caracterização Meio Biótico

O meio biótico abrange a flora, a fauna e suas interações ecológicas na região, considerando a presença de ecossistemas, áreas de preservação e espécies ameaçadas, permitindo avaliar a biodiversidade e os potenciais impactos sobre os organismos vivos.

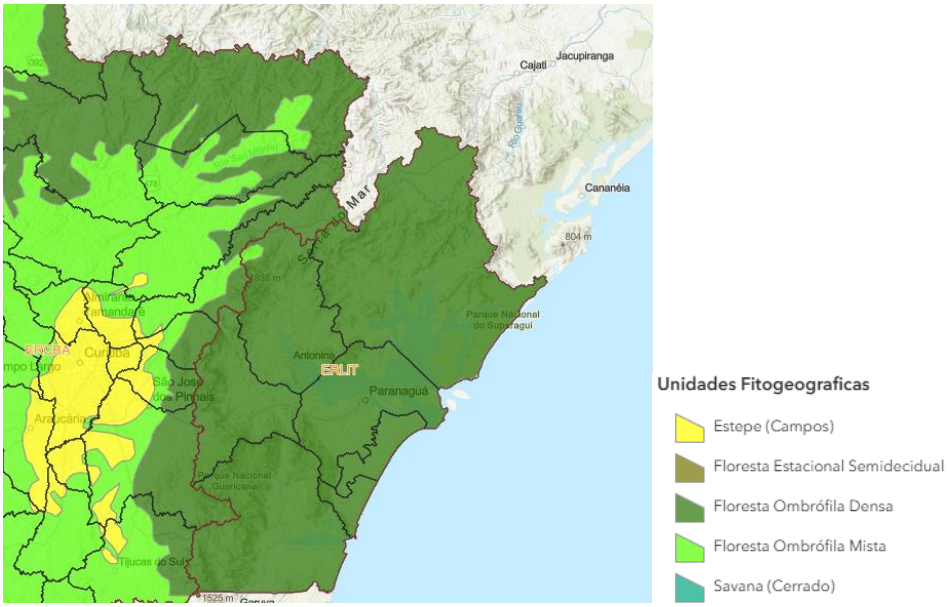
5.2.1 Características da Flora

Os ecossistemas alagados e terrestres, presentes no Complexo Estuarino de Paranaguá, compreendem as Formações Pioneiras de Influência Flúvio-marinha (manguezais e marismas), a Floresta Ombrófila Densa e suas respectivas sub-formações de terras baixas e aluvial e a Formação Pioneira de Influência Marinha (restinga), observa-se a Figura 18.

Grupos de espécies exóticas e invasoras ocorrem nos domínios originalmente ocupados por essas formações, tais como *Poaceae*, conhecida como braquiária, em rios da região, cuja ocorrência tem se mostrado danosa à flora local. Verifica-se também ampla disseminação de frutíferas e ornamentais, como bananeira,

abacateiro, ameixeira, goiabeira, limoeiro e laranjeira e de espécies como *Pinus spp*. e *Eucalyptus spp*.

Figura 18: Flora no município de Paranaguá



Fonte: GEO PR, IAT.

5.2.2 Caracterização de Fauna

As informações da ocorrência de mamíferos neste tipo de ambiente, baseadas em inventários e diagnósticos faunísticos, mostram a presença de ratos-do-mato, mãos-pelada, gambás-de-orelha-preta, gambás-de-orelha-branca, gatos-do-mato, cachorros-do-mato, ratos-d`água, guachicas, lontras, capivaras e ratões-do-banhado, além de espécies exóticas como camundongos e ratazanas. Das espécies de mamíferos marinhos existentes, destaca- se o boto-cinza.

As espécies de aves terrestres catalogadas para a baixada litorânea do Paraná, somam mais de 350, pertencentes, principalmente, à Ordem Passeriformes. Taisaves são: bem-te-vi, bem-te-vizinho, sabiá-laranjeira, sabiá-poca, tié-sangue, gralha- azul, figuinha-do-mangue, bate-bico, urubu-comum, gavião-preto, pinhé, caranguejeiro e águia-pescadora.

As espécies de anfíbios estimadas, são as características do domínio florestal da Floresta Ombrófila Densa: sapo, sapinho, perereca de vidro, perereca verde,

perereca, perereca amarela, sapo ferreiro, perereca grande, rã macaco, perereca cola, perereca de casa, rãzinha, rã, rã de cachoeira, rã manteiga e rã de barriga amarela.

A ictiofauna do Complexo Estuarino da Paranaguá e áreas adjacentes, compreende 28 e 224 espécies, respectivamente, de peixes cartilaginosos (cações e raias) e peixes ósseos. Entre os últimos, são particularmente abundantes as famílias *Mugilidae* (tainhas e paratis), *Ariidae* (bagres), *Sciaenidae* (pescadas), *Atherinidae* (Peixe-rei), *Engraulidae* (manjubas), *Clupeidae* (sardinhas), *Carangidae* (pampos), *Serranidae* (meros e badejos) e *Tetraodontidae* (baiacus).

Considerando que não há previsão de supressão de maciço florestal na Área de Influência Direta (ADA) do empreendimento, não há previsão de impactos relevantes para a fauna da região.

5.2.3 Espécies Vulneráveis

No município de Paranaguá, são registradas espécies ameaçadas de extinção, incluindo mamíferos como a onça-pintada e a onça-parda, além de aves como a jacutinga, espécie importante para a dispersão de sementes da palmeira-juçara, também ameaçada. Na região costeira, ocorrem ainda espécies de quelônios marinhos, como a tartaruga-cabeçuda, classificada como vulnerável, e a tartaruga-de-couro.

De forma semelhante, a flora regional apresenta diversas espécies ameaçadas de extinção, situação recorrente em áreas do bioma Mata Atlântica. Entre as espécies mais conhecidas destacam-se a araucária, o pau-brasil, o palmito-juçara e o jequitibá-rosa, além de outras espécies arbóreas nativas que apresentam diferentes níveis de ameaça.

Não foram identificadas espécies vulneráveis ou ameaçadas na área de influência direta dos empreendimentos, considerando a localização urbana consolidada e o baixo potencial de interferência sobre habitats naturais.

6 Caracterização Socioeconômica

O meio socioeconômico refere-se às características demográficas, sociais e econômicas da população local, bem como à infraestrutura urbana, equipamentos públicos e atividades produtivas, possibilitando a análise das interações entre o empreendimento e a comunidade.

Para a construção da caracterização socioeconômica foi realizada a coleta de dados secundários disponibilizados pelo Censo Demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Atlas do Desenvolvimento Humano e da Vulnerabilidade Social do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) do Ministério da Saúde, o Cadastro Geral de Emprego, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o Ministério da Economia – Base de Dados RAIS e CAGED – Relação Anual de Informações Sociais e Cadastro Geral de Empregados e Desempregados, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e a Prefeitura Municipal de Paranaguá. Além disso, utilizou-se, para melhor compreensão e análise, informações contidas em teses e dissertações acadêmicas e estudos ambientais anteriores a respeito do contexto socioeconômico do município de Paranaguá.

Apresentam-se, inicialmente, as principais características socioeconômicas do município de Paranaguá. Ressalta-se que o diagnóstico socioeconômico da área de estudo, aqui proposta, tem como objetivo subsidiar as análises relativas aos possíveis impactos sobre o meio socioeconômico, bem como sua relação com as obras de ampliação do estabelecimento de ensino contemplado neste programa.

6.1 Pontos notáveis na região do entorno

O mapeamento e a identificação de pontos notáveis no entorno da área de influência direta do empreendimento constituem etapa essencial para compreender as dinâmicas locais e antecipar potenciais efeitos decorrentes da sua implantação e operação.

Foram identificados equipamentos públicos e privados, tais como: hospitais, unidades de saúde, Centros de Atenção Psicossocial (CAPS), residências, escolas, creches, Centros da Juventude, posto policial, sede do Corpo de Bombeiros, órgãos da administração pública, estabelecimentos comerciais e religiosos, indústrias e outros serviços relevantes, cuja proximidade pode resultar em impactos associados, principalmente, ao ruído, à emissão de poeira e ao aumento da circulação de veículos. Essa identificação permite subsidiar a análise de impactos, contribuindo para o planejamento de medidas de mitigação e de gestão adequadas.

Na presente avaliação, considerando o porte da intervenção, não é esperado que algum dos pontos notáveis identificados exija tratamento diferenciado durante a obra. Espera-se que as medidas de comunicação social previstas no Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), minimizem possíveis incômodos decorrentes da geração de ruído, poeira e tráfego de veículos pesados. Medidas que não estão expressamente explícitas neste documento, mas cuja necessidade for identificada durante a execução da obra, deverão ser implementadas.

No entorno imediato dos colégios, foi realizado o mapeamento de pontos notáveis localizados em um raio de 300 metros das unidades escolares. A definição desse limite considera a proximidade imediata da comunidade escolar e do entorno, onde os impactos potenciais das atividades de implantação e operação podem ser percebidos de forma mais significativa.

Durante a execução das obras, não está prevista a interdição de vias públicas, a danificação de passeios pertencentes a terceiros, tampouco a interrupção no fornecimento de água, energia elétrica, telefonia ou gás. Todos os pontos notáveis foram considerados relevantes na área de entorno dos colégios. Contudo, com a adoção das medidas propostas no Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), não se prevê a ocorrência de impactos significativos sobre os estabelecimentos próximos.

6.1.1 Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga

O Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga está inserido em área urbana consolidada, caracterizada pela presença de usos diversificados, incluindo atividades comerciais,

prestação de serviços e ocupação residencial. Observa-se na Figura 19 o mapeamento dos principais pontos notáveis no entorno do empreendimento.

a. **Delegacia e Cadeia de Paranaguá**

Endereço: Rua Vieira dos Santos, 200 - Centro Histórico, Paranaguá - PR, 83203-050.

Proximidade do colégio: 57 m de distância.

b. **Instituto do Rim Paranaguá**

Endereço: R. José Gomes, 635 - João Gualberto, Paranaguá - PR, 83203-610.

Proximidade do colégio: 87 m de distância.

c. **Praça da Paz**

Endereço: Av. Bento Munhoz da Rocha Neto, s/nº - Jardim Eldorado/Centro, Paranaguá - PR.

Proximidade do colégio: 176 m de distância.

d. **Igreja Adventista do Sétimo Dia de Paranaguá**

Endereço: R. Mestre Leopoldino, 407 - Tuiuti, Paranaguá - PR, 83203-120.

Proximidade do colégio: 215 m de distância.

6.1.2 Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana

O Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana está localizado em uma área urbana e predominantemente residencial. O Rio da Vila localiza-se nas proximidades do colégio. Observa-se na Figura 20 o mapeamento dos principais pontos notáveis do empreendimento.

a. **Paróquia São João Batista**

Endereço: Av. Curitiba, 230 - Parque São João, Paranaguá - PR, 83212-020.

Proximidade do colégio: 78 m de distância.

b. **Complexo Educacional Parque Ajawi**

Endereço: Av. Gov. Bento Munhoz da Rocha Neto - Parque São João, Paranaguá – PR.

Proximidade do colégio: 153 m de distância.

c. Supermercado Bavaresco

Endereço: Av. Bento Munhoz da Rocha Neto, s/nº - Jardim Eldorado/Centro, Paranaguá - PR.

Proximidade do colégio: 167 m de distância.

d. Rio da Vila

Endereço: R. Mestre Leopoldino, 407 - Tuiuti, Paranaguá - PR, 83203-120

Proximidade do colégio: 322 m de distância.

