Secretaria de Estado da Educação do Paraná – SEED

Avaliação Ambiental e Social (AAS)
Município de Pontal do Paraná

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 12
3 Caracterização das ampliações no Município de Pontal do Paraná 14
3.1 Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza 14
3.1.1 Situação atual 14
3.1.2 Proposta de ocupação 17
3.2 Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho 18
3.2.1 Situação Atual 18
3.2.2 Proposta de Ocupação 21
4 Marco Institucional e Legal 22
4.1 Acordos Internacionais 24
4.2 Política e Salvaguarda do BID 25
4.3 Legislação Federal 29
4.3.1 Meio Ambiente 29
4.3.2 Licenciamento Ambiental 31
4.3.3 Cobertura Vegetal 33
4.3.4 Fauna 34
4.3.5 Unidades de Conservação e outras Áreas Protegidas 34
4.3.6 Recursos Hídricos 37
4.3.7 Emissão de Ruídos 39
4.3.8 Qualidade do Ar 40
4.3.9 Saneamento Básico 40
4.3.10 Resíduos Sólidos 40
4.3.11 Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas 42

4.3.12 Qualidade da Água 42
4.3.13 Patrimônio Histórico e Cultural 43
4.3.14 Desapropriação de Imóveis 44
4.3.15 Segurança, Saúde e Medicina do Trabalho 45
4.4 Legislação Estadual 49
4.5 Legislação Municipal 51
4.6 Licenciamento de Intervenções Específicas 51
4.6.1 Órgão Estadual Instituto Água e Terra 52
4.6.2 Instituto do Patrimônio Histórico, Artístico e Cultural Nacional 52
4.6.3 Corte de Árvores Isoladas e Supressão Vegetal 53
4.6.4 Intervenção em Área de Preservação Permanente (APP) 54
4.6.5 Reforma e Ampliação de Escolas 55
5 Caracterização do Meio Ambiente 55
5.1 Caracterização Meio Físico 55
5.1.1 Clima 55
5.1.2 Geologia e geomorfologia 57
5.1.3 Hidrologia 58
5.2 Caracterização Meio Biótico 58
5.2.1 Características da Flora 59
5.2.2 Caracterização de Fauna 59
5.2.3 Espécies Vulneráveis 61
6 Caracterização Socioeconômica 61
6.1 Pontos notáveis na região do entorno 62
6.1.1 Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza 63
6.1.2 Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho 64
6.2 Aspectos Históricos, Uso e Ocupação do Solo 67

6.2.1 Zoneamento Municipal 69
6.2.2 Sistema Viário 69
6.3 Perfil Demográfico e Socioeconômico e Dinâmica Populacional 70
6.4 Estrutura Produtiva e de Serviços 70
6.4.1 Produto Interno Bruto 70
6.4.2 Educação 71
6.4.3 Saúde 71
6.4.4 Saneamento Básico 72
6.5 Povos Indígenas e Grupos Vulneráveis 73
6.6 Patrimônio arqueológico, histórico e cultural 74
7 Definição das Áreas de Influência do Empreendimento 76
7.1 Área de Influência do Meio Físico 78
7.2 Área de Influência do Meio Biótico 81
7.3 Área de Influência do Meio Socioeconômico 81
8 Avaliação dos Riscos e Impactos Socioambientais do Programa 85
8.1 Identificação, Análise e Caracterização dos Impactos Ambientais 85
8.2 Avaliação dos Impactos Ambientais e Sociais – Fase de Construção 86
8.2.1 Meio físico 87
8.2.1.1 Intensificação de processos erosivos 88
8.2.1.2 Alteração na qualidade do ar 89
8.2.1.3 Alterações das dinâmicas dos níveis acústicos 91
8.2.1.4 Geração de resíduos da construção civil 93
8.2.1.5 Riscos ocupacionais presentes no canteiro de obras 94
8.2.2 Meio biótico 96
8.2.2.1 Supressão Vegetal 96
8.2.3 Meio socioeconômico 97

8.2.3.1 Incômodos à população lindeira por geração de ruído, poeira, vibração e alterações na infraestrutura viária e serviços públicos 98

8.2.3.2 Aumento da atenção à segurança dos alunos, risco de acidentes 100

8.2.3.3 Geração de empregos e renda 101

8.3 Avaliação dos Impactos Ambientais e Sociais – Fase de Operação 103

8.3.1 Aumento no acesso à educação em estruturas adequadas 104

8.4 Correlação entre impactos identificados e subprogramas correspondentes do PGAS 106

9 Conclusão 109

10 Referências Bibliográficas 110

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Localização dos Colégios Estaduais Hélio Antônio de Souza e Professora Sully da Rosa Vilarinho 12
Figura 2: Localização do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza... 13
Figura 3: Localização do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho 13
Figura 4: Fachada do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza..... 14
Figura 5: Implantação atual do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza 15
Figura 6: Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza – área de influência de ensino fundamental 16
Figura 7: Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza – área de influência de ensino médio 16
Figura 8: Proposta de implantação arquitetônica do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza 17
Figura 9: Fachada do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho 19
Figura 10: Implantação atual do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho 19
Figura 11: Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho – área de influência ensino fundamental 20
Figura 12: Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho - área de influência ensino médio 20
Figura 13: Proposta de implantação arquitetônica do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho 21
Figura 14: Mapa Clima Geral do Paraná 56
Figura 15: Solos município de Pontal do Paraná 57
Figura 16: Bacia hidrográfica litorânea Pontal do Paraná 58
Figura 17: Flora no município de Pontal do Paraná 59
Figura 18: Mapeamento dos pontos notáveis ao entorno do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza..... 65
Figura 19: Mapeamento dos pontos notáveis ao entorno do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho 66

Figura 20: Uso e ocupação do solo 68
Figura 21: Localidades indígenas 74
Figura 22: Sítios Arqueológicos Cadastrados no IPHAN 75
Figura 23: Mapa das áreas de influência do meio físico e biótico do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza 79
Figura 24: Mapa das áreas de influência do meio físico e biótico do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho 80
Figura 25: Mapa das áreas de influência do meio socioeconômico do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza 83
Figura 26: Mapa das áreas de influência do meio socioeconômico do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho 84

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Atendimento aos parâmetros urbanísticos atuais e após ampliação 18
Tabela 2: Tabela de áreas e parâmetros construtivos 22
Tabela 3: Matrículas na educação básica segundo a modalidade de ensino 71
Tabela 4: Número de estabelecimentos de saúde 72
Tabela 5: Definição das Áreas de Influência do Empreendimento 77
Tabela 6: Impactos 86
Tabela 7: Impactos relativos a ADA – processos erosivos 88
Tabela 8: Impactos relativos a AID – processos erosivos 89
Tabela 9: Impactos relativos a ADA – qualidade do ar 90
Tabela 10: Impactos relativos a AID – qualidade do ar 90
Tabela 11: Impactos relativos a AII – qualidade do ar 91
Tabela 12: Impactos relativos a ADA – ruído 92
Tabela 13: Impactos relativos a AID – ruído 93
Tabela 14: Impactos relativos a ADA – resíduos 94
Tabela 15: Impactos relativos a ADA – acidentes de trabalho 95
Tabela 16: Impactos relativos a ADA – supressão vegetal 97
Tabela 17: Impactos relativos a ADA – incômodos a população 99
Tabela 18: Impactos relativos a AID – incômodos a população 99
Tabela 19: Impactos relativos a ADA – interferência no cotidiano escolar 100
Tabela 20: Impactos relativos a AID – interferência no cotidiano escolar 101
Tabela 21: Impactos relativos a ADA – geração de empregos e renda 102
Tabela 22: Impactos relativos a AID – geração de empregos e renda 102
Tabela 23: Impactos relativos a AII – geração de empregos e renda 103
Tabela 24: Impactos relativos a ADA – aumento no acesso à educação 105
Tabela 25: Impactos relativos a AID – aumento no acesso à educação 105
Tabela 26: Impactos relativos a AII – aumento no acesso à educação 106
Tabela 27: Correlação entre impactos identificados e subprogramas do PGAS 107

AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL (AAS)

MUNICÍPIO DE PONTAL DO PARANÁ

Responsável pela elaboração 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 da 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. Está relacionado à 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 como 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 Hélio Antônio de Souza e Professora Sully da Rosa Vilarinho, situados no município de Pontal do Paraná/PR.

2 Concepção Geral

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

O projeto do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza encontra-se em fase inicial, razão pela qual não é possível afirmar, neste momento, a necessidade de supressão vegetal. Caso seja necessária a supressão de árvores isoladas, deverá ser protocolado pedido de autorização junto ao órgão ambiental competente.

No que se refere ao Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho, segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Educacional (FUNDEPAR), não há previsão de supressão de vegetação nativa.

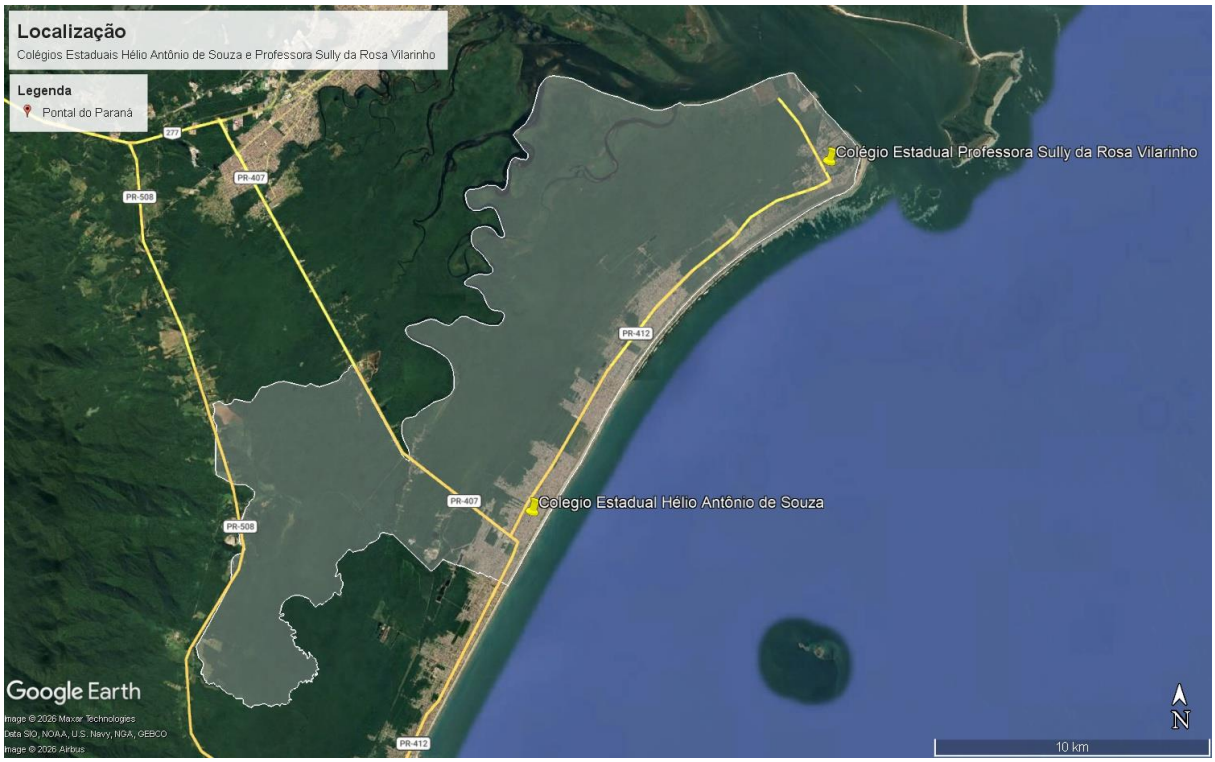
[1] O documento pode ser consultado pelo seguinte link: https://www.educacao.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/202007/educacao_futuro__marco_gestao_ambiental_social1.pdf

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).

