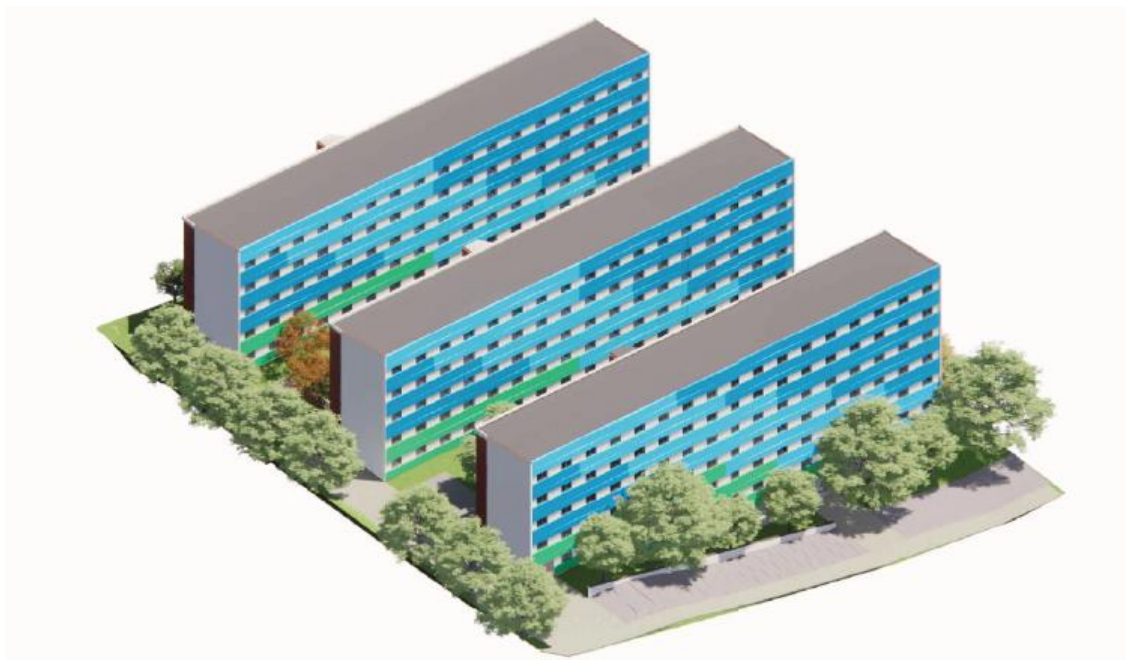




**PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO URBANO INTEGRADO E  
SUSTENTÁVEL DO MUNICÍPIO DE JOÃO PESSOA  
BR-L1421**

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL (RAAS)  
e  
PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL (PGAS)**

**CONJUNTOS HABITACIONAIS DO COMPLEXO  
BEIRA RIO – CBR – Terreno 01**



**João Pessoa – PB**

**Abril/2023**

## CRÉDITOS

<b>ORGANISMO FINANCIADOR</b>	Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID
<b>MUTUÁRIO</b>	<b>Prefeitura Municipal de João Pessoa</b> <b>Cícero Lucena</b> Prefeito
<b>UNIDADE EXECUTORA DO PROGRAMA (UEP) -</b>	<b>Antônio Eliseu de Medeiros</b> Coordenador Geral do Programa  <b>Dorgival Harisson Trajano Rodrigues Vilar</b> Coordenador Executivo do Programa  <b>Thais Gidi Portella</b> Coordenação de Aspectos Ambientais  <b>Joelma Medeiros Silvestre</b> Coordenação de Aspectos Sociais  <b>Caio Mario Silva e Silva Leão</b> Coordenação de Desenvolvimento Urbano Sustentável e Gestão da Cidade
<b>GERENCIADORA</b>	<b>Instituto Aquila de Gestão</b>  <b>Gilson Andrade Coelho</b> Chefe da Equipe  <b>Janaína Silva de Oliveira</b> Especialista Ambiental  <b>Ariel Morais Júnior</b> Técnico Ambiental  <b>Romeu Batista Pereira de Lemos</b> Especialista Social  <b>Joaquim de Souza Moura Filho</b> Especialista Urbano
<b>COLABORAÇÃO</b>	Secretaria Municipal do Meio Ambiente – SEMAM Secretaria de Planejamento – SEPLAN Secretaria Municipal de Infraestrutura de João Pessoa – SEINFRA Secretaria de Desenvolvimento Social – SEDES Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana – EMLUR

## ELABORADO POR

---

**Janaína Oliveira**

Especialista Ambiental

---

**Ariel Moraes**

Técnico Ambiental

---

**Romeu de Lemos**

Especialista Social

---

**Joaquim Moura**

Especialista Urbano

## SIGLAS E ABREVIATURAS

ADA	Área Diretamente Afetada
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CAGEPA	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
EMLUR	Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MGAS	Marco de Gestão Ambiental e Social
MTR	Manifesto de Transporte de Resíduos
NBR	Norma Brasileira
NR	Normas Regulamentadoras
PCAO	Plano de Controle Ambiental de Obras
PGAS	Plano de Gestão Ambiental e Social
PIB	Produto Interno Bruto
PMJP	Prefeitura Municipal de João Pessoa
ROP	Regulamento Operacional do Programa
SAMU	Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SEDES	Secretaria de Desenvolvimento Social
SEINFRA	Secretaria Municipal de Infraestrutura de João Pessoa
SEMAM	Secretaria Municipal do Meio Ambiente
SEPLAN	Secretaria de Planejamento
SST	Saúde e Segurança do Trabalho
UEP	Unidade Executora do Programa João Pessoa Sustentável

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	10
2. DESCRIÇÃO DO PROGRAMA.....	11
2.1 Arranjo institucional.....	13
3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	17
3.1 Políticas e salvaguardas do BID .....	17
3.2 Saúde e Segurança do Trabalho .....	23
3.3 Legislação Ambiental e competências legais de gestão .....	28
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO .....	33
4.1. Meio físico .....	37
4.1.1. Clima .....	37
4.1.2. Hidrogeomorfologia .....	37
4.2. Meio biótico .....	40
4.3. Meio socioeconômico.....	41
4.3.1. Trabalho e Rendimento .....	42
4.3.2. Economia.....	43
4.3.3. Educação.....	44
4.3.4. Saúde .....	45
4.3.5. Infraestrutura Urbana.....	46
4.3.6. Patrimônio histórico-cultural .....	47
5. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	48
5.1. Aspectos técnicos das obras.....	54
5.1.1. Mão de obra, localização de canteiro de obras e alojamentos .....	55
5.1.2. Cronograma de execução .....	58
5.2. Aspectos socioambientais da obra.....	60
6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E SOCIAL.....	62
6.1 Área diretamente afetada (ADA).....	65
6.2 Área de influência direta (AID) .....	68
6.3 Área de Influência Indireta (AII).....	70
6.4 Análise dos riscos e desastres.....	72
6.4.1. Acidentes com máquinas ou equipamentos causando danos às pessoas .....	72

6.4.2. Atropelamento de pedestres durante a movimentação de máquinas e equipamentos .....	74
6.4.3. Colisões ou abalroamentos durante a circulação de veículos, tratores máquinas pesadas e empilhadeiras .....	74
6.4.4. Acidentes envolvendo trabalho em altura.....	75
6.4.5. Acidentes causados por eletricidade .....	76
6.4.6 Contaminação ambiental por despejos de efluentes contendo óleos, graxas, tintas e demais substâncias perigosas.....	76
Poluição atmosférica por material particulado e poeiras .....	77
6.4.8 Ruídos acima do permitido durante a realização das obras .....	78
6.4.9 Incêndio ou explosão pelo manuseio de substâncias inflamáveis	79
6.4.10. Acidentes causados por feições erosivas na área de intervenção	79
6.4.11. Danos à imóveis, equipamentos públicos ou tubulações durante a realização das obras.....	80
Acidentes com animais peçonhentos durante a realização das obras .....	81
Contaminação dos recursos hídricos por despejos de efluentes sanitários não tratados.....	81
<b>7. AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS / POTENCIALIZADORAS .....</b>	<b>82</b>
7.1 Impactos potenciais na fase de implantação.....	84
7.1.1. Danos à saúde do trabalhador .....	84
7.1.2. Alteração da qualidade do solo.....	86
7.1.3. Redução de Áreas Permeáveis .....	87
7.1.4. Perda de cobertura vegetal.....	89
7.1.5. Aumento do tráfego de veículos de construção .....	90
7.1.6. Aumento da geração e disposição de resíduos sólidos .....	92
7.1.7. Alteração da qualidade do ar .....	93
7.1.8. Aumento da pressão sonora.....	95
7.1.9. Contaminação do solo e/ou água subterrânea .....	96
7.1.10. Geração de efluentes líquidos .....	97
7.1.11. Danos às edificações vizinhas.....	99
7.1.12. Geração de emprego de construção .....	100
7.1.13. Impactos da comunicação.....	101
7.2. Impactos potenciais na fase de operação.....	102
7.2.1. Geração de efluentes domésticos .....	102

7.2.2.	Geração de resíduos sólidos .....	103
7.2.3.	Redução de habitações em áreas de risco no município .....	105
7.2.4.	Redução do déficit habitacional no município.....	106
7.2.5.	Melhoria na qualidade e sustentabilidade urbana (regularização fundiária).....	107
7.2.6.	Dinamização da economia com geração de renda.....	108
8.	DIVULGAÇÃO E CONSULTA PÚBLICA.....	109
8.1.	Organização e recursos para o evento: .....	110
8.2.	Registro da Consulta Pública Significativa:.....	111
9.	PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL.....	112
9.1.	Programa de diretrizes e procedimentos para o gerenciamento e gestão ambiental das obras.....	116
9.2.	Programa de Controle Ambiental de Obra (PCAO).....	117
9.2.1.	Subprograma de Contratação de Mão de Obra.....	118
9.2.2.	Subprograma de Treinamento e conscientização ambiental da mão de obra	119
9.2.3.	Subprograma de Controle de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho.....	120
9.2.4.	Subprograma de Controle de Processos Erosivos .....	123
9.2.5.	Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas .....	124
9.2.6.	Subprograma de Controle da emissão de Ruídos .....	125
9.2.7.	Subprograma de Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio.....	127
9.2.8.	Subprograma de Gestão de Áreas Contaminadas .....	128
9.2.9.	Subprograma de Recomposição de Áreas Utilizadas/Degradadas	128
9.2.10.	Subprograma de Tratamento de Efluentes e Destinação de Resíduos	130
9.2.11.	Subprograma de Controle do Tráfego de Veículos Pesados e de Máquinas	131
9.2.12.	Subprograma Destinado à Evitar ou Reduzir os Descontentamentos da Comunidade.....	132
9.3.	Programa de gestão dos resíduos de demolição e gerenciamento de resíduos da construção civil.....	133
9.4.	Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas .....	140
9.5.	Programa de Educação Ambiental e Sanitária.....	141



9.6. Programa de readequação da infraestrutura.....	143
9.7. Programa de monitoramento da qualidade da água .....	145
9.8. Programa de Mitigação de Acúmulo de Lixo e Sedimentos no Rio Jaguaribe .....	146
9.9. Programa de monitoramento, preservação e resgate fortuito .....	148
9.10. Programa de recuperação de área degradada (PRAD).....	148
9.11. Plano de ação corretiva de passivos ambientais .....	149
9.12. Programa de controle e mitigação de impactos econômicos temporários e serviços .....	150
REFERÊNCIAS.....	152



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Componentes e subcomponentes do Programa João Pessoa Sustentável.....	12
Figura 2 - Arranjo institucional para implementação do Programa.....	15
Figura 3 - Organograma da UEP.....	16
Figura 4 - Mapa de localização de João Pessoa.....	34
Figura 5 - Vias de acesso.....	35
Figura 6 - Análise comparativa do PIB entre as cidades de João Pessoa, Teresina, Natal e Maceió.....	16
Figura 7 - Análise comparativa entre cidades do Nordeste no quesito Educação .....	34
Figura 8 - Análise comparativa de indicadores ambientais entre cidades do Nordeste.....	46
Figura 9 - Mapa de tombamentos de João Pessoa.....	48
Figura 10 - Localização dos Terrenos .....	49
Figura 11 - Corte esquemático planta tipo simulação de passagem de ar.....	51
Figura 12 – Características para Implantação do Terreno 1 .....	52
Figura 13 - Corte transversal do Terreno 1. ....	53
Figura 14 – Implantação dos Conjuntos Habitacionais no Terreno 1. ....	53
Figura 15 - Planta de Terraplanagem - manchas de corte (rosa) e aterro (azul). .....	55
Figura 16 - Cronograma Físico-Financeiro do Terreno 1. ....	59
Figura 17 - Delimitação das Áreas de Influência do Terreno 1.....	65
Figura 18 - Delimitação da ADA. ....	66
Figura 19 - ADA após demolição e limpeza da área (em 2013).....	67
Figura 20 - a) Vista da ADA pela Rua Alfredo Heim; b) vegetação secundária existente.....	67
Figura 21 - Descarte irregular de resíduos na ADA (à esquerda) e vista de alguns dos indivíduos arbóreos (à direita), identificados na ADA .....	68
Figura 22 - Área de Influência Direta.....	69
Figura 23 - Área de Influência Indireta. ....	71
Figura 24 - Etapas do PGRCC .....	134

## 1. INTRODUÇÃO

A Prefeitura Municipal de João Pessoa (PMJP) recebeu financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) para custear o Programa João Pessoa Sustentável, conforme exigências do Contrato de Empréstimo nº 4444/OC-BR<sup>1</sup>. A execução do Programa é regida pelas políticas ambientais e sociais do Banco, suas diretrizes e documentos norteadores, dentre elas o Regulamento Operacional do Programa (ROP), o Marco de Gestão Ambiental e Social (MGAS) e as Políticas Operacionais.

Em atendimento a estas diretrizes, o Relatório de Avaliação Ambiental e Social (RAAS) visa apresentar características e questões específicas da região e das obras previstas no âmbito do Programa, bem como avaliar os impactos socioambientais potenciais mais significativos e propor um Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS). Trata-se de um instrumento que apresenta os impactos socioambientais e suas respectivas medidas mitigadoras, de controle e de redução dos riscos ambientais. De acordo com o MGAS, o PGAS deve:

- Assegurar a prevenção, mitigação ou eliminação dos impactos socioambientais da obra e em seu entorno;
- Apresentar os principais impactos e riscos da obra proposta para assegurar o monitoramento e o controle dos impactos ambientais, da saúde e segurança durante a execução e operação;
- Apresentar o Programa de Gestão de Desastres Naturais, incluindo diretrizes para realização de planos de contingência e respostas emergenciais ou Plano de Ações Emergenciais durante a construção e operação dos projetos analisados;
- Apresentar o Plano de Consulta e Comunicação Social, incluindo o envolvimento e participação dos grupos de interesse, das comunidades beneficiadas e daquelas situadas no entorno das obras, consolidados em um programa de consulta e participação;

---

<sup>1</sup> Disponível na página: <http://antigo.joaopessoa.pb.gov.br/portal/wp-content/uploads/2019/03/1.-Contrato-de-Emprestimo.pdf>

- Subsidiar o Plano de Controle Ambiental de Obras (PCAO), considerando a implantação de canteiro de obras e procedimentos de construção, com atenção especial aos procedimentos para análise de risco de trabalho, incorporado aos Programas de Saúde e Segurança do Trabalhador, Gestão do Sistema Viário; Gestão de Resíduos; Controle de Ruídos, dentre outros.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

O Programa João Pessoa Sustentável visa promover a sustentabilidade por meio da gestão municipal vital através da melhoria urbana, econômica e ambiental. Desta forma, estabeleceu-se dois objetivos específicos: (i) diminuir a desigualdade urbana, modernizar os instrumentos de planejamento urbano e a prestação de serviços; e (ii) modernizar a gestão/administração pública e fiscal com modelo de gestão por resultados e reestruturação da área de receita.

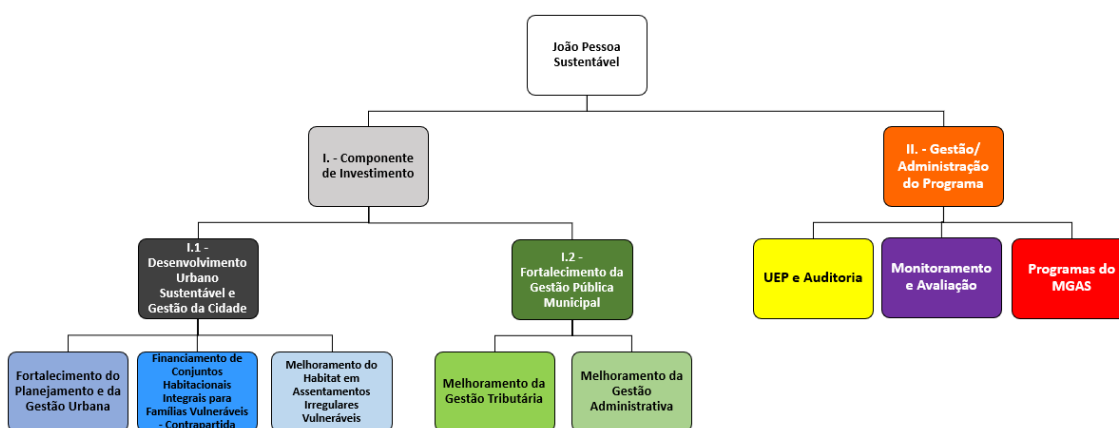
Para alcançar tais objetivos, cabe ao poder público municipal, através das secretarias e órgãos executivos, projetar ações de curto e médio prazo visando à minimização dos problemas existentes. De outra parte, as ações de longo prazo previstas serão alcançadas por meio do ordenamento territorial e, uma vez implantadas, devem contribuir para diminuir a desigualdade no ambiente urbano no território do município. Conforme explicita o Programa João Pessoa Sustentável, essas ações foram identificadas quanto a sua natureza e tipologia, a saber:

- **Ações Executivas:** são ações que possuem dentro de seu escopo intervenções no espaço físico da cidade. Referem-se a obras de construções de qualquer natureza, reparos, reassentamentos de populações, urbanizações e reurbanizações, implantação de redes de infraestrutura urbana, aquisição de equipamentos etc. Exigem mobilização de recursos próprios, de fontes governamentais do Estado ou da União a fundo perdido e/ou financiamentos bancários nacionais e internacionais.

- **Ações Normativas e/ou institucionais:** são as ações concretizadas por meio de normas, leis, decretos, planos de ação, planos operacionais, estudos específicos, projetos etc., portanto, tais ações dependem da decisão política do Executivo e/ou a aprovação pelo poder Legislativo.
- **Ações colaborativas e/ou compartilhadas:** são ações implementadas por meio de parcerias com o setor privado, terceiro setor ou, ainda, cooperativas entre municípios, por meio de consórcios. Representam caminhos alternativos à viabilização dos projetos e oportunidades de redução de gasto público para os municípios.

Por sua vez, o Programa está dividido em dois grandes componentes, conforme pode ser visualizado na Figura 1: I – Componente de Investimento, que abrange os subcomponentes I.1-Desenvolvimento Urbano Sustentável e Gestão da Cidade e I.2-Fortalecimento da Gestão Pública Municipal; e II – Componente de Gestão e Administração, com atividades ligadas à administração, monitoramento, auditoria e avaliação do Programa.

**Figura 1 - Componentes e subcomponentes do Programa João Pessoa Sustentável.**



Fonte: Aquila (2022).

O Fortalecimento da Gestão Pública é voltado para as seguintes ações: (i) reestruturação organizacional das secretarias envolvidas; (ii) atualização da planta genérica de valores; (iii) implantação do novo modelo de gestão dos contribuintes; (iv) implantação do novo modelo de cobrança; (v)

desenvolvimento de um novo sistema de administração tributária; (vi) implantação do modelo de gestão do patrimônio municipal; (vii) implantação da escola de governo; (viii) implantação do novo modelo de gestão de compras; (ix) implantação do programa de educação fiscal; (x) implantação do novo modelo de inteligência fiscal; (xi) virtualização dos processos administrativos por meio do processo eletrônico; (xii) implantação do modelo de gestão financeira e contábil; (xiii) redefinição do modelo de assistência social do município; (xiv) melhoria do modelo de atuação da Defesa Civil; (xv) aperfeiçoamento da infraestrutura física e de tecnologia da informação, e (xvi) implantação do Data Center em uma Sala Segura, certificada e com padrões de segurança internacionais.

## 2.1 Arranjo institucional

Perante o BID, o mutuário e organismo executor do Programa é o Município de João Pessoa, por meio do Gabinete do Prefeito, órgão da Administração Municipal integrado à Secretaria da Gestão Governamental (SEGOV), conforme Medida Provisória nº 01/2021. A SEGOV envolve, direta ou indiretamente, os órgãos e Entidades da Prefeitura, um Órgão Federal e dois de âmbito Estadual.

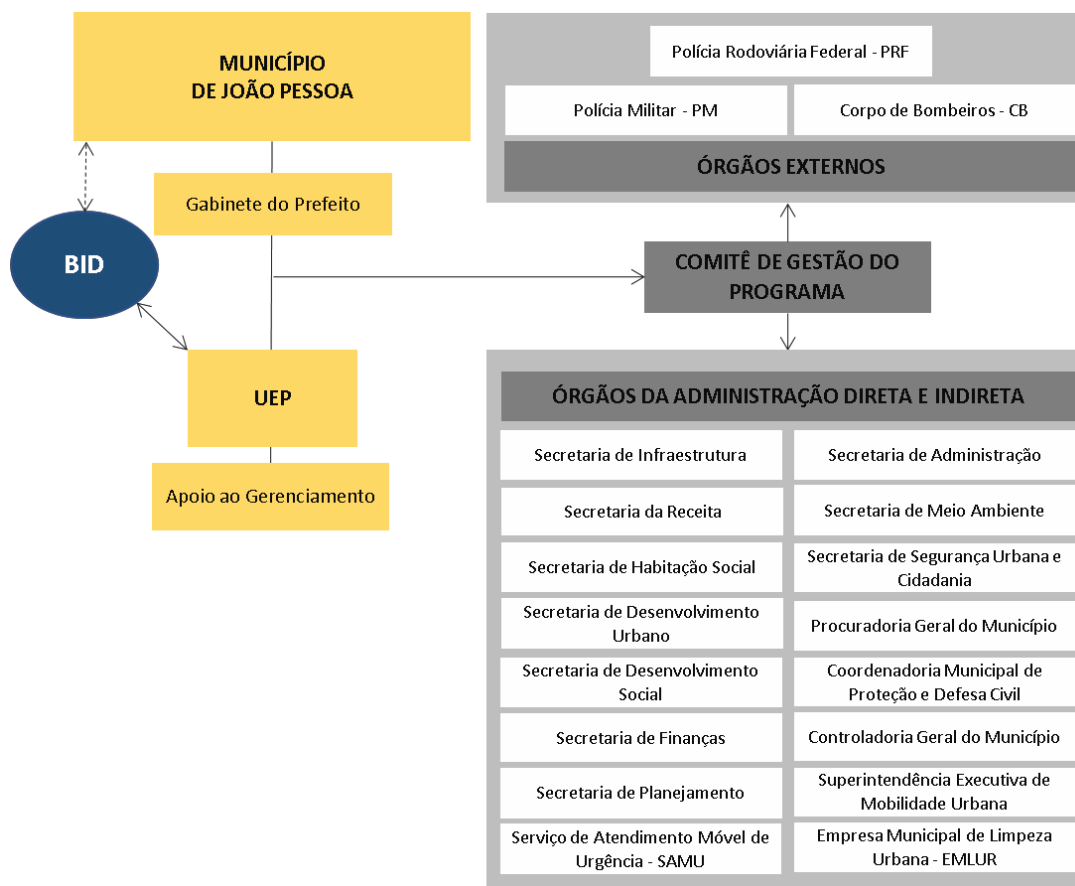
A execução do Programa está centralizada na SEGOV, que por intermédio da Unidade Executora do Programa (UEP), é responsável pelo planejamento e realização da gestão técnica, administrativa e fiduciária; pelo monitoramento e avaliação do Programa. A articulação institucional compete ao Comitê de Gestão do Programa (CGP), presidido pelo Prefeito e auxiliado pelo Coordenador Geral da UEP, que tem como membros efetivos os seguintes Órgãos e Entidades:

- ✓ Secretaria de Gestão Governamental;
- ✓ Secretaria de Infraestrutura;
- ✓ Secretaria Municipal da Fazenda;
- ✓ Secretaria Executiva da Receita;
- ✓ Secretaria Executiva de Finanças;
- ✓ Secretaria da Habitação Social;

- ✓ Secretaria de Desenvolvimento Urbano;
- ✓ Secretaria de Desenvolvimento Social;
- ✓ Secretaria de Direitos Humanos e Cidadania;
- ✓ Secretaria de Planejamento;
- ✓ Secretaria de Administração;
- ✓ Secretaria de Meio Ambiente;
- ✓ Secretaria de Segurança Urbana e Cidadania;
- ✓ Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil;
- ✓ Procuradoria-Geral do Município;
- ✓ Controladoria Geral do Município;
- ✓ Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana;
- ✓ Empresa Municipal de Limpeza Urbana;
- ✓ Serviço de Atendimento Móvel de Urgência;
- ✓ Secretaria da Saúde;
- ✓ Secretaria de Educação e Cultura;
- ✓ Secretaria de Ciência e Tecnologia;
- ✓ Secretaria Extraordinária de Políticas Públicas para as Mulheres;
- ✓ Secretaria de Trabalho, Produção e Renda;
- ✓ Polícia Rodoviária Federal (PRF);
- ✓ Polícia Militar (PM);
- ✓ Corpo de Bombeiros (CB).