Figura 19: Mapeamento dos pontos notáveis ao entorno do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga

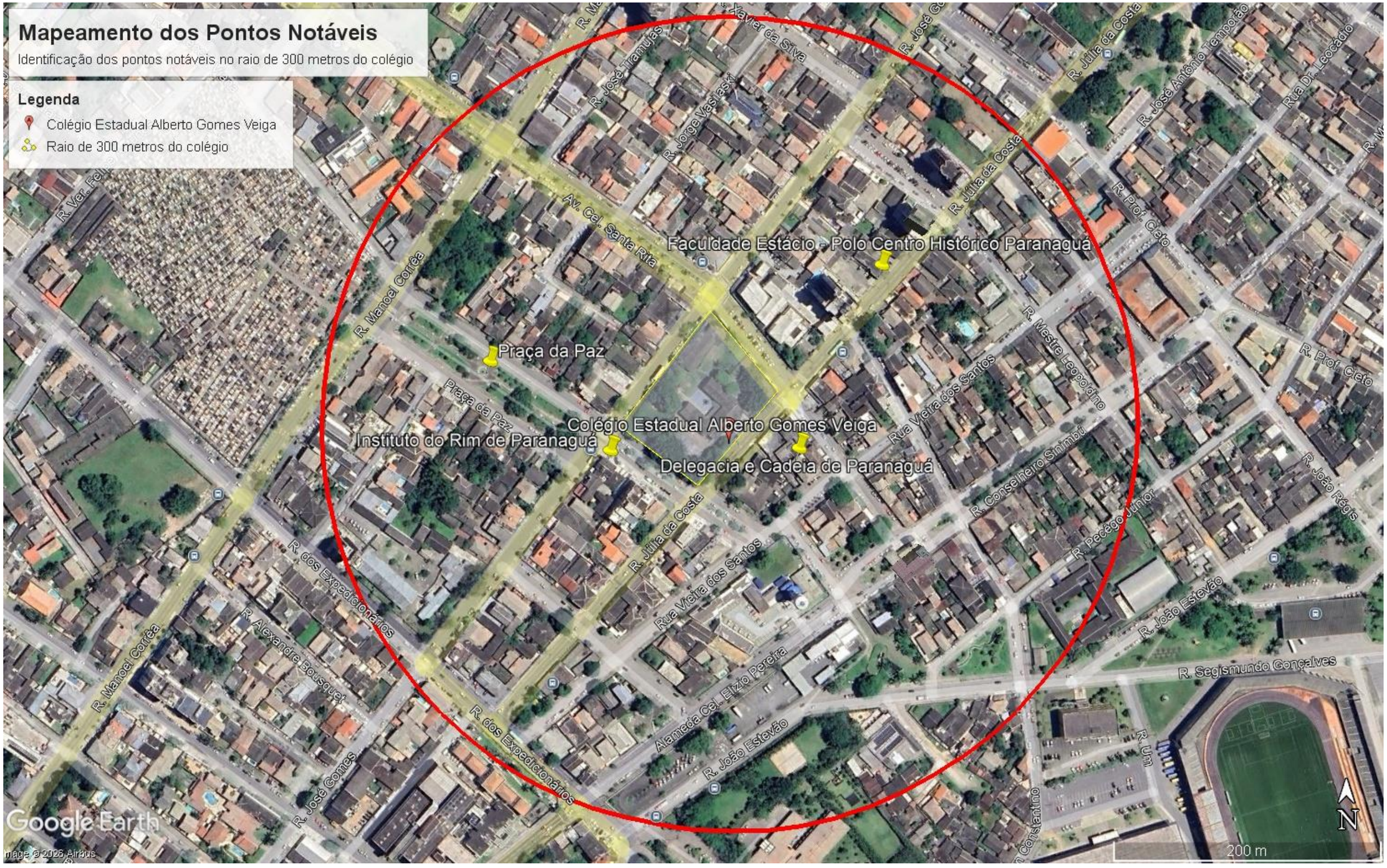


Figura 20: Mapeamento dos pontos notáveis ao entorno do Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana



6.2 Aspectos Históricos, Uso e Ocupação do Solo

A ocupação da região litorânea do atual estado do Paraná teve início por volta de 1550, com a chegada de colonizadores portugueses à Ilha da Cotinga, favorecida pela facilidade de acesso marítimo. O processo de povoamento intensificou-se a partir da descoberta de jazidas de ouro na região, fator que impulsionou a formação dos primeiros núcleos urbanos.

As primeiras expedições foram lideradas por Domingos Peneda, natural de São Paulo, juntamente com outros pioneiros que se estabeleceram na margem esquerda do rio Taguaré (atual rio Itiberê), área até então habitada por povos indígenas Carijós.

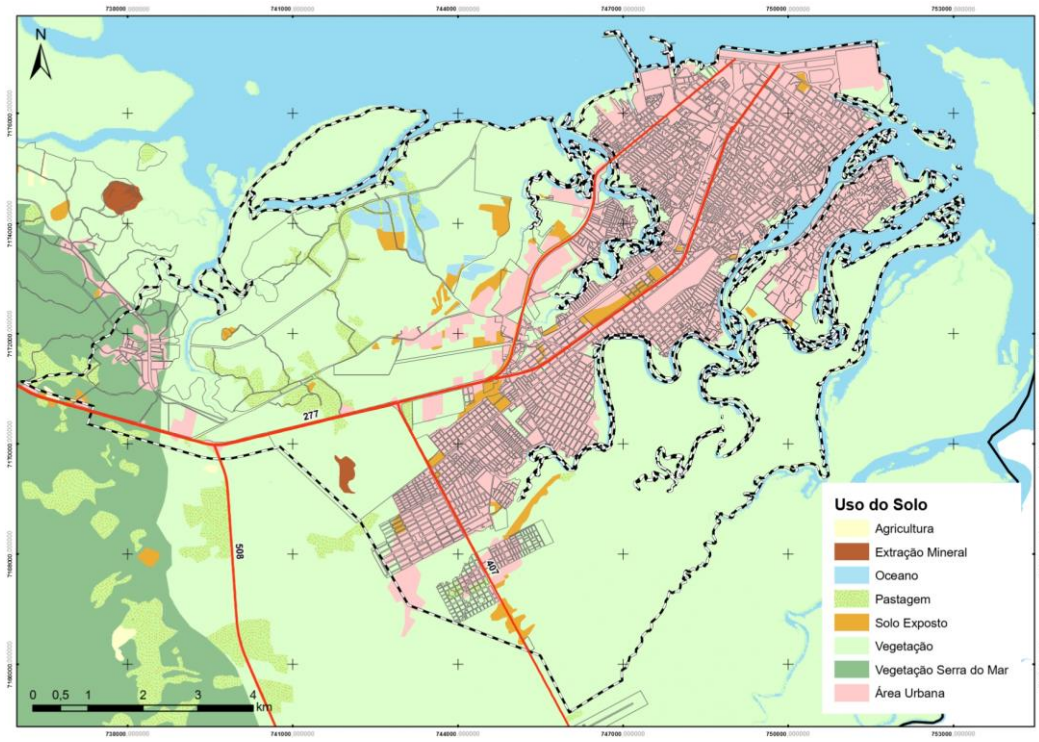
A região era denominada pelos indígenas como “Pernaguá ou Parnaguá”, termo de origem tupi-guarani que significa “grande mar redondo”, em referência à configuração da baía. Os colonizadores exploraram áreas no entorno da baía e identificaram ocorrências de ouro nos rios Almeidas, dos Correias e Guaraguaçu, região posteriormente conhecida como Minas de Paranaguá.

No século XVII, o povoado consolidou-se e, por volta de 1648, foi elevado à categoria de Vila de Nossa Senhora do Rocio de Paranaguá. Posteriormente, em 5 de fevereiro de 1842, foi elevada à categoria de cidade.

Com a criação da Província do Paraná, em 1853, foi instituída também a Capitania dos Portos do Paraná, que iniciou suas atividades em 13 de fevereiro de 1854, contribuindo significativamente para o desenvolvimento econômico e portuário do município.

O uso e a ocupação do solo no município de Paranaguá são diversificados, com predomínio de áreas de vegetação nativa e áreas urbanizadas (Figura 21).

Figura 21: Uso do solo



Fonte: Prefeitura Municipal de Paranaguá.

6.2.1 Zoneamento Municipal

De acordo com o Plano de Desenvolvimento Integrado do município de Paranaguá o território municipal fica dividido nas seguintes Macrozonas:

i. Macrozona de Preservação, Conservação e Recuperação Ambiental (MPCRA);
ii. Macrozona de Produção Econômica (MPE);
iii. Macrozona Urbana (MU).

A Macrozona Urbana subdivide-se em Zonas Urbanas. A área de ampliação do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga encontra-se situada na Zona de Interesse Patrimonial e Turístico, no Setor de Proteção (SP).

A área de ampliação do Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana encontra-se localizada na ZCQU1 – Zona de Consolidação e Qualificação Urbana 1.

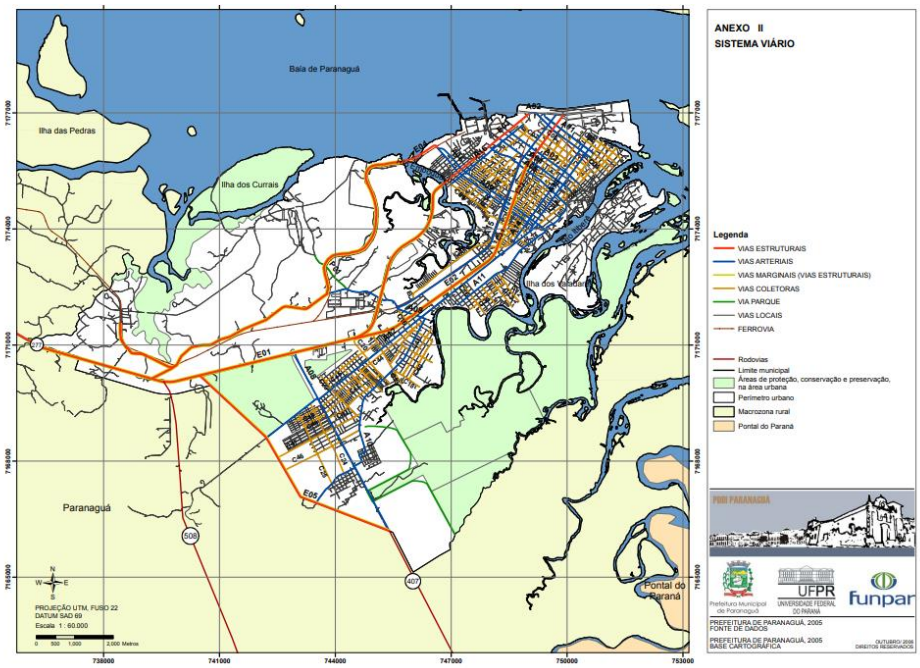
6.2.2 Sistema Viário

O sistema viário do município de Paranaguá é composto por uma rede de vias urbanas e rodovias que garantem a circulação local e a integração regional, desempenhando papel estratégico no escoamento de cargas e na mobilidade da população. Destaca-se a ligação com outros municípios do litoral e com a capital do estado por meio da BR-277, principal eixo rodoviário de acesso ao município e ao Porto de Paranaguá (Figura 22).

No perímetro urbano, o sistema viário é formado por vias arteriais, coletoras e locais, responsáveis por estruturar o deslocamento interno e o acesso aos diferentes bairros e áreas portuárias. Em função da relevância logística do porto, observa-se intenso fluxo de veículos de carga em determinados trechos viários, especialmente nas vias de acesso às áreas retroportuárias, o que influencia diretamente na dinâmica de mobilidade urbana e no planejamento da infraestrutura viária municipal.

A Lei Complementar nº 298, de 07 de dezembro de 2022 destina-se a regular, hierarquizar, disciplinar e dimensionar a implantação e/ou ampliação do Sistema Viário Básico do município de Paranaguá, conforme diretrizes estabelecidas na Lei do Plano Diretor.

Figura 22: Sistema Viário de Paranaguá



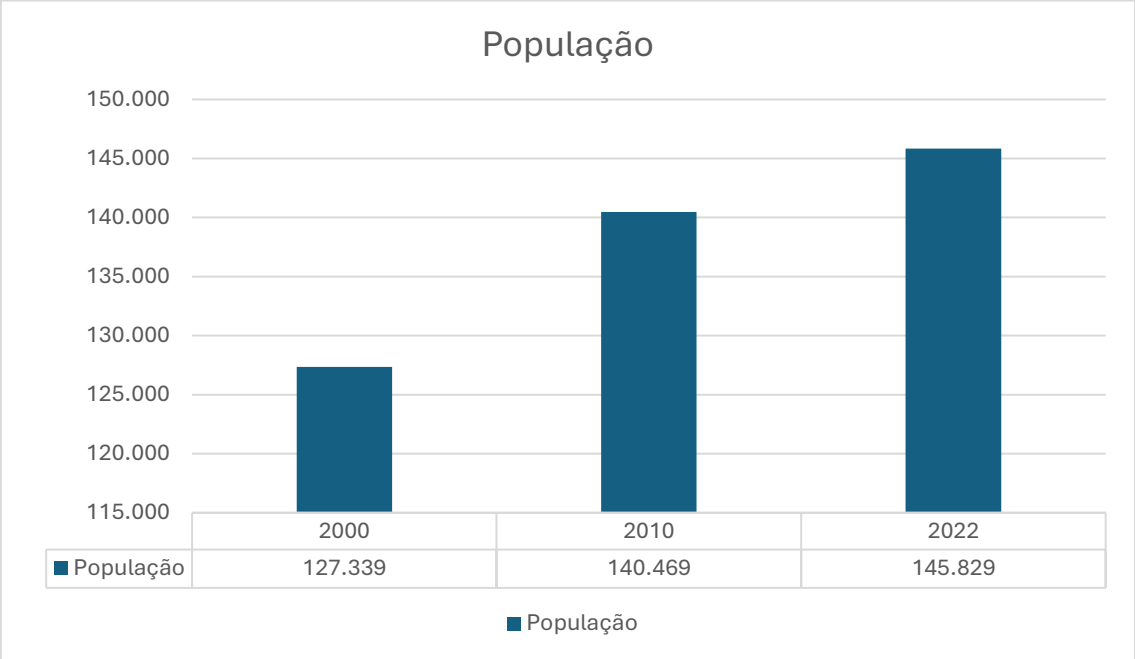
6.3 Perfil Demográfico e Socioeconômico e Dinâmica Populacional

Conforme apresentado na Figura 23, o município de Paranaguá registrou, em um período de 12 anos, um aumento populacional de 3,7%, de acordo com o Censo Demográfico 2022 do Brasil realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Segundo o instituto, a população do município é de 145.829 habitantes. No censo anterior, realizado em 2010, a população registrada era de 140.469 habitantes.

O Censo 2022 também apontou que a densidade demográfica do município é de 177,23 hab/km².

Conforme ilustrado no gráfico, observa-se que a população de Paranaguá apresentou crescimento ao longo do período analisado, ainda que em ritmo moderado. Entre os anos de 2000 e 2022, foi registrado um aumento populacional de aproximadamente 12,7%.