Figura 1: Localização dos Colégios Estaduais Hélio Antônio de Souza e Professora Sully da Rosa Vilarinho



O Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza localiza-se em área urbana do município de Pontal do Paraná – PR, nas coordenadas geográficas latitude -25.69230 e longitude -48.46946 (WGS84), conforme a disposição apresentada no território municipal (Figura 2):

Figura 2: Localização do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza



O Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho localiza-se em área urbana do município de Pontal do Paraná – PR, nas coordenadas geográficas latitude -25.57743 e longitude -48.36121 (WGS84), conforme a disposição apresentada no território municipal (Figura 3):

Figura 3: Localização do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho



3 Caracterização das ampliações no Município de Pontal do Paraná

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 necessários à instituição de ensino, adequações à legislação vigente e normas do Corpo de Bombeiros do Estado do Paraná, vigilância sanitária, entre outras instituições, e, na medida do possível, itens que promovam a sustentabilidade ambiental da edificação.

3.1 Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza

Localização: R. Dário Veloso, 325 - Praia de Leste, Pontal do Paraná/PR, 83255-000

Tipo de uso: Edificação Escolar

Área do terreno: 4.563,00 m²

Matrícula: 860 Indicação Imobiliária / Indicação Fiscal 01.03.034.0232.001

Zoneamento: ZR2 – Zona Residencial 2

3.1.1 Situação atual

O terreno do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza está inserido na Praia de Leste. A foto da fachada e a implantação atual do colégio podem ser observadas na Figura 4 e Figura 5.

Figura 4: Fachada do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza



Figura 5: Implantação atual do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza

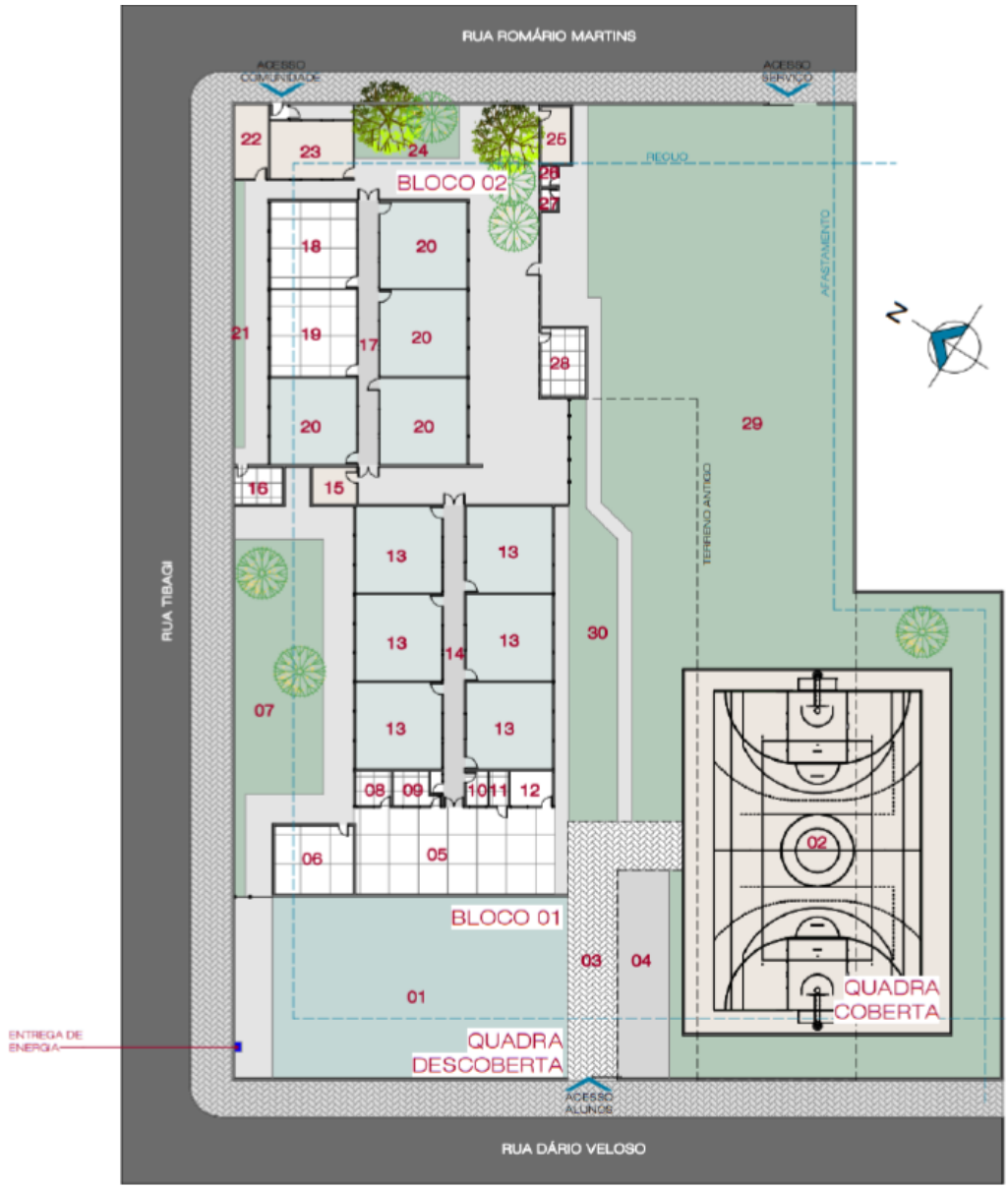


TABELA DE AMBIENTES		
Número	Nome	Área
01	QUADRA DESCOBERTA	357,42 m²
02	QUADRA COBERTA	644,49 m²
03	PASSARELA COBERTA	106,15 m²
04	BICICLETÁRIO	71,83 m²
05	REFEITÓRIO	115,05 m²
06	COZINHA	35,84 m²
07	JARDIM GRAMA	160,09 m²
08	I.S.F.	8,41 m²
09	I.S.M.	9,16 m²
10	I.S. PCD	4,99 m²
11	ÁREA DE SERVIÇO	4,56 m²
12	DIRETORIA MILITAR	9,98 m²
13	SALA DE AULA	50,05 m²
13	SALA DE AULA	50,06 m²
14	CIRCULAÇÃO	41,74 m²

TABELA DE AMBIENTES		
Número	Nome	Área
16	DEPÓSITO	11,85 m²
17	CIRCULAÇÃO	36,55 m²
18	SALA DE USO MÚLTIPLO	50,41 m²
19	BIBLIOTECA	50,41 m²
20	SALA DE AULA	50,41 m²
21	JARDIM GRAMA	17,44 m²
22	DIRETORIA	17,08 m²
23	SECRETARIA	32,30 m²
24	JARDIM GRAMA	37,84 m²
25	SALA DE PROESSORES	11,04 m²
26	I.S.M. PROFESSORES	2,21 m²
27	I.S.F.PROFESSORES	2,21 m²
28	DEPÓSITO DE MERENDA	20,16 m²
29	JARDIM GRAMA	1.291,45 m²
30	JARDIM GRAMA	110,33 m²

Fonte: Fundepar.

No que se refere ao ensino fundamental, estima-se que aproximadamente 434 estudantes residam na área de influência da unidade escolar, dos quais 257 são atualmente atendidos pela própria unidade. O que demonstra a importância do colégio para atendimento à comunidade local (Figura 6).

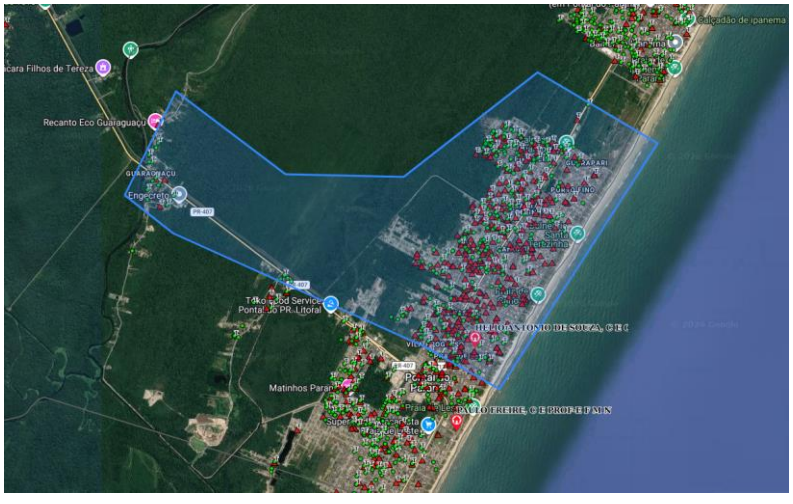
Figura 6: Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza – área de influência de ensino fundamental



Fonte: SEED/PR.

Na área de influência do ensino médio do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza, residem atualmente aproximadamente 298 estudantes, dos quais 145 são atendidos pela unidade (Figura 7).

Figura 7: Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza – área de influência de ensino médio



Fonte: SEED/PR.