A Figura 2 apresenta o arranjo institucional para a implementação do Programa João Pessoa Sustentável.

**Figura 2 - Arranjo institucional para implementação do Programa.**



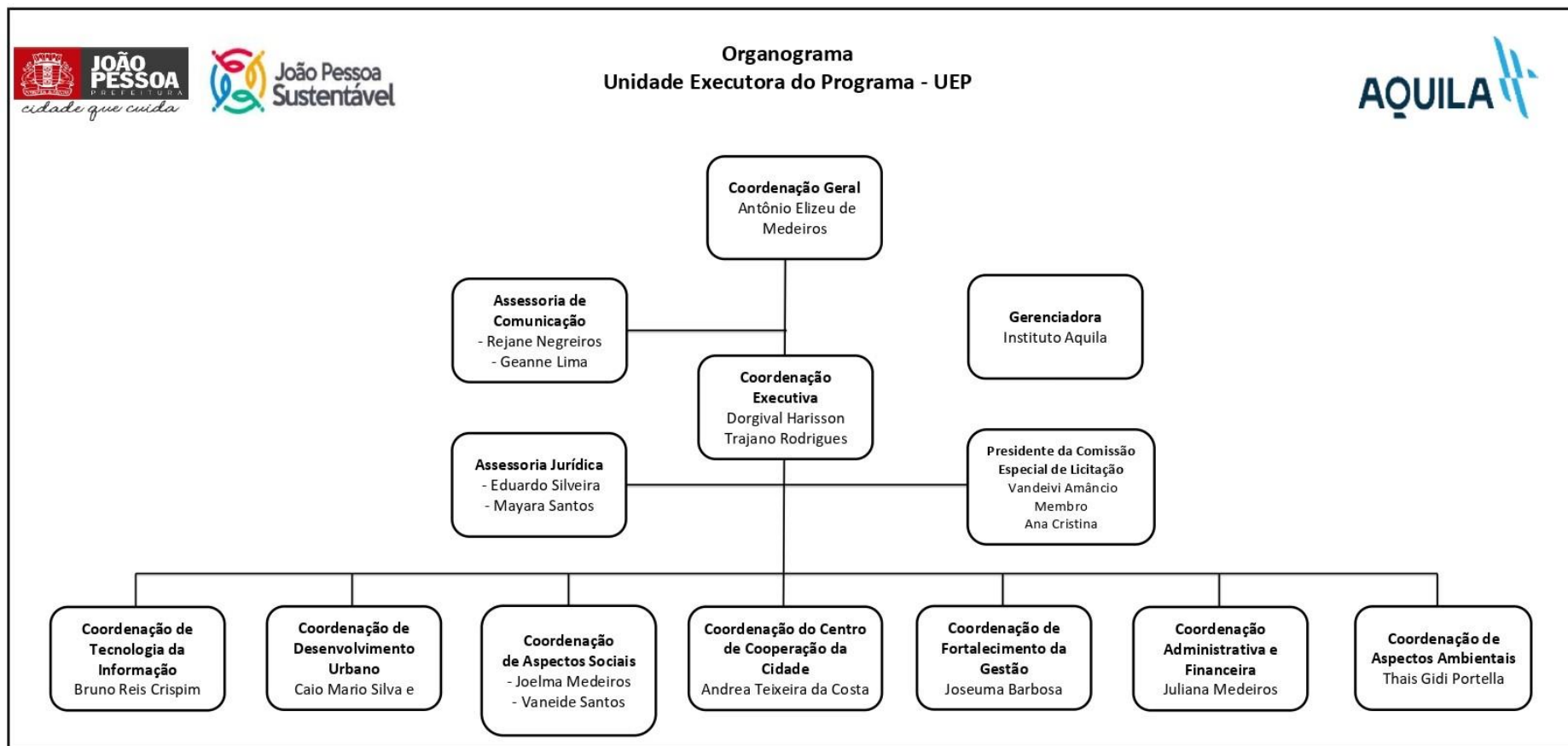
FONTE: ROP (2021).

A UEP tem o apoio de uma empresa de consultoria que dá suporte no gerenciamento das ações do Programa; e da supervisão das obras, incluindo a supervisão socioambiental, com o objetivo de prestar apoio técnico-operacional e socioambiental, assim como disponibilizar especialistas nos temas afetos a cada um dos componentes. Por sua vez, a UEP é composta pelos seguintes membros: Assessor Jurídico, Assessor de Comunicação, Coordenador de Tecnologia da Informação, Coordenador Administrativo e Financeiro, Coordenador do Centro de Cooperação da Cidade, Coordenador Geral, Coordenador Executivo, Coordenador de Desenvolvimento Urbano Sustentável, Coordenador de Fortalecimento da Gestão Pública, Coordenador de Aspectos Sociais e Coordenadora de Aspectos Ambientais.

A Figura 3 apresenta um organograma com o panorama da organização e dinâmica de atuação.



Figura 3 - Organograma da UEP.



Fonte: Aquila (2022).



### 3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

O Programa João Pessoa Sustentável deve cumprir as legislações e normas vigentes, bem como as diretrizes e salvaguardas ambientais do BID. Como estratégia ambiental utilizada para a preparação do Programa, apresenta-se a seguir os seguintes parâmetros norteadores para a tomada de decisão, relevantes para evitar impactos e riscos que possam trazer consequências adversas ao empreendimento.

#### 3.1 Políticas e salvaguardas do BID

Um novo Marco de Políticas Ambientais e Sociais (MPAS) do BID entrou em vigor em novembro de 2021, porém só são aplicados para os novos empréstimos e aquisições. Para operações contratadas em período anterior ao lançamento do MPAS, como no caso do Programa João Pessoa Sustentável, as operações e aquisições são acompanhadas pelas Políticas Operacionais vigentes na época de efetivação do Contrato de Empréstimo.

Sendo assim, são aplicáveis ao PJPS as diversas Políticas Operacionais (OP) e salvaguardas do BID, que regulam e norteiam o planejamento, implantação e execução de suas operações.

No presente relatório destaca-se a OP-703 – Política de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas. De modo geral, a OP visa assegurar a qualidade ambiental das operações e apoiar projetos ambientais na região da intervenção, com objetivo de promover o crescimento econômico de forma sustentável e redução da pobreza em conformidade com a sustentabilidade ambiental de longo prazo, levando em consideração as características regionais, culturais e econômicas em que estão inseridas.

Os itens aplicáveis ao Programa estão descritos de forma resumida a seguir:

- **Salvaguarda B1** (Políticas do Banco): obrigatoriedade das operações e atividades serem ambientalmente viáveis;

- **Salvaguarda B2** (Leis e regulamentos dos países): atendimento às leis e regulamentos ambientais do país, incluindo acordos ambientais multilaterais ratificados;
- **Salvaguarda B3** (Análise e Classificação): classificação conforme seu potencial de impacto socioambiental, sendo Categoria A para impactos adversos significativos, Categoria B para impactos localizados e Categoria C, que não apresenta impactos negativos;
- **Salvaguarda B4** (Outros fatores de risco): o Banco identificará e gerenciará outros fatores de riscos, além dos representados pelos impactos ambientais e sociais, que possam afetar as suas operações, A depender do tipo de gravidade desses riscos o Banco colaborará com o órgão executor, mutuário e terceiros relevantes na elaboração de medidas apropriadas de controle;
- **Salvaguarda B5** (Requisitos para Avaliação Ambiental): realização de uma análise ambiental voltados para determinação dos potenciais impactos e riscos aos recursos naturais, à saúde e à segurança, com respectiva indicação das medidas de controle;
- **Salvaguarda B6** (Consultas): parte do processo de avaliação ambiental, as operações classificadas nas categorias A e B, na qual exige-se a consulta com as partes afetadas e consideração de seus pontos de vista;
- **Salvaguarda B7** (Supervisão e Cumprimento): o BID supervisionará o cumprimento de todos os requisitos de salvaguarda estipulados no contrato de empréstimo e regulamento operacional;
- **Salvaguarda B9** (Habitats Naturais e Sítios Culturais): o BID não apoia operações que impliquem conversão significativa ou degradação de habitats naturais críticos ou sítios culturais importantes;
- **Salvaguarda B10** (Materiais Perigosos): deve-se evitar impactos adversos no meio ambiente, saúde e segurança humana que decorrem da produção, aquisição, uso e disposição de materiais perigosos, inclusive substâncias tóxicas orgânicas e inorgânicas, pesticidas e poluentes orgânicos persistentes (POP), consequentes das operações financiadas pelo BID;

- **Salvaguarda B11** (Prevenção e Redução da Poluição): as operações financiadas pelo Banco devem incluir medidas para prevenir, reduzir ou eliminar a poluição resultante de suas atividades (ex. eficiência energética, controle de emissões de Gases do Efeito Estufa - GEE cumprimento de normas de emissão de contaminantes específicas reconhecidas pelos bancos multilaterais de desenvolvimento);
- **Salvaguarda B17** (Aquisições): O Banco, com autorização do mutuário, promoverá enfoques no contrato de empréstimo, regulamentos operacionais e documentos específicos de licitações, que ajudem a garantir que os bens e serviços adquiridos nas operações financiadas sejam produzidos de forma ambiental e socialmente responsável em relação ao uso de recursos, ambiente de trabalho e relações com as comunidades.

A Tabela 1 a seguir traz informações sobre o atendimento aos itens aplicáveis ao Programa, com base na OP- 703.

**Tabela 1 - Diretrizes e Salvaguardas do BID para o Programa João Pessoa Sustentável.**

OP-703	Incidência no Programa	Medidas e Salvaguardas e Cumprimento	Atendimento
<b>B1 – Políticas do Banco</b>	As operações e atividades do Programa seguem cumprimento das políticas e diretrizes do Banco.	Em todos os relatórios são exigidos os relatos de atendimento às políticas do banco.	Atende as Políticas do Banco.
<b>B2 – Leis e regulamentos dos países</b>	O Programa está sendo executado em conformidade com as leis e regulamentos ambientais nacionais.	Será exigido nas obras o cumprimento da legislação relativa ao licenciamento ambiental, controle de obras, disposição de resíduos e saúde e segurança do trabalhador.	Atende as Políticas do Banco.
<b>B3 – Análise e Classificação</b>	A etapa de identificação do Programa, realizada durante a sua preparação, classificou o Programa como operação de tipo A.	Para cada Projeto, deverá ser elaborado um Relatório de Avaliação Ambiental e Social (RAAS) contendo o respectivo plano de gestão socioambiental (PGAS) e procedimentos de consulta pública prévios à não-objeção do projeto junto ao Banco, seguidos de	O Programa vem atendendo as Políticas do Banco de acordo com cada etapa dos projetos em desenvolvimento, conforme MGAS.

OP-703	Incidência no Programa	Medidas e Salvaguardas e Cumprimento	Atendimento
		medidas de análise, avaliação e verificação de cumprimento das medidas de mitigação.	
<b>B4 – Outros fatores de risco</b>	Estudo de Avaliação de Risco envolvendo as áreas de atuação do Programa.	Riscos envolvendo o Programa foram identificados com apoio do Banco, sendo traçadas medidas de gestão. Estudo de Avaliação de Risco, Programa de Gerenciamento de Risco e Plano de Ação de Emergência e Contingência realizado pelo Banco com relação às áreas do Programa, incluindo Habitacionais de Contrapartida.	Atende as Políticas do Banco.
<b>B5 - Requisitos da avaliação ambiental</b>	Elaboração do RAA, SGA e MGAS do Programa, PCAO e Critérios de Elegibilidade Ambiental	As empresas que executaram ou irão executar obras no Programa deverão seguir PGAS específicos, assim como as diretrizes do MGAS.	Atende as políticas do Banco.
<b>B6 – Consultas</b>	Consultas com as partes afetadas e consideração de suas opiniões como parte do processo de Avaliação Ambiental.	As consultas têm previsão de realização em todos os Projetos e obras do Programa.	Atende as Políticas do Banco.
<b>B7 – Supervisão e cumprimento</b>	Os requisitos de salvaguarda estão estipulados no contrato de empréstimo e regulamento operacional e vem sendo monitorados pelo Banco.	O cumprimento é monitorado rotineiramente pelo Banco por meio de: Reuniões Mensais, Relatórios Trimestrais e Semestrais, além de Missões de Salvaguardas.	Atende as Políticas do Banco.
<b>B9 – Habitats naturais e sítios culturais</b>	O Programa não possui previsão de degradação ou conversão de habitats naturais críticos ou sítios culturais importantes.	Programa JPS possui o processo de Avaliações Ambientais prévias, incluindo consultas ao IPHAN e IPHAEP frente às áreas e tipologias de obras previstas, avaliando e evitando possíveis impactos.	Atende as Políticas do Banco.

OP-703	Incidência no Programa	Medidas e Salvaguardas e Cumprimento	Atendimento
		De forma complementar, possui os Programas de Gestão Ambiental e Social (ex. Programa de Resgate Fortuito, Programa de Controle Ambiental da Obra), indicados no MGAS que acompanha as etapas de planejamento, implantação e operação dos projetos.	
<b>B10 – Materiais perigosos</b>	As ações do Programa visam evitar impactos adversos sobre o meio ambiente e a saúde e segurança humana que decorrem da produção, aquisição, uso e disposição de materiais perigosos.	As obras são acompanhadas em relação ao manuseio, uso e disposição de materiais perigosos, conforme PGAS específicos.	Atende as Políticas do Banco.
<b>B11 – Prevenção e redução da poluição</b>	O Programa adota medidas para prevenir, reduzir ou eliminar a poluição provocada por suas atividades.	Desde o planejamento dos projetos até a execução das obras, o Programa adota medidas para reduzir, prevenir e/ou eliminar a poluição provocada por suas atividades, conforme previsão no MGAS.	Atende as Políticas do Banco.
<b>B17 – Aquisições</b>	Foram incluídas disposições de salvaguardas adequadas na aquisição de bens e serviços ao contrato de empréstimo, regulamento operacional e documentos de licitação do Programa.	As aquisições realizadas, encorajam os princípios de economia e eficiência e responsabilidade ambiental e social nas obras, bens e serviços.	Atende as Políticas do Banco.

Conforme Tabela acima, o Programa tem atendido as Normas e Políticas de Salvaguardas Ambientais do BID.

Destaca-se também, desta vez de cunho social, a Política Operacional OP-102 – Acesso à Informação, a qual pode ser aplicada ao projeto de

implantação do Conjunto Habitacional do Terreno 1. Esta política tem como premissa:

- Mecanismo de Consulta Pública Significativa - Projetos classificados na categoria “A” em investimentos do BID exigem processos de consulta com as partes afetadas/interessadas para coletar suas considerações, opiniões e abertura de diálogo sobre o escopo do Projeto e as medidas de mitigação propostas.

OP-102 - Acesso à Informação	Incidência no Programa	Medidas e Salvaguardas e Cumprimento	Atendimento
<b>Mecanismos de Consulta Significativa</b>	As operações e atividades do Programa seguem cumprimento das políticas e diretrizes do Banco.	MGAS indicou a necessidade de processos de consulta com as partes afetadas/interessadas para coletar suas consideração e opiniões e abertura de diálogo sobre o escopo do Projeto e as medidas de mitigação propostas.	Atende as Políticas do Banco.

Conforme Tabela acima, o Programa tem atendido as Normas e Políticas de Salvaguardas Sociais do BID.

Em tempo, o Banco monitorará o cumprimento de todos os requisitos de salvaguarda estipulados no contrato, bem como no regulamento operacional ou financeiro do projeto. Os objetivos não se resumem a evitar impactos e riscos sociais ao empreendimento. Eles devem, também, proporcionar oportunidades para melhorar a geração de renda dos empreendedores deslocados, reduzir a pobreza e propiciar a equidade social – áreas prioritárias para o Banco.

Todo esse processo passa pela promoção da conservação e uso eficiente da energia nos projetos do Banco, melhorar o ambiente urbano e promover a gestão sustentável dos recursos naturais, estabelecendo um plano de ação para promover a sustentabilidade – incorporando o meio ambiente como dimensão transversal do desenvolvimento social e sustentável – com base em dois grandes objetivos do Banco: obter um crescimento econômico sustentável e reduzir a pobreza e desigualdade.



Esta política também considera os vínculos entre pobreza e gestão ambiental fomentando (1) o acesso à informação, a participação, o engajamento e a transparência das informações, (2) a convergência de políticas e harmonização entre instituições multilaterais e bilaterais de desenvolvimento e (3) os compromissos com a sustentabilidade assumidos pelas instituições financeiras privadas nos Princípios do Equador<sup>2</sup>.

Dessa forma, o Banco pode adotar um enfoque de gestão ambiental para antecipar medidas de precaução a fim de fortalecer uma gestão ambiental apropriada.

### 3.2 Saúde e Segurança do Trabalho

No âmbito da Saúde e Segurança do Trabalho (SST), destaca-se os diplomas legais e normas consideradas mais relevantes para proteger a integridade física e emocional dos trabalhadores que atuarão na construção do conjunto habitacional do terreno 01 do Complexo Beira Rio. Devido a atividade da construção civil ter a ocorrência de acidentes e surgimento de doenças laborais em números significativos, é de suma importância investir em medidas que aumentem a segurança do trabalho na construção civil, levando em consideração as Leis e Normas Regulamentadoras (NRs) de esfera federal elencadas a seguir, a fim de preservar a saúde e segurança do trabalhador durante construção do conjunto habitacional no terreno 01 do Complexo Beira Rio.

- **Lei nº 6.514, de 21 de dezembro de 1977**, que altera o Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à segurança e medicina do trabalho e dá outras providências.
- **Portaria do Ministério do Trabalho - MTB nº 3.214, de 08 de junho de 1978**, que aprova as Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V,

---

<sup>2</sup> Princípios do Equador: conjunto de critérios socioambientais de adoção voluntária por instituições financeiras em nível mundial, referenciados nos Padrões de Desempenho sobre Sustentabilidade Socioambiental da *International Finance Corporation* (IFC) e nas Diretrizes de Meio Ambiente, Saúde e Segurança do Grupo Banco Mundial.

Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

- **Lei Federal nº 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.
- **NR 1 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO)** – Aprovada pela Portaria SEPRT n.º 6.730, de 09/03/20, e conforme Portaria SEPRT n.º 8.873, de 23 de julho de 2021, que estabelece seu novo prazo de vigência a partir de 3 de janeiro de 2022. O objetivo desta Norma é estabelecer as disposições gerais, o campo de aplicação, os termos e as definições comuns às NRs relativas à segurança e saúde no trabalho, exigindo a elaboração de um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), que substituiu o Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais (PPRA) a partir da nova data de vigência.
- **NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT)**, através da Portaria MTP 2.318, de 03 de agosto de 2022, estabelece os parâmetros e os requisitos para constituição e manutenção dos Serviços Especializados em Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT, com a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador. 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, constantes anexos (Quadros I e II), observados as exceções previstas nesta NR.
- **NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA)** - Portaria MTP nº 422, de 07 de outubro de 2021, que 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 6 – Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**, conforme a classificação estabelecida na Portaria MTP 2.175 de 28 de julho de 2022, regulamenta a execução do trabalho com uso de EPI, sem estar condicionada a setores ou atividades econômicas específicas; e estabelece várias obrigações — tanto para o empregador quanto para o empregado — todas com a finalidade de preservar a segurança e o conforto em todos os postos de trabalho.
- **NR 7 – Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) - Aprovada pela** Portaria SEPRT n.º 6.734, de 09 de março de 2020, pela Portaria SEPRT n.º 8.873, de 23 de julho de 2021 que estabelece seu novo prazo de vigência a partir de 3 de janeiro de 2022, e por meio da alteração disposta na Portaria do Ministério do Trabalho e Previdência (MTP) n.º 567, de 10 março de 2022. A NR estabelece 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 8 – Edificações** - Estabelecida pela Portaria MTP n.º 2.188, de 28 de julho de 2022, com vigência a partir de 01 de setembro de 2022, estabelece requisitos que devem ser atendidos nas edificações, para garantir segurança e conforto aos trabalhadores.
- **NR 09 – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos**, aprovada pela Portaria SEPRT n.º 6.735, de 10 de março de 2020, pela Portaria SEPRT n.º 8.873, de 23 de julho de 2021 que estabelece seu novo prazo de vigência a partir de 3 de janeiro de 2022 e por meio da alteração indicada na Portaria MTP n.º 426, de 07 de setembro de 2021; esta norma estabelece os requisitos para a avaliação das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos quando identificados no Programa de Gerenciamento de Riscos - 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**, conforme classificação estabelecida na Portaria SEPRT 915, de 30 de julho de 2019, estabelece 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 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais** - Portaria MTPS no 505, de 29/04/2016, estabelece Normas de segurança para operação de elevadores, guindastes, transportadores industriais e máquinas transportadoras.
- **NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos**, conforme classificação estabelecida na Portaria MTP 806, de 13 de abril de 2022 e seus anexos, define referências técnicas, princípios fundamentais e medidas de proteção para resguardar 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.
- **NR 17 – Ergonomia** – Portaria MTP nº 423, de 7 de outubro de 2021, visa a estabelecer parâmetros para adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.
- **NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil**, com nova redação aprovada pela Portaria SEPRT nº 3.733, de 10 de fevereiro de 2020, e Portaria SEPRT n.º 8.873, de 23 de julho de 2021 que estabelece seu novo prazo de vigência a partir de 3 de janeiro de 2022. A norma estabelece 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. Dentre as mudanças no novo texto, todas as obras que já tinham o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na

Indústria da Construção Civil (PCMAT) em vigor dia 3 de janeiro não precisarão mudar e poderão continuar assim até o final. As novas obras, iniciadas depois de 3 de janeiro, devem fazer o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR).