Figura 23: Evolução da população residente no município de Paranaguá, Paraná, em habitantes, entre 2000, 2010 e 2022



Fonte: IBGE, 2024.

6.4 Estrutura Produtiva e de Serviços

A estrutura produtiva e de serviços corresponde ao conjunto de atividades econômicas responsáveis pela geração de bens e pela oferta de serviços à população, englobando os setores primário, secundário e terciário. Essa estrutura reflete a organização econômica do território, sua vocação produtiva e o grau de diversificação das atividades que sustentam o desenvolvimento local.

6.4.1 Produto Interno Bruto

O Produto Interno Bruto a preços correntes de Paranaguá no ano de 2021 era de R$ 13.647.351.640. Em 2023, o PIB per capita era de R$ 104.860,51.

Ao analisarmos o Produto Interno Bruto (PIB) do município de Paranaguá, verifica-se que no período de 2015 a 2021 os setores mais representativos foram os relativos aos Serviços inerentes a administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social e ao setor da Industria respectivamente. O setor da agropecuária demonstra-se o menos expressivo das atividades econômicas, mas, o que teve um contínuo crescimento. O setor da indústria tem destaque principalmente devido a presença do Porto de Paranaguá (Tabela 3).

Tabela 3: Produto Interno Bruto (PIB) no município de Paranaguá/PR

Ano	Agropecuária	Indústria	Serviços Exclusive Administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social	Administração Pública
2015	R$ 7.189.890	R$ 1.922.968.390	R$ 3.534.844.320	R$ 594.798.300
2016	R$ 9.191.340	R$ 2.128.624.390	R$ 3.964.705.160	R$ 695.896.470
2017	R$ 9.577.690	R$ 2.075.765.940	R$ 4.505.723.620	R$ 748.385.180
2018	R$ 11.681.850	R$ 1.957.548.540	R$ 4.778.340.710	R$ 778.767.480
2019	R$ 11.578.170	R$ 2.301.793.180	R$ 4.566.499.740	R$ 835.554.200
2020	R$ 15.111.270	R$ 2.931.672.340	R$ 5.836.719.410	R$ 880.484.690
2021	R$ 16.668.000	R$ 3.084.724.780	R$ 7.071.465.870	R$ 920.134.860

Fonte: IBGE, 2025

6.4.2 Educação

Em relação aos serviços de educação, o município de Paranaguá oferece as modalidades de ensino infantil, fundamental, médio e profissional. No ano de 2024 o município contou com um total de 35.886 matrículas no ensino das quais apenas 18% correspondiam ao ensino privado. No ensino médio foram preenchidas 6.393 matrículas de alunos sendo 13% das matrículas inerentes ao ensino privado (Tabela 4).

Tabela 4: Matrículas na educação básica segundo a modalidade de ensino e a dependência (2023)

Modalidade de Ensino	Federal	Estadual	Municipal	Particular	Total
Educação infantil	-	4	5.202	1.619	6.825
Creche	-	-	1.998	639	6.825
Pré-Escolar	-	4	3.204	983	4.191
Ensino Fundamental	-	8.100	8.325	3.529	19.954
Ensino Médio	432	5.133	-	828	6.393
Educação Profissional	729	1.987	53	824	3.593
Educação Especial – classes exclusivas	-	-	362	320	682
Educação Especial - EJA	-	861	502	45	1.408
Ensino Fundamental	-	458	502	23	938
Ensino Médio	-	403	-	22	425
Total	**729**	**14.374**	**14.029**	**6.675**	**35.886**

Fonte: INEP – Censo Escolar da Educação Básica 2023.

6.4.3 Saúde

No que se refere aos serviços de saúde, segundo dados do DATASUS, em janeiro de 2024 o município de Paranaguá possuía 291 estabelecimentos públicos de saúde. Desse total, 41,2% correspondem a consultórios isolados, 25,7% a clínicas e centros de especialidades, e 10,9% a unidades de serviços de apoio à diagnose e terapia (Tabela 5).

Além disso, o sistema público de saúde do município contava com 196 leitos de internação hospitalar, sendo 104 destinados à internação clínica, 37 à internação obstétrica e 31 à internação cirúrgica.

Tabela 5: Número de estabelecimentos de saúde

Tipo de Estabelecimento – janeiro de 2025	Nº
Centro de Saúde/Unidade Básica	12
Policlínica	05
Hospital Geral	05
Consultório Isolado	120
Clínica/Centro De Especialidade	75
Unidade De Apoio Diagnose E Terapia (SADT Isolado)	32
Unidade Móvel Terrestre	01
Farmácia	16
Unidade de Vigilância em Saúde	01
Central de Gestão em Saúde	04
Centro de Atenção Psicossocial	01
Pronto Atendimento	03
Unidade Móvel Hospitalar na Área de Urgência	03
Central de Regulação Médica das Urgências	01
Serviço de Atenção Hemoterapia/ Hematologia	01
Central de Abastecimento	01
Posto de Saúde	10
TOTAL	291

Fonte: Ministério da Saúde - Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde do Brasil – CNES. Abr.25.

6.4.4 Saneamento Básico

No município de Paranaguá, os serviços de saneamento básico abrangem o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem urbana e a gestão de resíduos sólidos. O sistema de abastecimento de água e parte do sistema de esgotamento sanitário são operados pela Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR). Embora o município apresente cobertura significativa no abastecimento de água tratada, o sistema de coleta e tratamento de esgoto ainda apresenta desafios em determinadas áreas, especialmente em regiões periféricas e comunidades tradicionais, o que demanda investimentos contínuos em infraestrutura e gestão ambiental.

Água

Conforme dados do Instituto Água e Saneamento, 98,2% da população total tem acesso aos serviços de abastecimento de água. Os Colégios Estaduais Alberto Gomes Veiga e Dídio Augusto de Camargo Viana são abastecimento com água potável da SANEPAR.

Esgoto

O município de Paranaguá apresenta 80,47% de domicílios com esgotamento sanitário adequado (IBGE, 2022). Os Colégios Estaduais Alberto Gomes Veiga e Dídio Augusto de Camargo Viana encontram-se ligados à rede coletora de esgoto administrada pela SANEPAR.

Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

De acordo com dados do Instituto Água e Saneamento, no município de Paranaguá aproximadamente 98,7% da população é atendida pelo serviço de coleta de resíduos sólidos. No que se refere às unidades de ensino, os colégios Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga e Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana também contam com atendimento regular de coleta de resíduos sólidos.

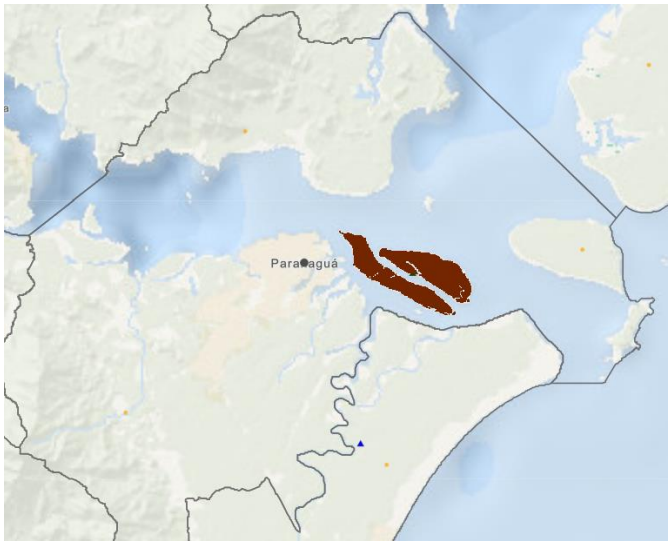
6.5 Povos Indígenas e Grupos Vulneráveis

No município de Paranaguá há presença de terra indígena tradicionalmente ocupada pelos Guaranis na Ilha da Contiga (GEO/PR), conforme pode ser evidenciado na Figura 24.

A Ilha da Cotinga, em Paranaguá, é um local onde indígenas, principalmente do povo Mbyá Guarani, vivem e preservam suas tradições. A ilha é um ponto turístico e um lugar de resistência, onde os Mbyá Guarani enfrentam desafios para manter sua cultura e organização social. Dentro da Ilha da Cotinga, existe a aldeia Pindoty, onde a comunidade indígena vive e preserva suas tradições. De acordo com o IBGE (2023) 63 indígenas vivem atualmente nas ilhas.

Na área de entorno aos Colégios Estaduais Alberto Gomes Veiga e Dídio Augusto de Camargo Viana não foram identificados povos indígenas

Figura 24: Presença indígena Ilha da Cotinga



Fonte: GEO/PR.

No que remete a ocorrência de comunidades remanescentes de quilombos, considerando levantamento de dados na Fundação Palmares e Centro de Documentação Elói Ferreira da Silva (CEDESF) e a partir das pesquisas efetuadas pelo Grupo de Trabalho Clóvis Moura que estuda a presença negra na história paranaense a partir do levantamento das comunidades quilombolas no Paraná, tarefa que conta com a parceria do Instituto de Terras, Cartografia e Geociências, nenhuma comunidade quilombola foi identificada no município Paranaguá.

6.6 Patrimônio arqueológico, histórico e cultural

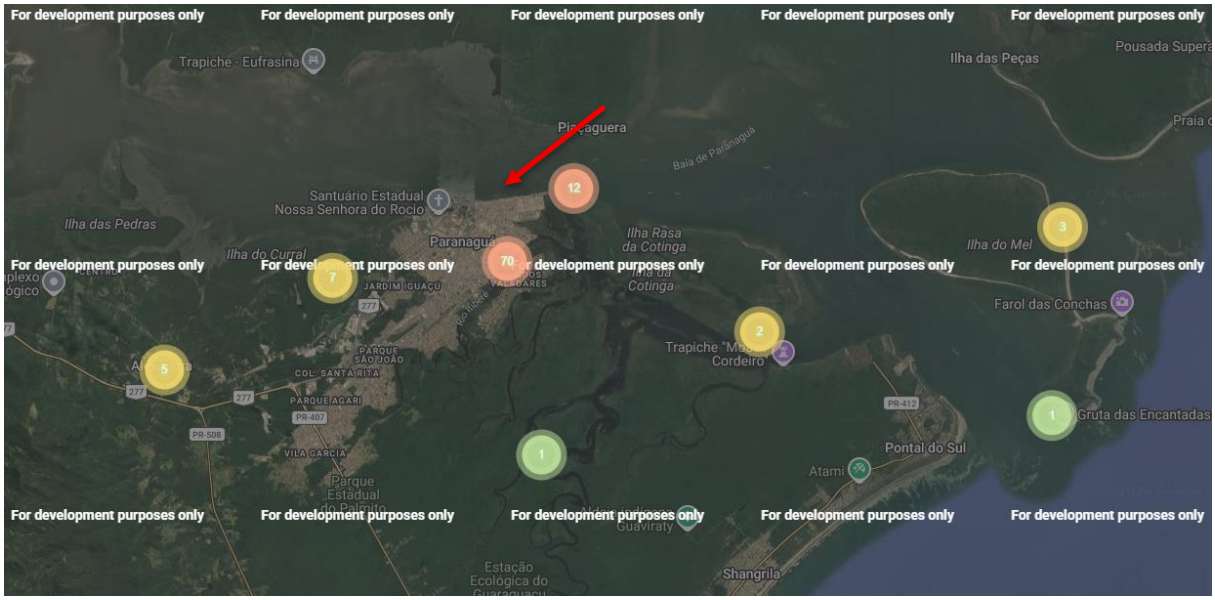
O patrimônio arqueológico, histórico e cultural representa o conjunto de bens materiais e imateriais que evidenciam a trajetória e a identidade de uma comunidade, constituindo importante instrumento de preservação da memória coletiva e de valorização da história local.

No que condiz ao Patrimônio Arqueológico, segundo a consulta dos sítios arqueológicos feita no site do IPHAN/ CNSA (Cadastro Nacional de Sítios Arqueológico) / SGPA (Sistema de Gerenciamento do Patrimônio Arqueológico), não foram identificados nenhum sítio arqueológico no município de Paranaguá.

Conforme consulta ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) / no SICG (Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão) do IPHAN, não há registros de sítios

arqueológicos nas proximidades dos Colégios Estaduais Alberto Gomes Veiga e Dídio Augusto de Camargo Viana (Figura 25).

Figura 25: Sítios Arqueológicos Cadastrados no IPHAN



Fonte: IPHAN/ CNSA, 2025.

Cabe mencionar que não há necessidade de preenchimento da Ficha de Caracterização da Atividade (FCA), conforme estabelecido pela Instrução Normativa nº 001, de 25 de março de 2015, do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Tal dispensa se justifica, primeiramente, pela inexistência de bens acautelados em âmbito federal na Área de Influência Direta (AID) do empreendimento. Além disso, a ampliação e a reforma da escola estão inseridas em áreas altamente antropizadas e urbanizadas, não se enquadrando na tipologia de empreendimentos que demandam licenciamento ambiental junto ao IPHAN.

De acordo com a Instrução Normativa nº 001/2015 do IPHAN, não se aplica a exigência de elaboração da Ficha de Caracterização da Atividade (FCA) para:

> "Implantação de edificações destinadas a conjuntos habitacionais, indústrias, centros comerciais, educacionais, institucionais, hospitalares e demais outros usos urbanos, sem abertura de sistema viário em Área de projeção das edificações de até 5000m².

Em caso de achado fortuito durante a execução da obra, deverá ser realizada a comunicação imediata ao IPHAN, com o devido preenchimento da FCA, bem como a notificação à Unidade de Gerenciamento do Programa (UGP).