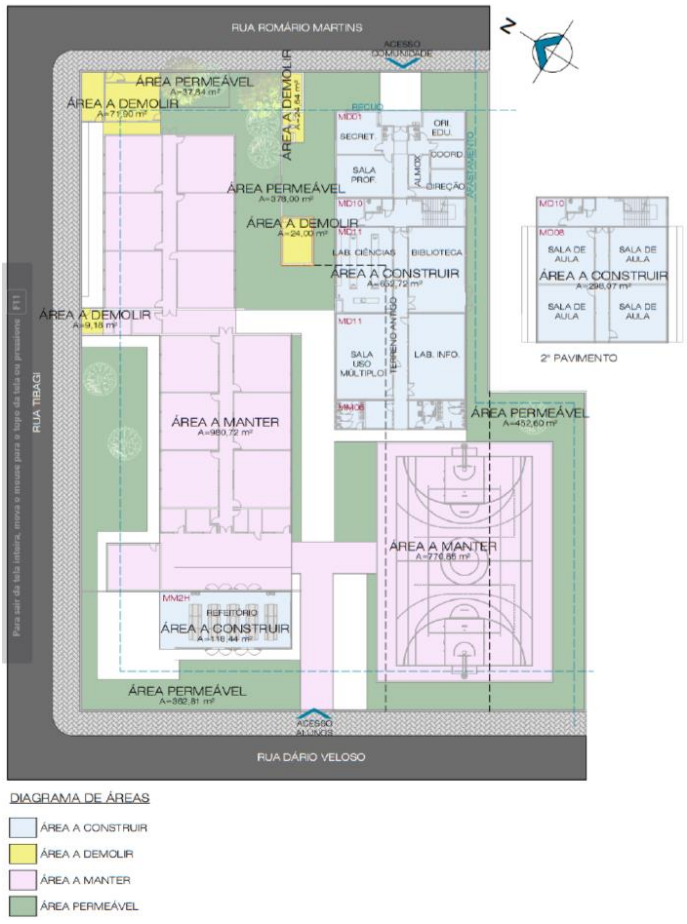
3.1.2 Proposta de ocupação

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:

- 4 salas de aula;
- 01 refeitório;
- 01 Biblioteca;
- 01 Laboratório de ciências;
- 01 Laboratório de informática;
- 01 Sala multiuso.

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

Figura 8: Proposta de implantação arquitetônica do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza



Fonte: Fundepar.

Tabela 1: Atendimento aos parâmetros urbanísticos atuais e após ampliação

Parâmetros Urbanísticos	Exigência	Executado	Após ampliação
Lote mínimo	360,00 m²	4.563,60 m²	
Testada mínima	12,00 m	63,00 m	
Coeficiente de Aprov.	1,0 (4.563,60 m²)	0,41 (1.876,26 m²)	0,63 (2.859,32m²)
Taxa de Ocupação	60,00%	41,11% (1.876,26 m²)	56,12% (2.561,25m²)
Recuo frontal	5,0 m	não atende	não atende
Recuo lateral e fundos			
Até 02 pavimentos sem abertura	0,00	N/A	
Até 02 pavimentos com abertura	1,50	Atende	
A partir de 3 pavimentos	h/6	N/A	
Nº pavimentos	2 pavimentos	01 pavimento	02 pavimentos
Taxa de permeabilidade	25,00 %	36,06% (1.645,58 m²)	29,07% (1.326,54m²)
Estacionamento	14 (01 vaga/30 alunos/por turno)	0 vagas	0 vagas

Fonte: Fundepar - Estudo Preliminar.

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 Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho

Localização: Av. Atlântica, Pontal do Paraná - PR, 83255-000

Tipo de uso: Edificação Escolar

Número da matrícula: 22790 – área do terreno 4.402,50 m²

Zoneamento: Zona Residencial 3 e Setor de Comércio e Serviços 2

3.2.1 Situação Atual

A unidade escolar encontra-se implantada na esquina da Rua Pau Brasil com a Avenida Atlântica. Atualmente, a edificação é composta por cinco salas de aula, laboratórios, cozinha, sanitários e ambientes destinados ao apoio pedagógico e

administrativo. O conjunto é organizado em dois blocos paralelos, interligados por um pátio coberto. O Bloco 1 abriga as salas de aula e os sanitários, enquanto o Bloco 2 concentra os laboratórios, os setores administrativos e a cozinha. A escola conta ainda com quadra poliesportiva descoberta e residência destinada ao zelador. Observe a fachada da escola na Figura 9, a implantação atual na Figura 10.

Figura 9: Fachada do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho



Fonte: Google, 2026.

Figura 10: Implantação atual do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho



Fonte: Fundepar.

No que se refere ao ensino fundamental, estima-se que aproximadamente 378 estudantes residam na área de influência da unidade escolar, dos quais 204 são atualmente atendidos pela própria unidade (Figura 11).

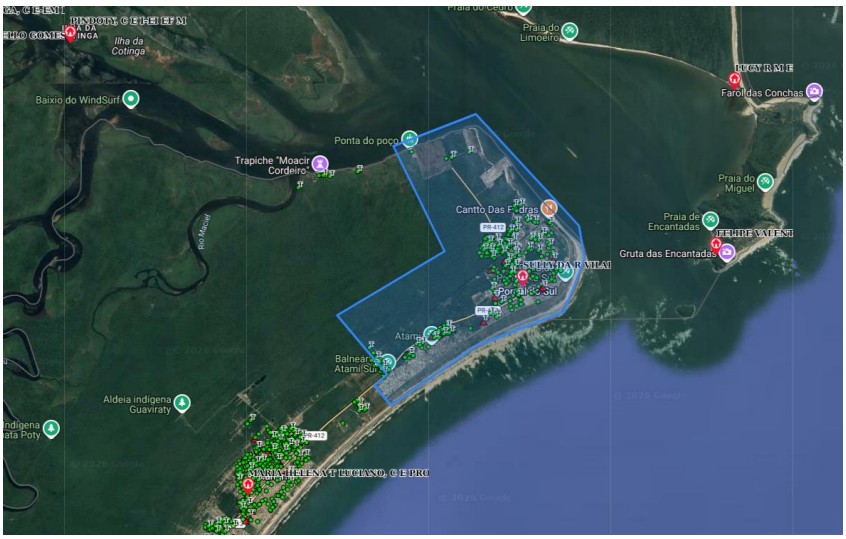
Figura 11: Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho – área de influência ensino fundamental



Fonte: SEED/PR.

Na área de influência do ensino médio do Colégio Estadual Sully Vilarinho, residem atualmente aproximadamente 157 estudantes, os quais 106 são atendidos pela unidade (Figura 12).

Figura 12: Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho - área de influência ensino médio



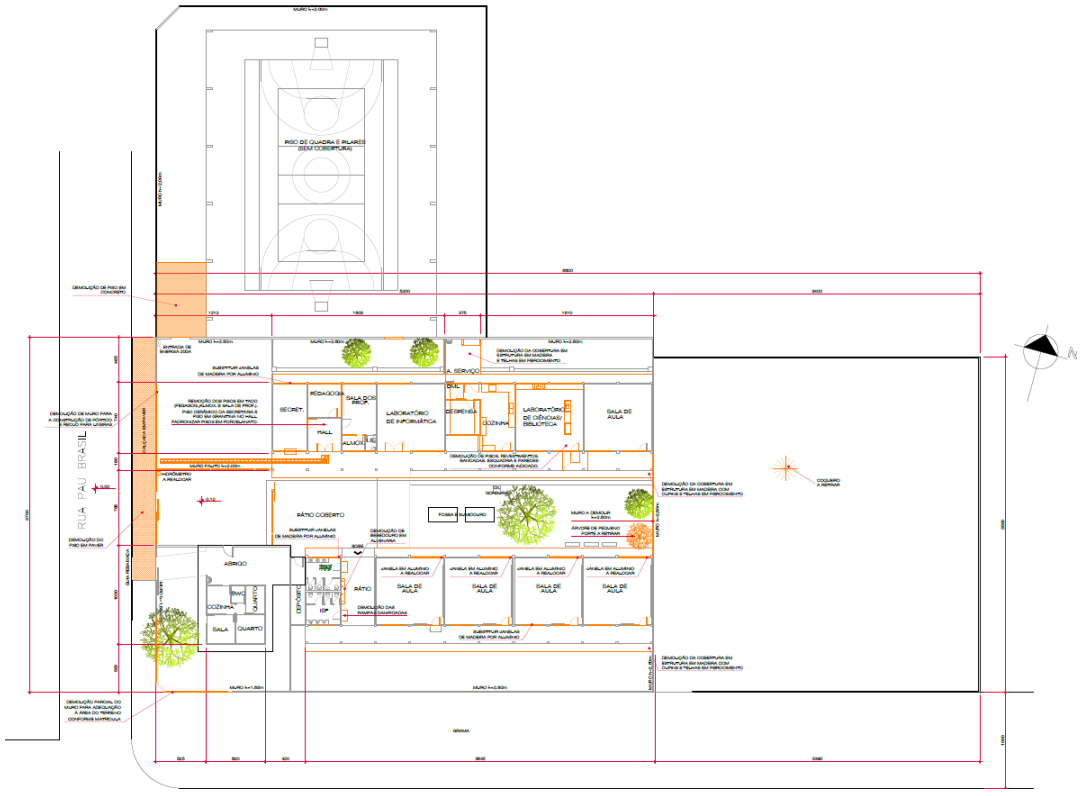
Fonte: SEED/PR.

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 (Figura 13 e Tabela 2):

- Construção de mais 08 salas de aula;
- 01 biblioteca;
- 01 laboratório de ciências;
- 01 laboratório de informática;
- Área administrativa;
- Módulo cozinha;
- Refeitório;
- Sanitários;
- Cobertura da quadra de esportes;
- Realocação e melhorias gerais.

Figura 13: Proposta de implantação arquitetônica do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho



Fonte: Fundepar.

Tabela 2: Tabela de áreas e parâmetros construtivos

Parâmetro	Atual	Após ampliação	Exigido	Status
Área do lote (m²)	4.402,50			
Área construída (m²)	891,58	2.714,99		
Área de projeção do térreo (m²)	891,58	2.208,04		
Área permeável (m²)	2.134,03	1.380,26		
Taxa de ocupação (%)	20,25	50,15	60,00	Atende
Permeabilidade (%)	48,47	31,35	25,00	Atende
Recuos frontais (m)	3,00	3,00	3,00	Atende
Coeficiente De Aproveitamento	0,20	0,41	3	Atende

Fonte: Estudo Preliminar.

Os principais fatores de criticidade da intervenção são as interferências no cotidiano escolar, ruído, poeira, demolição, retirada de uma árvore de pequeno porte, 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), necessitam contemplar a 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, em âmbito 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 em âmbito 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

[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

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 três 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 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 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 37/2024: Dispõe sobre o Zoneamento, o Uso e a Ocupação do Solo do Município de Pontal do Paraná, Estado do Paraná.
- Lei Complementar nº 39/2024: Plano Diretor Municipal de Pontal do Paraná.
- Lei Complementar nº 005/2007: Código de Obras de Pontal do Paraná.