- **NR 20 - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis** - Portaria MTP nº 806, de 13 de abril de 2022; 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 23 – Proteção Contra Incêndios** – A Portaria MTP nº 2.769, de 05 de setembro de 2022 que atualiza a nova redação da NR-23, estabelecendo medidas de prevenção contra incêndios nos ambientes de trabalho.
- **NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho** – conforme Portaria SEPRT n.º 1.066, de 23 de setembro de 2019; estabelece as condições mínimas de higiene e de conforto a serem observadas pelas organizações, devendo o dimensionamento de todas as instalações regulamentadas por esta NR ter como base o número de trabalhadores usuários do turno com maior contingente.
- **NR 26 – Sinalização e Identificação de Segurança** – A Portaria MTP n.º 2770 de 05 de setembro de 2022, que aprova a nova redação da Norma estabelecendo medidas quanto à sinalização e identificação de segurança a serem adotadas nos locais de trabalho.
- **NR 35 – Trabalho em Altura**, conforme classificação estabelecida na Portaria SEPRT nº 915, de 30 de julho de 2019, estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade.
- **Manual de Atendimento a Emergências da ABIQUIM (2011)** - Guia para as primeiras ações em acidentes, este manual reúne informações que

poderão auxiliar em situações de emergência com produtos químicos. Desenvolvido para ser utilizado pelo Corpo de Bombeiros, Polícia Rodoviária e Equipes de Segurança e Atendimento Emergencial, o "Manual de Emergências" foi lançado em 1994 pela ABIQUIM e desde então foi adotado como referência por fabricantes, consumidores e transportadores de produtos químicos, tendo sua última atualização em 2011.

### 3.3 Legislação Ambiental e competências legais de gestão

A Legislação Ambiental desempenha um papel fundamental no desenvolvimento sustentável, pois orienta a fiscalização dos órgãos ambientais federais, estaduais ou municipais. Esses instrumentos são essenciais para a preservação da natureza, além de evitar ocupações em terrenos irregulares ou protegidos. Neste tópico, estão elencadas as principais legislações ambientais no âmbito federal, estadual e municipal aplicáveis para a implantação do conjunto habitacional de interesse social no denominado terreno 01 do Complexo Beira Rio.

- **Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA)**, instituída pela Lei Federal nº 6938/81, que dispõe sobre seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, conforme instrumentos previstos no artigo 9º, com destaque para a avaliação de impactos ambientais, o licenciamento e a revisão de atividades poluidoras, os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia voltados para a melhoria da qualidade ambiental.
- **Política Nacional dos Resíduos Sólidos**, instituída pela Lei Federal nº 12.305/2010 e regulamentada pela Decreto nº 10.936/2022, se articula com as diretrizes nacionais para o saneamento básico e estabelece a destinação ambientalmente adequada para os resíduos e rejeitos. O Município de João Pessoa possui a Política Municipal de Resíduos Sólidos e o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, instituído pela Lei Ordinária nº 12.957/2014.

- **Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares)**, instituído por meio do Decreto nº 11.043, de 13 de abril de 2022, apresenta o caminho para alcançar os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, indicando diretrizes, estratégias, ações e metas para melhorar a gestão de resíduos sólidos no País.
- **Portaria Ministério do Meio Ambiente nº 280, de 29 de junho de 2020**, que institui o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR) nacional, como ferramenta de gestão e documento declaratório de implantação e operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos, dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos e complementa a Portaria nº 412, de 25 de junho de 2019.
- **Lei Federal do Saneamento Básico 11.445/2007**, conhecido como o primeiro marco legal para o setor. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. (Redação pela Lei nº 14.026, de 2020).
- **Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)**, aprovado pelo Decreto nº 8.141 de 20 de novembro de 2013 e pela Portaria Interministerial nº 571 de 05 de dezembro de 2013 e sua elaboração foi prevista na Lei de Diretrizes nacionais para o saneamento básico – Lei nº 11.445/2007, regulamentada pelo Decreto nº 7.217; devendo ser avaliado anualmente e revisado a cada quatro anos.
- **Lei Federal nº 14.026 de 15 de julho de 2020**, que, atualiza o marco regulatório para o setor de saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, entre outras.

- **Lei Complementar nº 140 de 8 de dezembro de 2011**, que fixa normas 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.
- **Resolução Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 001, de 23 de janeiro de 1986**, que define critérios básicos e diretrizes para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
- **Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997**, que dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental, revoga os art. 3º e 7º da CONAMA 001/86 e estabelece os níveis de competência federal, estadual e municipal em todo o território nacional, de acordo com a extensão do impacto ambiental. Juntamente com a CONAMA 001/86, estes instrumentos disciplinam os mecanismos e as competências dos entes federados para o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras ou capazes de causar significativo impacto ambiental.
- **Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002**, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- **Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR nº 10.004:2004**, que estabelece os critérios para classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e a saúde pública para que possam ser gerenciados adequadamente.
- **ABNT NBR nº 11.174:1990**, que fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.



No Estado, a instituição responsável pelo controle, fiscalização e licenciamento ambiental é a Superintendência de Administração do Meio Ambiente (SUDEMA), criada em 1978. Tem como atividades o licenciamento ambiental de acordo com a PNMA e resoluções CONAMA associadas, além de desenvolver ações políticas de proteção, prevenção e educação ambiental.

O Conselho de Proteção Ambiental – COPAM, criado nos termos da Lei 4.335 de 16 de dezembro de 1981, órgão colegiado, diretamente vinculado à Secretaria de Estado da Infraestrutura, dos Recursos Hídricos e do Meio Ambiente – SEIRHMA, integrante do Sistema Estadual do Meio Ambiente, e que atua junto à SUDEMA na prevenção e controle da poluição e degradação do meio ambiente, visando a proteção, conservação, recuperação e melhoria dos recursos ambientais, estabelece, na **deliberação nº 3458/13**, as competências municipais como participantes do licenciamento ambiental. Expressamente, em seu § 3º que “as tipologias de impacto local cujo município não possua estrutura para exercer o licenciamento ambiental a competência para o citado licenciamento deverá ser devolvida ao órgão licenciador do Estado - a SUDEMA, mediante instrumento de convênio ou termo de cooperação técnica”.

Para consideração da não atuação do órgão ambiental municipal, a deliberação do COPAM estabelece ainda, em seu Art. 2º que, é necessária manifestação expressa através de declaração expedida pelo Prefeito do Município certificando a impossibilidade de assumir as exigências da **Deliberação nº 3458/13**.

Em João Pessoa, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMAM) é o órgão de execução do Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMUMA), que tem como objetivo implementar as políticas públicas para o meio ambiente, no âmbito do município.

O arcabouço legal das normativas ambientais municipais estão destacadas a seguir:

- **Lei Orgânica do Município de João Pessoa, de 1990:** cria o Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMAM e indica, na sua seção IV, as

diretrizes da Política de Meio Ambiente do Município e dá outras providências;

- **Lei Complementar nº 03, de 30 de dezembro de 1992:** institui o Plano Diretor da Cidade de João Pessoa. Se encontra atualmente em revisão;
- **Lei Complementar nº 07, de agosto de 1995:** institui o Código de Posturas do Município. Se encontra em atualização, por meio da revisão do Plano Diretor da Cidade;
- **Regimento Interno do Conselho Municipal de Meio Ambiente – COMAM:** regulamentado pelo Decreto Municipal n.º 4.292, de 04 de julho de 2001;
- **Lei Complementar nº 029, de 05 de agosto de 2002:** institui o Código Municipal de Meio Ambiente do Município de João Pessoa e dispõe sobre a o Sistema Municipal de Meio Ambiente (SISMUMA). Atualmente em revisão pela SEMAM;
- **Decreto nº 4.691 de 16 de setembro de 2002:** regulamenta o Licenciamento Ambiental, a Avaliação do Impactos Ambientais, as Audiências Públicas e o Cadastro Técnico de Atividades Poluidoras ou Degradadas, do Código Municipal de Meio Ambiente;
- **Decreto nº 4.793, de 21 de abril de 2003:** regulamenta a Lei Complementar nº 029 de 05 de agosto de 2002, estabelece padrões de emissão e imissão de ruídos e vibrações, bem como outros condicionantes ambientais;
- **Decreto nº 4.333, de 30 de agosto de 2005:** regulamenta o Processo Administrativo Ambiental, acrescenta dispositivos em relação ao Código de Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências;
- **Lei nº 11.176, de 10 de outubro de 2007:** institui o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Demolição e o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Demolição;
- **Lei nº 12.101, de 30 de junho de 2011:** institui o Sistema Municipal de Áreas Protegidas de João Pessoa (SMAP);



- **Lei nº 12.160, de 15 de setembro de 2011:** institui normas, prazos e procedimentos para o gerenciamento, coleta, reutilização, reciclagem e destinação final do lixo tecnológico e dá outras providências;
- **Lei nº 1.705, de 20 de janeiro de 2012:** dispõe sobre a proteção ao meio ambiente estabelecendo controle de destino de óleos lubrificantes servidos no âmbito da cidade de João Pessoa;
- **Lei nº 12.957, de 29 de dezembro de 2014:** dispõe sobre e aprova o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de João Pessoa;
- **Lei Complementar nº 93, de 30 de dezembro de 2015:** dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de João Pessoa e seus instrumentos.
- **Decreto nº 8.886, de 23 de dezembro de 2016:** dispõe sobre a Política Municipal de Resíduos Sólidos do Município de João Pessoa e da outras providências.
- **Decreto nº 9.718, de 10 de maio de 2021,** que estabelece instruções normativas de aprimoramento da legislação urbanística municipal, rege sobre a os usos e ocupação do solo no território municipal, as ocupações e afastamentos obrigatórios, sistema de circulação e estacionamentos bem como os canteiros de obras e estande de vendas.

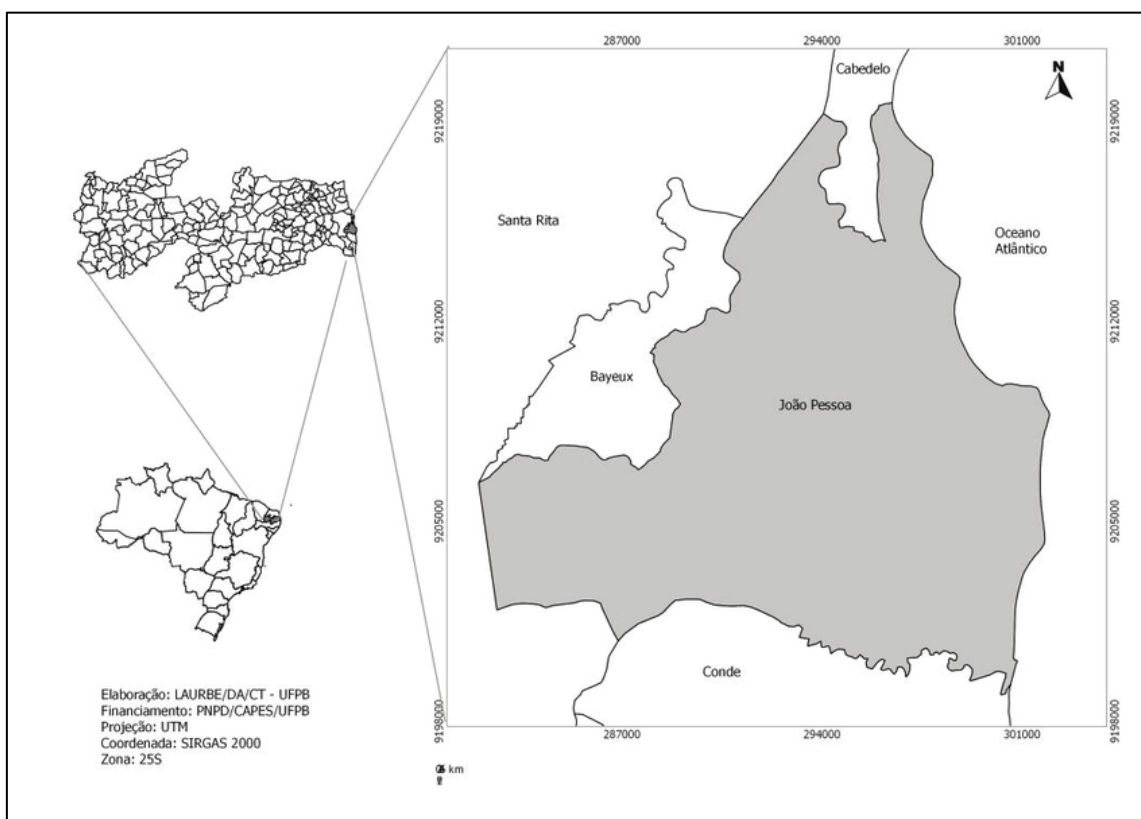
#### 4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

O Município de João Pessoa tem uma área total de 210,044 km<sup>2</sup> (IBGE 2020), atualmente é composto por 64 bairros e possuía população de 723.515 habitantes segundo o último censo do IBGE em 2010, mas já com população estimada de 825.796 habitantes em 2021. A altitude média em relação ao nível do mar é de 37m, com a máxima de 74m nas proximidades do rio Mumbaba.

Localizado na porção mais oriental da Paraíba, o município limita-se ao norte com o município de Cabedelo através do rio Jaguaribe; ao sul com o município do Conde e pelo rio Gramame; a leste com o Oceano Atlântico; e, a oeste com os municípios de Bayeux pelo rio Sanhauá e Santa Rita pelos rios

Mumbaba e Paraíba, respectivamente, conforme ilustrado na Figura 4. O município destaca-se com seus atrativos turísticos, recreativos e culturais, os quais estão localizados basicamente no centro da cidade e na Orla Marítima.

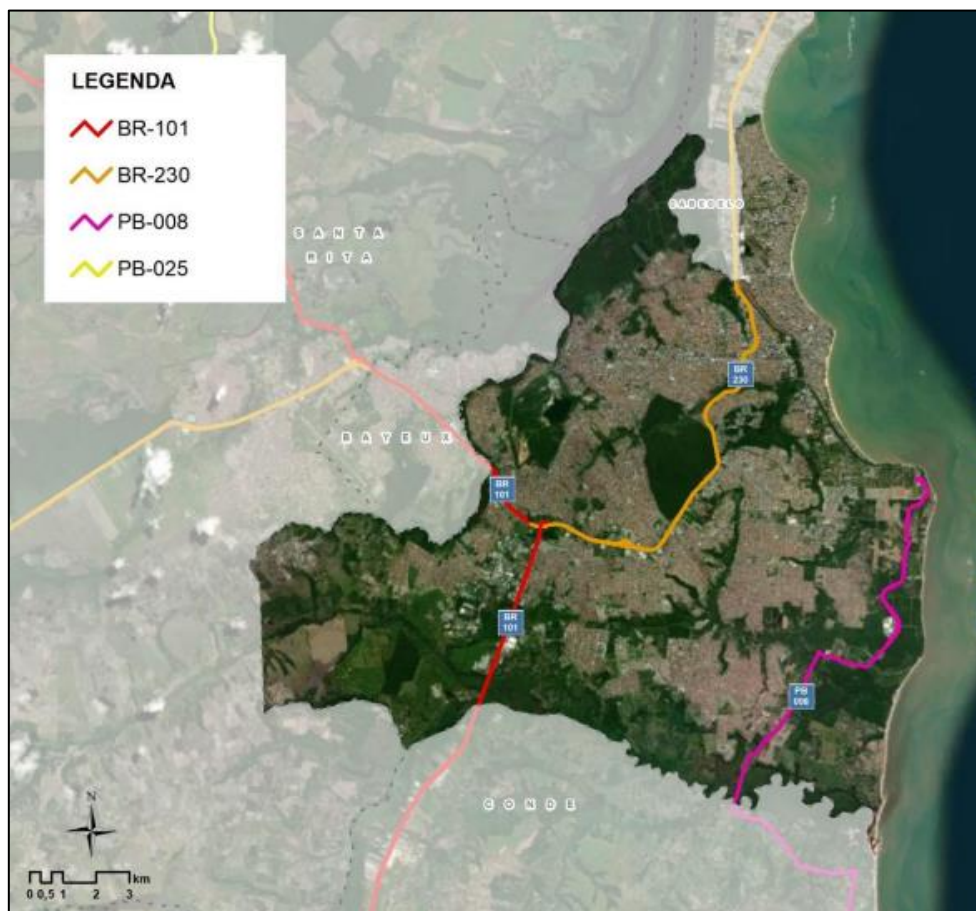
**Figura 4 - Mapa de localização de João Pessoa.**



Fonte: SILVA (2016).

Os principais acessos do município ocorrem pela BR-230 conecta João Pessoa com o litoral norte e o município de Cabedelo e, em direção a Campina Grande, com Bayeux e Santa Rita e pela BR-101 que conecta a cidade de João Pessoa com o Estado de Pernambuco, ao sul. A estrada PB-008 percorre a costa e conecta o litoral sul de João Pessoa com o município do Conde e Pitimbu. Finalmente, João Pessoa se conecta com Lucena pela PB-025 (IDOMCOBRAPE, 2014). A Figura 5 apresenta as principais vias de acesso do município.

**Figura 5 – Vias de Acesso.**



Fonte: Revisão do Plano Diretor Municipal 2021/2022<sup>3</sup>

De acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH/PB, 2016) o município é abastecido principalmente pelo Açude Gramame, localizado no Município Conde, na região metropolitana de João Pessoa, o açude tem capacidade de 56.937.000m<sup>3</sup>, e segue em adutora de água bruta até a Estação de Tratamento de Água (ETA) Gramame. Além do açude existem três pontos de captação de água que contribuem para o abastecimento do município, sendo duas captações superficiais com barragem de nível (Rio Mumbaba e Rio Abiaí) e o sistema de captação subterrânea na Mata do Buraquinho.

<sup>3</sup> Relatório do Diagnóstico Técnico – Fase II (P2b). Disponível em [http://pdjp.com.br/wp-content/uploads/2021/10/115\\_2021.10.08\\_P2b\\_DIAGNOSTICO-TECNICO.pdf](http://pdjp.com.br/wp-content/uploads/2021/10/115_2021.10.08_P2b_DIAGNOSTICO-TECNICO.pdf)

Com relação ao esgotamento sanitário no município de João Pessoa, menos de 60% dos domicílios contavam com lançamento em rede geral de esgoto ou pluvial, sendo que aproximadamente 25% faziam uso de fossa rudimentar, o que torna passível a contaminação do solo e da água subterrânea (IBGE, 2010).

De acordo com o relatório ambiental preliminar da CAGEPA em 2020 a cidade de João Pessoa possui dois polos de tratamento de esgoto, ambos previstos no plano diretor do município, o polo de tratamento de Mangabeira e a Estação de Tratamento de Esgotos do Baixo Paraíba.

O Polo de Tratamento de Mangabeira, possui 3 módulos, sendo cada um deles projetados para receber a contribuição de 33.125 habitantes e capacidade de tratar a vazão de 95,77 L/s, tendo sido previsto um per capita de 150L/hab.dia<sup>-1</sup> e a contribuição de DBO per capita de 50 g/hab. dia<sup>-1</sup> (CAGEPA, 2020).

O Polo de Tratamento do baixo Paraíba é formado por quatro tanques de acúmulo e descarga (Sistema S) e pela Lagoa Anaeróbia da Pedreira nº 7, que tem capacidade para tratar uma vazão próxima a 44.000 m<sup>3</sup>/dia e tempo de detenção de 1,5 dias. Os tanques têm a função de acumular o esgoto durante e a maré baixa, por um período previsto de 6h, e realizar o descarte, quando a maré estiver alta. O corpo receptor é o Camboa Tambiá Grande, afluente do rio Paraíba, que possui grande capacidade de autodepuração (CAGEPA, 2020).

Se tratando de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), O município faz a destinação desses para o Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa, que foi implantado por meio do Consórcio de Desenvolvimento Intermunicipal da Área Metropolitana de João Pessoa (CONDIAM), agregando o Município polo a outros seis Municípios vizinhos (Bayeux, Cabedelo, Conde, Cruz do Espírito Santo, Lucena e Santa Rita).

O aterro fica localizado no Município de Santa Rita, na bacia do rio Gramame, ocupando uma área de 100 hectares, ficando localizado a 19 km do centro comercial do Município. O qual fora construído em agosto de 2003 e teve vida útil projetada de 25 anos.

## 4.1. Meio físico

### 4.1.1. Clima

De acordo com a classificação de Köppen, o clima de João Pessoa se define como tropical e úmido, com temperaturas médias em torno de 25°C. A amplitude térmica das médias mensais é de 3°C entre os meses frios (julho a agosto) e os meses quentes (dezembro a fevereiro), a precipitação média anual é na ordem de 1.200 a 1.600 mm (IDOM-COBRAPE, 2014). O período chuvoso concentra-se entre os meses de janeiro a julho, sendo os meses secos de setembro a dezembro.

O clima do Município é marcado por uma estação seca no verão, com a ausência de períodos frios. Já o período de março a julho apresenta temperaturas inferiores a 18°C e chuvas concentradas, com precipitação mensal que varia entre 100mm a 150mm.

A localização geográfica do município, aliada a fatores como os baixos índices de nebulosidade, proporciona uma quantidade de horas anuais de insolação elevada, principalmente entre os meses de setembro e janeiro.

Anualmente são cerca de 2.566,74 horas de sol com uma média de 84,42 horas de sol por mês, sendo o mês de dezembro, o que apresenta maior número de horas diárias de sol correspondendo a 7,65 horas de sol por dia (CLIMATE DATA.ORG, 2021). A região também apresenta uma elevada umidade relativa do ar, cuja média anual é de 80%, podendo atingir até 87% no período entre maio e julho, caracterizando o “período das chuvas”. Os ventos predominantes são a 150° nas rosas dos ventos (direção sudeste), com outros ventos de menor predominância a 90° (direção leste) (SILVA, 1999 apud PEREGRINO, 2014).

### 4.1.2. Hidrogeomorfologia

O Mapa da Geodiversidade da Paraíba (CPRM, 2008) indica que o município de João Pessoa está inserido no Domínio das Sequências Sedimentares Mesozoicas Clastocarbonáticas e no Domínio dos Sedimentos, formados, respectivamente, pelo predomínio de sedimentos quartzoarenosos e



conglomeráticos, com intercalações de sedimentos siltico-argilosos e/ou calcíferos e pela alternância irregular entre camadas de sedimentos de composição diversa (arenito, siltito, argilito e cascalho).

As principais unidades geológicas existentes em João Pessoa são: Formação Barreiras, Formação Gramame, Formação Beberibe, Aluviões e sedimentos de praia.

A Formação Barreiras a representa 67% da área do Município e se distribui entre os interflúvios e planaltos, tendo como principal característica a sedimentos arenoargilosos mal consolidados, que repousam de forma discordante, respectivamente de oeste para leste, sobre o embasamento cristalino pré-cambriano e sobre os sedimentos da Bacia Sedimentar Marginal da Paraíba (PDJP, 2021).

Os aluviões e sedimentos de praia, notadamente situados na baixada litorânea, compreendem 32% da área de João Pessoa e zonas com materiais inconsolidados, restingas, dunas e mangues. Os solos são formados por sedimentos areno-quartzosos, caracterizados especialmente pela baixa fertilidade e capacidade de armazenamento de água (EMBRAPA, 2021).

As demais unidades representam cerca de 1% do território e aparecem em porções específicas, como no extremo oeste do município (Formação Beberibe) e em áreas da bacia do Rio Gramame (Formação Gramame). Ambas unidades são constituídas por rochas de pouco a moderadamente fraturadas (CPRM, 2008).

Com relação à geomorfologia, João Pessoa situa-se predominantemente sobre a unidade dos Tabuleiros Costeiros, disposta por todo o litoral do nordeste brasileiro. Os Tabuleiros abrangem “platôs de origem sedimentar, apresentando graus de entalhamento variável, ora com vales estreitos e encostas abruptas, ora com abertos com encostas suaves e fundos de amplas várzeas” (IDOM-COBRAPÉ, 2014). Segundo a Embrapa (2021), a altitude média dos tabuleiros varia de 50 a 100 metros e seus solos são profundos e de baixa fertilidade natural.

Hidrogeologicamente o município de João Pessoa encontra-se inserido nas Bacias Hidrográficas do Paraíba e do Gramame, cuja região é caracterizada

pela presença de muitos rios e afluentes, além do ecossistema costeiro e estuarino, com presença de mangues, falésias e vegetação nativa (IDOM-COBRAPE, 2014).