7 Definição das Áreas de Influência do Empreendimento

Para FOGLIATTI, FILIPPO & GOUDARD (2004), todo empreendimento influencia duas áreas, a área direta e a área indireta, produzindo, em ambas, alterações ambientais que podem ser permanentes ou temporárias, provocadas pelo empreendimento. Estas alterações ambientais podem se caracterizar em impactos adversos ou benéficos aos elementos que as abarcam.

A delimitação das áreas de influência está relacionada à identificação dos territórios sujeitos a alterações decorrentes dos impactos potencialmente associados ao empreendimento, considerando as modificações no meio ambiente atual.

- A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde ao espaço que recebe intervenção física imediata do empreendimento. Engloba locais onde ocorrem supressões, escavações, construções, movimentação de solo e qualquer alteração direta do meio físico, biótico ou socioeconômico, representando o perímetro de impacto imediato.
- A Área de Influência Direta (AID) se refere ao território onde os efeitos do empreendimento ocorrem de maneira direta, ainda que sem intervenção física. Inclui alterações ambientais resultantes das atividades do projeto, como mudanças na circulação, ruído, tráfego e dinâmica social ou ecológica. Abrange impactos de curta a média distância, claramente vinculados à presença do empreendimento.
- A Área de Influência Indireta (AII) abrange a região sujeita a efeitos secundários, difusos ou complementares, mesmo sem intervenções diretas ou proximidade imediata. Considera impactos que se propagam ao longo do tempo, como transformações na paisagem urbana, alteração de fluxos populacionais, demanda por serviços públicos, relações econômicas e processos ecológicos ampliados. Representa impactos de médio a longo alcance.

A adequada delimitação dessas áreas exige compreensão prévia do tipo e da natureza do empreendimento, permitindo identificar as ações capazes de afetar os componentes ambientais físicos, bióticos, socioeconômicos e culturais durante sua implantação e operação. Assim, a definição das áreas de influência direta e indireta deve ser fundamentada na análise de impacto ambiental. A delimitação das áreas de influência dos Colégios Estaduais Alberto Gomes Veiga e Dídio Augusto de Camargo Viana podem ser observadas na Tabela 6.

Tabela 6: Definição das Áreas de Influência do Empreendimento

Meio	Impactos	Delimitação
Físico	Ruído, poeira, qualidade do ar, solo, drenagem, relevo	ADA = área do colégio AID = raio de 150 metros do colégio AII = município
Biótico	Vegetação, fauna, corredores ecológicos	ADA = área do colégio AID = raio de 150 metros do colégio AII = município
Socioeconômico	Mobilidade, vizinhança, serviços públicos, tráfego de veículos pesados, geração de empregos, aumento do acesso à educação	ADA = área do colégio AID = raio de 300 metros do colégio (bairro, quadras adjacentes) AII = município

7.1 Área de Influência do Meio Físico

A área de estudo foi delimitada a partir da análise topográfica e geoespacial do entorno da região onde serão realizadas as obras de ampliação e reforma dos Colégios Estaduais Alberto Gomes Veiga e Dídio Augusto de Camargo Viana. Essa análise baseou-se na interpretação de imagens de satélite da área do projeto, disponíveis no Google Earth, bem como em dados espaciais do Instituto Água e Terra (IAT) e da base geoespacial do Geo/PR.

A delimitação da área de influência do meio físico considerou os potenciais impactos relacionados a qualidade do solo, a emissão de ruídos e a poluição atmosférica decorrentes das obras. Essa área de influência compreende a Área Diretamente Afetada (ADA) e a Área de Influência Direta (AID).

A ADA corresponde ao perímetro interno da escola, onde ocorrerão todas as intervenções previstas no projeto. A AID abrange um raio de 300 metros a partir da ADA, englobando o entorno imediato do empreendimento. Nessa faixa, não foram identificados corpos hídricos ou trechos de bacias hidrográficas passíveis de impacto direto. Já a Área de Influência Indireta (AII) do meio físico foi definida como o território do município de Paranaguá.

Ressalta-se que as áreas de influência definidas para o meio físico são as mesmas adotadas para o meio biótico. Dessa forma, foi elaborado apenas um mapa de referência, contemplando ambos os meios (físico e biótico). Observe a Figura 26 correspondente ao Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga e a Figura 27 referente ao Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana.

Figura 26: Mapa das áreas de influência do meio físico e biótico do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga

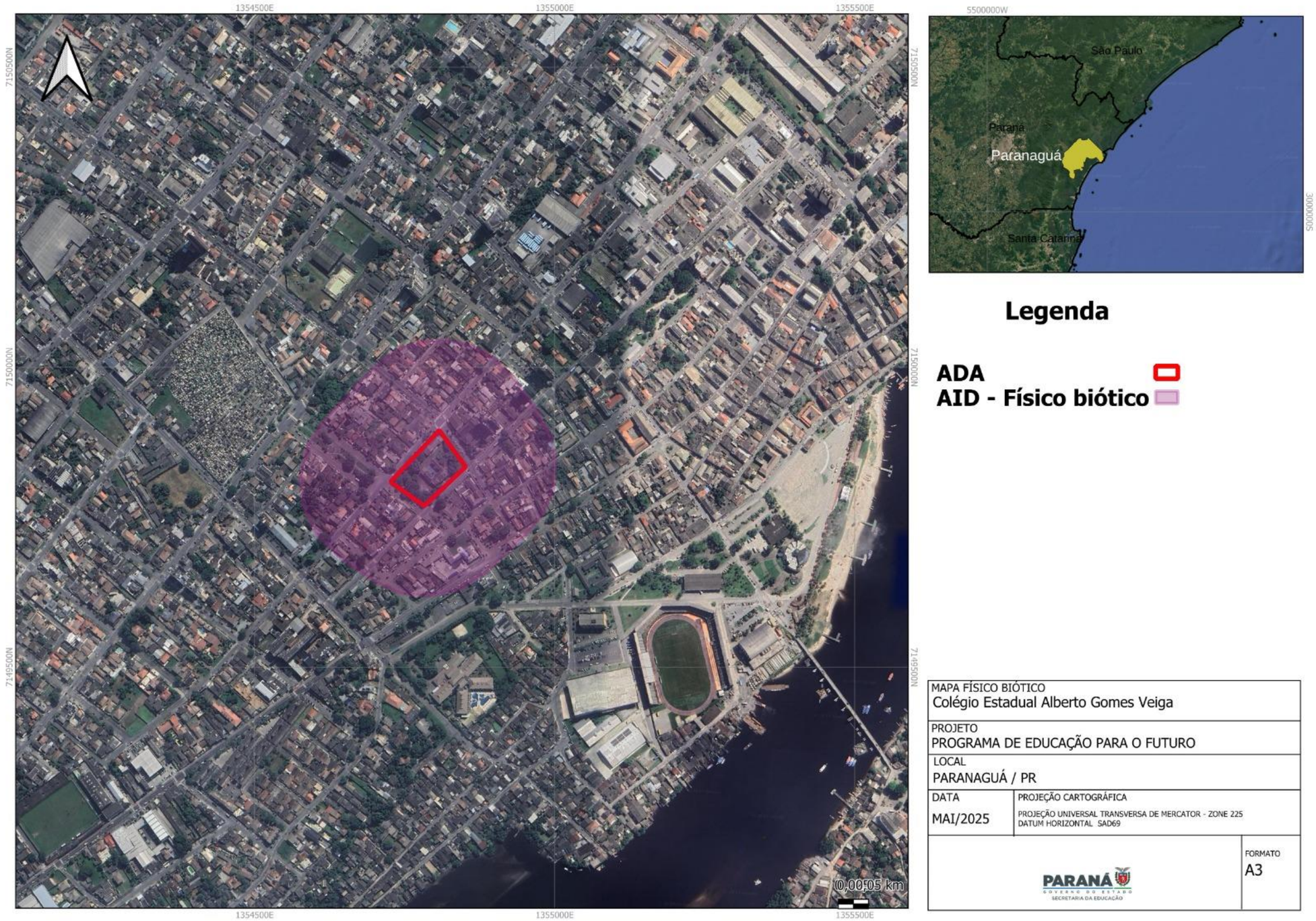
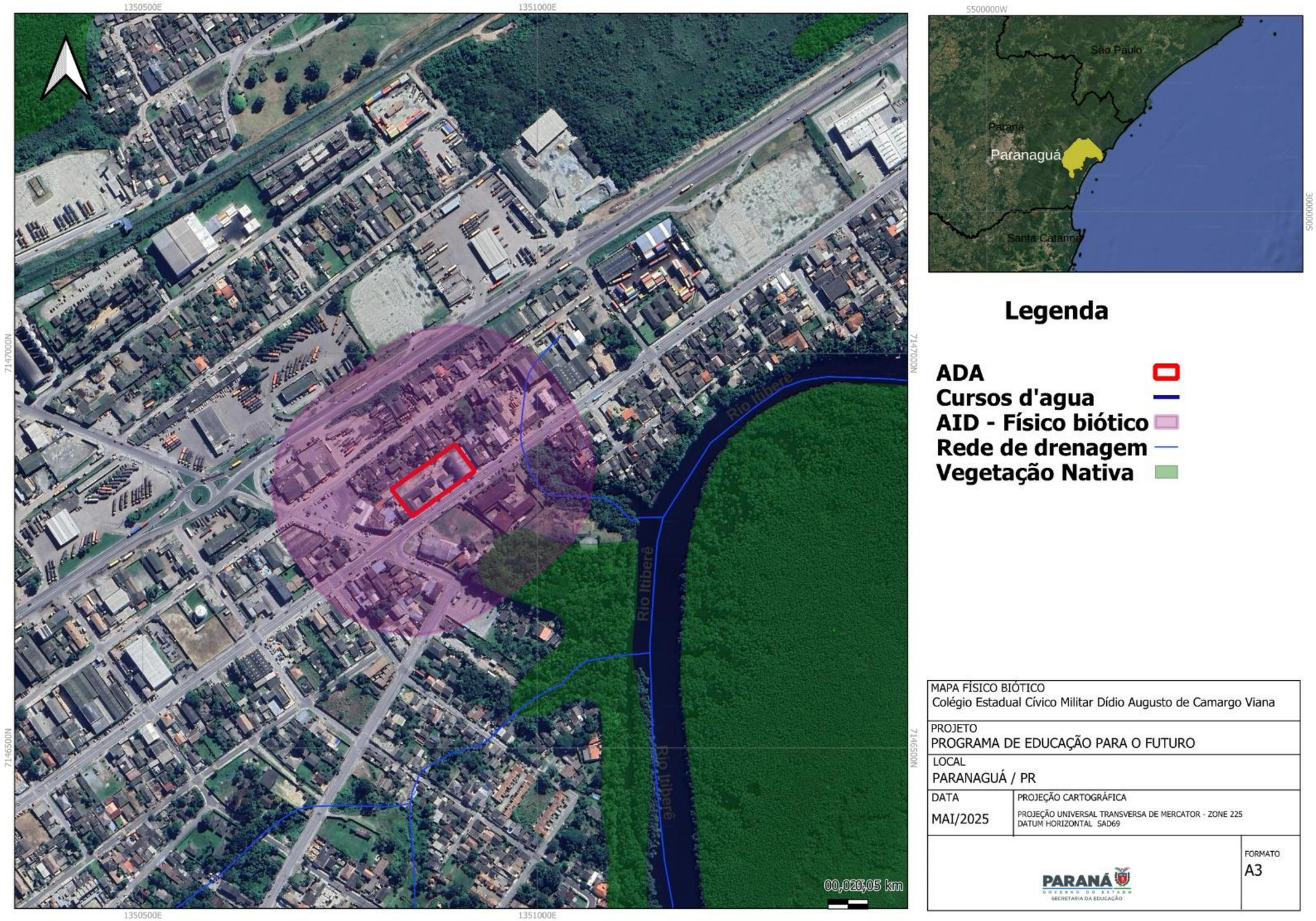


Figura 27: Mapa das áreas de influência do meio físico e biótico do Colégio Estadual Dídio Augusto de Camargo Viana



7.2 Área de Influência do Meio Biótico

Para a identificação das áreas de influência do meio biótico, foram considerados os elementos biofísicos, compreendendo os arranjos topográficos, a distribuição da cobertura vegetal e os divisores de águas das bacias hidrográficas nas áreas ocupadas pelo projeto.

No que se refere ao meio biótico, tanto para a fauna quanto para a flora, não foram identificados impactos de abrangência regional decorrentes do empreendimento. Observam-se apenas impactos de caráter local, relacionados especialmente as áreas que demandarão ações e interferências diretas, tais como: supressão de vegetação para abertura de acessos, movimentação de máquinas e equipamentos, trânsito de trabalhadores e operação de canteiros de obra.

Dessa forma, foi delimitada uma Área de Influência Direta (AID) com raio de 300 metros a partir da Área Diretamente Afetada (ADA), considerando-se que não há, na região, ocorrência de vegetação nativa próxima aos estabelecimentos. Ressalta-se que as áreas onde estão localizadas as unidades escolares já se encontram antropizadas e inseridas em contexto urbano.

Para a Área de Influência Indireta (AII) do meio biótico, foi considerado o território do município de Paranaguá/PR. O mapa correspondente ao meio biótico foi apresentado anteriormente, em conjunto com o mapa do meio físico (Figura 26 e Figura 27).