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 Pontal do Paraná/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

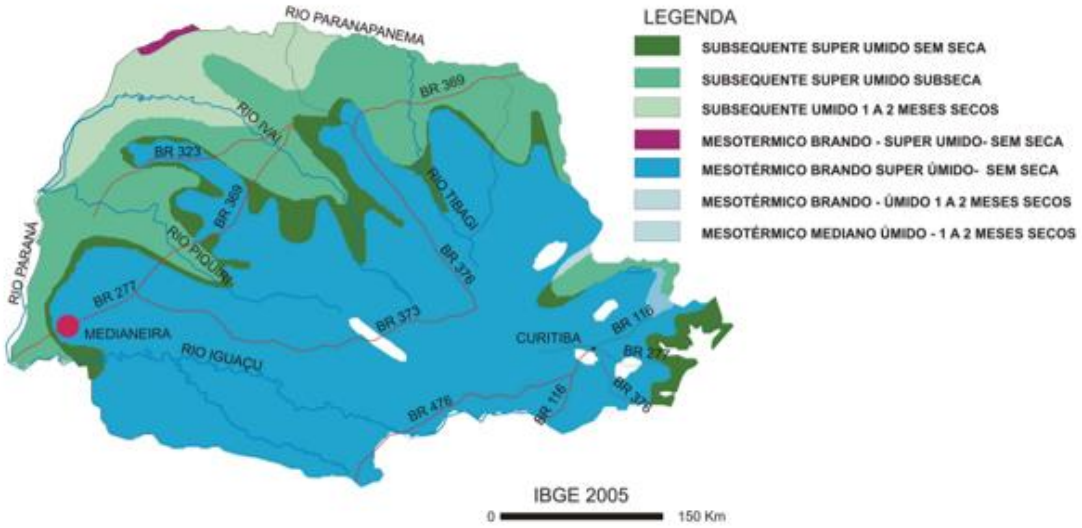
Segundo a divisão climática de Köppen (1948), o Estado do Paraná está dividido, em linhas gerais, em dois climas, Cfa e Cfb (Figura 14), assim descritos:

- 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 Pontal do Paraná 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.

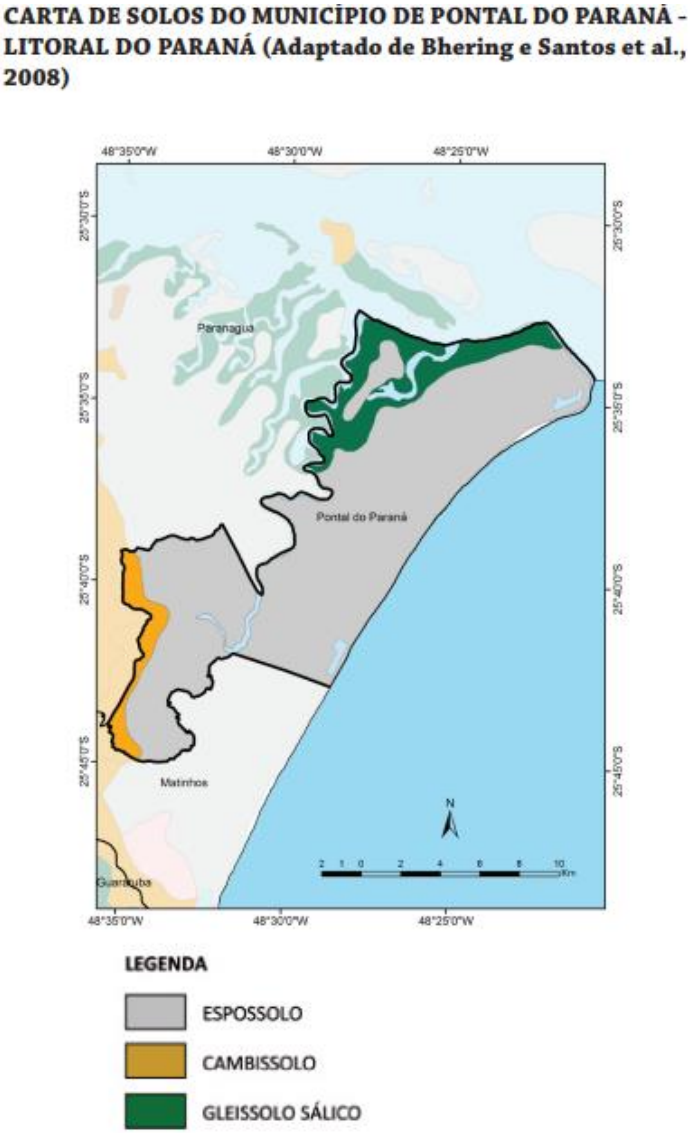
Segundo o Climatempo, o município de Pontal do Paraná apresenta um clima chuvoso durante todo o ano, com médias pluviométricas que variam entre 1.500 mm e 2.000 mm anuais. O período mais chuvoso ocorre no verão (janeiro e fevereiro), enquanto o inverno (julho e agosto) concentra os menores volumes de chuva.

5.1.2 Geologia e geomorfologia

O município de Pontal do Paraná localiza-se a uma latitude 26º06'21" sul e a uma longitude 49º47'51" oeste, com altitude de 780 metros. A área total do município é de 604,63 km².

De acordo com a carta de solos do município de Pontal do Paraná, os tipos de solo presentes são: espossolo, cambissolo e gleissolo sálico. Na área dos empreendimentos o solo predominante é o espossolo (Figura 15).

Figura 15: Solos município de Pontal do Paraná



Fonte: Cartilha de solos litoral do Paraná.

5.1.3 Hidrologia

O município de Pontal do Paraná encontra-se inserido na Região Hidrográfica do Atlântico Sul, Unidade Hidrográfica Litorânea do Estado do Paraná. A rede de drenagem local é composta principalmente pelos rios Guaraguaçu e das Pombas, além de corpos hídricos associados às planícies costeiras, áreas úmidas e manguezais. A dinâmica hidrológica regional é influenciada pela elevada pluviosidade, baixa declividade do relevo e interação entre águas continentais e marinhas. A hidrogeologia local caracteriza-se pela presença de aquíferos costeiros rasos e vulneráveis, associados aos depósitos sedimentares quaternários, demandando cuidados quanto à contaminação, drenagem e preservação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos (Figura 16).

Figura 16: Bacia hidrográfica litorânea Pontal do Paraná



Fonte: Portal Guaraqueçaba.

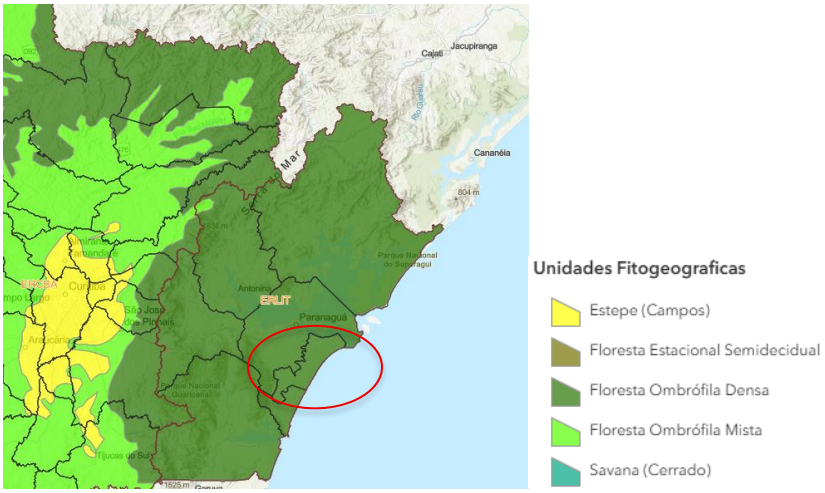
5.2 Caracterização Meio Biótico

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

A vegetação de Pontal do Paraná é tipicamente costeira e dominada pela Mata Atlântica. A flora local é marcada pela rica biodiversidade das restingas (arbóreas e arbustivas), florestas de planície costeira, manguezais e áreas alagadas, além de plantas epífitas como orquídeas e bromélias (Figura 17).

Figura 17: Flora no município de Pontal do Paraná



Fonte: GEO PR, IAT.

5.2.2 Caracterização de Fauna

O município de Pontal do Paraná possui uma fauna bastante diversificada devido à presença de diferentes ecossistemas costeiros, como Mata Atlântica, restingas, manguezais, praias, rios e ambientes marinhos. Essa variedade de ambientes naturais favorece a ocorrência de inúmeras espécies terrestres, aquáticas e marinhas, muitas delas importantes para a conservação da biodiversidade do litoral paranaense.

Nas áreas de Mata Atlântica e restinga, destacam-se mamíferos como gambás, capivaras, tatus, mão-pelada, graxaim, lontras, morcegos e pequenos roedores silvestres. Em áreas florestadas próximas também podem ocorrer primatas, como os bugios. Essas espécies dependem da conectividade entre os ambientes naturais para alimentação, abrigo e reprodução.

A avifauna da região é bastante expressiva, especialmente em função dos ambientes costeiros e estuarinos. São encontradas espécies como garças, gaivotas, atobás,

biguás, martins-pescadores, gaviões, sabiás e beija-flores, além de aves migratórias que utilizam o litoral como área de descanso e alimentação. Em áreas mais preservadas de Mata Atlântica também podem ser observados tucanos e outras aves típicas do bioma.

Entre os répteis e anfíbios, ocorrem lagartos adaptados às restingas, serpentes, pererecas, rãs e sapos característicos de ambientes úmidos da Mata Atlântica. Em áreas de manguezal e estuários também podem ser registrados jacarés e outras espécies associadas aos ambientes alagados.

A fauna marinha possui grande relevância ecológica para o município. O litoral de Pontal do Paraná abriga espécies como tartarugas marinhas, raias, tubarões costeiros, golfinhos e diversos peixes marinhos e estuarinos. Também são comuns crustáceos, como siris e caranguejos, além de moluscos associados aos ambientes costeiros e manguezais.

Os manguezais exercem importante função ecológica por atuarem como berçários naturais para inúmeras espécies aquáticas. Nesses ambientes desenvolvem-se camarões, caranguejos, ostras e peixes juvenis, além de servirem de habitat para diversas aves aquáticas. Esses ecossistemas são fundamentais para a manutenção da biodiversidade e para atividades econômicas locais, como a pesca artesanal.

De maneira geral, a fauna de Pontal do Paraná está diretamente relacionada à conservação dos ecossistemas costeiros existentes no município. As áreas de restinga, manguezal e Mata Atlântica desempenham papel essencial na manutenção do equilíbrio ecológico, proteção da linha de costa e preservação das espécies da fauna regional.

Considerando que não há previsão de supressão de maciço florestal na Área de Influência Direta (ADA) do empreendimento, não são esperados impactos significativos sobre a fauna local.

5.2.3 Espécies Vulneráveis

O município de Pontal do Paraná abriga diversas espécies de fauna e flora consideradas vulneráveis ou ameaçadas de extinção, em razão da urbanização, fragmentação dos habitats e degradação dos ecossistemas costeiros.

Na fauna, destacam-se espécies como a onça-parda (*Puma concolor*), o gato-do-mato (*Leopardus guttulus*), a lontra (*Lontra longicaudis*), o papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*), além de tartarugas marinhas como a tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) e a tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*). Também ocorrem espécies marinhas e aves migratórias dependentes dos manguezais e restingas.

Em relação à flora, uma das principais espécies ameaçadas é a palmeira-juçara (*Euterpe edulis*), além de bromélias, orquídeas nativas e espécies típicas da restinga e da Mata Atlântica, que possuem importante função ecológica.

A preservação das áreas de Mata Atlântica, restinga, manguezal e ambientes marinhos é fundamental para garantir a conservação dessas espécies e a manutenção da biodiversidade do litoral paranaense.