Localizada entre as latitudes 7°11' e 7°23' sul e as longitudes 34°48' e 35°10' oeste, a bacia hidrográfica do Rio Gramame no litoral sul do Estado da Paraíba, possui uma área de aproximadamente 588,59 km<sup>2</sup> (PEDROSA FILHO et. al, 2002), é composta pelos municípios de Alhandra, Conde, Cruz do Espírito Santo, João Pessoa, Santa Rita e Pedras de Fogo, além de um pequeno trecho do município de São Miguel do Taipu.

O rio Gramame apresenta grande importância para o município, pois suas águas fornecem subsídios para o desenvolvimento de diversas atividades econômicas, como o cultivo extensivo de cana-de-açúcar e a exploração de minerais não metálicos (como a areia), e é responsável por cerca de 60% do abastecimento público por meio das barragens de Gramame–Mamuaba (PMJP, 2012). O Rio Gramame, em seu curso principal, totaliza 54,3 km, medido desde a sua nascente na região do Oratório, município de Pedras de Fogo, até a praia de Barra de Gramame, onde limita os municípios de João Pessoa e Conde. As principais subbacias formadoras da bacia do Rio Gramame são: Mumbaba, Mamuaba e Água Boa (GEOCONSULT, 2010).

A bacia do rio Paraíba é a segunda maior do Estado da Paraíba, abrange 38% do seu território e é considerada a mais importante por permear cidades como João Pessoa, capital do Estado, e Campina Grande, seu segundo maior centro urbano (AESAs, 2021). Os principais rios da bacia do Paraíba são o Paraíba, Taperoá, Umbuzeiro, Boa Vista, Ingá e Sucuru (MARCUIZZO et. al, 2012). Na área da bacia, encontram-se vários reservatórios que são as principais fontes de água de muitos municípios, principalmente para o abastecimento público, dessedentação de animais, irrigação, pesca e algumas iniciativas de lazer e turismo regional. Os principais conflitos da bacia do Rio Paraíba contemplam a contaminação das águas, esgotamento da capacidade produtiva do solo, erosão generalizada, degradação da mata ciliar e escassez hídrica em períodos de estiagem (AESAs, 2021). O Rio Paraíba apresenta uma

extensão aproximada de 300 km, nasce na serra do Jabitacá, no município de Monteiro, em uma das regiões mais secas do país (DA SILVA, 2003).

#### **4.2. Meio biótico**

De acordo as respectivas delimitações estabelecidas no mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, o município de João Pessoa encontra-se inserido no Bioma Mata Atlântica, um dos grandes biomas brasileiros juntamente com a Amazonia, Caatinga, Cerrado, Pantanal e Pampa.

A mata atlântica consiste em um conjunto de formações florestais e ecossistemas associados que incluem a floresta ombrófila densa, floresta ombrófila mista, floresta ombrófila aberta, floresta estacional, Floresta Estacional Semidecidual, além dos ecossistemas, como os campos de altitude, brejos interioranos, manguezais, restingas e ilhas oceânicas no litoral. Tendo como principais características as altas temperaturas, o alto índice de precipitação a mata atlântica apresenta uma exuberância de espécies de fauna e flora, entre os tipos de formação florestais existentes, o município de João Pessoa abrange a Floresta Estacional Semidecidual (BRASIL, 1981), a Floresta Ombrófila Densa e os manguezais (BARBOSA, 2015).

Na mata atlântica 55% das espécies arbóreas e 40% das não-arbóreas são espécies endêmicas, ou seja, só existem na nesse bioma. As copas das árvores podem chegar a 60 metros de altura, resultando em uma região de sombra que cria o microclima típico da mata, sempre úmido e sombreado. As suas florestas têm um papel essencial para a manutenção dos processos hidrológicos que garantem a qualidade e volume dos cursos d'água (IBF, 2020).

Como descrito na Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 a mata atlântica trata-se de um bioma protegido. Além disso, os manguezais, ecossistema pertencente a este bioma, são zonas protegidas pelo código florestal, Lei Federal nº 12.651 de 25 de maio de 2012, em seu artigo 4º, inciso VII, que os considera Áreas de Preservação Permanente (APPs).

O município de João Pessoa possui um Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica, publicado em 2010 que apresenta diversas



espécies florísticas identificadas no município, algumas dessas com risco de extinção conforme descrito na Tabela 2.

**Tabela 2 – Espécies florísticas identificadas no município.**

<b>Nome Popular</b>	<b>Espécie</b>
Jítai	<i>Apuleia leiocarpa</i>
Cedro-Cheiroso	<i>Cedrela odorata</i>
Louro-cheiroso	<i>Ocotea odorífera</i>
Cedro	<i>Cedrela Fissilis</i>
Mangabeira	<i>Hancornia speciosa</i>
VU	<i>Stilonopappus cearenses</i>
Azeitona-do-mato	<i>Chrysobalanus icaco L.</i>
Sucupira	<i>Bowdichia virgilioides kunth</i>
Pau-Brasil	<i>Caesalpina echinata lam.</i>
Jacarandá-Braco	<i>Swartzia pickelii kilipe ex Decke</i>
Barbasco, pimenteira, tingui ou capororoca	<i>Jacquina armilaris jac.</i>

Fonte: Adaptado de Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (2010).

O Plano também levantou 275 táxons da fauna de vertebrados, dentre elas 12 táxons ameaçados de extinção: *Leptodactylus labyrinthicus*, *Lachesis muta rhabeata* (Wied, 1825), *Phrynops cf. geoffroanus* (Schweigger, 1812), *Penelope superciliaris alagoensis* (Nardelli, 1993), *Touit surdus* (Kuhl, 1820), *Picumnus exilis pernambucensis* (Zimmer, 1947), *Conopophaga lineata cearae* (Cory, 1916), *Tangara fastuosa* (Lesson, 1831), *Bradypus variegatus*, *Lontra longicaudis Olfers*, *Leopardus tigrinus*, *Trichechus manatus*, *Sciurus aestuans*. No entanto, o Plano destaca a necessidade de reavaliação do “status” de conservação da fauna, tendo em vista a perda de habitat ocorrida nos últimos anos, provocada pelo desmatamento no município.

#### **4.3. Meio socioeconômico**

Fundada no ano de 1585, a cidade de João Pessoa e atual capital do Estado da Paraíba, constitui-se como um importante núcleo central da região metropolitana do estado, composta pelos municípios: Santa Rita, Conde,

Bayeux, Cabedelo, Cruz do Espírito Santo, Lucena, Rito Tinto, Alhandra, Pitimbu, Caaporã e Pedras de Fogo. Trata-se de uma região abrangente, cuja população estimada alcança os números entre 1.290.223, e compreende um espaço territorial de aproximadamente 2.793,549 km<sup>2</sup>, segundo dados estimados pelo IBGE, no ano de 2020.

A cidade de João Pessoa, particularmente, entre os anos de 2010 e 2022, ultrapassou a marca de 723.515 habitantes para 889.618 habitantes, um aumento equivalente a 22,96%, ocupando lugar de destaque entre as maiores cidades da Paraíba. Esse aumento em 166.103 mil habitantes insta a administração pública a investir em infraestrutura urbana (moradia, mobilidade, saneamento, equipamentos de segurança, saúde e lazer) e assim oferecer condições adequadas de vida aos cidadãos locais.

A cidade se destaca de igual forma, em nível regional, ao ocupar a posição de 13<sup>a</sup> maior cidade do Nordeste brasileiro em termos populacionais, como aponta a prévia do censo demográfico do IBGE (2022).

Ainda sobre a população, dados do Índice de Gestão Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010 destacam que, entre as capitais do nordeste brasileiro com população semelhante, sua densidade populacional chega a ser superior às capitais Maceió, Teresina e Aracaju, ficando atrás somente de Natal.

Neste tópico serão elencados os índices socioambientais do município de João Pessoa, relativos ao trabalho e rendimento, a economia, a educação, a saúde, infraestrutura urbana e ao patrimônio histórico-cultural.

#### **4.3.1. Trabalho e Rendimento**

No que se refere ao mercado de trabalho na cidade de João Pessoa, os indicadores do IBGE mostram que, no ano de 2020 o rendimento médio mensal era de 2,6 salários mínimos, com aproximadamente 35,8% ocupadas. O IDH de João Pessoa em 2020 era 0,763, o que lhe conferia o 1º lugar em comparação

com o resto da Paraíba. No comparativo nacional, ela ocupava, em 2020, a 320ª posição em comparação com os 5.565 municípios do país<sup>4</sup>.

Dados atualizados do ano de 2022 sobre o mercado de trabalho já sinalizam um aumento significativo nos indicadores. Considerando o 4º trimestre de 2022, o quantitativo de pessoas ocupadas foi em torno de 365.000, sendo 147 mil destas empregadas no setor privado, 115 mil empregadas no setor privado com carteira, 77 mil empregadas no setor público e 95 mil pessoas subutilizadas na força de trabalho ampliada.

### **4.3.2. Economia**

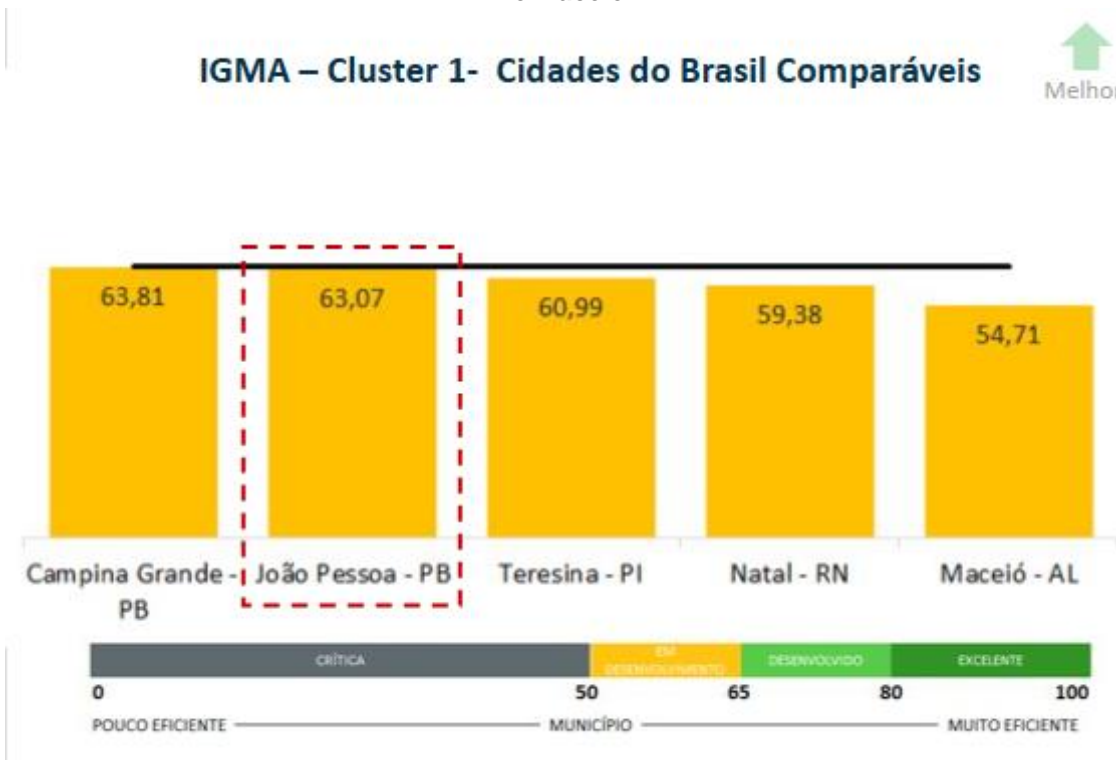
No setor da economia o primeiro índice que se verifica é o Produto Interno Bruto (PIB) de João Pessoa, que no ano de 2018 correspondeu à R\$ 20 bilhões. Este valor representa a participação de 31,1% do PIB estadual e significa uma concentração no município da atividade econômica. A nível nacional, a posição em que se encontra no ranking dos municípios é a 47ª. A atividade econômica está centrada no setor de serviços com uma fatia de 59,8%, seguida da administração pública e indústria, com 21,7% e 18,3%, respectivamente.

Dados mais recentes do IBGE apontaram que, em 2020 João Pessoa obteve um PIB per capita de R\$ 25.402,17. Em uma análise comparativa realizada pela Plataforma IGMA, que avalia os dados agregados de População/PIB/Localização, João Pessoa obteve, nesta época, um índice superior às cidades de Teresina, Natal e Maceió. A figura a seguir ilustra o comparativo em termos percentuais.

---

<sup>4</sup> <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joao-pessoa/pesquisa/37/0?tipo=ranking&ano=2010>

**Figura 6 – Análise comparativa do PIB entre as cidades de João Pessoa, Teresina, Natal e Maceió.**



Fonte: Plataforma IGMA, Índice de Gestão Municipal Aquila, 2022.

### 4.3.3. Educação

Os indicadores do município no âmbito da Educação demonstram que a taxa de escolarização de crianças em idades entre 6 e 14 anos era correspondente ao percentual de 96,9%, situando-se na posição 3751º, em relação ao ranking nacional.

Em comparativo realizado pela Plataforma IGMA Áquila com 5 municípios do Nordeste brasileiro, em 12 indicadores educacionais, quais sejam: analfabetismo; expectativa de anos de estudo; taxa de abandono; gastos com educação; resultados do IDEB anos finais do fundamental; resultado do IDEB anos iniciais do fundamental; distorção idade e série; acesso à educação infantil; % de aplicação na educação; % aplicação FUNDEB; e % de aplicação FUNDEB Magistério, a cidade de João Pessoa obteve resultados superiores à Natal e Maceió, ficando atrás dos municípios de Campina Grande e Teresina, como mostra a figura abaixo.

**Figura 7 – Análise comparativa entre cidades do Nordeste no quesito Educação.**



Fonte: Plataforma IGMA, Índice de Gestão Municipal Aquila, 2022.

A tabela a seguir apresenta os dados quantitativos em relação aos indicadores supracitados. O maior número de pontos indica uma melhor posição no ranking dos municípios.

**Tabela 3 – Indicadores de educação em relação a cidades do nordeste brasileiro.**

Indicador	Teresina - PI	Campina Grande - PB	João Pessoa - PB	Natal - RN	Maceió - AL	#
Analfabetismo 15 anos ou mais (%) - ↓	9,10	11,68	8,11	8,33	11,86	1
Expectativa de anos de estudo (Anos) - ↑	10,36	9,69	9,87	9,85	9,43	2
Taxa de abandono anos finais Ensino Fundamental (%) - ↓	0,20	0,00	2,40	6,50	4,80	3
Taxa de abandono anos iniciais Ensino Fundamental (%) - ↓	0,10	0,00	1,90	3,10	2,60	3
Gasto com educação por aluno por ponto do IDEB (R\$) - ↓	990,32	1.115,21	1.175,92	1.699,36	1.632,70	3
Resultado IDEB Anos Finais Ensino Fundamental (Nota) - ↑	5,60	4,80	4,50	4,10	4,40	3
Resultado IDEB Anos Iniciais Ensino Fundamental (Nota) - ↑	6,30	5,20	5,00	4,30	4,80	3
Distorção Idade-Série Ensino Fundamental (%) - ↓	8,10	20,50	21,40	19,90	22,40	4
Acesso à educação infantil (%) - ↑	50,37	46,08	42,96	42,51	26,26	3
Percentual de aplicação Educação - Mínimo constitucional (%) - ↑	20,43	20,09	25,46	25,16	25,20	1
Percentual de aplicação FUNDEB (%) - ↑	98,92	88,15	95,82	95,08	100,00	3
Percentual de aplicação FUNDEB Magistério (%) - ↑	73,90	70,92	71,89	89,50	87,63	4

Fonte: Plataforma IGMA, Índice de Gestão Municipal Aquila, 2022.

#### 4.3.4. Saúde

No ano de 2006, João Pessoa apresentava os piores indicadores de saúde, com índice de mortalidade infantil de 15,6 crianças por mil nascidas vivas. Em 2020 o cenário apresentou melhoras, mesmo com um índice negativo de crescimento populacional (um dos piores até então). Os números revelaram que a taxa de mortalidade infantil foi de aproximadamente 11,2 por 1000 nascidos vivos (IBGE, 2020).

Dentre os problemas de saúde que atingem a população pessoense estão as internações motivadas por diarreia. Nesse quesito, os indicadores sinalizaram

a proporção de 1,1 por 1000 hab. afetado, o que coloca o município no 97º em relação ao Estado da Paraíba e 2285º em nível nacional.

#### 4.3.5. Infraestrutura Urbana

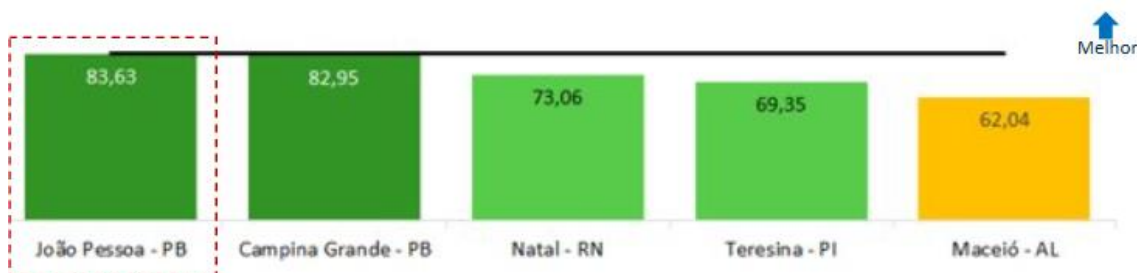
Sobre os aspectos ambientais do município de João Pessoa, um dado relevante diz respeito ao sistema de esgotamento sanitário. Os indicadores ambientais informam que o acesso adequado ao sistema abrange 70,8% dos lares, de acordo com o IBGE (2010). Na coleta dos resíduos, os lares que recebem atendimento diário correspondem a 16,4%, e àqueles que recebem atendimento 3 vezes por semana são 83,6%.

Em termos de cobertura vegetal, João Pessoa é conhecida como Cidade Jardim por ter o maior percentual de áreas verdes urbanas entre as capitais Norte e Nordeste, atualmente de 28,55%, de acordo com a atualização da Planta Genérica de Valores do Município. A área verde urbana é de aproximadamente 57 Km<sup>2</sup> o que equivale a uma média de 69,68m<sup>2</sup>/hab. de área verde, valor consideravelmente acima do mínimo indicado pela ONU que é de 12m<sup>2</sup>/hab.

Quando comparado com os outros municípios do Nordeste, João Pessoa está na posição 11 de 223, 180 de 223 e 10 de 223, respectivamente. Quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 1354 de 5570, 2525 de 5570 e 1522 de 5570, respectivamente.

A figura abaixo ilustra um comparativo de João Pessoa em relação às cidades de Campina Grande-PB, Natal-RN, Teresina-PI e Maceió-AL, realizado pelo IGMA, onde é possível identificar um destaque para João Pessoa nos indicadores de infraestrutura e mobilidade urbana.

**Figura 8 – Análise comparativa de indicadores ambientais entre cidades do Nordeste.**



Fonte: Plataforma IGMA.



A seguir tem-se os indicadores em relação à infraestrutura e mobilidade urbana, considerando sete indicadores das cinco cidades. O maior número de pontos indica uma melhor posição no ranking dos municípios.

**Tabela 4 – Indicadores de infraestrutura e mobilidade urbana em relação a cidades do Nordeste brasileiro.**

Indicador	João Pessoa - PB	Campina Grande - PB	Natal - RN	Teresina - PI	Maceió - AL	#
Condições habitacionais (%) - ↑	86,70	86,35	86,06	79,27	83,58	1
Infraestrutura urbana (%) - ↑	55,68	54,56	57,84	58,72	51,41	3
Serviços coletivos urbanos (%) - ↑	80,73	91,71	71,43	65,67	65,72	2
Abastecimento de água (%) - ↑	100,00	100,00	94,41	95,04	86,83	1
Tratamento do esgoto (%) - ↑	81,96	74,15	57,95	22,05	36,33	1
Acessos à banda larga fixa por 100 habitantes (Número por 100 habitantes) - ↑	28,49	23,02	24,88	23,31	16,61	1
Deslocamento casa-trabalho em menos de 1 hora (%) - ↑	91,16	96,16	89,31	93,64	83,53	3

Fonte: PLATAFORMA IGMA – Índice de Gestão Municipal Aquila. Acesso em 03/03/2023.

Posição no Ranking da comparação

Fonte: Plataforma IGMA.

#### 4.3.6. Patrimônio histórico-cultural

A cidade de João Pessoa possui um tombamento do seu Centro Histórico pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), que data de 2009. O tombamento comporta uma área de aproximadamente 370 mil m<sup>2</sup> e abrange 502 edificações, 25 ruas e 6 praças, de acordo com informações do instituto. O patrimônio paisagístico de João Pessoa é ímpar, pois integra as edificações da Cidade Alta e do bairro do Varadouro (cidade baixa) com o mangue, o rio e o mar – o traçado urbano da cidade ainda é original. Além disto, a cidade é uma das mais antigas do país, com data de fundação de 1585.

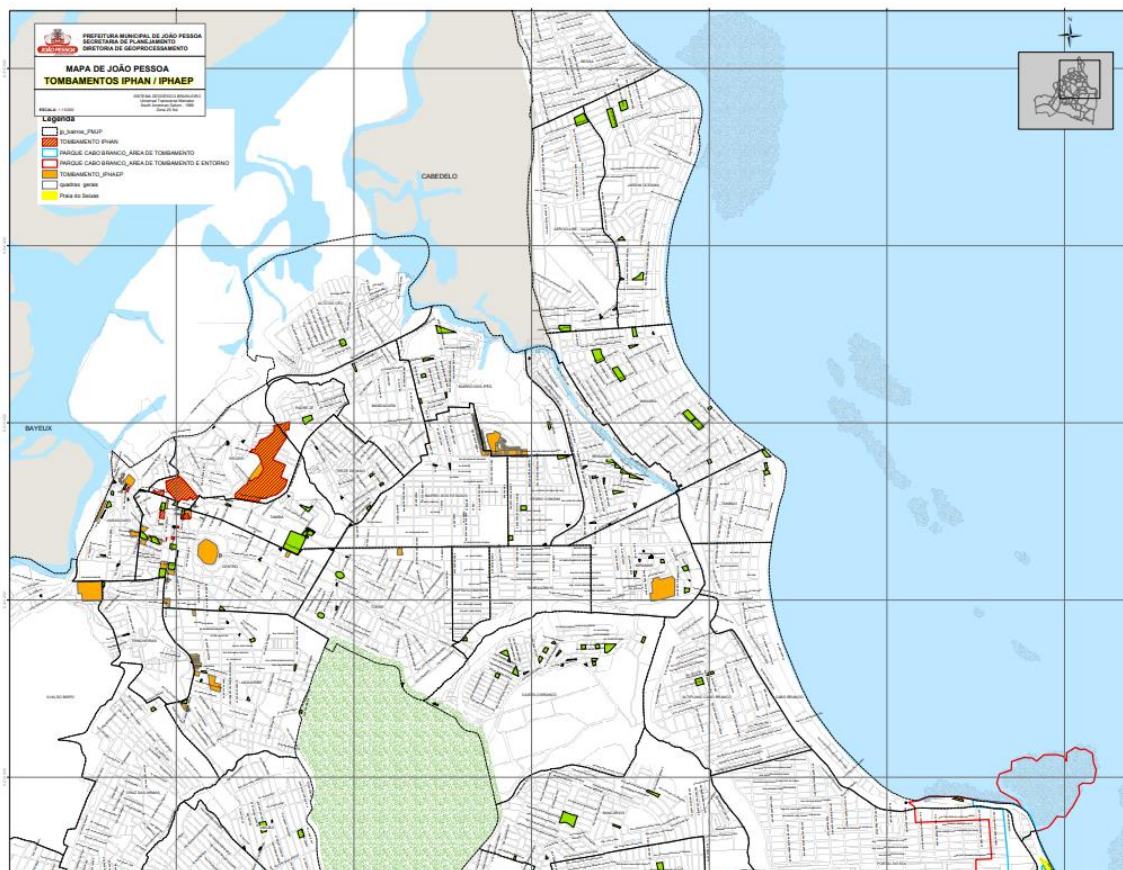
O acervo histórico e material protegido expressa diferentes estilos artísticos, arquitetônicos e visões de mundo de vários períodos históricos de João Pessoa. O estilo barroco está presente na Igreja da Ordem Terceira de São Francisco; o rococó na Igreja de Nossa Senhora do Carmo; o estilo maneirista na Igreja da Misericórdia; e há, ainda, a presença da arquitetura colonial e eclética do casario civil, e o *art nouveau* e o *art déco* das décadas de 1920 e 1930, que prevalecem na Praça Anthenor Navarro e no Hotel Globo.