7.3 Área de Influência do Meio Socioeconômico

A delimitação da área de influência do meio socioeconômico foi estabelecida a partir da análise das dinâmicas sociais, econômicas e culturais da região, considerando a interação da população com os possíveis efeitos decorrentes das obras de ampliação do estabelecimento escolar localizado no município de Paranaguá /PR.

Com base na avaliação dos potenciais impactos relacionados à emissão de ruídos, aumento do tráfego de veículos pesados, geração de poeira e vibrações, delimitou-se a Área Diretamente Afetada (ADA), correspondente ao perímetro interno da escola, onde ocorrerão todas as intervenções diretas do projeto.

A Área de Influência Direta (AID) compreende um raio de 300 metros a partir da ADA, em função da possibilidade de interferências junto à vizinhança próxima à escola.

Por fim, a Área de Influência Indireta (AII) foi definida como o território do município de Paranaguá/PR, conforme apresentado na Figura 28 correspondente ao Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga e Figura 29 referente ao Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana.

Figura 28: Mapa das áreas de influência do meio socioeconômico do Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga

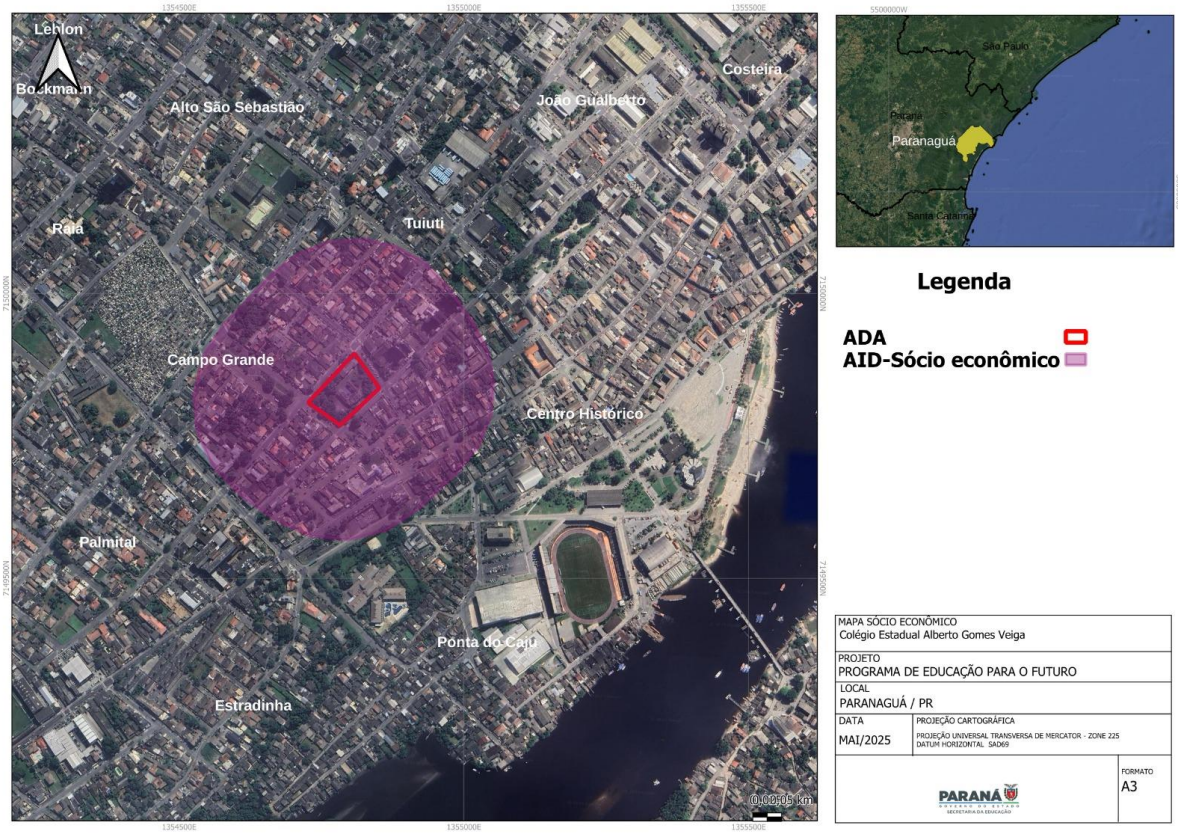
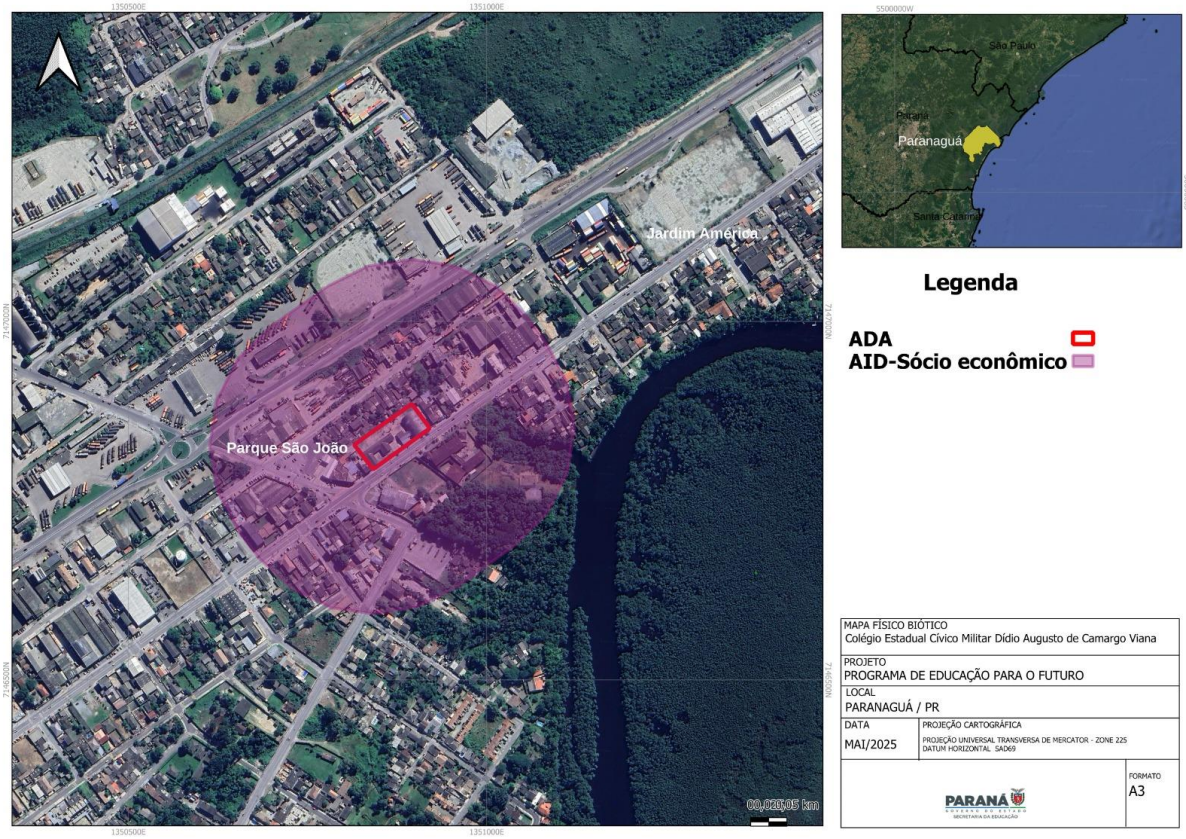


Figura 29: Mapa das áreas de influência do meio socioeconômico do Colégio Estadual Dídio Augusto de Camargo Viana



8 Avaliação dos Riscos e Impactos Socioambientais do Programa

Esta seção tem como objetivo identificar, analisar e avaliar os riscos e impactos socioambientais decorrentes da implementação do programa, considerando suas interações com o meio físico, o meio biótico e o meio socioeconômico. A avaliação busca prever possíveis efeitos adversos, bem como propor medidas mitigadoras, compensatórias e de monitoramento, garantindo que as ações do programa promovam benefícios ambientais e sociais e minimizem impactos negativos sobre a comunidade e os ecossistemas locais.

8.1 Identificação, Análise e Caracterização dos Impactos Ambientais

A metodologia empregada para a avaliação dos impactos ambientais neste estudo considerou as principais ações humanas, atividades, produtos e serviços capazes de gerar alterações no meio ambiente e, consequentemente, resultar em impactos ambientais.

Foram analisados os cenários de referência e de desenvolvimento, com o objetivo de identificar os impactos ou efeitos sob a ótica dos fatores críticos. Os impactos descritos a seguir possuem caráter geral e, em sua maioria, manifestam-se durante a fase de implantação do empreendimento.

Com base nos critérios de avaliação ambiental adotados, verifica-se que há grupos significativos de interferências capazes de gerar impactos negativos e positivos ao longo das fases de construção e operação. Contudo, espera-se que, durante a operação, o empreendimento proporcione predominância de impactos positivos, em especial aqueles relacionados à melhoria da infraestrutura e da qualidade dos serviços educacionais.

A identificação dos impactos considerou os diagnósticos ambientais, socioeconômicos e culturais, bem como as informações disponíveis sobre o Programa Educação para o Futuro e o conhecimento acumulado em projetos de natureza semelhante.

A Tabela 7 traz os atributos definidos na avaliação dos impactos e na sequência é apresentada a matriz dos impactos mais relevantes identificados e sua classificação segundo os atributos selecionados. Antecipa-se também a apresentação da indicação das medidas de mitigação, controle e monitoramento ou potencialização dos impactos (SEMAD, 2024).

Tabela 7: Impactos

ID	Critérios	Classificação
A	Natureza	Positivo/ Negativo
B	Localização	Pontual /Local /Regional
C	Fase de ocorrência	Implantação/ Operação
D	Incidência	Direto /Indireto
E	Duração	Temporário /Permanente /Cíclico
F	Temporalidade	Imediato/Médio Prazo/Longo Prazo
G	Reversibilidade	Reversível / Irreversível

ID	Critérios	Classificação
H	Ocorrência	Certa/Provável/Improvável
I	Importância	Baixa/Média/Alta
J	Magnitude	Baixa/Média/Alta
K	Cumulatividade	Cumulativo/Não cumulativo

Fonte: SEMAD, 2024.

Os parâmetros Localização (B), Incidência (D), Duração (E), Reversibilidade (G), Ocorrência (H) e Importância (I) tiveram atribuição de pesos que foram utilizados para a definição da Magnitude e, em seguida, para o resultado de cada um dos impactos avaliados em relação a Relevância.

8.2 Avaliação dos Impactos Ambientais e Sociais – Fase de Construção

As áreas destinadas à ampliação e reforma dos estabelecimentos escolares, localizados no município de Paranaguá/PR, encontram-se inseridas em zonas já ocupadas e antropizadas, de modo que as obras representam uma oportunidade de melhoria e modernização da infraestrutura escolar, após a fase inicial de impactos temporários e inerentes ao processo construtivo.

É importante ressaltar que as análises de impactos apresentadas neste relatório foram pautadas em pesquisas de dados secundários referentes às obras de ampliação e reforma da escola do município de Paranaguá/PR.

Considerando os critérios de avaliação ambiental sintetizados, pode-se afirmar que existem grupos de interferências que gerarão impactos negativos e positivos:

Meio Físico

- Interferência em áreas de média fragilidade/vulnerabilidade dos terrenos, com possibilidade de movimentos de massa; - Intensificação de processos erosivos;
- Alteração na qualidade do ar;
- Alterações das dinâmicas dos níveis acústicos;
- Geração de resíduos da construção civil;
- Riscos ocupacionais presentes no canteiro de obras (acidentes de trabalho).

Meio Biótico

- Perda da Vegetação Arbórea.

Meio Socioeconômico

- Incômodos à população lindeira por geração de ruído, poeira, vibração e alterações na infraestrutura viária e serviços públicos;
- Aumento da atenção à segurança dos alunos (escolas em funcionamento a serem reformadas e/ou ampliadas);
- Aumento no acesso à educação em estruturas adequadas;
- Geração de emprego e renda.

8.2.1 Meio físico

Compreende os elementos naturais e artificiais que formam a base material do ambiente, incluindo relevo, solo, subsolo, recursos hídricos, clima, qualidade do ar e ruído. É o meio sobre o qual se assentam os demais componentes ambientais e que pode ser diretamente afetado por alterações físicas decorrentes de obras e atividades humanas.

8.2.1.1 Intensificação de processos erosivos

A ocorrência de processos erosivos constitui um impacto relevante sobre o meio físico, especialmente em áreas onde há remoção da cobertura vegetal, movimentação de terra e modificações na topografia natural. Durante a implantação de obras, atividades como terraplanagem, execução de cortes e formação de aterros podem deixar o solo exposto, aumentando sua vulnerabilidade à ação das chuvas e do escoamento superficial, sobretudo em períodos de maior intensidade pluviométrica. Nessas condições, ocorre a desagregação das partículas do solo, favorecendo o desenvolvimento de processos erosivos superficiais.