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 Pontal do Paraná. 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 Pontal do Paraná.

Apresentam-se, inicialmente, as principais características socioeconômicas do município de Pontal do Paraná. 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 Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza

O Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza está inserido em área urbana consolidada, caracterizada pela presença de usos diversificados, incluindo atividades comerciais, prestação de serviços, ocupação residencial e proximidade com a praia. Observa-se na Figura 18 o mapeamento dos principais pontos notáveis no entorno do empreendimento.

a. **Churrascaria & Parrilla Fênix**
   - Endereço: Rua Professor, R. Dário Veloso, 287 - sala 01 - Praia de Leste, Pontal do Paraná - PR, 83255-000.
   - Proximidade do colégio: 67 m de distância.
   - Funcionamento: Sexta/Sábado/Feriados, das 11h30 às 23h30hs - Domingo 11h30 às 18h.
b. **CMEI Golfinho Azul**
   - Endereço: R. Rio Grande do Norte, 354 - Mirassol, Pontal do Paraná - PR, 83255-000.
   - Proximidade do colégio: 219 m de distância.
   - Funcionamento: De segunda-feira a sexta-feira, das 08h às 17h.
c. **Escola especial Municipal Ilha do Saber**

- Endereço: R. Rio Grande do Norte, 286 - Mirassol, Pontal do Paraná - PR, 83255-000.
- Proximidade do colégio: 228 m de distância.
- Funcionamento: De segunda-feira a sexta-feira, das 08h30 às 17h30.

d. Unidade Básica de Saúde Praia de Leste

- Endereço: R. Estado do Rio - Mirassol, Pontal do Paraná - PR, 83255-000
- Proximidade do colégio: 263 m de distância.
- Funcionamento: De segunda-feira a sexta-feira, das 08h às 17h.

6.1.2 Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho

O Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho está localizado em uma área urbana e predominantemente residencial, caracterizada pela presença de usos diversificados, incluindo atividades comerciais e prestação de serviços. Observa-se na Figura 19 o mapeamento dos principais pontos notáveis do empreendimento.

a. Academia BeachFit

- Endereço: Av. Atlântica, 315, Pontal do Paraná - PR, 83255-000.
- Proximidade do colégio: 60 m de distância.
- Funcionamento: De segunda-feira a sábado, das 06h às 22h.

b. Clara Materiais de Construção

- Endereço: Av. Atlântica, 381, Pontal do Paraná - PR, 83255-000.
- Proximidade do colégio: 77 m de distância.
- Funcionamento: De segunda-feira a sábado, das 08h às 18h.

c. Panificadora Pão-Tal

- Endereço: Avenida Atlântica - Pontal do Sul, Pontal do Paraná - PR, 83255-000.
- Proximidade do colégio: 149 m de distância.
- Funcionamento: Todos os dias das 06h30 às 20h.

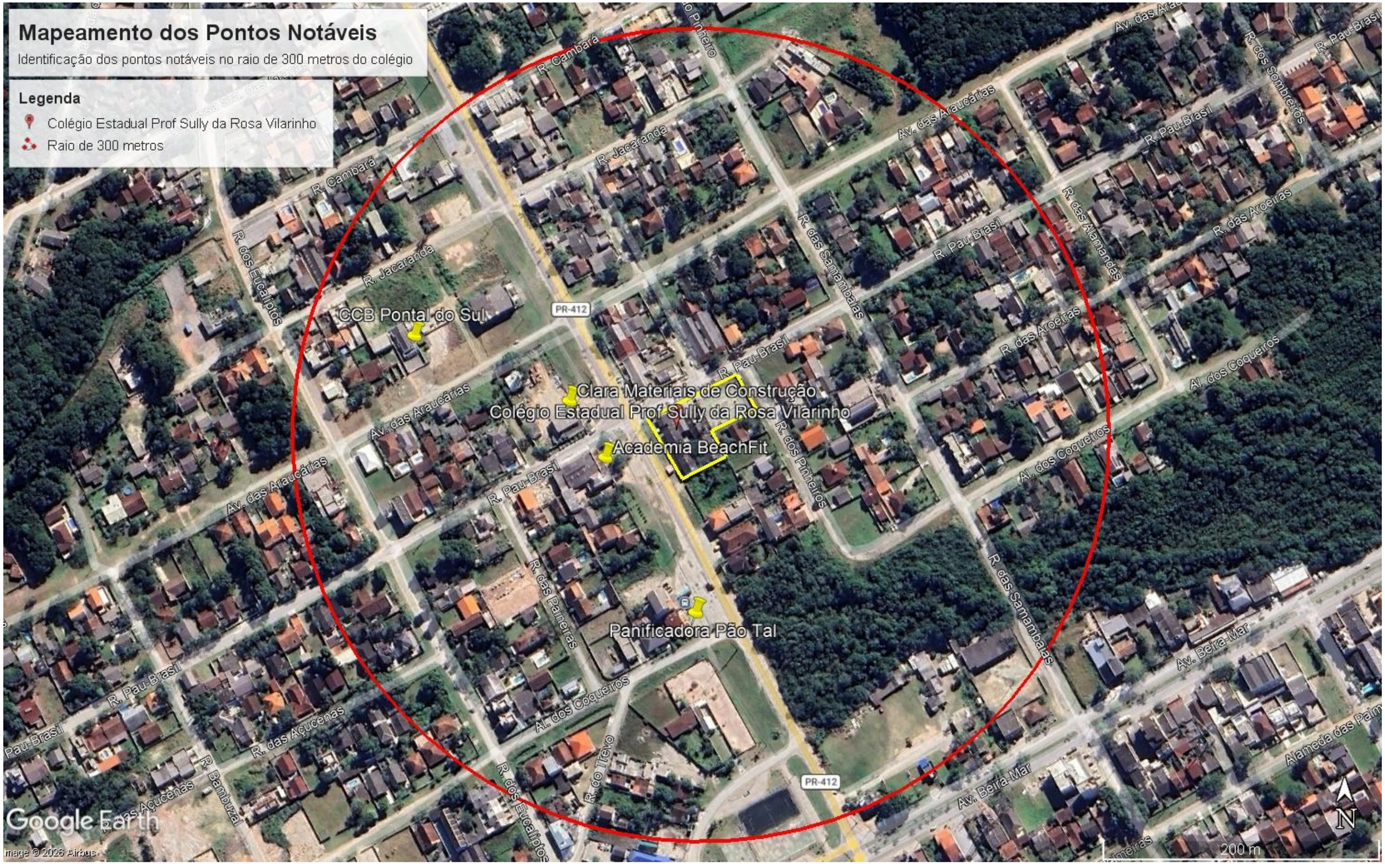
d. Congregação Crista no Brasil (CCB)

- Endereço: Av. das Araucárias, 381, Pontal do Paraná - PR, 83255-000.
- Proximidade do colégio: 205 m de distância.
- Funcionamento: Não identificado.

Figura 18: Mapeamento dos pontos notáveis ao entorno do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza



Figura 19: Mapeamento dos pontos notáveis ao entorno do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho



6.2 Aspectos Históricos, Uso e Ocupação do Solo

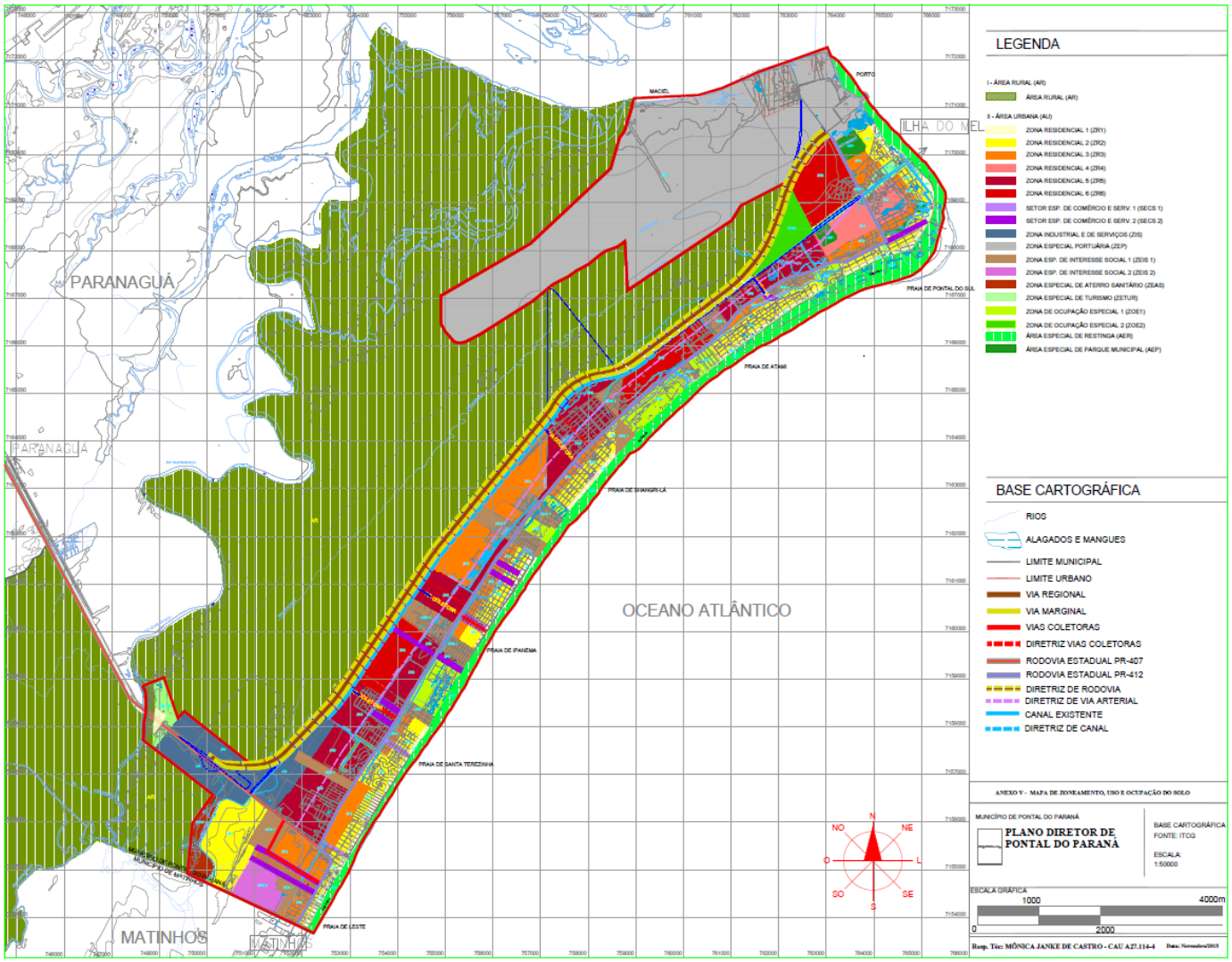
De acordo com a Prefeitura Municipal de Pontal do Paraná, a ocupação do litoral paranaense iniciou-se no período colonial, a partir da chegada de portugueses e castelhanos oriundos da região de Cananéia, que passaram a conviver com os povos indígenas Carijós e explorar a Baía de Paranaguá. Os primeiros núcleos de ocupação ocorreram na Ilha da Cotinga, sendo os indígenas fundamentais como intérpretes e mediadores entre os colonizadores e as populações locais. Ao longo desse período, formou-se uma população mestiça, resultado da interação entre europeus e indígenas.