Além do bairro do Varadouro, a Cidade Alta também é objeto de tombamento. Nesta localidade estão situados monumentos históricos como o Museu de Arte Sacra, o Teatro Santa Roza, a Biblioteca Pública Estadual.



A figura abaixo retirada da base de dados do IPHAN/IPHAEP ilustra o mapa de tombamentos na cidade de João Pessoa.

Figura 9 – Mapa de tombamentos de João Pessoa.



Fonte: IPHAN/IPHAEP<sup>5</sup>.

## 5. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O Complexo Beira Rio (CBR) é um território que compreende oito comunidades que passarão por intervenções de requalificação urbana e ambiental, onde também será implantado um Parque Linear às margens do rio Jaguaribe. Para atender o reassentamento das famílias residentes em áreas de risco, o Programa João Pessoa Sustentável selecionou três terrenos para implantação de conjuntos habitacionais e equipamentos comunitários.

5

Disponível

em:

[https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/files/mapas/ZoneamentoMacrozoneamento/MapaTombamentosIPHAN\\_IPHAEP\\_90x90.pdf](https://filipeia.joaopessoa.pb.gov.br/files/mapas/ZoneamentoMacrozoneamento/MapaTombamentosIPHAN_IPHAEP_90x90.pdf).

Os terrenos estão próximos entre si, em atendimento às salvaguardas ambientais e sociais do BID, que manterá as famílias próximas da área de ocupação original, integradas em novos espaços projetados para o CBR. A Figura 6 contextualiza o CBR com localização dos três terrenos (em vermelho) e das comunidades (em amarelo).

**Figura 10 - Localização dos Terrenos**



Fonte: Consórcio Novo Beira Rio (2022)

Garantir o acesso à moradia a essa parcela da população que reside nas oito comunidades consideradas de baixa renda é indispensável para atender as necessidades dos grupos sociais que se encontram em maior vulnerabilidade. Por esse motivo, é imprescindível que existam políticas habitacionais eficazes e contínuas, cujo objetivo é incluir estes indivíduos na cidade e garantir meios que para sua inserção na sociedade com moradia digna, com cobertura de saneamento básico, oportunidades, geração de emprego e renda.

Tratando-se de políticas habitacionais, é importante ressaltar que nos últimos anos houve momentos de retrocessos que atingiram principalmente aqueles que estão inseridos nas classes sociais menos privilegiadas do país – e mostram que as políticas públicas devem ser pensadas com maior seguridade e de forma contínua. Morar adequadamente está intrinsecamente relacionado com a qualidade de vida da população, sendo um importante passo para a inclusão social e para o combate as vulnerabilidades a que estão expostos. Além disso, é preciso garantir a efetividade na garantia de acesso aos serviços públicos

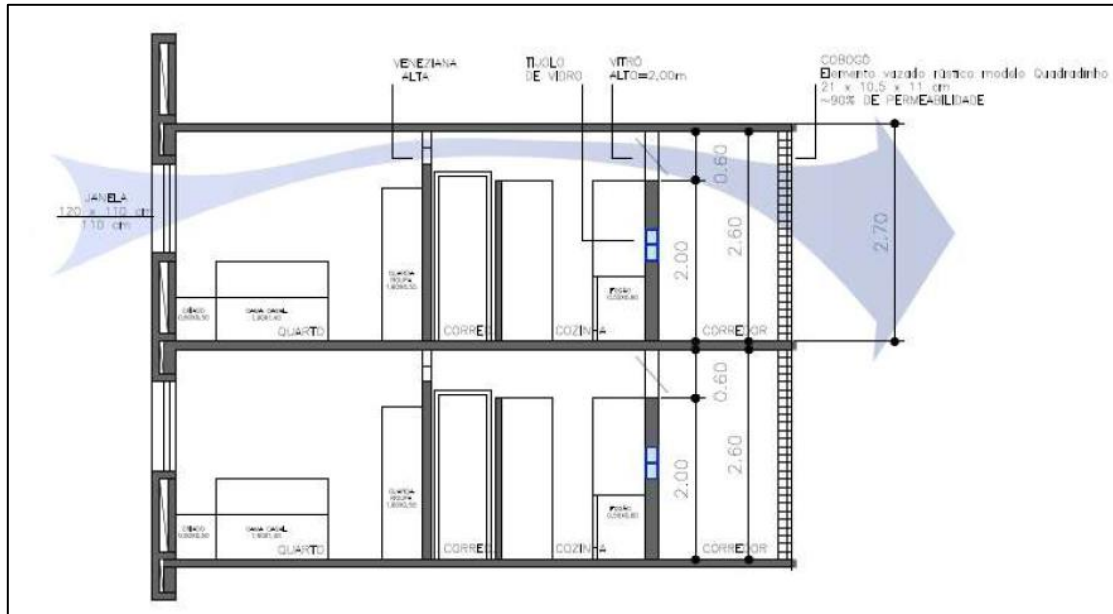
essenciais, como por exemplo: serviços de saúde, educação, segurança, mobilidade urbana, lazer e outros.

A implantação dos Conjuntos Habitacionais nos terrenos lindeiros ao Rio Jaguaribe preveem acesso de vias públicas ao Parque Linear para interligar e integrar os núcleos urbanos do CBR com as novas áreas de reassentamento. A relação entre os projetos das Unidades Habitacionais e de Infraestrutura Complementar é estabelecida tanto pela associação aos aspectos da proposta urbanístico-ambiental quanto pela avaliação de diferentes cenários de adensamento, em função da análise de alternativas de solução propostas, considerando a viabilidade técnica, econômica, ambiental e operacional.

As tipologias habitacionais foram desenvolvidas com foco na promoção da habitação social sustentável envolvendo ações integradas de qualificação urbana e ambiental a partir de uma ótica sensível e racional, considerando o aporte técnico, social, econômico, ambiental e de sustentabilidade para o usuário final. Trata-se de um projeto piloto, servindo de experiência para aplicação em outros projetos desenvolvidos pela Prefeitura Municipal de João Pessoa, para atingir aspectos voltados à valorização do capital humano e ampliação das oportunidades produtivas.

No que se refere ao conforto ambiental, a planta tipo apresenta o melhor aproveitamento dos ventos na direção Sudeste predominante, com as aberturas dos dormitórios e sala de estar locados na face sul, vitrôs fixos na faixa superior da parede que divide a sala e cozinha do corredor condominial e os cobogós cerâmicos na fachada posterior junto aos corredores condominiais na face norte, para permitir a ventilação cruzada, como demonstrado no corte esquemático ilustrado na Figura 7.

**Figura 11 - Corte esquemático planta tipo simulação de passagem de ar.**



Fonte: Consórcio Novo Beira Rio 2022

O presente Relatório de Aspectos Ambientais e Sociais (RAAS) e Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) refere-se ao Terreno 1, situado na rua Alfredo Heim no bairro de Tambauzinho, próximo à Av. Beira Rio. Encontra-se em localização privilegiada no bairro, centralizada em relação às oito comunidades do CBR, com facilidade de acesso, grande oferta de transporte público, ciclovias e locais para estacionar.

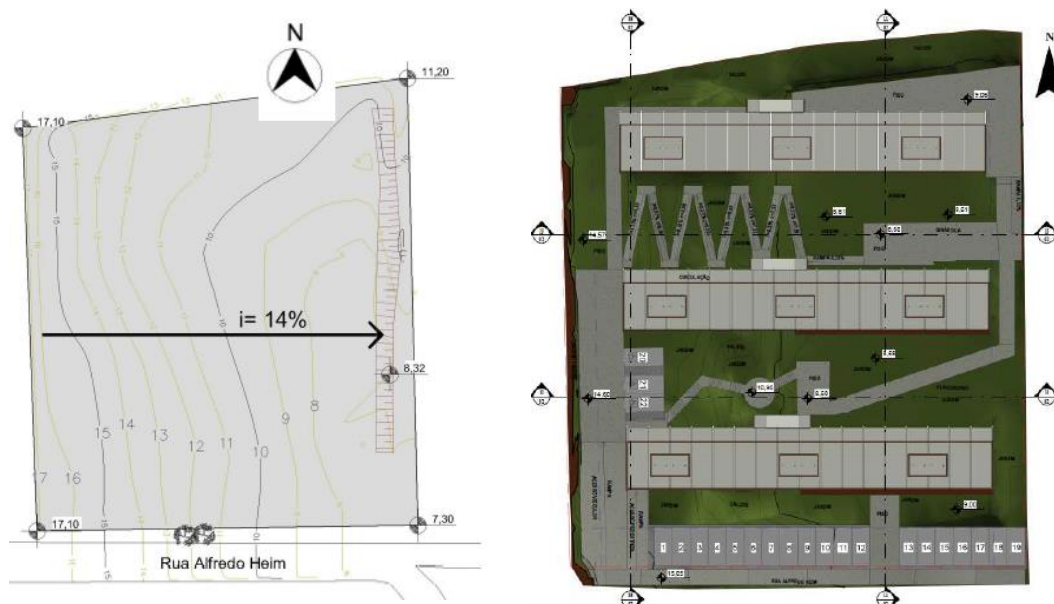
O terreno, com 3.822m<sup>2</sup>, apresenta limite em poligonal trapezoidal, com 58,22m de frente para a rua, 61,41m na divisa lateral oeste e 68,21m na divisa lateral leste. Sua declividade, em torno de 14%, ocorre no sentido transversal, subindo em torno de 9m em direção a divisa oeste, favorecendo acessos aos conjuntos em diferentes cotas de nível. O ponto mais baixo está próximo da cota de nível da avenida, favorecendo acesso de veículos neste local.

A orientação do Norte está demarcada em paralelo a divisa lateral, da frente para os fundos do terreno, que favorece aberturas para o sul e demanda maior proteção da incidência solar nas aberturas das faces norte, leste e oeste. O regime predominante dos ventos no local é sudoeste, favorecendo a locação das aberturas dos edifícios nesta direção. Este terreno não apresenta faixa de



Área de Preservação Permanente e nem registro de alagamentos, portanto, foi aproveitado em sua totalidade, conforme apresentado na Figura 12.

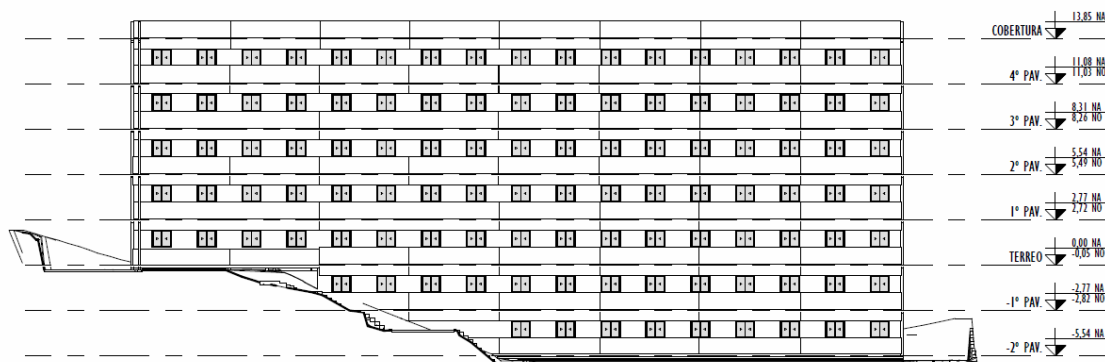
Figura 12 – Características para Implantação do Terreno 1.



Fonte: Adaptado Consórcio Novo CBR (2022).

A análise do caimento médio do terreno, em torno de 14%, permitiu desenvolver uma solução econômica e modular para a implantação de blocos com sete pavimentos ao determinar dois platôs com níveis de acesso diferentes e um talude entre eles, como pode ser observado no corte da Figura 13. Para o morador que acessa os blocos pelo nível mais alto, a circulação vertical máxima é de quatro pavimentos superiores ou dois pavimentos inferiores. Para o acesso aos blocos no nível inferior, o morador terá apenas um ou dois pavimentos acima desse nível.

**Figura 13 - Corte transversal do Terreno 1.**



**CORTE II**

1 : 250

Fonte: Consórcio Novo Beira Rio (2022).

As tipologias habitacionais estão distribuídas em 3 blocos implantados em paralelo, obedecendo aos recuos da legislação, sendo o bloco frontal 66A e duas repetições do bloco 66B na parte posterior. Os dormitórios estão voltados para o sul e o corredor condominial na face norte, de modo a proteger os dormitórios da incidência solar e tirar proveito do regime dos ventos.

Inicialmente, o projeto contemplava seis pavimentos (três superiores, térreo e dois inferiores), que somavam 88 unidades habitacionais. Com a revisão do Plano Diretor e a minuta do novo Código de Obras, fica permitida a inclusão de mais um pavimento superior sem a obrigatoriedade de elevador, o que otimiza a quantidade de apartamentos em cada bloco, totalizando 106 unidades habitacionais. A Figura 14 ilustra a implantação prevista no Terreno 1 contemplando o 4º pavimento.

**Figura 14 – Implantação dos Conjuntos Habitacionais no Terreno 1.**



FONTE: CONSÓRCIO NOVO BEIRA RIO (2022).

Os conjuntos também terão um total de três áreas comerciais localizadas no térreo e um salão de reuniões no bloco frontal para uso dos residentes. A nova área total construída é de 7.283,34m<sup>2</sup>, mantendo o sistema viário com 227m<sup>2</sup> e área verde com 1.380m<sup>2</sup>. Entre os blocos estão previstas áreas livres para atividades variadas de lazer e paisagismo com uso diversificado, vagas de estacionamentos e áreas para práticas esportivas ao ar livre, potencializando o uso permanente e a inclusão de gênero nas áreas em volta dos blocos. A implantação desses equipamentos permite a facilidade de acesso para os moradores com segurança e conforto, a integração dos equipamentos com o entorno e a quantidade prevista de unidades habitacionais.

### 5.1. Aspectos técnicos das obras

Embora os projetos tenham sido realizados por um único Consórcio, a execução das obras ocorrerá em três serviços independentes, por cada terreno, que possuem recursos, cronogramas, quantitativos e construções específicos. No Terreno 1, os quantitativos de serviços e materiais na área de arquitetura foram obtidos através de tabelas de quantidades geradas no REVIT nos modelos de cada edificação (blocos e equipamentos sociais).

Os quantitativos de estrutura foram indicados nos próprios desenhos, enquanto os referentes às instalações hidrossanitárias, elétricas e ao paisagismo foram levantados diretamente pelos projetistas durante os Projetos Básicos. Os quantitativos de serviços de pavimentação foram calculados considerando-se as áreas de vias públicas, vielas, passeios e o projeto de seções projetados no Relatório de Geotecnia. Da mesma forma, os quantitativos de terraplanagem constam no quadro resumo de volumes de corte e aterro, apresentado abaixo:

**Tabela 5 - Volumes totais de corte e aterro no Terreno 1.**

Volume de Corte	Volume de Aterro	Bota-fora
1.634,77m <sup>3</sup>	1.226,99m <sup>3</sup>	407,77m <sup>3</sup>

Fonte: Consórcio Novo Beira Rio (2022).



Figura 15 - Planta de Terraplanagem - manchas de corte (rosa) e aterro (azul).



Fonte: Consórcio Novo Beira Rio (2022).

A obra contempla: canteiro de obras e serviços indiretos, terraplanagem, consolidação geotécnica, pavimentação (asfáltica, piso sextavado e intertravado) e as diversas etapas para construção dos três blocos com as unidades habitacionais (fundações, estrutura, cobertura, vedação, esquadrias metálicas e de madeira, impermeabilização, instalações elétricas, instalações hidrossanitárias, águas pluviais, esgoto, água fria, hidrantes, reservatório em concreto, revestimento, bancadas, peitoril e soleiras, louças e metais, pintura, piso, corrimão e guarda-corpo, paisagismo).

### 5.1.1. Mão de obra, localização de canteiro de obras e alojamentos

A localização do canteiro de obras será informada pela Contratada, assim como o alojamento e alocação de todo o pessoal necessário para a execução das obras. Antes das instalações, a Contratada deverá apresentar um projeto

específico contendo, minimamente, a planta geral de localização do canteiro com as construções essenciais para os serviços técnicos e administrativos necessárias à obra, de modo a atender a legislação, normalização, recomendações específicas e prazo de execução. A relação da mão de obra prevista para a construção do conjunto habitacional no Terreno 1 é apresentado a seguir, conforme orçamento elaborado pelo Consórcio Novo Beira Rio:

- Pedreiro (horista)
- Servente de obras (horista)
- Engenheiro civil de obra pleno (mensalista)
- Pintor (horista)
- Servente de obras (mensalista)
- Carpinteiro de formas (horista)
- Mestre de obras (mensalista)
- Técnico em Segurança do Trabalho (mensalista)
- Vigia noturno, hora efetivamente trabalhada de 22 h às 5 h (com adicional noturno - horista)
- Serralheiro (horista)
- Encanador ou bombeiro hidráulico (horista)
- Operador de betoneira estacionaria / misturador
- Almojarife (mensalista)
- Vigia diurno
- Azulejista ou ladrilheiro (horista)
- Ferreiro (SGSP – horista)
- Auxiliar de escritório (mensalista)
- Ajudante de serralheiro (horista)
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico (horista)
- Eletricista (horista)
- Ajudante de ferreiro - armador (SGSP – horista)
- Carpinteiro de esquadrias (horista)
- Ajudante de eletricista (horista)
- Carpinteiro (horista)

- Carpinteiro auxiliar (horista)
- Arquiteto pleno (mensalista)
- Ajudante de carpinteiro (horista)
- Operador de maquinas e tratores diversos terraplanagem)
- Servente (horista)
- Impermeabilizador (horista)
- Pedreiro (horista)
- Montador de estruturas metálicas (horista)
- Marmorista / graniteiro (horista)
- Calceteiro (horista)
- Engenheiro civil de obra pleno (horista)
- Ajudante especializado (horista)
- Servente (horista)
- Telhador (horista)
- Armador (horista)
- Operador de rolo compactador (horista)
- Operador de motoniveladora (horista)
- Jardineiro (horista)
- Motorista de caminhão (horista)
- Motorista de caminhão-basculante (horista)
- Operador de guincho ou guincheiro (horista)
- Operador de trator - exclusive agropecuária
- Eletricista (horista)
- Ajudante de eletricista (horista)
- Blaster (horista)
- Operador de pá carregadeira (horista)
- Operador de escavadeira (horista)
- Pedreiro(horista)
- Ajudante de armador (horista) (horista)
- Assentador de manilhas (horista)
- Encanador (horista)
- Ajudante de encanador (horista)



- Encarregado de turma (horista)
- Encarregado de pavimentação (horista)

### **5.1.2. Cronograma de execução**

O orçamento estimativo previsto é de R\$ 18.270.910,12, com duração prevista de 540 dias. A Figura 16 apresenta o cronograma físico-financeiro com as etapas principais das obras. O planejamento detalhado das atividades caberá à empresa vencedora da licitação, apresentado em seu Plano de Trabalho.

Item	Descrição	Total Por Etapa	30 DIAS	60 DIAS	90 DIAS	120 DIAS	150 DIAS	180 DIAS	210 DIAS	240 DIAS	270 DIAS	300 DIAS	330 DIAS	360 DIAS	390 DIAS	420 DIAS	450 DIAS	480 DIAS	510 DIAS	540 DIAS		
1	Canteiro de Obras e Serviços Indiretos	1.644.359,36	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	10,00%	
2	Terraplenagem	41.145,30	100,00%	50,00%	50,00%																	164.435,94
3	Consolidação Geotécnica	137.671,92	100,00%	50,00%	50,00%																	82.217,97
4	Pavimentação	169.836,37	100,00%	68.835,96	68.835,96																	82.217,97
5	Unidades Habitacionais - 1 Bloco76A e 2 Blocos 76B	16.277.897,17	100,00%	3,23%	8,59%	10,29%	9,15%	9,15%	13,00%	5,77%	3,12%	5,79%	5,32%	6,84%	6,60%	30,00%	30,00%	40,00%				50.950,91
5.1	Fundações	1.921.398,77	100,00%	25,00%	50,00%	25,00%																50.950,91
5.2	Estrutura	3.630.872,06	100,00%	10,00%	25,00%	25,00%	15,00%															50.950,91
5.3	Cobertura	1.098.708,75	100,00%				75,00%	25,00%														50.950,91
5.4	Vedação	1.912.728,45	100,00%				10,00%	25,00%	25,00%	25,00%	15,00%											50.950,91
5.5	Esquadria Metálica	972.368,43	100,00%				1,50%	2,00%	2,00%	2,00%	2,50%											50.950,91
5.6	Esquadria de Madeira	421.192,90	100,00%				1,50%	2,00%	2,00%	2,50%												50.950,91
5.7	Impermeabilização	366.696,81	100,00%																			50.950,91
5.8	Instalações Elétricas	760.277,87	100,00%				3,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	2,00%			50.950,91
5.9	Instalações de Hidrossanitárias	298.464,32	100,00%				3,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	2,00%			50.950,91
5.9.1	Águas Pluviais	159.922,69	0,00%																			50.950,91
5.9.2	Esgoto	138.541,63	0,00%																			50.950,91
5.10	Água Fria	308.706,43	100,00%				3,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	2,00%			50.950,91
5.11	Hidrantes	136.410,83	100,00%				3,00%	5,00%	5,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	10,00%	5,00%	5,00%	5,00%	2,00%			50.950,91
5.11.27	Reservatório em concreto cap. 18.00m3 moldado in loco	21.679,92	0,00%																			50.950,91
5.12	Revestimento	1.004.937,38	100,00%																			50.950,91
5.13	Bancadas, Peitoril, Soleiras	139.795,85	100,00%																			50.950,91
5.14	Louças e Metais	269.642,45	100,00%																			50.950,91
5.15	Pintura	744.263,82	100,00%																			50.950,91
5.16	Piso	1.715.980,90	100,00%																			50.950,91
5.17	Corrimão e Guarda-Corpo	407.609,16	100,00%																			50.950,91
5.18	Paisagismo	143.601,61	100,00%																			50.950,91
5.19	Diversos	24.240,38	100,00%																			50.950,91

Figura 16 - Cronograma Físico-Financeiro do Terreno 1.

Fonte: Consórcio Novo Beira Rio (2022).

## 5.2. Aspectos socioambientais da obra

Os aspectos ambientais compõem a pauta administrativa e financeira das empresas de construção civil, pelo simples cumprimento da legislação ambiental vigente e das condicionantes no processo de licenciamento, que podem ser expandidas conforme exigências de mercado.

Atividades da construção civil podem causar impactos que influenciam o ecossistema, podendo alterá-lo drasticamente ou até provocar sua extinção, através de inundação de grandes áreas, corte de vegetações, impermeabilização do solo e durante sua fase de construção que acaba gerando ruídos, resíduos etc. Os impactos, além de ambientais, também influenciam o meio social, econômico e visual. Assim como pode valorizar uma área, pode também desvalorizar, mediante poluição visual, sonora, sombreamento de área que necessita de insolação, empecilho para a ventilação, entre outros. (SPADOTTO et al., 2011, p. 174). Por esses motivos há necessidade de licenciar as obras em todas as suas fases.

O Licenciamento Ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente – Lei nº 6.938/1981. No caso do Complexo Beira Rio, compete à SEMAM licenciar a localização, instalação e a operação do empreendimento, avaliando as atividades que utilizarão recursos ambientais, que possam ser consideradas efetivas ou potencialmente poluidoras ou que possam causar degradação ambiental.