Como consequência, pode haver a perda da camada superficial do solo, o que compromete suas propriedades físicas, sua fertilidade e sua capacidade de suporte. Além disso, o material erodido pode ser transportado para áreas adjacentes e para sistemas de drenagem ou corpos d'água próximos, contribuindo para o assoreamento, a redução da capacidade de escoamento e a deterioração da

qualidade da água. A deposição de sedimentos também pode afetar vias de circulação, calçadas e dispositivos de drenagem, aumentando o risco de alagamentos e instabilidades do terreno. Nesse contexto, torna-se fundamental a adoção de medidas adequadas de controle e manejo do solo, a fim de reduzir os efeitos desses processos sobre o ambiente e o entorno da área de intervenção. Observe a avaliação do impacto na Tabela 8 e Tabela 9.

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 8: Impactos relativos a ADA – processos erosivos

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma de Controle de Processos erosivos/ Priorização para Execução da Obra em períodos secos
Localização e espacialização	Pontual	
Fase de ocorrência	Implantação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Média	
Magnitude	Média	

Impactos na AID do Empreendimento:

Tabela 9: Impactos relativos a AID – processos erosivos

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras
Localização e espacialização	Pontual	
Fase de ocorrência	Implantação	

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Incidência	Direta	Subprograma de Controle de Processos erosivos/ Priorização para Execução da Obra em períodos secos
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Improvável	
Importância	Baixa	
Magnitude	Desprezível	

Impactos na AII do empreendimento:

Não foi identificado impacto direto ou indireto na AII dos empreendimentos.

8.2.1.2 Alteração na qualidade do ar

Durante as obras de reforma e ampliação dos colégios, podem ocorrer alterações temporárias na qualidade do ar, principalmente em decorrência da remoção de vegetação, da movimentação de solo durante a terraplanagem e do tráfego de caminhões, veículos e equipamentos na área de intervenção. Essas atividades tendem a gerar emissões de material particulado (poeira) e gases, podendo provocar elevação pontual das concentrações de partículas em suspensão no entorno imediato das obras. Tais emissões costumam se intensificar em períodos de estiagem, quando as condições climáticas favorecem a ressuspensão de poeira e dificultam a dispersão dos poluentes atmosféricos.

A degradação da qualidade do ar pode ocasionar efeitos sobre o meio ambiente e sobre a população próxima, como desconforto, redução da visibilidade e possíveis impactos à saúde humana e animal, especialmente em grupos mais sensíveis. Além disso, a deposição de partículas sobre superfícies, edificações e cobertura vegetal pode gerar efeitos secundários, afetando materiais e processos ambientais locais. Nesse contexto, a avaliação desse impacto torna-se fundamental para subsidiar a adoção de medidas de controle e mitigação, visando minimizar as emissões e manter

níveis adequados de qualidade do ar durante a fase de implantação das obras. A seguir é apresentada a avaliação do impacto resultante da alteração da qualidade do ar na fase de implantação (Tabela 10, Tabela 11 e Tabela 12).

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 10: Impactos relativos a ADA – qualidade do ar

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma de Comunicação Social Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas
Localização e espacialização	Pontual	
Fase de ocorrência	Implantação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Média	
Magnitude	Média	

Impactos na AID do Empreendimento:

Tabela 11: Impactos relativos a AID – qualidade do ar

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma de Comunicação Social Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas
Localização e espacialização	Local	
Fase de ocorrência	Implantação	
Incidência	Indireta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Média	
Magnitude	Baixa	

Impactos na AII do empreendimento:

Tabela 12: Impactos relativos a AII – qualidade do ar

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma de Comunicação Social Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas
Localização e espacialização	Regional	
Fase de ocorrência	Implantação	
Incidência	Indireta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Improvável	
Importância	Baixa	
Magnitude	Desprezível	

8.2.1.3 Alterações das dinâmicas dos níveis acústicos

Durante a execução das obras, é esperado um aumento temporário dos níveis de ruído, decorrente do uso de máquinas, equipamentos de construção e do tráfego de caminhões destinados ao transporte de materiais e resíduos. Essas atividades são inerentes ao processo construtivo e tendem a ocorrer com maior intensidade nas etapas iniciais da obra, como terraplenagem, fundações e execução da estrutura, reduzindo gradualmente nas fases posteriores de acabamento.

A emissão desses ruídos pode ocasionar alterações nos níveis de pressão sonora tanto na Área Diretamente Afetada (ADA) quanto na Área de Influência Direta (AID), modificando temporariamente o padrão acústico local. O aumento dos níveis de ruído pode gerar incômodos à população do entorno e interferências nas atividades cotidianas, especialmente em áreas residenciais, onde o conforto acústico é um fator relevante para a qualidade de vida. A intensidade desses efeitos está relacionada à proximidade das fontes emissoras, à duração das atividades e às condições locais de propagação do som.

Entretanto, por se tratar de um impacto temporário e reversível, sua magnitude pode ser reduzida mediante a adoção de medidas mitigadoras, como a realização das atividades mais ruidosas em horário comercial, a manutenção preventiva de máquinas e equipamentos e, quando necessário, a utilização de barreiras acústicas ou outras estratégias de controle do ruído. A seguir, apresenta-se a avaliação do impacto relacionado à alteração dos níveis acústicos durante a fase de implantação do empreendimento (Tabela 13 e Tabela 14).

Se necessário, poderá ser proposto junto à direção da escola a realização das atividades em feriados e finais de semana, para a execução de serviços que gerem ruído excessivo.

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 13: Impactos relativos a ADA – ruído

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma de Comunicação Social Subprograma de Controle de Ruídos
Localização e espacialização	Pontual	
Fase de ocorrência	Instalação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Importância	Média	
Magnitude	Média	

Impactos na AID do Empreendimento:

Tabela 14: Impactos relativos a AID – ruído

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma de Comunicação Social Subprograma de Controle de Ruídos
Localização e espacialização	Local	
Fase de ocorrência	Instalação	
Incidência	Indireta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Provável	
Importância	Média	
Magnitude	Baixa	

Impactos na All do empreendimento:

Não foi identificado impacto direto ou indireto na AII dos empreendimentos.

8.2.1.4 Geração de resíduos da construção civil

As atividades relacionadas à implantação, reforma e ampliação do empreendimento tendem a gerar resíduos provenientes das etapas construtivas, caracterizando um impacto ambiental relevante associado à obra. Durante processos como terraplenagem, escavações, cortes e execução de estruturas, são produzidos diferentes tipos de resíduos da construção civil, incluindo restos de concreto, argamassa, materiais cerâmicos, solo excedente, madeira, metais, plásticos e embalagens de insumos utilizados na obra. A ausência de um manejo adequado

desses materiais pode resultar em acúmulo desordenado no canteiro de obras, além de causar interferências no meio físico e nas áreas adjacentes.

Entre os efeitos potenciais decorrentes da geração desses resíduos destacam-se a possibilidade de contaminação do solo e de recursos hídricos, a obstrução de dispositivos de drenagem, a alteração das condições paisagísticas e a criação de ambientes propícios à proliferação de vetores. A disposição inadequada também pode ocasionar passivos ambientais e gerar impactos negativos para o entorno. Nesse contexto, torna-se fundamental identificar os tipos de resíduos gerados, bem como estimar seus volumes e definir procedimentos adequados para seu gerenciamento, incluindo segregação, armazenamento, reaproveitamento, reciclagem e destinação final ambientalmente apropriada, em conformidade com a legislação aplicável (Tabela 15).

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 15: Impactos relativos a ADA – resíduos

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC)
Localização e espacialização	Pontual	
Fase de ocorrência	Implantação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Média	
Magnitude	Média	

Impactos na AID do Empreendimento:

Não há impacto na AID dos empreendimentos, uma vez que os resíduos são gerados na ADA.

Impactos na AII do empreendimento:

Não há impacto na AII dos empreendimentos, uma vez que os resíduos são gerados na ADA.

8.2.1.5 Riscos ocupacionais presentes no canteiro de obras

As atividades desenvolvidas no canteiro de obras podem expor os trabalhadores a diferentes riscos ocupacionais, associados principalmente à execução de tarefas que envolvem esforço físico, operação de máquinas e equipamentos, transporte e movimentação de materiais, trabalhos em altura e escavações. A dinâmica típica desses ambientes, marcada pela circulação simultânea de trabalhadores, veículos e equipamentos, pode elevar a probabilidade de ocorrência de acidentes e incidentes caso não sejam adotadas medidas adequadas de planejamento, organização e controle das atividades.

Entre os fatores que podem contribuir para o aumento desses riscos destacam-se a exposição a níveis elevados de ruído, poeira, vibrações, esforços repetitivos e condições inadequadas de trabalho. Tais situações podem afetar a saúde e a segurança dos trabalhadores, além de impactar o desempenho das atividades no canteiro.

Nesse contexto, a identificação e avaliação dos riscos ocupacionais tornam-se etapas essenciais para orientar a implementação de programas e práticas de saúde e segurança do trabalho. A adoção de medidas preventivas, como o uso de equipamentos de proteção coletiva e individual, treinamentos periódicos e monitoramento das condições de trabalho, contribui para a redução de acidentes e para a promoção de um ambiente laboral mais seguro, em conformidade com a legislação vigente. Observa-se a avaliação dos riscos de acidentes de trabalho na Tabela 16.

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 16: Impactos relativos a ADA – acidentes de trabalho

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Localização e espacialização	Pontual	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma de Saúde e Segurança do Trabalho Controle do Tráfego de Veículos Pesados e de Máquinas e Sinalização
Fase de ocorrência	Implantação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Irreversível	
Ocorrência	Provável	
Importância	Alta	
Magnitude	Alta	

Impactos na AID do Empreendimento:

Não há impacto na AID dos empreendimentos, uma vez que o risco de acidente de trabalho ocorrerá na ADA.

Impactos na AII do empreendimento:

Não há impacto na AII dos empreendimentos, uma vez que o risco de acidente de trabalho ocorrerá na ADA.

8.2.2 Meio biótico

O meio biótico abrange os componentes vivos do ambiente, incluindo a flora, a fauna e suas interações ecológicas.

8.2.2.1 Supressão Vegetal

Essa ação é relativa à supressão de árvores isoladas para liberar áreas necessárias para ampliação da escola, causando perda de vegetação arbórea do local. Neste caso, como a instalação das obras ocorrerá em locais altamente antropizados e a ADA das obras corresponderá ao próprio ambiente em que as escolas estão instaladas, não há possibilidade de grandes interferências no espaço existente nesse quesito.

De qualquer forma, é importante ressaltar que caso necessário, o corte de árvores isoladas deve obedecer às Resoluções 031/1998 e 051/2009 (SEMA – Secretaria Estadual de Meio Ambiente / CEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente), bem como a Instrução normativa nº 16, de 24 de abril de 2025, que estabelece as diretrizes para compensação ambiental.

No Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga, caso seja necessária a supressão de árvores isoladas, deverá ser protocolado o pedido de autorização junto ao órgão ambiental competente.

No que se refere ao Colégio Estadual Dídio Augusto de Camargo Viana, será necessária a supressão de quatro árvores exóticas, sendo uma jaqueira e três abacateiros. Para a realização do corte, o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Educacional (FUNDEPAR) obteve a Autorização Florestal Municipal nº 447/2025, emitida mediante previsão de compensação florestal. Em atendimento à condicionante, foram doadas mil mudas de espécies nativas à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Desenvolvimento Rural e Pesca. Observa-se a avaliação na Tabela 17.

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 17: Impactos relativos a ADA – supressão vegetal

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma de Prevenção e Mitigação de Impactos relacionados a Supressão Vegetal
Localização e espacialização	Pontual	
Fase de ocorrência	Implantação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Provável	
Importância	Média	
Magnitude	Média	

Impactos na AID do Empreendimento:

Não há possibilidade de impacto na AID dos empreendimentos, já que a supressão ocorrerá somente na ADA.

Impactos na AII do empreendimento:

Não há possibilidade de impacto na AII dos empreendimentos, já que a supressão ocorrerá somente na ADA.

8.2.3 Meio socioeconômico

O meio socioeconômico compreende os aspectos relacionados à população, à organização social, às atividades econômicas, à infraestrutura urbana e aos equipamentos públicos existentes na área de influência do empreendimento.

Durante a Consulta Pública[3] on-line realizada no período de 14/10 a 27/10/2024, participaram 629 pessoas do município de Paranaguá. O objetivo da consulta foi identificar a percepção da população em relação aos possíveis incômodos e aos impactos ambientais e sociais decorrentes das obras de construção ou ampliação de unidades escolares no município.

Na análise dos dados referentes ao ano de 2024, considerando o conjunto da amostra do PEF, observou-se que 56,66% das participações foram classificadas como neutras ou positivas, enquanto 43,34% corresponderam a manifestações de preocupação ou apontamentos de possíveis impactos. As respostas evidenciaram preocupações relacionadas à poluição sonora, ao tráfego elevado de caminhões e à geração de poeira. Contudo, a maioria indicou uma percepção neutra ou positiva, destacando aspectos como a geração de empregos e as interações positivas com a comunidade.

Todas as medidas apontadas na consulta pública deverão ir de encontro com as medidas mitigadoras propostas no Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) desenvolvido para os colégios.

[3] A Consulta Pública poderá ser observada no link: https://www.educacao.pr.gov.br/consulta_publica/educacao_futuro2024

8.2.3.1 Incômodos a população lindeira por geração de ruído, poeira, vibração e alterações na infraestrutura viária e serviços públicos

Durante a fase de implantação da reforma e ampliação das escolas, a movimentação dos maquinários, equipamentos e execução dos serviços como corte de vegetação, limpeza de terreno, terraplenagem e pavimentação poderão ocasionar incômodos não somente população residente nos bairros lindeiros ao empreendimento, como aos próprios alunos, professores e demais pessoas que estarão presentes nas escolas nos momentos em que estiver ocorrendo a obra.