Entre os séculos XIX e meados do século XX, a ocupação da região ocorreu de forma gradual, principalmente por meio de rotas marítimas e deslocamentos pela faixa litorânea. Relatos históricos, como os de Auguste de Saint-Hilaire em 1820, descrevem a paisagem natural da região, marcada por manguezais, restingas e pequenas ocupações voltadas à pesca e subsistência. Nesse período também se destacam os registros sobre os sambaquis e a formação cultural do caboclo litorâneo, influenciada principalmente pelas contribuições indígenas e europeias.

A partir da década de 1950, intensificou-se o processo de urbanização e ocupação de Pontal do Sul, com a implantação de loteamentos e expansão urbana, muitas vezes de forma desordenada. Nas décadas seguintes, a instalação do polo industrial na região da Ponta do Poço e a criação do Centro de Biologia Marinha da Universidade Federal do Paraná impulsionaram o desenvolvimento econômico e científico local. Em 1996, ocorreu a emancipação política de Pontal do Paraná, consolidando a formação do município e sua estrutura administrativa própria.

Conforme dados da SEDEST, o uso e a ocupação do solo no município de Pontal do Paraná são diversificados, com predomínio de área rural (Figura 20).

Figura 20: Uso e ocupação do solo



Fonte: SEDEST.

6.2.1 Zoneamento Municipal

O Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo do município de Pontal do Paraná foi aprovado por meio do Decreto Estadual nº 5.980, de 19 de janeiro de 2017, publicado no Diário Oficial nº 9.870 em 23 de janeiro de 2017. O instrumento estabelece as diretrizes, normas e critérios para o ordenamento territorial do município, definindo parâmetros de uso e ocupação do solo, bem como orientações para o desenvolvimento urbano e ambiental da região. O regulamento é composto por anexos integrantes do decreto, que disciplinam as atividades permitidas, restrições e condicionantes aplicáveis ao território municipal.

A área de ampliação do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza encontra-se situada na ZR2 – Zona Residencial 2.

A área de ampliação do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho encontra-se localizada na Zona Residencial 3 e Setor de Comércio e Serviços 2.

6.2.2 Sistema Viário

O sistema viário do município de Pontal do Paraná é estruturado principalmente pelas rodovias estaduais PR-412 (Rodovia Máximo Jamur) e PR-407, que desempenham papel fundamental na mobilidade regional e no acesso ao litoral paranaense. A PR-412 percorre longitudinalmente os balneários do município, constituindo o principal eixo de ligação entre as áreas urbanizadas litorâneas, enquanto a PR-407 estabelece a conexão entre Pontal do Paraná e a BR-277. Complementam o sistema viário as vias urbanas locais, avenidas de acesso aos balneários e estradas secundárias responsáveis pela integração entre áreas residenciais, comerciais e turísticas. Em razão da ocupação urbana linear característica do litoral, a dinâmica de deslocamento apresenta elevada dependência das rodovias estaduais, especialmente durante a alta temporada, período em que ocorre aumento expressivo do fluxo de veículos.

Os acessos ao Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza e ao Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho ocorrem por meio de vias pavimentadas e integradas à malha viária municipal. As unidades escolares estão inseridas em

áreas urbanizadas, com circulação predominantemente local, permitindo acesso por veículos, transporte escolar, pedestres e ciclistas.

6.3 Perfil Demográfico e Socioeconômico e Dinâmica Populacional

O município de Pontal do Paraná possui área territorial de aproximadamente 202,242 km² e população de 30.425 habitantes, conforme dados do Censo Demográfico de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apresentando densidade demográfica de 151,81 hab./km². A estimativa populacional para 2025 é de 33.131 habitantes, evidenciando tendência de crescimento populacional associada à expansão urbana e ao fortalecimento das atividades econômicas e turísticas do município.

A dinâmica populacional de Pontal do Paraná é fortemente influenciada pela sazonalidade turística, com aumento significativo da população flutuante durante o verão e feriados prolongados, em razão da ocupação de residências de veraneio e intensificação das atividades comerciais e de serviços. Os colégios objeto deste estudo encontram-se inseridos em áreas urbanizadas e consolidadas do município, atendidas por infraestrutura urbana e equipamentos públicos.

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 (PIB) de Pontal do Paraná reflete a importância das atividades ligadas ao setor de serviços, turismo, comércio e administração pública para a economia municipal. Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município apresenta PIB per capita de R$ 26.613,26, evidenciando a relevância econômica das atividades desenvolvidas no litoral paranaense e a influência da sazonalidade turística na geração de renda local.

A dinâmica econômica municipal é fortemente associada ao fluxo turístico sazonal, especialmente durante o período de verão, quando ocorre intensificação das atividades comerciais, de hospedagem, alimentação e prestação de serviços. Além disso, a economia local também é composta por atividades relacionadas à pesca, ao setor imobiliário e à administração pública, que contribuem significativamente para a circulação econômica e manutenção dos empregos no município.

6.4.2 Educação

De acordo com os dados do Censo Escolar 2024, divulgados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o município de Pontal do Paraná possui unidades de ensino voltadas à educação básica, abrangendo educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. Os dados evidenciam a importância do setor educacional para o atendimento da população local, especialmente diante do crescimento urbano do município litorâneo, reforçando a necessidade de investimentos na qualificação dos espaços educacionais (Tabela 3).

Tabela 3: Matrículas na educação básica segundo a modalidade de ensino

Modalidade de Ensino	Matrículas	Docentes	Escolas
Ensino infantil	1.570	162	18
Ensino Fundamental	4.345	295	17
Ensino Médio	987	114	6
Total	**6.902**	**571**	**41**

Fonte: INEP – Censo Escolar da Educação Básica, 2024.

6.4.3 Saúde

Segundo dados do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES/DATASUS), Pontal do Paraná possui uma rede de estabelecimentos de saúde composta por unidades públicas e privadas destinadas ao atendimento ambulatorial, atenção básica, serviços especializados e apoio diagnóstico. A estrutura municipal inclui unidades básicas de saúde, serviços de urgência e atendimento especializado vinculados à Secretaria Municipal de Saúde, contribuindo para o atendimento da

população residente e da demanda sazonal característica do litoral paranaense (Tabela 4).

Tabela 4: Número de estabelecimentos de saúde

Tipo de Estabelecimento – maio de 2025	Nº
Posto de saúde	2
Centro de saúde/unidade básica	5
Policlínica	4
Consultório isolado	18
Clínica/centro de especialidade	12
Unidade de apoio diagnose e terapia (sadt isolado)	8
Unidade móvel terrestre	2
Unidade móvel de nível pré-hospitalar na área de urgência	1
Farmácia	4
Unidade de vigilância em saúde	1
Cooperativa ou empresa de cessão de trabalhadores na saúde	1
Central de gestão em saúde	1
Centro de atenção psicossocial	1
Pronto atendimento	2
Polo academia da saúde	1
Laboratório de saúde publica	1
Central de regulação do acesso	1
TOTAL	65

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

6.4.4 Saneamento Básico

De acordo com dados do Sistema Nacional de Informações em Saneamento (SINISA), divulgados pelo Instituto Água e Saneamento e pela Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR, o município de Pontal do Paraná apresenta elevados índices de atendimento em saneamento básico. Em relação ao abastecimento de água, aproximadamente 99,7% da população possui acesso aos serviços públicos de abastecimento, índice superior às médias estadual e nacional. Além disso, cerca de 93,7% dos habitantes recebem água por rede geral de distribuição.

No que se refere ao esgotamento sanitário, os dados indicam que 99,2% da população possui acesso aos serviços públicos de esgoto sanitário. O município gera cerca de 2,4 milhões de m³ de esgoto por ano, sendo que aproximadamente 73,4% desse volume é coletado e tratado. Segundo o levantamento, 100% do esgoto coletado recebe tratamento adequado antes da destinação final.

Quanto ao manejo de resíduos sólidos urbanos, o município apresenta cobertura integral dos serviços públicos de coleta domiciliar, atendendo 100% da população urbana e rural, conforme dados do SINISA 2023. O Censo 2022 também aponta que cerca de 99,6% da população possui coleta regular de resíduos sólidos, enquanto apenas pequenas parcelas ainda utilizam formas inadequadas de destinação, como queima ou descarte irregular. A gestão municipal dos resíduos está vinculada à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca.

Os Colégios Estaduais Hélio Antônio de Souza e Professora Sully da Rosa Vilarinho são abastecidos com água potável da Sanepar, encontram-se ligados à rede coletora de esgoto e contam com atendimento regular de coleta de resíduos sólidos urbanos.

6.5 Povos Indígenas e Grupos Vulneráveis

O município de Pontal do Paraná apresenta presença de povos indígenas e grupos socialmente vulneráveis, especialmente vinculados às comunidades tradicionais do litoral paranaense. Destaca-se a presença do povo indígena Guarani Mbya, associado à Terra Indígena Sambaqui, localizada na região do Guaraguaçu. Estudos e informações da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (Funai) e do Ministério Público Federal (MPF) apontam que a área constitui território tradicionalmente ocupado pelos Guarani Mbya, sendo alvo de processos de reconhecimento e demarcação territorial.

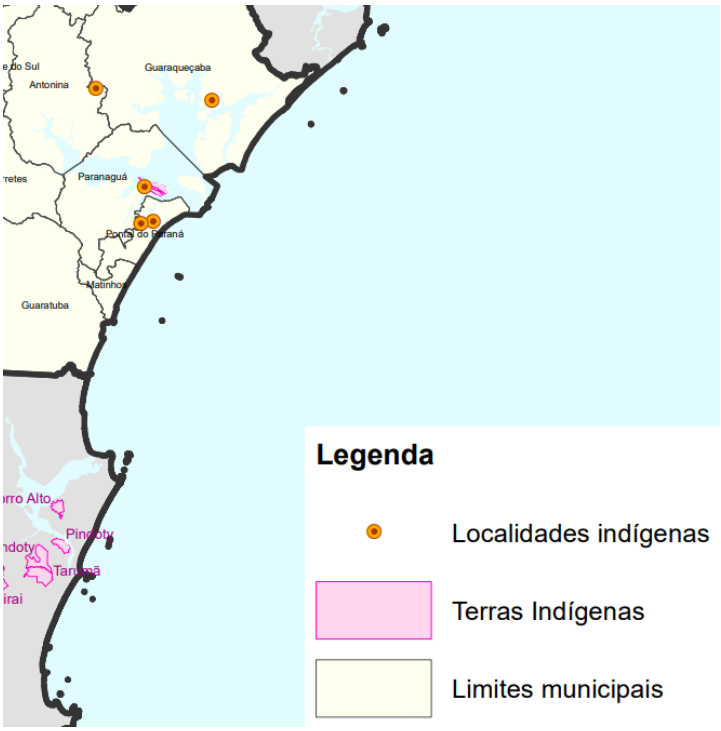
Além da população indígena, o município possui grupos vulneráveis relacionados às comunidades tradicionais costeiras, pescadores artesanais, populações de baixa renda e moradores sujeitos à sazonalidade econômica típica do litoral. Conforme dados do IBGE e plataformas de diagnóstico socioambiental, a ocupação do território de Pontal do Paraná possui forte relação histórica com populações tradicionais e com o uso dos recursos naturais costeiros e estuarinos.