A SEMAM utilizará os instrumentos legais e as normas técnicas aplicáveis ao caso. Para o conjunto habitacional do Terreno 1, a Licença Prévia foi emitida em 16 de novembro de 2022, sob o nº 5667-22-JP-LAP.

Dentre as condicionantes listadas na LP, destaca-se o item 3: “*requerer previamente a esta SEMAM autorização de qualquer alteração no empreendimento licenciado*”. Com a aprovação da minuta do novo Código de Obras, entende-se como necessária a apresentação do projeto atualizado com a inclusão do 4º pavimento para atender essa condicionante.

Em diversas etapas da implantação dos conjuntos habitacionais no Terreno 1 haverá o consumo de recursos naturais, consumo de energia e água, geração de resíduos e emissões atmosféricas, bem como ruídos e vibrações. A



elaboração dos projetos contemplou os preceitos de edificações verdes, com critérios de sustentabilidade e poupança de recursos. Os projetos foram elaborados em atendimento às condições espaciais previstas no Termo de Referência, como sustentabilidade e poupança de recursos, flexibilidade e modulação, questões de gênero, relação com o entorno e design inovador.

Faz parte do planejamento garantir que as obras sigam políticas para redução de mudanças que prejudiquem o meio ambiente, diminuindo os desperdícios e melhorando o reaproveitamento de materiais. Para tanto, foi utilizada a ferramenta EGDE, que determina medidas de eficiência de recursos para proporcionar economia de energia (66,92%), água (25,85%) e materiais (38,70%). Além de atender a legislação federal, estadual e municipal pertinentes, normas técnicas incidentes e demandas atuais, as boas práticas projetuais também acompanharam os estudos de volumes de corte e aterro, de forma a embasar a escolha da alternativa mais econômica e minimizar o impacto na fase de obra durante a terraplanagem.

Ainda dentre os aspectos relacionados à obra, podemos destacar a previsibilidade do aumento da atividade econômica na comunidade, considerando a inserção de trabalhadores (as) como mão de obra na construção civil, sob a forma de empregos formais. Preliminarmente, a partir do orçamento estimativo da obra, foi possível identificar as potenciais oportunidades de emprego, listadas a seguir.

<b>OPORTUNIDADES DE EMPREGO</b>
PEDREIRO
SERVENTE DE OBRAS
ELETRICISTA
PINTOR
TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES
TÉCNICO DE SEGURANÇA DO TRABALHO
AJUDANTE ELETRICISTA
GESSEIRO
ARMADOR
CARPINTEIRO

IMPERMEABILIZADOR
AZULEJISTA
CARPINTEIRO
ENCANADOR
MONTADOR DE ESTRUTURA METÁLICA
CALCETEIRO
OPERADOR DE MÁQUINAS
AJUDANTE
AJUDANTE DE SERRALHEIRO
SOLDADOR
AUXILIAR ENCANADOR
AJUDANTE DE ARMADOR
CABISTA PARA INSTALAÇÃO ELÉTRICA
VIDRACEIRO
CARPINTEIRO AUXILIAR
AJUDANTE ELETRICISTA
OPERADOR DE BETONEIRA
TELHADOR
OPERADOR COMPACTADOR
INSTALADOR DE TUBULAÇÃO
ELETRICISTA
ELETRICISTA
MOTORISTA DE CAMINHÃO
AJUDANTE DE ELETRICISTA
ASSENTADOR DE MANILHA
OPERADOR DE ESCAVADEIRA
<i>FONTE: Orçamento Estimativo da Obra.</i>

## 6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E SOCIAL

O Capítulo 4 deste relatório trouxe as características ambientais e sociais de forma macro, contemplando o município de João Pessoa onde a obra está inserida. Conforme a Resolução CONAMA nº 001/86, dentro do contexto de um Estudo de Impacto Ambiental (EIA) deve-se definir os limites da área geográfica que, direta ou indiretamente, venham sentir os impactos do projeto.

O Diagnóstico Ambiental objetiva apresentar os principais elementos do meio físico, biótico e socioeconômico passíveis de modificações com a implantação dos conjuntos habitacionais. Trata-se de uma caracterização da qualidade ambiental da área para fundamentar a identificação e a avaliação dos impactos que possam vir a ocorrer nos meios citados.

A Resolução CONAMA n.º 001/86 em seu Art. 6º define os meios analisados da seguinte forma:

- Meio físico – o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correstes marinhas, as correntes atmosféricas;
- Meio biológico e os ecossistemas naturais – a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;
- Meio socioeconômico – o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconomia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

Vale salientar a importância de identificar os possíveis prejuízos ambientais, tendo em vista que estes podem interferir no microclima urbano, na descaracterização da paisagem e, de modo geral, na diminuição da qualidade de vida. Dessa forma, além da importância do direito à moradia digna com a construção dos conjuntos habitacionais, deve-se considerar as questões ambientais do entorno.

Embora este documento não se configure como EIA, optou-se em adotar a delimitação de áreas de influência dos conjuntos habitacionais no Terreno 1, que podem ser visualizadas nos respectivos mapas apresentados no trabalho e uma sucinta apresentação da situação socioambiental atual.

Entende-se por áreas de influência de um empreendimento aquelas que correspondem aos espaços físico, biótico e antrópico suscetíveis a serem afetadas por potenciais impactos decorrentes da atividade, sejam eles positivos

ou negativos. Estas áreas normalmente são identificadas como diretamente afetada, de influência direta e de influência indireta, com variação das dimensões conforme os efeitos decorrentes das ações do empreendimento sobre o meio.

Denomina-se Área Diretamente Afetada (ADA) a região que envolve os limites do empreendimento onde haverá as intervenções diretas provenientes da implantação e operação do empreendimento. A Área de Influência Direta (AID) compreende o entorno do empreendimento passível de ser impactado pelas alterações provenientes da ADA. Por fim, a Área de Influência Indireta (AII) compreende a região que potencialmente sentirá os impactos indiretos da intervenção.

As áreas de influência abrangem aspectos ambientais e sociais, por isso, podem ter limites distintos. Considerando que o Terreno 1 pertence a uma das soluções habitacionais previstas para a população das oito comunidades do CBR, além do conjunto das intervenções de requalificação urbana e ambiental do Programa João Pessoa Sustentável, as áreas de influência dos meios físico e biótico são coincidentes ao meio social. Os principais pontos considerados para delimitação das áreas de influência foram:

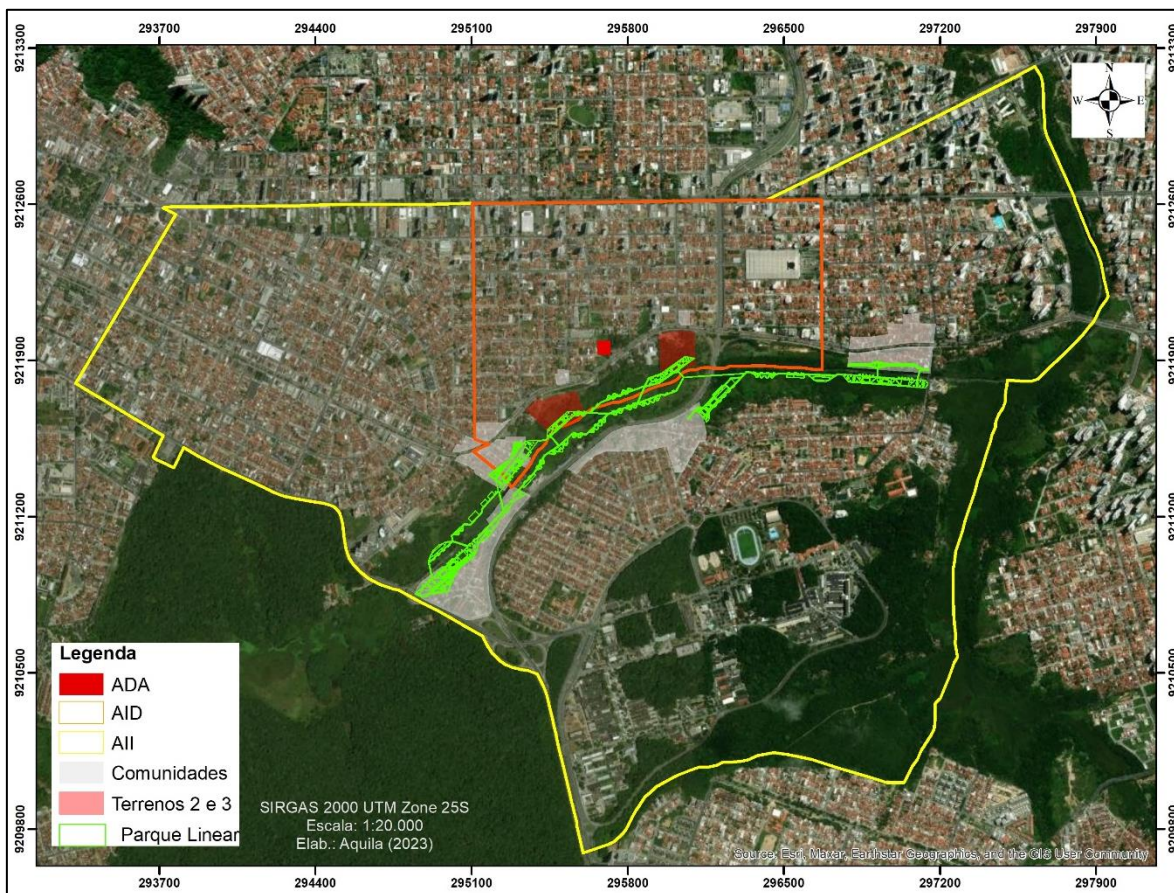
- Limites político-administrativo dos bairros onde o CBR está inserido;
- Dispersão de poluentes;
- Potencial influência no tráfego e rotas alternativas;
- Possibilidade das obras dos Terrenos 2 e 3 serem concomitantes;
- Impactos potenciais sinérgicos e cumulativos do CBR.

Para o desenvolvimento deste relatório, foram utilizados dados primários obtidos em visitas de campo para verificar o cenário atual na área onde ocorrerá a implantação, bem como dados secundários, como relatórios e trabalhos de órgãos municipais, estaduais e federais encontrados na bibliografia pertinente. Dessa forma, foi possível obter informações precisas e confiáveis sobre a situação da área em questão, bem como embasar as análises e conclusões apresentadas neste relatório.

A Figura 17 contextualiza os limites das áreas de influência, descritas nos itens a seguir.



**Figura 17 - Delimitação das Áreas de Influência do Terreno 1.**



Fonte: Aquila (2023).

### 6.1 Área diretamente afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada corresponde aos limites do Terreno 1 (Figura 18), com 3.822m<sup>2</sup>, localizada na Rua Alfredo Heim. Esta via permite ligação direta para a Avenida Ministro José Américo de Almeida (Av. Beira Rio), onde estão localizadas as comunidades do CBR. Conforme o zoneamento municipal vigente, a ADA estava inserida na Zona Residencial 1 (ZR-1), sendo alterada para Zona Especial de Interesse Social (ZEIS-Beira Rio 2) pela Lei Ordinária nº 14.694, de 21 de dezembro de 2022. Nota-se que a área faz limite com edificações residenciais (a oeste), com a Rua Alfredo Heim (a sul) e lote vago (a leste e a norte, no trecho sem saída pela Rua Luiz Lianza).

**Figura 18 - Delimitação da ADA.**



Fonte: Google Earth (2023).

De acordo com o Consórcio Novo Beira Rio (2022), o lote possui condição topográfica em acive de 14% em direção norte, em área predominantemente antropizada. Durante o mês de maio de 2021 foram realizados nove furos de sondagem geotécnica à percussão para auxiliar o reconhecimento do solo no Terreno 1 e embasar a elaboração dos Projetos Básico e Executivo. Conforme o levantamento físico-ambiental identificou-se, predominantemente, os seguintes tipos de solo: areia média, areia média a grossa, argilosa e siltosa. Destaca-se também que o terreno era ocupado por uma edificação sob responsabilidade de uma escola particular, demolida em 2013 com limpeza total da área (Figura 19).



Figura 19 - ADA após demolição e limpeza da área (em 2013).



Fonte: Google Earth (2023).

Atualmente, a ADA apresenta formação de vegetação secundária, com o estabelecimento de espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas isoladas. Devido à pressão total da área por ação antrópica no passado, a vegetação identificada apresenta baixa diversidade biológica. De acordo com o Parecer Técnico nº 043/2021 – DIPE/DIEP, a ADA possui ocorrência de embaúba (*Cecropia spp.*), bucha (*Luffaegyptiaca; Luffacyllindrica*) e vegetação ruderal, o que caracteriza o estágio inicial de recuperação. A Figura 20 contextualiza a ADA durante a visita realizada pela SEMAM, em agosto de 2021.

Figura 20 - a) Vista da ADA pela Rua Alfredo Heim; b) vegetação secundária existente.



Fonte: SEMAM (2021).

Em visita realizada pela Gerenciadora no mês de dezembro de 2022 observou-se a manutenção das características ambientais da ADA, desta vez com presença mais expressiva de resíduos sólidos (entulho) depositados de forma irregular nas proximidades com a Rua Alfredo Heim (Figura 21).

**Figura 21 - Descarte irregular de resíduos (à esquerda) e vista de alguns dos indivíduos arbóreos (à direita), identificados na ADA**



Fonte: Aquila (2022).

## 6.2 Área de influência direta (AID)

A Área de Influência Direta envolve os limites do empreendimento que está passível de sentir, de forma direta, as intervenções provenientes da implantação e operação do empreendimento. Para delimitar a AID foram considerados a dispersão de poluentes conforme predominância dos ventos sudeste, a possibilidade das obras concomitantes dos terrenos 2 e 3, com potencial influência no tráfego local, os impactos sinérgicos e cumulativos do Complexo Beira Rio.

Na Figura 18 observa-se que os Terrenos 2 e 3 não possuem rotas alternativas, sendo o único acesso pela Av. Beira Rio. Já o Terreno 1 torna-se possível utilizar as vias dos bairros Tambauzinho e Expedicionários como rotas alternativas, incluindo trecho da BR-230 e da Av. Epitácio Pessoa, que possuem maior porte e capacidade. A AID é caracterizada pelo contexto urbano que está inserida, com predominância de residências; o Espaço Cultural José Lins do



Rego, importante centro de convenções para a população; e parte do rio Jaguaribe com respectiva APP.

Figura 22 - Área de Influência Direta.



Fonte: Aquila (2023).

Esta informação é importante, pois são bairros valorizados e com equipamentos públicos e privados importantes para o bom funcionamento e desenvolvimento da cidade de João Pessoa. São hospitais, clínicas e policlínicas dos mais variados ramos da saúde; academias de ginástica, musculação e artes marciais; centros religiosos e complexos culturais; todo o Campus da Universidade Federal da Paraíba (UFPB); e, até mesmo, a sede de um canal televisivo local. Dado o grande número e variedade de equipamentos, iremos destacar apenas um e teceremos algumas considerações sobre ele e seus possíveis impactos na vida dos reassentados.

A área de abrangência do Terreno 1 se encontra a 1.200 metros de distância do Espaço Cultural José Lins do Rego. Inaugurado em 1982 é um dos mais importantes equipamentos de cultura da cidade – senão o mais importante.

No local funcionam: a Galeria Archidy Picado, uma Luthieria, vários auditórios, uma Gibiteca, um Planetário, o Museu José Lins do Rêgo, a Escola de Música Anthenor Navarro, três teatros, uma Escola de Dança, uma Estação de Ciências, espaços para exposições, a Escola de Circo Djalma Buranhêm, a Biblioteca Juarez da Gama Batista e um pavilhão de 33.000 m<sup>2</sup> usado em variados eventos<sup>6</sup>.

Não obstante o fato do local ser muito usado por pessoas de toda grande João Pessoa, ele oferece um ambiente cuja estrutura e equipamentos proporcionam melhor qualidade de vida a todos de forma democrática e inclusiva. Dessa forma, há uma forte tendência a oferecer, aos atuais moradores do CBR, um maior incentivo para frequentar e usufruir tudo o que ele tem a oferecer. Uma vez que muitos dos seus serviços são gratuitos, isso pode mitigar a gentrificação<sup>7</sup>, desde que haja o devido cuidado – da parte dos agentes públicos – em incluir todos, sem discriminação de classe ou outra.

Destarte, há que se destacar ainda a presença das escolas EMAI Gov. Leonel Brizola, EMEF Cônego João de Deus, Escola Cidadã Integral Técnica Prof. Raul Córdula; do Ginásio poliesportivo Padre Hildon Bandeira; de uma Escola de Formação (antigo CECAPRO – voltado à capacitação, aperfeiçoamento e atualização de professores, técnicos e demais educadores); da USF - Torre 1 e do Lactário da Torre – importante centro de imunização da cidade.

### 6.3 Área de Influência Indireta (AII)

A Área de Influência Indireta compreende os bairros que compõem o Complexo Beira Rio. São eles: Torre, Castelo Branco, Expedicionários, Miramar e Tambauzinho. Nesse caso, estamos falando de uma das maiores zonas de

---

<sup>6</sup> <https://funesc.pb.gov.br/conheca-a-funesc> - acesso em 01/04/2023.

<sup>7</sup> Termo que designa processos de segregação e desigualdade urbana que tem origem nos processos de mudança das paisagens urbanas, relativos à transformação dos usos e significados de zonas antigas e/ou populares das cidades que apresentam sinais de degradação física e passam a atrair moradores de rendas mais elevadas (<https://ea.fflch.usp.br/conceito/gentrificacao> - acesso em 01/04/2023).

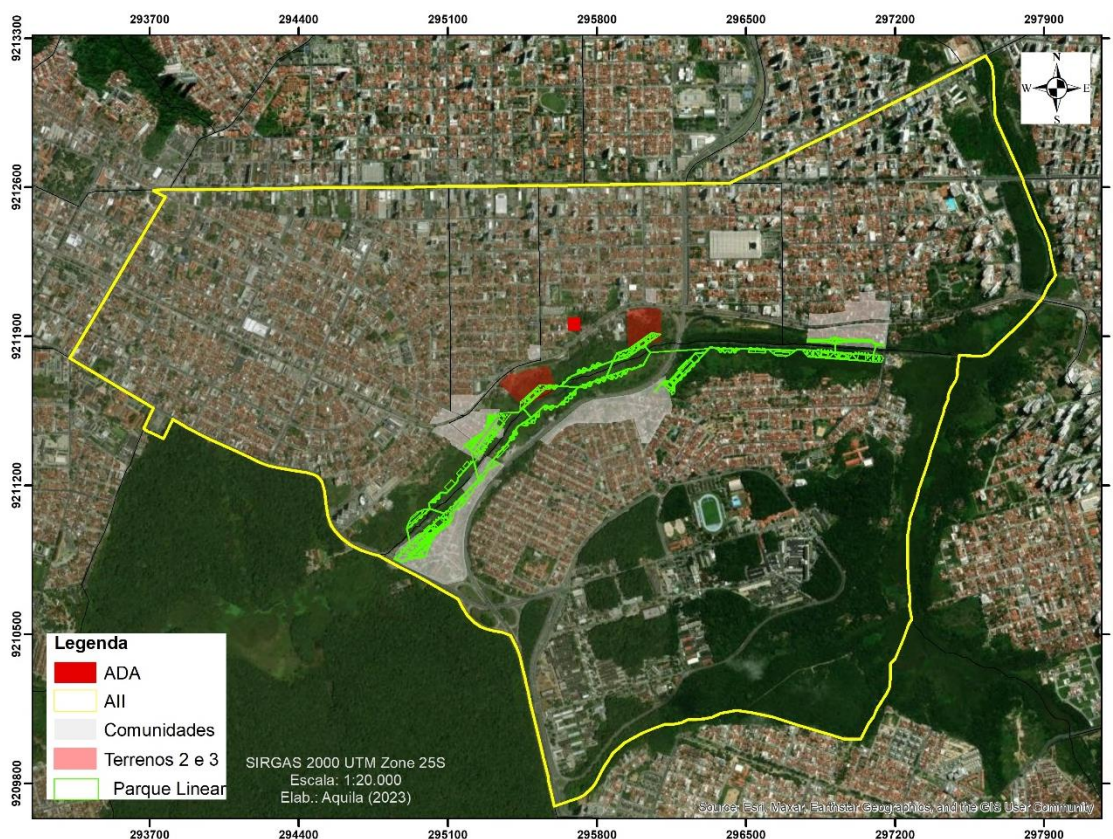


comércio e serviços de João Pessoa. Há, ainda, a Universidade Federal da Paraíba, que já desenvolveu dezenas de trabalhos relacionados à pesquisa, intervenções e capacitações diretas e indiretas sobre o CBR.

Enfim, um levantamento pormenorizado de todos os empreendimentos que existem no entorno do Terreno 1 e que exercem influência indireta só caberia em um relatório a parte. Tal se dá em função da posição estratégica dos bairros que estão no entorno do Terreno 1. Há que se destacar ainda a presença de agências dos principais bancos e o Mercado Público da Torre (um dos mais tradicionais de João Pessoa) – todos dentro da AII.

A Figura 23 contextualiza a AII, com destaque para a localização dos Terrenos, do Parque Linear e das oito comunidades que formam o CBR. A dinâmica de uso e ocupação do solo é caracterizada pela baixa densidade construtiva e pela oferta de equipamentos públicos de lazer, educação e saúde. Destaca-se também a inserção do rio Timbó, importante afluente do rio Jaguaribe.

**Figura 23 - Área de Influência Indireta.**



Fonte: Aquila (2023).

## 6.4 Análise dos riscos e desastres

O Programa João Pessoa Sustentável possui um Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e um Plano de Ação de Emergência e Contingência (PAEC) que identifica os principais cenários com potencial de causar ou potencializar acidentes, impactos ambientais e desastres naturais. Nos documentos estimou-se os riscos decorrentes de cada um, classificando-os conforme a probabilidade e a gravidade de suas consequências. Cenários acidentais podem ser definidos como o conjunto de situações de perigo que antecedem a ocorrência de um acidente ou desastre, para as quais são necessárias ações preventivas, de preparo e de resposta para evitar e, quando não for possível, mitigar suas consequências.

Ressalta-se que no Terreno 1 não são encontrados corpos hídricos, Áreas de Preservação Permanente (APPs), remanescentes florestais ou áreas passíveis de inundação, alagamentos ou enchentes. No entanto, a inclinação do terreno e a remoção da vegetação ocorrida após a demolição da estrutura do colégio podem favorecer o escoamento superficial e processos erosivos de pequena magnitude, não sendo considerados como riscos relacionados às obras no Terreno 1. Da mesma forma, as situações de perigo identificadas durante a pandemia da COVID-19<sup>8</sup> também foram desconsiderados dos cenários acidentais descritos a seguir.

### 6.4.1. Acidentes com máquinas ou equipamentos causando danos às pessoas

De acordo com a Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANMT), a Construção Civil é um dos segmentos que mais registram acidentes de trabalho no Brasil, sendo o primeiro em incapacidade permanente, o segundo em mortes (perde apenas para o transporte terrestre) e o quinto em afastamentos com mais de 15 dias.

---

<sup>8</sup> Conforme Plano 'Novo Normal Paraíba', que estabelece diretrizes para retomada gradual das atividades no Estado.



Conforme a Classificação Nacional de Atividades Econômicas, a construção civil registrou 8.129 acidentes de trabalho no Brasil em 2020, o que corresponde a 1,82% do total apontado no ano – ainda que o alto grau de informalidade do setor não reflita a real magnitude dos perigos aos quais estão expostos esses trabalhadores. Os acidentes envolvendo máquinas e equipamentos podem estar relacionados ao transporte, montagem, instalação, ajuste, operação, limpeza, manutenção, inspeção, desativação e desmonte da máquina ou equipamento.

No que se refere aos acidentes relacionados a máquinas e equipamentos, os mais comuns estão ligados à: Esmagamento por partes móveis ou na movimentação de cargas; perfuração ou corte ocasionados por máquinas de serra/corte; intoxicação inalação de vapores proveniente dos sistemas de exaustão das máquinas e equipamentos; choques elétricos; queda; lançamento de projeteis e aprisionamento.