A movimentação constante de insumos, equipamentos, máquinas e veículos pesados poderá apresentar efeitos cumulativos e sinérgicos com outros empreendimentos existentes ou em implantação na região. Essa dinâmica tende a gerar implicações que podem interferir na rotina da população do entorno imediato das áreas onde ocorrerão as intervenções físicas. Entre as principais interferências potenciais, destacam-se: o aumento dos níveis de ruído, vibrações e emissão de poeira nas frentes de obra e nas vias utilizadas pelos veículos das empreiteiras e intensificação do tráfego em função da circulação de veículos pesados durante a fase de construção.

Considerando que ambos os colégios estão inseridos em contexto urbano semelhante e localizados a aproximadamente 5,3 km de distância entre si, avalia-se que os impactos potenciais sobre a população lindeira tendem a ser similares. Observe nas Tabela 18 e Tabela 19 a avaliação dos impactos.

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 18: Impactos relativos a ADA – incômodos a população

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma Comunicação Social / Código de Conduta dos Trabalhadores
Localização e espacialização	Pontual	
Fase de ocorrência	Instalação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Temporária	

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Temporalidade	Curto Prazo	Subprograma de Controle do Tráfego de Veículos Pesados e de Máquinas e Sinalização Subprograma Destinado à Evitar ou Reduzir os Descontentamentos da Comunidade
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Média	
Magnitude	Média	

Impactos na AID do Empreendimento:

Tabela 19: Impactos relativos a AID – incômodos a população

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma Comunicação Social / Código de Conduta dos Trabalhadores Subprograma de Controle do Tráfego de Veículos Pesados e de Máquinas e Sinalização Subprograma Destinado à Evitar ou Reduzir os Descontentamentos da Comunidade
Localização e espacialização	Local	
Fase de ocorrência	Instalação	
Incidência	Indireta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Média	
Magnitude	Baixa	

Trata-se de um impacto negativo e de incidência indireta, uma vez que os bairros se encontram nas proximidades da ADA. Os níveis de ruído poderão variar conforme a proximidade das residências e estabelecimentos em relação à área da obra. É necessário o cumprimento da legislação vigente.

Impactos na All do empreendimento:

Não foi identificado nenhum tipo de impacto direto ou indireto na All do empreendimento que corresponde ao município de Paranaguá/PR.

8.2.3.2 Aumento da atenção à segurança dos alunos, risco de acidentes (escolas em funcionamento a serem reformadas e/ou ampliadas)

Durante a fase de implantação das obras de ampliação no estabelecimento escolar, é fundamental garantir o adequado gerenciamento da segurança, não apenas dos alunos, mas de todos os indivíduos que frequentam ou permanecem na escola durante o período de execução das atividades. A presença de máquinas, equipamentos e ferramentas de construção, bem como a circulação de trabalhadores e veículos, pode aumentar o risco de acidentes no local, tornando necessária a adoção de medidas de controle e prevenção para minimizar possíveis impactos à segurança da comunidade escolar.

A avaliação do impacto pode ser observada na Tabela 20 e Tabela 21.

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 20*:* Impactos relativos a ADA – interferência no cotidiano escolar

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma Comunicação Social / Código de Conduta dos Trabalhadores Subprograma de Controle do Tráfego de Veículos Pesados e de Máquinas e Sinalização Subprograma destinado a controlar a Interferência das Obras no Cotidiano dos alunos e dos trabalhadores da escola
Localização e espacialização	Pontual	
Fase de ocorrência	Instalação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Irreversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Alta	
Magnitude	Alta	

Impactos na AID do Empreendimento:

Tabela 21: Impactos relativos a AID – interferência no cotidiano escolar

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma Comunicação Social / Código de Conduta dos Trabalhadores Subprograma de Controle do Tráfego de Veículos Pesados e de Máquinas e Sinalização Subprograma destinado a controlar a Interferência das Obras no Cotidiano dos alunos e dos trabalhadores da escola
Localização e espacialização	Pontual	
Fase de ocorrência	Instalação	
Incidência	Indireta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Irreversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Média	
Magnitude	Média	

Os moradores presentes na AID precisam manter atenção às vias de entrada e saída dos maquinários na ADA do empreendimento.

Impactos na AII do empreendimento:

Não foi identificado impacto direto ou indireto na AII do empreendimento.

8.2.3.3 Geração de empregos e renda

A execução das obras de construção e ampliação da escola tende a representar um fator de estímulo à economia local e regional, gerando impactos positivos. Entre os principais efeitos destaca-se a criação de oportunidades de trabalho durante a fase de implantação, com a contratação de profissionais para atividades de construção civil, serviços técnicos e apoio operacional. A geração de empregos temporários contribui para o aumento da renda da população local e para a dinamização das atividades econômicas no entorno.

A presença de trabalhadores e equipes técnicas também tende a ampliar a demanda por bens e serviços na região, beneficiando estabelecimentos comerciais como restaurantes, lanchonetes, mercados, padarias e postos de combustíveis. Esse aumento no fluxo de consumidores favorece a circulação de recursos financeiros no comércio local e pode estimular o fortalecimento de pequenos negócios.

Adicionalmente, a priorização de fornecedores locais para a aquisição de materiais de construção, equipamentos e serviços relacionados à obra, como transporte e manutenção, contribui para o fortalecimento da cadeia produtiva regional. Esse processo pode gerar efeitos econômicos indiretos, incentivando a expansão de atividades comerciais e de prestação de serviços, além de ampliar as oportunidades de inserção econômica para a população do entorno.

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 22*:* Impactos relativos a ADA – geração de empregos e renda

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Positiva	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma Comunicação Social / Código de Conduta dos Trabalhadores Subprograma de Controle do Tráfego de Veículos Pesados e de Máquinas e Sinalização Subprograma destinado a controlar a Interferência das Obras no Cotidiano dos alunos e dos trabalhadores da escola
Localização e espacialização	Local	
Fase de ocorrência	Instalação	
Incidência	Indireta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto e Médio Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Alta	
Magnitude	Alta	

Impactos na AID do Empreendimento:

Tabela 23: Impactos relativos a AID – geração de empregos e renda

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Positiva	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma Comunicação Social / Código de Conduta dos Trabalhadores Subprograma de Controle do Tráfego de Veículos Pesados e de Máquinas e Sinalização Subprograma destinado a controlar a Interferência das Obras no Cotidiano dos alunos e dos trabalhadores da escola
Localização e espacialização	Local	
Fase de ocorrência	Instalação	
Incidência	Indireta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto e Médio Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Alta	
Magnitude	Alta	

Impactos na AII do empreendimento:

Tabela 24: Impactos relativos a AII – geração de empregos e renda

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Positiva	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma Comunicação Social / Código de Conduta dos Trabalhadores Subprograma de Controle do Tráfego de Veículos Pesados e de Máquinas e Sinalização Subprograma destinado a controlar a Interferência das Obras no Cotidiano dos alunos e dos trabalhadores da escola
Localização e espacialização	Regional	
Fase de ocorrência	Instalação	
Incidência	Indireta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto e Médio Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Provável	
Importância	Média	

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Magnitude	Média	

8.3 Avaliação dos Impactos Ambientais e Sociais – Fase de Operação

No Brasil atual, a educação abrange todos os processos que contribuem para a formação do indivíduo e "que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais" (BRASIL, 1996, Art. 1º).

Tomando esse princípio como norteador, e considerando que a formação integral do sujeito envolve também sua preparação para a vida em sociedade, a Constituição Federal (BRASIL, 1988) estabelece, em seu Artigo 205, que a educação deve visar ao "pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho".

Dessa forma, a educação tem como objetivo promover a formação plena e integral do indivíduo, não apenas proporcionando conhecimento científico e qualificação profissional, mas também contribuindo para o desenvolvimento de suas habilidades sociais e cidadãs.

Nas regiões periféricas do Brasil, a educação pública assume um papel essencial diante das carências estruturais e da escassez de recursos. A ampliação de uma escola pública, bem como a oferta de instrumentos educativos e tecnológicos para seu funcionamento, contribui significativamente para o desenvolvimento local e nacional, uma vez que a escola pública deve ser compreendida como um importante espaço de promoção social e de transformação da realidade.

Um exemplo concreto dessa relevância é apontado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), ao demonstrar que cada ano adicional de escolaridade pode elevar, em média, 0,37% do PIB de um país. Assim, evidencia-se que a educação exerce impacto direto no desenvolvimento social

e econômico, pois o aumento da escolaridade da população reflete no crescimento da riqueza nacional.

A fase de operação do empreendimento poderá gerar impactos ambientais e sociais decorrentes do uso contínuo da infraestrutura escolar. Contudo, o município de Paranaguá tende a obter ganhos sociais e econômicos relevantes com as obras de ampliação dos Colégios Estaduais Colégios Estaduais Alberto Gomes Veiga e Dídio Augusto de Camargo Viana, fortalecendo o papel da educação como vetor de desenvolvimento humano e comunitário.

8.3.1 Aumento no acesso à educação em estruturas adequadas

Com a ampliação e reforma das escolas, será possível ampliar o acesso à educação, uma vez que os estabelecimentos passarão a atender um número maior de alunos. Além disso, a comunidade local será beneficiada com uma infraestrutura escolar mais adequada, o que, aliado a um bom planejamento pedagógico e administrativo, é fundamental para promover melhorias no aprendizado e no desenvolvimento dos estudantes.

Dessa forma, na ADA, trata-se de um impacto positivo de incidência direta, pois a melhoria da infraestrutura estará presente nos colégios, de alta importância e magnitude, visto que fornecerá meios e instrumentos utilitários que auxiliarão na melhoria da educação local.

Portanto, a obra se destacará por sua amplitude e pelo impacto transformador que terá na comunidade educacional, proporcionando um ambiente mais adequado e confortável para o ensino, além de oferecer educação de qualidade e condições dignas aos alunos e educadores. A avaliação do impacto pode ser observada nas tabelas abaixo (Tabela 25, Tabela 26 e Tabela 27).

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 25: Impactos relativos a ADA – aumento no acesso à educação

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Positivo	

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Localização e espacialização	Pontual	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma Comunicação Social
Fase de ocorrência	Operação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Permanente	
Temporalidade	Longo Prazo	
Reversibilidade	Irreversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Alta	
Magnitude	Alta	

Impactos na AID do Empreendimento:

Tabela 26: Impactos relativos a AID – aumento no acesso à educação

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Positivo	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma Comunicação Social
Localização e espacialização	Local	
Fase de ocorrência	Operação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Permanente	
Temporalidade	Longo Prazo	
Reversibilidade	Irreversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Alta	
Magnitude	Alta	

Impactos na All do empreendimento:

Tabela 27: Impactos relativos a AII – aumento no acesso à educação

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Positivo	Comunicação Social Programa de monitoramento do PGAS
Localização e espacialização	Regional	
Fase de ocorrência	Operação	
Incidência	Indireta	
Periodicidade	Permanente	
Temporalidade	Longo Prazo	
Reversibilidade	Irreversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Média	
Magnitude	Média	

8.4 Correlação entre impactos identificados e subprogramas correspondentes do PGAS

Todos os impactos ambientais e sociais relevantes foram previamente identificados na presente Avaliação Ambiental e Social (AAS) e serão sistematizados no Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), o qual detalhará as medidas mitigadoras e potencializadoras correspondentes, bem como os respectivos indicadores, metas e responsáveis.

Ressalta-se, contudo, que, conforme o avanço do processo de licenciamento ou por solicitação de órgãos públicos, poderão ser exigidos estudos complementares ou outros documentos específicos. Nessas situações, serão fornecidos os detalhamentos adicionais pertinentes, garantindo a aderência às exigências normativas e institucionais.

Na Tabela 28, observa-se a correlação entre os impactos identificados nesta avaliação e os subprogramas previstos para Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS). Esta

estrutura visa garantir a coerência entre os instrumentos de planejamento ambiental e assegurar o atendimento aos Padrões de Desempenho Ambiental e Social do BID.

Tabela 28: Correlação entre impactos identificados e subprogramas do PGAS

Impacto/Risco Identificado		Programas e/ou Subprogramas Relacionados
1	Alteração na qualidade ar	- PGAS - Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas - Subprograma de Comunicação Social
2	Alterações das dinâmicas dos níveis acústicos	- PGAS - Subprograma de Controle de Ruídos - Subprograma de Comunicação Social
3	Intensificação de processos erosivos	- PGAS - Subprograma de Controle de Processos Erosivos
4	Geração de resíduos da construção civil	- PGAS - Subprograma de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC)
5	Riscos ocupacionais presentes no canteiro de obras (acidentes de trabalho)	- PGAS - Subprograma de Saúde e Segurança do Trabalho - Subprograma de Controle do Tráfego de Veículos Pesados e de Máquinas e Sinalização
6	Supressão Vegetal	- PGAS - Subprograma de Prevenção e Mitigação de Impactos relacionados a Supressão Vegetal
7	Incômodos à população lindeira por geração de ruído, poeira, vibração e alterações na infraestrutura viária e serviços públicos	- PGAS - Subprograma de Comunicação Social e Mecanismo de Reparação de Queixas (MRQ) - Subprograma de Controle do Tráfego de Veículos Pesados e de Máquinas e Sinalização - Subprograma destinado a evitar ou reduzir os descontentamentos da Comunidade
8	Aumento da atenção à segurança dos alunos (escolas em funcionamento a serem reformadas e/ou ampliadas)	- PGAS - Subprograma de Comunicação Social e Mecanismo de Reparação de Queixas (MRQ) - Subprograma destinado a controlar a Interferência das Obras no Cotidiano dos alunos e dos trabalhadores da escola - Subprograma de Controle do Tráfego de Veículos

Impacto/Risco Identificado		Programas e/ou Subprogramas Relacionados
		Pesados e de Máquinas e Sinalização Subprograma de Saúde e Segurança do Trabalho
9	Geração de empregos e renda	- PGAS - Subprograma destinado a evitar ou reduzir os descontentamentos da Comunidade
10	Aumento no acesso à educação em estruturas adequadas	- Subprograma de Comunicação Social e Mecanismo de Reparação de Queixas (MRQ)

9 Conclusão

Para os empreendimentos em estudo, foram identificados e avaliados dez impactos, dos quais cinco incidem sobre os fatores do meio físico, um sobre o meio biótico e quatro sobre o meio socioeconômico. Observa-se que a maior parte desses impactos, nove, está relacionada à fase de implantação do empreendimento, enquanto apenas um ocorre na fase de operação.