Dados do IBGE indicam ainda a existência de população autodeclarada indígena no município, reforçando a diversidade étnica e sociocultural local. Nesse contexto, a identificação de povos indígenas e grupos vulneráveis é relevante para o planejamento territorial e para a avaliação de impactos socioambientais,

especialmente em empreendimentos e intervenções que possam influenciar a dinâmica social, cultural e ambiental dessas comunidades (Figura 21).

Na área de entorno aos Colégios Estaduais Hélio Antônio de Souza e Professora Sully da Rosa Vilarinho não foram identificados povos indígenas.

Figura 21: Localidades indígenas



Fonte: IBGE, 2022.

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 Pontal do Paraná.

6.6 Patrimônio arqueológico, histórico e cultural

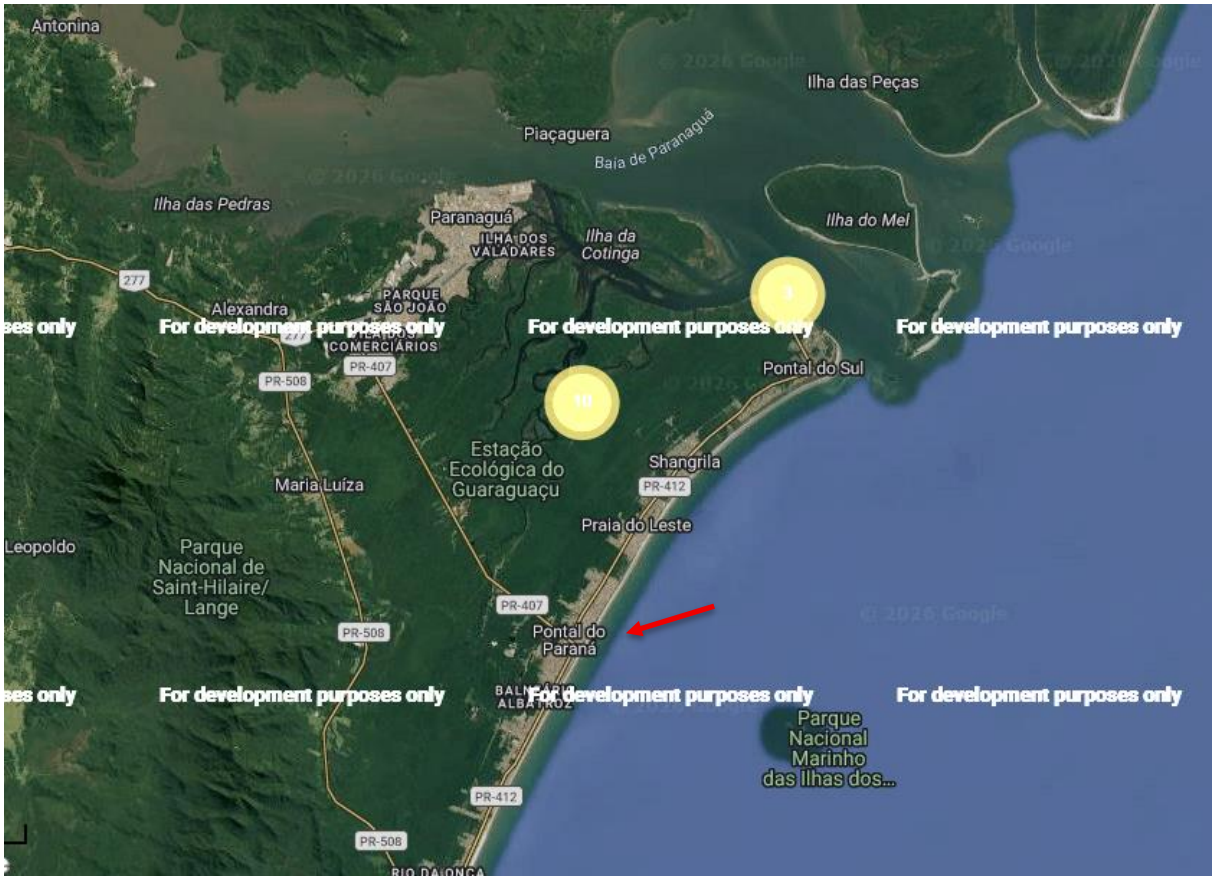
O patrimônio arqueológico, histórico e cultural representa o conjunto de bens materiais e imateriais que evidenciam a trajetória e a identidade de uma comunidade,

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 Pontal do Paraná.

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 Hélio Antônio de Souza e Professora Sully da Rosa Vilarinho (Figura 22).

Figura 22: Sítios Arqueológicos Cadastrados no IPHAN



Fonte: IPHAN/ CNSA, 2026.

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 Hélio Antônio de Souza e Professora Sully da Rosa Vilarinho pode ser observadas na Tabela 5.

Tabela 5: 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 300 metros do colégio AII = município
Biótico	Vegetação, fauna, corredores ecológicos	ADA = área do colégio AID = raio de 300 metros do colégio AII = município

Meio	Impactos	Delimitação
Socioeconômico	Mobilidade, vizinhança, serviços públicos, tráfego de veículos pesados, geração de empregos, aumento do acesso à educação	ADA = área do colégio AID = raio de 1.000 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 Hélio Antônio de Souza e Professora Sully da Rosa Vilarinho. 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 Pontal do Paraná.

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 23 correspondente ao Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza e a Figura 24 referente ao Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho.

Figura 23: Mapa das áreas de influência do meio físico e biótico do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza



Figura 24: Mapa das áreas de influência do meio físico e biótico do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho



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 Pontal do Paraná/PR. O mapa correspondente ao meio biótico foi apresentado anteriormente, em conjunto com o mapa do meio físico (Figura 23 e Figura 24).

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 Pontal do Paraná/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 1.000 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 Pontal do Paraná/PR, conforme apresentado na Figura 25 correspondente ao Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza e Figura 26 referente ao Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho.

Figura 25: Mapa das áreas de influência do meio socioeconômico do Colégio Estadual Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza

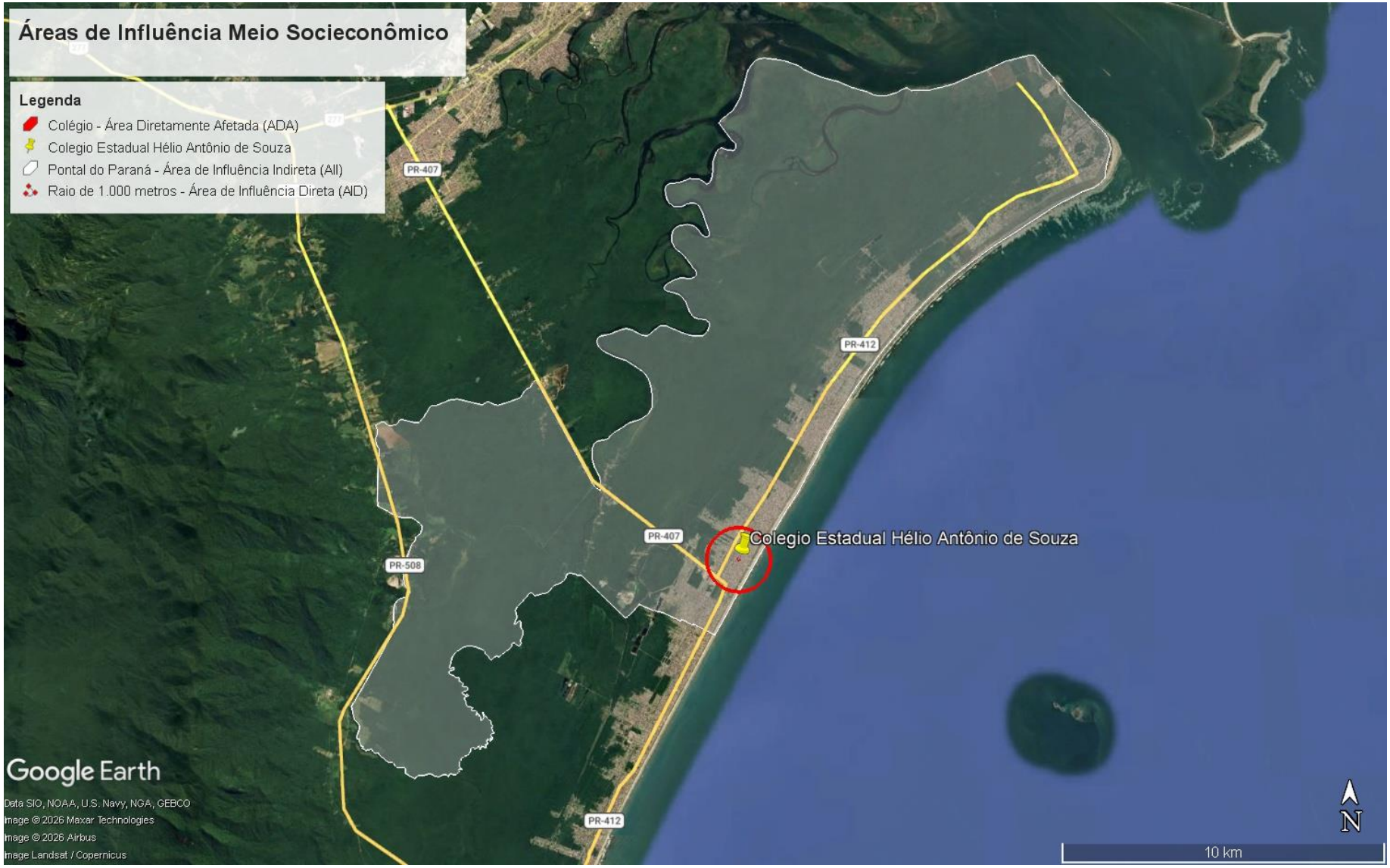
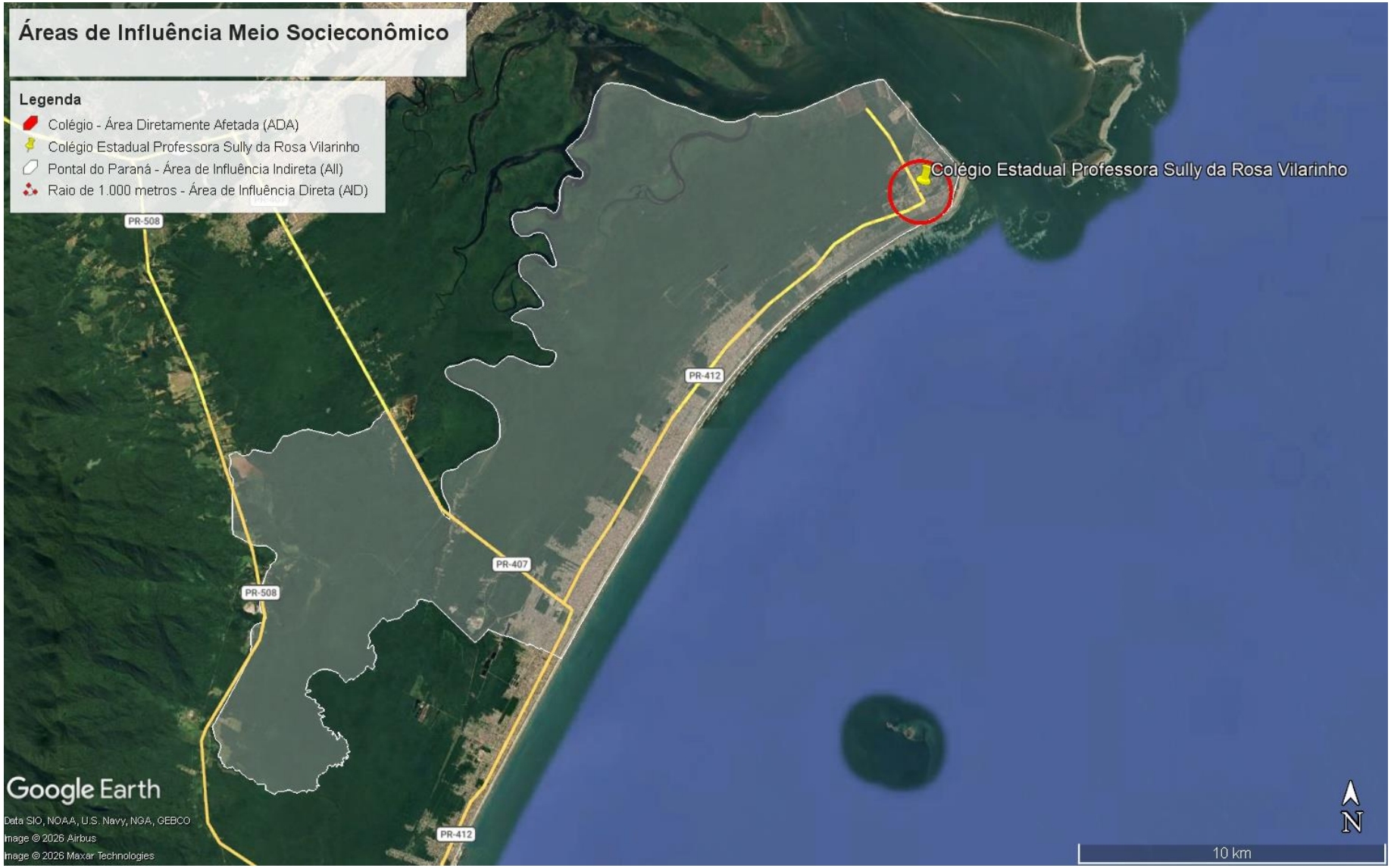