É importante ressaltar que as áreas destinadas às ampliações escolares já se encontram amplamente antropizadas e inseridas em contexto urbano. Assim, a reforma e ampliação previstas nas unidades escolares existentes em Paranaguá não representarão alterações significativas no meio, não devendo causar incômodos relevantes à população residente no entorno. Podem ocorrer, no entanto, ruídos temporários, movimentação de pequena intensidade de terra e trânsito eventual de veículos pesados, como caminhões utilizados no transporte de materiais e remoção de resíduos da obra.

Por se tratar de unidades em funcionamento, deverão ser observadas medidas adequadas para reduzir ruído, poeira e contaminações por produtos químicos, sobretudo inflamáveis. O cronograma de obras deverá levar em consideração situações que possam vir a atrapalhar as atividades da escola e/ou criar eventuais riscos para os alunos e funcionários. Em tais situações poderão ser propostas junto a direção da escola o fechamento momentâneo ou a utilização de feriados ou finais de semana para tais situações.

As áreas de obras deverão ser adequadamente isoladas e sinalizadas para que não sejam acessadas pelos estudantes. Os funcionários da obra deverão receber treinamento adequado para lidar com os jovens e com os riscos de obras em estabelecimentos de ensino em funcionamento.

Manter vigilância e comprometimento durante a execução é essencial. Se as medidas recomendadas forem implementadas de forma consistente, o empreendimento não causará impactos negativos relevantes. Portanto, é possível conciliar o desenvolvimento econômico e social com a preservação ambiental, gerando benefícios para a comunidade escolar e seu entorno.

10 Referências Bibliográficas

ARAUJO, G. C. de. **Estado, política educacional e direito à educação no Brasil: "o problema maior é o de estudar".** Educ. Rev., Curitiba, nº 39, p. 279-292, abr. 2011.

Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. 2024. Disponível em: < BRASIL. **Constituição Federal de 1988**. Constituição da República Federativa do Brasil: Texto Constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, com alterações adotadas pelas Emendas Constitucionais nos. 1/92 a 67/2010, pelo Decreto no. 186/2008 e pelas Emendas Constitucionais de Revisão nº. 1 a 6/94. Brasília: Senado Federal, Subsecretaria de Edições Técnicas, 2011.

Atlas Brasil. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2024/pt/o_atlas/idhm/. Acesso em: 16 nov. 2018.

BRASIL. **Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Leis e Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União. Brasília, 1996.

BRASIL. **Lei 10.172, de 09 de janeiro de 2001**. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providencias. Disponível em: Acesso em: 17 jun. 2013.

BRASIL. **Portaria Interministerial nº 17, de 24 de abril de 2007**. Institui o Programa Mais Educação, que visa fomentar a educação integral de crianças, adolescentes e jovens, por meio do apoio a atividades socioeducativas no contraturno escolar. Brasília, 2007. Disponível em: portal.mec.gov.br.

BRASIL. **Resolução nº 34 de 6 de setembro de 2013**. Destina recursos financeiros nos moldes operacionais e regulamentares do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), a escolas públicas municipais, estaduais e do Distrito Federal, para assegurar que esses realizem atividades de educação integral e funcionem nos finais de semana, em conformidade com o Programa Mais Educação. Brasília, DF, MEC/FNDE, 6 de setembro de 2013.

BRASIL. **Decreto n.6.094, de 24 de abril de 2007**. Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas do Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de colaboração com Municípios, Distrito Federal e Estados, e a participação das famílias e da comunidade, mediante programas e ações de assistência técnica e financeira, visando a mobilização social pela melhoria da qualidade da educação básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 de abril, 2007.

BUENO, Cristiane A. Ribeiro; FIGUEIREDO, Ireni M. Zago. **A relação entre educação e desenvolvimento para o Banco Mundial: a ênfase na "satisfação das necessidades básicas" para o alívio da pobreza e sua relação com as políticas para educação infantil**. IX Anped Sul, 2012. Disponível em: https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/21/15/as-politicas-publicas-e-o-direito-a-educacao-no-brasil-uma-perspectiva-historica

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA (Rio de Janeiro, RJ). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA. **Mapa de Solos do Estado do Paraná.** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2007.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA – IAT. **CEUC - Cadastro Estadual de Unidades de Conservação e Áreas Protegidas**. 2020. Disponível em: < https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/CEUC-Cadastro-Estadual-de-Unidades-de-Conservacao-e-Areas-Protegidas>. Acesso em: out. 2024.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). **Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná**. Curitiba: Governo do Estado do Paraná, 2021. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). **Mapa Fitogeográfico do Paraná**. 1990. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Dados-e-Informacoes-Geoespaciais-Tematicos>. Acesso em: set. 2024.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). **Mapas de Bacias Hidrográficas do Estado do Paraná**. Curitiba: IAT, 2023.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). **Relatório Anual de Qualidade Ambiental do Paraná – 2023.** Curitiba: IAT, 2024.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA (IAT). **GeoPR – Busca de dados geoespaciais.** Disponível em: https://geopr.iat.pr.gov.br/portal/home/search.html. Acesso em: 17 mar. 2026.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Base Cartográfica Contínua do Brasil, Escala 1:250.000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: https://www.ibge.gov.br.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Cidades – Paranaguá (PR)**.2024. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Manual Técnico da vegetação Brasileira. Manuais Técnicos em Geociências**. Rio de Janeiro, RJ, 2 ª edição revista e ampliada, 271 p. 2012.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Água e Saneamento – Município de Paranaguá (PR).** Disponível em: https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/pr/paranagua. Acesso em: 17 mar. 2026.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). **Lista Nacional de Espécies da Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção**. Brasília: ICMBio, 2023.

INSTITUTO DAS ÁGUAS DO PARANÁ. **Plano Estadual de Recursos Hídricos do Paraná** (PERH-PR). Curitiba: Governo do Estado do Paraná, 2010.

INSTITUTO DE TERRAS, CARTOGRAFIA E GEOCIÊNCIAS (ITCG). **Mapeamento Geológico e Geomorfológico do Estado do Paraná**. Curitiba: ITCG, 2022.

Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná (ITCG). **Atlas Hídrico e Geológico do Estado do Paraná**. Curitiba: ITCG, 2018.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPARDES). **Perfil avançado dos municípios.** 2021. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=176&btOk=ok>. Acesso em: out. 2024.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL (FUNDEPAR). **Estudo Preliminar para Ampliação Colégio Estadual Alberto Gomes Veiga, Paranaguá – PR**. Curitiba, 23 de junho de 2023.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL (FUNDEPAR). **Estudo Preliminar para Ampliação Colégio Estadual Cívico-Militar Dídio Augusto de Camargo Viana, Paranaguá – PR**. Curitiba, 02 de dezembro de 2022.

JUNIOR, O.; WINZ, R. **Indicadores ambientais por bacias hidrográficas do Estado do Paraná**. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Curitiba, 98 p., 2007.

LAZZEREIS, S. A. F. **Avaliação e monitoramento da qualidade do Rio Alegria**. 2013. Disponível em :Acessado em out de 2024.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA J. F.; TOSCHI, Mirza, S. **Educação Escolar: políticas, estrutura e organização**. São Paulo: Cortez Editora, 2003.

LIBANEO, José Carlos; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa; LIMONTA, Sandra Valéria. **Qualidade na escola pública: políticas educacionais, didática e formação de professores**. Goiânia: Ceped Publicações; Gráfica e Editora América: Kelps, 2013.

LORENZO, M. **Geomorfologia – Relevos do Paraná**. 2010. Disponível em: http://marianaplorenzo.com/2010/10/09/geomorfologia-relevos-do-parana/

MAACK, R. 1948. **Notas preliminares sobre o clima, solos e vegetação do Estado do Paraná**. Arq. Biol. Tecnol., Curitiba, v.3, n.8, p.99-200.

MINEROPAR. **Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná Escala 1:250.000 modelos reduzidos 1:500.000 /** Minerais do Paraná; Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006. 63 p.; il. Disponível em: http://www.mineropar.pr.gov.br/

MINEROPAR. **Minerais do Paraná S.A. Geoquímica do solo – Horizonte B: relatório final de projeto.** Curitiba: Mineropar, 2005. MÜLLER, A.C.P; ULTRAMARI, C.; ANDRADE, J.J.; ROCHA, L.Z.; BESSA

Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA). **Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC).** Brasília: MMA, 2024.

PARANÁ. **Secretaria da Educação. Consulta pública – Educação do Futuro 2024**. Disponível em: https://www.educacao.pr.gov.br/consulta_publica/educacao_futuro2024. Acesso em: 17 mar. 2026.

PARANÁ (Estado). Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Lista vermelha de plantas ameaçadas de extinção no estado do Paraná**. 1 ed. Curitiba: Secretaria de Estado do Meio Ambiente, 1995

PARANÁ. **Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável (SEDEST)**. Inventário Florestal do Estado do Paraná. Curitiba: SEDEST, 2022.

PARANÁ. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hidricos (SEMA). **Produzindo com a Natureza**. Curitiba, 2009.

PARANÁ (Estado). **Revista Bacias Hidrográficas**. 2015. Disponível em: https://www.paranagua.pr.gov.br/imgbank2/file/meio_ambiente/material-didatico/Revista_Bacias_Hidrograficas_2015.pdf

PARANAGUÁ (PR). **Prefeitura Municipal. Base de arquivos – Mapas** (Drive institucional). Disponível em: https://drive.paranagua.pr.gov.br/index.php/s/B7ifn3gXQD8pgA8. Acesso em: 17 mar. 2026.

PARANAGUÁ (PR). **Prefeitura Municipal. Estudos técnicos** – Emboguaçu. Disponível em: https://www.paranagua.pr.gov.br/downloads/semma-area-verde/Estudos%20T%C3%A9cnicos%20-%20Embogua%C3%A7u_R22.pdf. Acesso em: 17 mar. 2026.

PARANAGUÁ (PR). **Prefeitura Municipal. Plano Diretor – Transparência.** Disponível em: https://www.paranagua.pr.gov.br/conteudo/transparencia/plano-diretor. Acesso em: 17 mar. 2026.

PARANAGUÁ (PR). Prefeitura Municipal. P**lano Diretor de Desenvolvimento Integrado (PDDI) – Volume V: Mapas.** Disponível em: https://www.paranagua.pr.gov.br/plano_diretor/+%20PLANO%20DIRETOR/PDF/PDDI%20-%20Volume%20V%20-%20Mapas.pdf. Acesso em: 17 mar. 2026.

PLANO DE MANEJO DO PARQUE NACIONAL DO IGUAÇU. **Instituto Chico Mendes De Conservação Da Biodiversidade (Icmbio),** Brasilia, 2018.

PNUD, Ipea, FJP. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada e Fundação João Pinheiro. **O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Brasília: PNUD, Ipea, FJP, 2024.

RODERJAN, C.V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y.S.; HATSCHBACH, G.G. **As unidades fitogeográficas do Paraná.** Revista Ciência e Ambiente. v. 1, n. 1, p. 75-92, 2002.

SANTOS, L. J. C.; OKA-FIORI, C.; CANALI, N. E.; FIORI, A. P.; SILVEIRA, C. T.; SILVA, J. M. F.; ROSS, J. L. S. **Mapeamento Geomorfológico do estado do Paraná**. Revista Brasileira de Geomorfologia, v. 7, n. 2, p. 3-12, 2006.

SMARJASSI, Celia; ARZANI, Jose henrique**. As políticas públicas e o direito à educação no Brasil: uma perspectiva histórica.** Revista Educação Pública, v. 21, nº 15, 27 de abril de 2021.

STECA, Lucinéia Cunha, FLORES, Mariléia Dias. **História do Paraná: Do século XVI à década de 1950.** Londrina: Ed. UEL, 2002.

TORRES, Rosa María. Melhorar a qualidade da educação básica? **As estratégias do Banco Mundial**. Trad. De Mónica Corullón. In: TOMMASI, Lívia De; WARDE, Mirian Jorge; HADDAD, Sérgio (Orgs.). O Banco Mundial e as políticas educacionais. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009. p.125 - 193.

UNESCO. **Educação de qualidade para todos: um assunto de direitos humanos**. 2. ed. Brasília: UNESCO, OREALC, 2008.