Figura 26: Mapa das áreas de influência do meio socioeconômico do Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho



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 6 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 6: 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
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 Pontal do Paraná/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 Pontal do Paraná/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 7 e Tabela 8.

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 7: 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	

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Importância	Média	
Magnitude	Média	

Impactos na AID do Empreendimento:

Tabela 8: Impactos relativos a AID – 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	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 9, Tabela 10 e Tabela 11).

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 9: 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 10: 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	

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Média	
Magnitude	Baixa	

Impactos na AII do empreendimento:

Tabela 11: 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 12: 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	
Importância	Média	
Magnitude	Média	

Impactos na AID do Empreendimento:

Tabela 13: 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 AII 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 14).

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 14: 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 15.

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 15: Impactos relativos a ADA – acidentes de trabalho

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Negativa	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
Localização e espacialização	Pontual	
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 Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza, 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 Professora Sully da Rosa Vilarinho, segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Educacional (FUNDEPAR) não há previsão de supressão de vegetação nativa. Observa-se a avaliação na Tabela 16.

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 16: 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	Improvável	
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 501 pessoas do município de Pontal do Paraná. 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.

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

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.

8.2.3.1 Incômodos à 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, avalia-se que os impactos potenciais sobre a população lindeira tendem a ser similares. Observe nas Tabela 17 e Tabela 18 a avaliação dos impactos.

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 17: 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 de 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	Pontual	
Fase de ocorrência	Instalação	
Incidência	Direta	
Periodicidade	Temporária	
Temporalidade	Curto Prazo	
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Média	
Magnitude	Média	

Impactos na AID do Empreendimento:

Tabela 18: 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 de 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 AII do empreendimento:

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

8.2.3.2 Aumento da atenção à segurança dos alunos, risco de acidentes

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 19 e Tabela 20.

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 19*:* 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 de 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 20: 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 de 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 (Tabela 21, Tabela 22 e Tabela 23).

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 21*:* 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 de 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 22: 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 de Comunicação Social / Código de Conduta dos Trabalhadores
Localização e espacialização	Local	
Fase de ocorrência	Instalação	
Incidência	Indireta	
Periodicidade	Temporária	

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Temporalidade	Curto e Médio Prazo	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
Reversibilidade	Reversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Alta	
Magnitude	Alta	

Impactos na AII do empreendimento:

Tabela 23: 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 de 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	
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 Pontal do Paraná tende a obter ganhos sociais e econômicos relevantes com as obras de ampliação dos Colégios Estaduais Hélio Antônio de Souza e Professora Sully da Rosa Vilarinho, 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 24, Tabela 25 e Tabela 26).

Impactos na ADA do Empreendimento:

Tabela 24: Impactos relativos a ADA – aumento no acesso à educação

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Positiva	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras Subprograma de Comunicação Social
Localização e espacialização	Pontual	
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 25: Impactos relativos a AID – aumento no acesso à educação

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Positiva	Programa de Gestão Ambiental e Social das Obras
Localização e espacialização	Local	

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Fase de ocorrência	Operação	Subprograma de Comunicação Social
Incidência	Direta	
Periodicidade	Permanente	
Temporalidade	Longo Prazo	
Reversibilidade	Irreversível	
Ocorrência	Certa	
Importância	Alta	
Magnitude	Alta	

Impactos na AII do empreendimento:

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

Critérios de Avaliação	Impacto	Ações Ambientais
Natureza dos impactos	Positiva	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 27, 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 27: Correlação entre impactos identificados e subprogramas do PGAS

Impacto/Risco Identificado		Programas e/ou Subprogramas Relacionados
1	Alteração na qualidade do 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 (se houver)	- 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	- 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 Pesados e de Máquinas e Sinalização Subprograma de Saúde e Segurança do Trabalho

Impacto/Risco Identificado		Programas e/ou Subprogramas Relacionados
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 possíveis 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 Pontal do Paraná 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 DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. **Atlas Brasil 2024**. Disponível em: Atlas Brasil. Acesso em: 16 nov. 2018.

BRASIL. Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI). **Funai apoia autonomia de comunidades indígenas no litoral paranaense.** Brasília, DF, 2021. Disponível em: FUNAI – Comunidades indígenas no litoral paranaense. Acesso em: 20 maio 2026.

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.

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. **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. **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. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Censo Escolar 2024.** Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: IBGE – Pesquisa Educação Pontal do Paraná. Acesso em: 20 maio 2026.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE**). Pontal do Paraná: panorama.** Rio de Janeiro: IBGE, 2025. Disponível em: IBGE – Pontal do Paraná. Acesso em: 20 maio 2026.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). **Censo Escolar da Educação Básica 2024**. Brasília, DF: INEP, 2025. Disponível em: INEP – Censo Escolar 2024. Acesso em: 20 maio 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS (DATASUS). **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES: Pontal do Paraná/PR.** Brasília, DF: DATASUS, 2026. Disponível em: DATASUS – CNES Pontal do Paraná. Acesso em: 20 maio 2026.

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

CLIMATEMPO. **Climatologia: Pontal do Paraná – PR**. São Paulo, 2026. Disponível em: Climatempo – Climatologia Pontal do Paraná. Acesso em: 20 maio 2026.

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.

INFOSANBAS. **Pontal do Paraná/PR. 2025**. Disponível em: Infosanbas – Pontal do Paraná. Acesso em: 20 maio 2026.

INSTITUTO ÁGUA E SANEAMENTO. **Município de Pontal do Paraná – saneamento básico.** São Paulo, 2025. Disponível em: Instituto Água e Saneamento – Pontal do Paraná. Acesso em: 20 maio 2026.

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

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 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 – Pontal do Paraná (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 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 Cívico-Militar Hélio Antônio de Souza, Pontal do Paraná – PR**. Curitiba, 02 de dezembro de 2022.

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL (FUNDEPAR). **Estudo Técnico Preliminar para adequações no Colégio Estadual Professora Sully da Rosa Vilarinho, Pontal do Paraná – PR**. Curitiba, 19 de março de 2026.

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.

Município de Pontal do Paraná. **Lei Complementar nº 37, de 2024**. Dispõe sobre o zoneamento, o uso e a ocupação do solo do Município de Pontal do Paraná, Estado do Paraná. Pontal do Paraná, 2024.

Município de Pontal do Paraná. **Lei Complementar nº 39, de 2024**. Institui o Plano Diretor Municipal de Pontal do Paraná. Pontal do Paraná, 2024.

Município de Pontal do Paraná. **Lei Complementar nº 005, de 2007**. Institui o Código de Obras do Município de Pontal do Paraná. Pontal do Paraná, 2007.

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

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 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. **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. Secretaria do Desenvolvimento Sustentável e do Turismo (SEDEST). **Mapa de zoneamento, uso e ocupação do solo do litoral paranaense**. Curitiba: SEDEST, 2020. Disponível em: SEDEST – Mapa de zoneamento, uso e ocupação do solo. Acesso em: 20 maio 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.

SANEPAR. Companhia de Saneamento do Paraná. **Sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Pontal do Paraná**. Curitiba: SANEPAR, 2026. Disponível em: Sanepar. Acesso em: 20 maio 2026.

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.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CIÊNCIA DO SOLO – NÚCLEO ESTADUAL PARANÁ (SBCS-NEPAR). **Conhecendo os solos do litoral do Paraná**. Curitiba: SBCS-NEPAR, 2020. Disponível em: SBCS-NEPAR – Conhecendo os solos do litoral do Paraná. Acesso em: 20 maio 2026.

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.