Desse modo se faz necessário a adoção de medidas de prevenção desses acidentes que devem ir além das medidas de proteção individual e coletiva dispostas nas normas regulamentadoras NR 18 e NR 12.

Visando a proteção coletiva dos colaboradores, o ambiente no qual será realizado o trabalho deve estar em condições adequadas de conforto térmico e luminoso e todo equipamento utilizado deve ser submetido à inspeção e manutenção em conformidade com as normas vigentes bem como os trabalhadores devem receber treinamento adequado para o manuseio do maquinário e uso adequados dos equipamentos de proteção coletiva e individual.

Para evitar acidentes envolvendo usuários da via e moradores das proximidades, no desenvolvimento das obras, canteiros e demais instalações e serviços de apoio, o planejamento das obras deverá priorizar, sempre que possível, o ordenamento do território, a separação física e a devida sinalização de advertência previstas nos programas de controle ambiental para as obras e nos protocolos de conduta.

#### **6.4.2. Atropelamento de pedestres durante a movimentação de máquinas e equipamentos**

O aumento na movimentação de máquinas e equipamentos em nas áreas de influência da intervenção implica em um aumento no risco de acidentes por atropelamento de pedestres. Os acidentes podem ocorrer tanto na área diretamente afetada, tendo como vítima os trabalhadores da obra; como na área de influência indireta, com os transeuntes da área. O planejamento da execução das obras deve priorizar a compatibilização do uso do espaço e a segurança das pessoas que o ocupam.

Nesse sentido, é importante que sejam, na medida do possível, resguardados os acessos e as travessias de pedestres a garantir a segurança da população que reside ou transita no entorno das obras, além da implantação de dispositivos de sinalização e desvios de tráfego, evitando transtornos e acidentes envolvendo os usuários da via e os moradores das áreas lindeiras.

Intervenções que envolverem o tráfego em vias públicas deverão ser precedidas de anuência e participação da Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana do município (SEMOB). Para as obras no Terreno 1 não há previsão de interferir em vias federais, sob responsabilidade do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e da Polícia Rodoviária Federal (PFR).

#### **6.4.3. Colisões ou abalroamentos durante a circulação de veículos, tratores máquinas pesadas e empilhadeiras**

No transporte de insumos necessários para as obras do Conjunto Habitacional no Terreno 1 deverão ser utilizadas máquinas pesadas, tratores, betoneiras e empilhadeiras. O uso dessas máquinas pode implicar em um aumento no risco de colisões ou abalroamentos devido suas características tanto de porte como de velocidade de operação. Para evitar acidentes envolvendo veículos e equipamentos utilizados na execução das obras, reitera-se a necessidade de um planejamento de tráfego viário que priorize, sempre que

possível, a separação física entre o tráfego de obras e dos veículos que circulam pelas vias de serviço.

Por meio de medidas administrativas e de engenharia, com destaque para a sinalização, busca-se estabelecer o ordenamento da operação do tráfego de obra e envolver, inclusive, advertências e orientações para atender a eventuais situações de riscos ou de restrições ao desenvolvimento do tráfego, ao disciplinamento dos fluxos de tráfego durante as obras.

A disciplina no trânsito de máquinas e equipamentos, assim como a capacitação dos condutores são medidas que devem estar previstas nos programas de controle ambiental de obras e nos protocolos de conduta adotados pelas construtoras.

O tráfego envolvendo vias públicas deverá ser precedido de autorização e participação da SEMOB – Superintendência Executiva de Mobilidade Urbana e se ocorrer na rodovia federal, da anuência e fiscalização da PRF – Polícia Rodoviária Federal e da Superintendência Regional do DNIT (PB).

#### **6.4.4. Acidentes envolvendo trabalho em altura**

As quedas durante o trabalho em altura tem sido uma das principais causas de acidentes de trabalho graves e fatais do mundo, sendo que no Brasil é a principal causa de mortes na indústria. Esses acidentes de trabalho provocados por quedas em altura estão relacionados principalmente à ausência de proteções coletivas e individuais que visem à eliminação do perigo, além da capacitação e treinamento dos trabalhadores.

No setor da construção civil é frequente a necessidade de trabalhos em plataformas, andaimes, construção e reforma de telhados, coberturas e fachadas, montagem e desmontagem de estruturas. As obras do Conjunto Habitacional no Terreno 1 configura-se como trabalho em altura, nesse sentido se faz necessário a adoção de medidas de segurança adequadas ao risco.

A Norma Regulamentadora (NR 35)<sup>9</sup> estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para toda atividade executada acima de 2m do nível inferior, onde haja risco de queda, assim como a capacitação dos trabalhadores antes da realização de serviços que o exijam. Ela deve ser utilizada como base em todas as ações executadas, não deixando de levar em consideração outras normas vigentes que podem contribuir para a proteção dos colaboradores.

#### **6.4.5. Acidentes causados por eletricidade**

De acordo com o Anuário Estatístico da Associação Brasileira para a Conscientização dos Perigos da Eletricidade (ABRACOPEL), em 2020 foram registrados 1.505 acidentes fatais e não fatais envolvendo eletricidade em todo o país, seja por choque elétrico ou por incêndios decorrentes de sobrecargas e descargas atmosféricas. Segundo as estatísticas da Associação, é na construção civil que ocorre o maior número de vítimas: pedreiros, pintores e eletricitistas.

A falta de proteção nas redes elétricas, a existência de ligações clandestinas sem os devidos mecanismos de aterramento, a falta de uso de dispositivos de proteção coletiva e individual causam acidentes que, quando não são fatais, deixam graves sequelas aos atingidos.

Para as obras do Conjunto Habitacional no Terreno 1 estão previstas instalações elétricas e de telecomunicações, além da utilização de máquinas e equipamentos elétricos. A Norma Regulamentadora (NR 10) estabelece os requisitos de proteção e capacitação aos profissionais que atuam com eletricidade antes da realização de qualquer serviço que envolva o uso da tensão elétrica.

#### **6.4.6 Contaminação ambiental por despejos de efluentes contendo óleos, graxas, tintas e demais substâncias perigosas**

---

<sup>9</sup> Deve-se observar a nova redação e vigência dada pela Portaria MTP nº 4.218, de 20 de dezembro de 2022.

Dentre os potenciais impactos que provocam a alteração da qualidade da água dos mananciais, podemos citar assoreamentos e despejos indevidos de efluentes que afetam negativamente a qualidade de águas (óleos e graxas, efluentes sanitários, lavagem de máquinas e veículos, sedimentos carregados pela movimentação das obras).

No canteiro de obras destaca-se a geração de efluentes sanitários e os efluentes oleosos, que podem ser geradas em oficinas, rampa de lubrificação, lavagem de veículos. Nestes casos, os efluentes devem receber tratamento adequado para separar a fração oleosa dos demais contaminantes antes de seu lançamento no ambiente. Embora o Terreno 1 não esteja localizado próximo a cursos hídricos, a contaminação pode ocorrer pelo sistema de drenagem pluvial.

Independente da fonte poluidora, os efluentes não podem ser lançados no ambiente e devem obedecer a padrões de lançamento determinados pela Resolução CONAMA nº 430/2011. Para evitar a contaminação ambiental decorrente do manuseio de substâncias químicas perigosas, como óleos, graxas, tintas e solventes, entre outras, deverão ser instaladas unidades de tratamento dos efluentes e os resíduos gerados deverão ser segregados, acondicionados e destinados de forma adequada e em conformidade com a legislação.

Nos locais onde ocorre manuseio de substâncias químicas perigosas, recomenda-se a presença de Kits de Emergência e Proteção Ambiental, conforme recomendado pelas normas ABNT NBR 9735 / 9736, NBR 9734/973 e NBR 15071. O tratamento de todos os efluentes gerados pelo canteiro de obras e demais instalações de apoio, assim como o gerenciamento dos resíduos sólidos, são medidas que devem ser tomadas pelas construtoras no âmbito dos programas de controle ambiental das obras.

### **Poluição atmosférica por material particulado e poeiras**

A poluição do ar pela emissão de material particulado e gases poluentes ocasiona efeitos adversos à saúde humana, interferindo na qualidade de vida

das comunidades próximas, acumulando-se sobre as superfícies e à vegetação, contaminando alimentos e afetando a fauna ao quebrar o ciclo alimentar.

O uso de caminhões e máquinas para o transporte de insumos serão utilizados na obra dos habitacionais, onde os principais poluentes emitidos por esses veículos são o monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio e de enxofre, aldeídos e material particulado que podem tanto gerar danos à saúde quanto ao meio ambiente.

Os programas ambientais a serem executados concomitantemente às obras devem prever medidas de controle de emissão de poeiras e particulados em jazidas, pedreiras, usinas de asfalto, caminhos de serviços, frentes de terraplenagem, além de prever o controle da emissão de fumaça preta pelos veículos e equipamentos utilizados nos serviços.

#### **6.4.8 Ruídos acima do permitido durante a realização das obras**

As principais fontes geradoras de ruídos relacionadas à execução de obras civis incluem compressores, marteletores, britadores, betoneiras, bate-estacas e veículos, muitos deles também fonte de vibrações.

A presença de ruídos acima do permitido durante a obra também foi considerada como um fator de risco, uma vez que os programas de controle ambiental a serem executados durante a realização das obras deverão contemplar medidas de controle em máquinas e equipamentos, o uso de EPIs adequados e o gerenciamento quanto a horários para a realização de operações que possam causar incômodos à comunidade.

No ambiente ocupacional, o Anexo 1 da Norma Regulamentadora (NR) 15 estabelece os limites de tolerância que devem ser obedecidos para ruído contínuo e intermitente, devendo estar inseridas nos programas de saúde ocupacional das construtoras as medidas de proteção e controle.

Além dos ruídos, as vibrações localizadas ou de corpo inteiro advindas da operação desses equipamentos também são caracterizadas como insalubres e medidas de proteção devem estar previstas nos programas de saúde ocupacional.



Em relação ao ruído ambiente, os valores e os limites a serem seguidos em relação à emissão devem estar em conformidade com a Resolução CONAMA nº 01/1990 e as medições feitas mediante campanhas periódicas de monitoramento de ruídos devem seguir a norma ABNT NBR 10151/2019, com o intuito de garantir a saúde e o conforto da comunidade.

#### **6.4.9 Incêndio ou explosão pelo manuseio de substâncias inflamáveis**

Ainda que para as obras dos habitacionais no Terreno 1 não tenha sido previsto o armazenamento de combustíveis para abastecimento, considera-se que o manuseio de tintas e solventes são potencialmente inflamáveis. Desse modo é necessário a observância nos procedimentos de manuseio, guarda e conservação destes. Sempre que houver necessidade de armazenamento e manuseio de produtos inflamáveis durante a obra, devem ser seguidas as diretrizes da Norma Regulamentadora (NR) 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis.

Incêndios e explosões ocorrem quando os combustíveis inflamáveis são expostos à uma fonte de ignição ou calor, em presença de ar (oxigênio) e dentro dos limites de inflamabilidade dos combustíveis. É importante o controle de possíveis fontes de ignição durante o manuseio de produtos inflamáveis, devendo ser evitado o hábito do fumo próximo a materiais inflamáveis e queimadas de qualquer natureza feitas tanto pelos colaboradores quanto pela comunidade.

No ambiente de trabalho, a Norma Regulamentadora NR 23 estabelece que todas as empresas deverão possuir planos de proteção contra incêndio, rotas de fuga, equipamentos de combate (extintores) e pessoal capacitado para sua extinção e contenção (Brigada de Incêndio).

#### **6.4.10. Acidentes causados por feições erosivas na área de intervenção**

A erosão é um processo que depende de fatores como comprimento e forma dos gradientes, movimentação do relevo, das características e da

composição dos solos e do tipo de intervenção. Há solos que podem ser mais suscetíveis a erosão, em especial, quando têm textura arenosa média, como identificada em alguns furos de sondagem SPT realizados durante a fase de elaboração do Projeto.

Do ponto de vista da gestão de riscos, tais aspectos são um importante dado a ser considerado no planejamento das obras; bem como as áreas de apoio, como jazidas e bota-fora. Tanto os trabalhos de extração de materiais de construção, como o descarte em áreas de descarte devem obedecer ao plano de recuperação aprovado pelo órgão ambiental licenciador.

O planejamento dessas atividades deve ser apresentado pelas Construtoras antes de iniciar as obras, de modo a mapear e selecionar as áreas passíveis de intervenção. A execução de cortes e aterros devidamente planejada evita problemas de drenagem nas áreas próximas e reduz a probabilidade de acidentes durante a movimentação de máquinas e equipamentos. Os programas de controle ambiental das obras devem prever as medidas de controle dos processos erosivos e a recomposição ambiental das áreas degradadas e de passivos ambientais.

#### **6.4.11. Danos à imóveis, equipamentos públicos ou tubulações durante a realização das obras**

A movimentação de máquinas e equipamentos de grande porte poderá atingir edificações e estruturas localizadas nas proximidades da intervenção, nos casos em que se fazem necessárias intervenções em áreas externas, onde não é possível a colocação de barreiras de isolamento (tapumes).

Diante do exposto se faz necessário o planejamento da movimentação dessas máquinas e equipamentos, por meio de medidas administrativas e de engenharia, com destaque para a sinalização, deve-se estabelecer o ordenamento da operação do tráfego de obra e envolver, inclusive, advertências e orientações para atender a eventuais situações de riscos ou de restrições ao desenvolvimento do tráfego, ao disciplinamento dos fluxos de tráfego durante as obras.

No caso do Terreno 1, ressalta-se que já houve intervenção pretérita para construção e demolição da edificação. As escavações previstas devem ocorrer em ambiente controlado, sem identificação de tubulações ou instalações elétricas.

### **Acidentes com animais peçonhentos durante a realização das obras**

Animais peçonhentos como cobras, escorpiões e aracnídeos são mais comuns na zona rural e ambientes naturais, porém áreas densamente urbanizadas ou ocupadas de forma desordenada tornam-se hábitat propícios para proliferação de fauna sinantrópica nociva ao ser humano. Locais quentes e úmidos favorecem uma maior atividade e reprodução desses animais e figuram como cenário de risco para a saúde dos colaboradores envolvidos na intervenção.

O envenenamento é causado pela inoculação de toxinas por meio de picada (cobras) ou ferrão (escorpião) e sua gravidade depende da espécie e da quantidade de veneno inoculado. O envenenamento pode causar lesões, disfunções cardiorrespiratórias e edema pulmonar, podendo levar ao óbito.

O uso de EPIs (luvas e botas apropriadas por exemplo), assim como vistoria de locais antes do manuseio são indicadas como ações preventivas. Da mesma forma, o Programa prevê que a empreiteira realize ações de controle de pragas e doenças nas áreas das obras com sanitização/desinfecção durante as obras.

### **Contaminação dos recursos hídricos por despejos de efluentes sanitários não tratados**

Da mesma forma que os efluentes industriais e de construção, efluentes sanitários devem estar em conformidade com os padrões de lançamento estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 430/2011.

Por sua elevada carga de poluentes de origem orgânica, os efluentes sanitários dos canteiros de obras devem ser todos recolhidos e canalizados para o tratamento adequado tratados antes de seu despejo.

Recomenda-se que o tratamento dos efluentes de canteiro de obras seja feito mediante sistemas de fossas sépticas e/ou filtros anaeróbios, conforme especificações da norma ABNT 7229/1997.

A norma também estabelece que os efluentes domésticos dos refeitórios passem previamente por caixa retentora de gordura, antes de serem levados a tratamento em fossa séptica ou filtro anaeróbio.

Em caso de instalações provisórias com o uso de sanitários químicos a empresa deve:

- Posicionar os sanitários em locais de fácil acesso;
- Os colaboradores não devem se deslocar mais do que 150 metros do seu posto até o sanitário;
- Deve existir um banheiro em cada andar;
- No caso de equipamentos locados, a locadora também deverá possuir licença ambiental válida.

Os banheiros devem ser divididos entre masculino e feminino com instalações independentes para cada. A proporção correta é de um sanitário para cada 20 funcionários.

## **7. AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS / POTENCIALIZADORAS**

De acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR ISO 14001/2015, impacto ambiental é definido como qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização.

A Avaliação de impactos “é o processo de identificar as consequências futuras de uma ação presente ou proposta” (*International Association for Impact Assessment – IAIA, 1999*). Atuando como um dos instrumentos para a tomada de decisão e estando inserida em diversas instâncias sejam elas econômicas, sociais, culturais, políticas e ambientais, a avaliação de impacto tem por objetivo

prever mudanças nos sistemas naturais e sociais decorrentes do empreendimento.

A Resolução CONAMA nº 001, de 23 de janeiro de 1986 estabelece a metodologia e os parâmetros específicos para que se possa identificar, avaliar, e analisar os impactos ambientais, para então propor as respectivas medidas mitigadoras. A seguir serão listados os principais impactos potenciais ambientais e sociais identificados na fase de implantação e operação do Conjunto Habitacional do Terreno 1. A Tabela 6 apresenta os indicadores considerados nas matrizes, auxiliando na qualificação e Avaliação desses impactos.

**Tabela 6 - Indicadores para qualificação e avaliação dos impactos potenciais.**

ATRIBUTO	DESCRIÇÃO
Natureza	A Natureza poderá ser <b>NEGATIVA</b> (quando gera efeitos adversos) ou <b>POSITIVA</b> (quando gera efeitos benéficos)
Ocorrência	Ocorrência pode ser <b>CERTA</b> ou <b>PROVÁVEL</b> em função da possibilidade de serem evitados
Frequência	A frequência pode ser considerada como <b>CONSTANTE</b> , quando o impacto ocorre de modo contínuo; ou <b>INTERMITENTE</b> , quando há interrupções no impacto
Reversibilidade	Caso cessada a intervenção, as condições ambientais retornam à situação anterior ( <b>REVERSÍVEL</b> ) ou não ( <b>IRREVERSÍVEL</b> ).
Temporalidade	Tempo para ocorrência do impacto: a <b>CURTO PRAZO</b> , a <b>MÉDIO PRAZO</b> ou a <b>LONGO PRAZO</b> .
Localização	Forma das repercussões do impacto: <b>PONTUAL</b> ou <b>DISPERSA</b>
Duração	O impacto poderá ser <b>TEMPORÁRIO</b> (quando ocorrer somente durante uma ou mais fases do empreendimento) ou <b>PERMANENTE</b> (quando o impacto se perenizar)
Magnitude	Em relação a magnitude, esta refere-se à grandeza de um impacto em termos absolutos. É considerada a intensidade com que um impacto pode se manifestar, sendo que um impacto pode ser de <b>BAIXA</b> , <b>MÉDIA</b> ou <b>ALTA</b> magnitude

## 7.1 Impactos potenciais na fase de implantação

Durante a execução das obras do conjunto habitacional no Terreno 1 estão previstas diversas atividades potenciais que alterem o meio ambiente com geração de impactos ambientais e sociais benéficos ou adversos. Os impactos podem ser causados por aspectos que devem ser avaliados para definir quais medidas de controle e os programas de gestão devem ser adotadas para cada impacto.

### 7.1.1. Danos à saúde do trabalhador

A movimentação de veículos pesados é essencial para contemplar as atividades e fases previstas nas obras do Terreno 1, que promovem a geração de material particulado em suspensão e emissão de ruídos. Embora o impacto relativo à alteração da qualidade do ar seja contemplado em subitem específico, aqui esta abordagem refere-se aos riscos à saúde dos trabalhadores.

Neste caso, a geração de poeiras provenientes da movimentação de terra e a emissão de gases oriundos da descarga de escapamentos (tais como CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NOX) podem ocasionar riscos à saúde dos trabalhadores quando expostos a quantidades acima das limitadas pelas normas existentes poderão ser acometidos com doenças respiratórias. Já ruídos e vibrações geradas pelos equipamentos e maquinários, quando emitidos de modo excessivo ou em níveis máximos aos valores fixados, podem afetar a saúde física e mental.

Os danos à saúde dos trabalhadores que circulam pelo canteiro de obras podem também estar relacionados com a proliferação de vetores de doenças ou de animais peçonhentos. Estes riscos e acidentes são passíveis de serem mitigados com a gestão dos resíduos sólidos e com uso de equipamentos de proteção coletiva e individual.

#### ❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: negativa
- Ocorrência: provável
- Frequência: intermitente



- Reversibilidade: reversível
- Temporalidade: curto prazo
- Localização: pontual
- Duração: temporário
- Magnitude: baixa

❖ **Medidas Mitigadoras:**

- ✓ Planejamento adequando da obra;
- ✓ Utilização de mão de obra treinada;
- ✓ Adoção dos procedimentos exigidos pelas NRs do MTE;
- ✓ Disponibilizar e fiscalizar o uso correto de equipamentos de proteção coletiva e individual;
- ✓ Armazenamento e destinação ambientalmente adequados para todos os resíduos sólidos gerados nas obras;
- ✓ Realizar o controle de pragas nas áreas de intervenções e obras, contemplando atividades de sanitização/desinfecção de ambientes e a comunicação imediata de acidentes ou afastamentos por motivos de saúde.
- ✓ Realizar treinamento dos funcionários quanto aos procedimentos de segurança do trabalho e de gestão dos resíduos sólidos;
- ✓ Adotar de tecnologias e métodos construtivos com baixos níveis de emissões sonoras e em casos especiais com definição de horários de funcionamento;
- ✓ Regular adequada e periodicamente os motores dos veículos, equipamentos e maquinários, de forma a evitar a queima desnecessária de combustível e reduzir a emissão de odor e emissão de ruídos acima do esperado.
- ✓ Seguir orientações do MGAS.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras;

- ✓ Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO, com destaque para: o subprograma de contratação de mão de obra, subprograma de treinamento e conscientização ambiental da mão de obra, subprograma de controle de saúde ocupacional e segurança do trabalho, subprograma de controle de emissões atmosféricas e de ruídos, subprograma de mitigação de ruídos;
- ✓ Programa de Gestão dos Resíduos de Demolição e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;
- ✓ Programa para Controle de Vetores de Doenças;
- ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária.

### **7.1.2. Alteração da qualidade do solo**

Terraplanagem e pavimentação do solo são atividades previstas nas obras do conjunto habitacional que promovem a degradação do solo. Durante as obras também haverá geração de resíduos e a possibilidade de vazamento de óleos e graxas de equipamentos e veículos desregulados. Todos esses aspectos ambientais promovem a alteração da qualidade do solo, impacto classificado de forma unificada.

#### **❖ Classificação do Impacto:**

- Natureza: negativa
- Ocorrência: certa
- Frequência: intermitente
- Reversibilidade: reversível
- Temporalidade: médio prazo
- Localização: pontual
- Duração: temporário
- Magnitude: baixa

❖ **Medidas mitigadoras:**

- ✓ Adotar técnicas que evitem desgaste desnecessário dos recursos naturais, através de maior proteção do solo e mínima movimentação de terra;
- ✓ Evitar, sempre que possível, movimentação de terra em períodos chuvosos;
- ✓ Realizar verificação e manutenção dos equipamentos, maquinários e veículos.
- ✓ Manter contato permanente com os responsáveis pela obra, visando orientar a fiscalização e a construtora responsável pela execução da obra.
- ✓ Responsabilizar a empresa empreendedora pelo gerenciamento e fiscalização dos resíduos gerados na implantação do empreendimento;
- ✓ Treinar e reciclar permanentemente a mão de obra diretamente responsável pela utilização dos equipamentos e pelo manejo de resíduos na fase de implantação das obras.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO, com destaque para: subprograma de treinamento e conscientização ambiental da mão de obra, subprograma de controle de saúde ocupacional e segurança do trabalho; subprograma de implantação, operação e encerramento de canteiro de obras e áreas de apoio;
- ✓ Programa de Gestão dos Resíduos de Demolição e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

### **7.1.3. Redução de Áreas Permeáveis**

A urbanização representa um incremento das áreas impermeabilizadas. O aumento da superfície impermeável ocorrerá principalmente em razão da

pavimentação das vias de acesso e dos blocos habitacionais das vias de acesso do Terreno 1. Um dos principais problemas associados à impermeabilização do solo refere-se à diminuição das áreas de infiltração, com consequente alteração do equilíbrio natural entre escoamento superficial e processos de infiltração da água no solo. Dos 3.288m<sup>2</sup> do terreno, 1.380m<sup>2</sup> correspondem à área verde (jardim), que possibilita a infiltração natural no terreno, em interface com o projeto de paisagismo que prevê o plantio de espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas.

❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: negativa
- Ocorrência: certa
- Frequência: constante
- Reversibilidade: reversível
- Temporalidade: longo prazo
- Localização: pontual
- Duração: permanente
- Magnitude: baixa

❖ **Medidas mitigadoras:**

- ✓ Manter as áreas permeáveis e realizar o plantio das espécies previstas no projeto paisagístico elaborado pelo Consórcio Novo Beira Rio.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras;
- ✓ Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO, com destaque para o subprograma de treinamento e conscientização ambiental da mão de obra contratada;

#### 7.1.4. Perda de cobertura vegetal

Para a implantação do conjunto habitacional haverá a supressão da vegetação no Terreno 1, caracterizada pelo estágio inicial de regeneração e baixa diversidade biológica. A retirada da cobertura vegetal ocorre a exposição do solo, o que pode resultar na erosão e carreamento de sedimentos; a geração do material lenhoso a partir do corte das árvores; a geração de ruídos, vibração e poeira advindos dos equipamentos e caminhões; e, embora em área antropizada, pode implicar na redução de habitats e causar o empobrecimento da diversidade da flora e fauna local, sobretudo de espécies menos sensíveis às mudanças do ambiente.

O projeto de paisagismo do Terreno 1 prevê o plantio de espécies nativas de porte arbóreo, além de apresentar uma listagem de arbustos e herbáceas, que auxiliam a mitigar esse impacto.

##### ❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: negativa
- Ocorrência: certa
- Frequência: intermitente
- Reversibilidade: reversível
- Temporalidade: curto prazo
- Localização: pontual
- Duração: temporário
- Magnitude: baixa

##### ❖ **Medidas mitigadoras:**

- ✓ A remoção da vegetação deverá ser executada mediante autorização da SEMAM e com a implementação das medidas de segurança aos trabalhadores;
- ✓ O material lenhoso gerado pelo corte das árvores isoladas deverá ser estocado em pilhas ou leiras, em locais onde não representem riscos de acidentes com trabalhadores ou população. Preferencialmente,

deve-se ser reaproveitado na obra, doado ou encaminhado a aterros sanitários devidamente legalizados. Em hipótese nenhuma se deve proceder à queima do material vegetal gerado nessas operações;

- ✓ Antes do início dos cortes e aterros das obras, remover separar e armazenar a terra vegetal de superfície, rica em nutrientes, para uso futuro no projeto paisagístico, bem como proteger com tapumes e gradis as árvores e arbustos que não serão suprimidos;
- ✓ Realizar o plantio conforme especificações do projeto de paisagismo elaborado pelo Consórcio Novo Beira Rio.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras;
- ✓ Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO, com destaque para o subprograma de treinamento e conscientização ambiental da mão de obra contratada;

#### **7.1.5. Aumento do tráfego de veículos de construção**

O tráfego sofrerá um acréscimo com a movimentação de caminhões com materiais de construção. A rua Alfredo Heim tem acesso direto com a Avenida Beira Rio, via de acesso do município que liga a região da praia (a leste) com a região central e que pode absorver a entrada e saída de veículos nas obras. Ao considerar as intervenções concomitantes nos Terrenos 2 e 3, cujo único acesso é a Av. Beira Rio, o Terreno 1 pode ter como rota alternativa a Av. Marechal Esperidião Rosas e a Av, Epitácio Pessoa, quando tiver previsto um maior fluxo de veículos pesados.

As inconveniências inerentes à mescla de tráfego habitual com veículos de carga é de maior relevância em vias locais, normalmente estreitas, ou ainda nos eixos utilizados pelos transportes coletivos. No entanto, o incremento no tráfego de veículos pesados envolvendo as obras do Complexo Beira Rio pode



resultar no aumento do tempo de viagem, aumento de riscos de acidentes de trânsito e em danos nas vias pelo de intenso tráfego de veículos.

❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: negativa
- Ocorrência: certa
- Frequência: intermitente
- Reversibilidade: reversível
- Temporalidade: médio prazo
- Localização: difusa
- Duração: temporário
- Magnitude: média

❖ **Medidas mitigadoras:**

- ✓ Instalar sinalização nas áreas de influência da obra de modo que essa possa advertir corretamente todos os usuários sobre as intervenções e orientar sobre desvios e rotas alternativas. Essa deve ser colocada em distância compatível com a segurança do trânsito sinalizar qualquer obstáculo à livre segurança de veículos e pedestres, tanto na via como na calçada;
- ✓ Regulamentar a circulação e outros movimentos para reduzir os riscos de acidentes e congestionamentos;
- ✓ Assegurar a continuidade dos caminhos e os acessos às edificações lindeiras.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras;
- ✓ Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO, com ênfase em no subprograma de controle do tráfego de veículos pesados e de máquinas; e no subprograma destinado para evitar ou reduzir os descontentamentos da comunidade;

- ✓ Plano de Comunicação Social e Gestão de Queixas.

### 7.1.6. Aumento da geração e disposição de resíduos sólidos

O setor da construção civil é responsável pela geração de uma grande quantidade de resíduos provenientes das modificações do terreno no canteiro de obras. Estará presente na preparação e escavação do solo, restos de concreto, madeira, cal e ferro na área de produção e estocagem de materiais; e, em menor volume, rejeitos oriundos de restos de tintas, vernizes, fiação, telhas, tubulação de PVC, sobras de alumínio e papel oriundos das embalagens.

Haverá também resíduos orgânicos, rejeitos e reciclados nas áreas dos refeitórios, sanitários e escritórios, decorrentes de atividades diárias dos funcionários. A gestão e a disposição inadequada dos resíduos sólidos causam outros impactos socioambientais, pois interferem no processo de responsabilidade compartilhada para reaproveitamento dos mesmos, podendo ocasionar pressão sobre as áreas de disposição final e criar condições propícias para aparecimento da fauna sinantrópica.

#### ❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: negativa
- Ocorrência: certa
- Frequência: intermitente
- Reversibilidade: reversível
- Temporalidade: médio prazo
- Localização: difusa
- Duração: temporário
- Magnitude: média

#### ❖ **Medidas mitigadoras:**

- ✓ Gerenciar e destinar adequadamente os resíduos sólidos gerados no canteiro de obras e encaminhar para local devidamente licenciado, com emissão dos respectivos Manifestos de Transporte de Resíduos (MTRs);

- ✓ Proteger os resíduos da ação dos ventos e chuvas, bem como controlar o carregamento e transporte de materiais evitando a dispersão nas vias;
- ✓ Promover a destinação dos resíduos passíveis de reciclagem, preferencialmente com ações que envolvam catadores registrados do CBR;
- ✓ Treinar e reciclar permanentemente a mão de obra diretamente responsável pelo manejo de resíduos nas fases de implantação das obras do empreendimento.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras;
- ✓ Programa de Controle Ambiental de Obras – PCAO, com destaque para o Subprograma de Treinamento e conscientização ambiental da mão de obra
- ✓ Programa de Gestão dos Resíduos de Demolição e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;
- ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária (PEAS);
- ✓ Programa de Controle de Vetores e Doenças.

### **7.1.7. Alteração da qualidade do ar**

Maquinários utilizados durante as obras da construção civil são fontes primárias de poluentes e, dependendo dos níveis de emissão, tornam-se impróprios à saúde aos trabalhadores e de moradores próximos ao empreendimento, comprometendo o bem-estar das pessoas. A movimentação de terra também promove a emissão de material particulado que podem incômodos à população próxima ao empreendimento e à fauna local. Além da saúde, o crescente lançamento de poluentes atmosféricos pode causar a poluição do ar, que altera o clima local e global.

❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: negativa
- Ocorrência: provável
- Frequência: intermitente
- Reversibilidade: reversível
- Temporalidade: médio prazo
- Localização: difusa
- Duração: temporário
- Magnitude: baixa

❖ **Medidas mitigadoras:**

- ✓ Umedecer constantemente o solo nas áreas de intervenção;
- ✓ Recobrir as carrocerias dos caminhões com lonas, quando do transporte de materiais granulados;
- ✓ Utilizar locais com menor interferência em relação à ação dos ventos, onde serão estocados os materiais granulados, evitando assim o arraste eólico;
- ✓ Realizar manutenções preventivas nos veículos de transporte de materiais e maquinários, de forma a manter os motores regulados;
- ✓ Monitorar a emissão de fumaça de veículos e equipamentos utilizados nas obras, por meio da Escala de Ringelmann, bem como notificar e adotar medidas de melhoria sempre que for constatada a emissão de fumaça fora dos padrões estabelecidos (Portaria IBAMA Nº 85/96 e Resoluções CONAMA 07/93, 16/95 e 251/99);

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Controle Ambiental das Obras;
- ✓ Programa de Controle Ambiental de Obras – PCAO, com destaque para o subprograma de treinamento e conscientização ambiental da mão de obra, subprograma de Controle de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho e subprograma Destinado à Evitar ou Reduzir os Descontentamentos da Comunidade;

- ✓ Plano de Comunicação Social e Gestão de Queixas.

### **7.1.8. Aumento da pressão sonora**

Assim como na alteração da qualidade do ar, as obras civis são geradoras de ruídos em decorrência da operação de máquinas e equipamentos, do tráfego de veículos e da presença de trabalhadores. Os impactos nesse caso são percebidos diferentemente pelos moradores e usuários da área de entorno, além dos colaboradores da obra.

#### **❖ Classificação do Impacto:**

- Natureza: negativa
- Ocorrência: provável
- Frequência: intermitente
- Reversibilidade: reversível
- Temporalidade: médio prazo
- Localização: pontual
- Duração: temporário
- Magnitude: baixa

#### **❖ Medidas mitigadoras:**

- ✓ Avaliar os níveis de pressão sonora nos limites do empreendimento, se necessário;
- ✓ Realizar manutenção preventiva e preditiva nos equipamentos, máquinas e veículos;
- ✓ Controlar a emissão de ruídos por motores mal regulados ou com manutenção deficiente;
- ✓ Controlar a velocidade de veículos e máquinas envolvidos na construção;
- ✓ Fornecer e fiscalizar o uso equipamentos especiais de proteção individual e coletivos que possam evitar danos à saúde dos trabalhadores.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Controle Ambiental das Obras;
- ✓ Programa de Controle Ambiental de Obras – PCAO, com destaque para o subprograma de treinamento e conscientização ambiental da mão de obra, subprograma de Controle de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho e subprograma Destinado à Evitar ou Reduzir os Descontentamentos da Comunidade;
- ✓ Plano de Comunicação Social e Gestão de Queixas.

**7.1.9. Contaminação do solo e/ou água subterrânea**

Durante as obras dos conjuntos habitacionais haverá a utilização de diversos equipamentos, maquinários e veículos. A contaminação do solo e/ou da água pode ocorrer durante a lavagem, limpeza e manutenção dos mesmos no canteiro de obras, incluindo vazamentos acidentais de óleos e graxas se não foram percebidos e sanados.

❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: negativa
- Ocorrência: provável
- Frequência: intermitente
- Reversibilidade: reversível
- Temporalidade: médio prazo
- Localização: pontual
- Duração: temporário
- Magnitude: baixa

❖ **Medidas mitigadoras:**

- ✓ Disponibilizar kit com materiais absorventes e recipientes de limpeza apropriados para eventual derramamento;



- ✓ Caso detectado vazamento ou presença de manchas de óleo no solo, comunicar imediatamente a Supervisora e proceder a retirada do material e limpeza do solo;
  - ✓ Separar adequadamente os resíduos provenientes do processo de limpeza e/ou descarte de material contaminado por óleos, graxas ou outro derivado;
  - ✓ Treinar e reciclar permanentemente a mão de obra diretamente responsável pelo manejo de resíduos nas fases de implantação das obras.
- ❖ Programas do PGAS envolvidos:
- ✓ Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Controle Ambiental das Obras;
  - ✓ Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO, com destaque para o subprograma de treinamento e conscientização ambiental da mão de obra;
  - ✓ Programa de Gestão dos Resíduos de Demolição e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;
  - ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária.

#### **7.1.10. Geração de efluentes líquidos**

Os efluentes líquidos gerados na obra dos conjuntos habitacionais estão relacionados com uso de água na produção de concretos e argamassas, para umedecer áreas com muita poeira, limpeza em geral e de origem biológica (sanitários). Cabe lembrar que os projetos dos conjuntos habitacionais seguem os preceitos de construção sustentável e apresentam 25% de poupança de água, de acordo com a metodologia EDGE Building<sup>10</sup>.

As instalações hidrossanitárias requerem planejamento adequado para acolher a demanda dos trabalhadores das obras em todas as estruturas do canteiro, para evitar a insalubridade e insegurança sanitária. A localização, os

---

<sup>10</sup> Na versão disponível quando foi elaborado o projeto.

tipos e o número de instalações sanitárias serão determinados no projeto do canteiro de obras e deverão ser implantadas de acordo com as determinações da Consolidação das Leis do Trabalho e com o Código Sanitário.

❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: negativa
- Ocorrência: certa
- Frequência: intermitente
- Reversibilidade: reversível
- Temporalidade: médio prazo
- Localização: pontual
- Duração: temporário
- Magnitude: baixa

❖ **Medidas mitigadoras:**

- ✓ Manter as instalações hidrossanitárias limpas e higienicamente tratadas. Caso seja necessária a implantação de banheiros químicos deve-se coletar e destinar corretamente o material coletado por empresa licenciada.
- ✓ As atividades em que existe a possibilidade de vazamentos de efluentes deverão ser realizadas em áreas devidamente impermeabilizadas e adequadas de forma a evitar possíveis danos ao meio ambiente.
- ✓ Armazenamento de produtos químicos e de equipamentos fixos que utilizam combustíveis (geradores, compressores, outros) deverão estar dispostos sobre caixas de areia ou outros dispositivos para a contenção de possíveis vazamentos;
- ✓ Os óleos e graxas residuais devem ser acondicionados em recipientes adequados e resistentes a vazamentos para posterior encaminhamento a empresas especializadas na reciclagem desse tipo de produto, conforme Resolução CONAMA 009/93 e NBR 10.004;

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Controle Ambiental das Obras;
- ✓ Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO, com destaque para o Subprograma de Tratamento de Efluentes e Destinação de Resíduos;
- ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS.

**7.1.11. Danos às edificações vizinhas**

As casas limítrofes ao Terreno 1 apresentam maior potencial de ocorrência de danos associados às vibrações excessivas, principalmente durante atividades de escavação, fundação ou desmonte de rochas. Como consequência, podem ocorrer trincas, rachaduras ou mesmo danos estruturais nos imóveis existentes no entorno.

❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: negativa
- Ocorrência: provável
- Frequência: intermitente
- Reversibilidade: reversível
- Temporalidade: curto prazo
- Localização: pontual
- Duração: temporário
- Magnitude: baixa

❖ **Medidas mitigadoras:**

- ✓ Escorar muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pelas escavações com mais de 1,25m, seguindo a NR-18 e demais especificações técnicas aplicáveis;
- ✓ Cadastrar e vistoriar os imóveis próximos antes das obras

- ✓ Monitorar periodicamente (ou sempre que relatado por um proprietário, que poderá ocorrer nos canais de comunicação da PMJP ou diretamente pela Supervisora ou pelos colaboradores da Construtora).
- ❖ Programas do PGAS envolvidos:
  - ✓ Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Controle Ambiental das Obras;
  - ✓ Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO, com ênfase ao destaque do Subprograma Destinado à Evitar ou Reduzir os Descontentamentos da Comunidade;
  - ✓ Plano de Comunicação Social e Gestão de Queixas.

#### **7.1.12. Geração de emprego de construção**

A construção civil é um importante setor para a economia do país, pois emprega um grande contingente de mão de obra técnica e mão de obra sem especialização. Para a fase de execução das obras do Complexo Beira Rio, haverá a contratação de um considerável número de funcionários resultando na geração de empregos diretos e indiretos no município de João Pessoa, refletindo-se em impactos temporários positivos na renda e na economia dos munícipes.

- ❖ Classificação do Impacto:
  - Natureza: positiva
  - Ocorrência: certa
  - Frequência: intermitente
  - Reversibilidade: reversível
  - Temporalidade: médio prazo
  - Localização: pontual
  - Duração: temporário
  - Magnitude: média

❖ **Medidas potencializadoras:**

- ✓ Utilizar o Sistema Nacional de Emprego – SINE para inserção dos trabalhadores nas vagas ofertadas;
- ✓ Divulgar nos ELOs as vagas ofertadas e local de cadastramento;
- ✓ Negociação com empresa para estabelecer uma quota de vagas para mão de obra local de comunidades vulneráveis como CBR e de mulheres na construção civil;
- ✓ Capacitações específicas para inserção nas vagas de construção civil, com foco na capacitação e inserção das mulheres das 8 comunidades que fazem parte do projeto.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Subprograma de Treinamento e conscientização ambiental da mão de obra;
- ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS;
- ✓ Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas.

### **7.1.13. Impactos da comunicação**

Durante a fase de implantação do conjunto habitacional do Terreno 1, os afetados, interessados e comunidade poderão opinar, questionar e gerar queixas e reclamações a respeito das medidas adotadas referentes à obra, aos afetados e aos serviços ofertados. Os segmentos da sociedade poderão participar do processo de Consulta Significativa através dos ELOS e canais já divulgados pela prefeitura municipal de João Pessoa.

**Classificação do Impacto:**

Natureza: negativo

Ocorrência: dispersa

Frequência: provável

Reversibilidade: reversível

Temporalidade: médio prazo

Localização: pontual

Duração: temporário

Magnitude: média

**Medidas potencializadoras:**

- ✓ Manutenção da gestão de queixas e reclamações;
- ✓ Reuniões para esclarecimento das fases do projeto e medidas mitigadoras;
- ✓ Realizar a Consulta Significativa na fase de obra.
- ✓ Realizar reuniões informativas na fase de obra.

**Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas - PCS
- ✓ Mecanismo de Consulta Significativa.

## **7.2. Impactos potenciais na fase de operação**

A fase de operação dos conjuntos habitacionais corresponde à ocupação das unidades habitacionais pelas famílias beneficiárias, que antes habitavam áreas de risco das comunidades de Tito Silva, Miramar, Padre Hildon Bandeira, Cafofo Liberdade, Vila Tambauzinho, São Rafael, Santa Clara e Brasília de Palha. Esse público foi objeto dos Planos Executivos de Reassentamento e Realocação (PERRs) específicos. Os impactos são decorrentes das inter-relações ambientais e sociais com o entorno, considerando as adequações ao planejamento municipal dos serviços públicos.

### **7.2.1. Geração de efluentes domésticos**

Os efluentes gerados nos conjuntos habitacionais serão domésticos, devidamente coletados pela rede pública da CAGEPA e encaminhados para tratamento pela própria concessionária. As instalações de esgoto sanitário



deverão ser executadas integralmente de acordo com as normas da ABNT, em especial a NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário.

❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: negativa
- Ocorrência: certa
- Frequência: constante
- Reversibilidade: irreversível
- Temporalidade: longo prazo
- Localização: disperso
- Duração: permanente
- Magnitude: baixa

❖ **Medidas mitigadoras:**

- ✓ Realizar instalações hidrossanitárias e pluviais conforme projeto e normas ABNT. Todos os efluentes líquidos gerados nas instalações sanitárias do bloco já são encaminhados para a rede coletora de esgoto da CAGEPA.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS.

### 7.2.2. Geração de resíduos sólidos

A gestão dos resíduos é prevista pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), que deve seguir a ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A geração de resíduos sólidos nos conjuntos habitacionais deve ser associada com a questão de saúde da população. Quando descartados de forma inadequada, esses resíduos podem causar danos ao meio ambiente e atrair vetores transmissores de doenças, como ratos, aves, mosquitos, baratas,

formigas e moscas, contribuindo para o surgimento de doenças como leptospirose, febre tifoide, cólera, disenteria, malária, dengue, entre outras.

Os resíduos sólidos gerados na operação dos habitacionais serão predominantemente da classe II – A (não perigosos), decorrentes das atividades diárias dos moradores locais.

❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: negativa
- Ocorrência: certa
- Frequência: constante
- Reversibilidade: irreversível
- Temporalidade: longo prazo
- Localização: disperso
- Duração: permanente
- Magnitude: baixa

❖ **Medidas mitigadoras:**

- ✓ Educação ambiental com os moradores para acondicionamento adequado dos resíduos, principalmente orgânicos;
- ✓ Trabalho social com ênfase na gestão condominial e educação patrimonial;
- ✓ Estruturar e dimensionar coletores para correto armazenamento dos resíduos a serem coletados;
- ✓ Validar a disponibilidade de construir um galpão para triagem de resíduos recicláveis, com área destinada para essa finalidade prevista no Terreno 2;
- ✓ Estruturar e dar subsídios para funcionamento do galpão de triagem e organização dos catadores como cooperativa ou associação.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS.

### 7.2.3. Redução de habitações em áreas de risco no município

Sabe-se que os acidentes e catástrofes em comunidades habitacionais de baixa renda (assentamentos precários) são frequentes no Brasil. As áreas passíveis de serem afetadas por fenômenos ou processos naturais e/ou induzidos representa um risco iminente para as populações locais, acarretando inúmeros danos e perdas materiais, e, no pior dos casos, a perda de vidas humanas.

Levando isso em consideração, a construção do conjunto habitacional no Terreno 1 irá proporcionar à população do Complexo Beira Rio, condições para que possam ter acesso a um local e moradia adequados, com todos os serviços e equipamentos sociais essenciais, afastado de áreas de risco, insalubres ou em condições degradantes. Assim, o processo de periferização da população será mitigado, oferecendo um contraponto real aos problemas de moradia e infraestrutura urbana.

#### ❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: positiva
- Ocorrência: certa
- Frequência: constante
- Reversibilidade: irreversível
- Temporalidade: longo prazo
- Localização: pontual
- Duração: permanente
- Magnitude: alta

#### ❖ **Medidas potencializadoras:**

- ✓ Apoiar e promover a mudança da população que será reassentada;
- ✓ Realizar o trabalho de acompanhamento após o reassentamento das famílias.

#### ❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS;
- ✓ Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas – PCS.

#### **7.2.4. Redução do déficit habitacional no município**

A produção de moradias representará um maior acesso às residências, tendo em vista que proporcionará uma diminuição do número de habitações precárias no município. Compreendendo também uma melhor habitabilidade (capacidade de abrigo e conforto da moradia), disponibilidade de serviços, infraestrutura e equipamentos públicos, localização adequada, adequação cultural, acessibilidade, segurança da posse e custo acessível. Dos serviços básicos podemos citar: coleta de lixo, rede de esgotos, fornecimento de água e energia.

Com a redução do déficit habitacional que tem como consequência principal a desigualdade social, muitas vezes causada pela alta densidade, o número de domicílios precários e a quantidade de pessoas desabrigadas ou vivendo em moradias precária, reduzirá significativamente.

#### **❖ . Classificação do Impacto:**

- Natureza: positiva
- Ocorrência: certa
- Frequência: pontual
- Reversibilidade: reversível
- Temporalidade: longo prazo
- Localização: pontual
- Duração: permanente
- Magnitude: alta

#### **❖ Medidas potencializadoras:**

- ✓ Apoiar e promover a mudança da população que será reassentada;
- ✓ Realizar o trabalho de acompanhamento após o reassentamento das famílias.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS;
- ✓ Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas – PCS.

**7.2.5. Melhoria na qualidade e sustentabilidade urbana  
(regularização fundiária)**

O rearranjo espacial aliviará a densidade populacional e a densidade construtiva, principalmente no entorno ao curso d'água, onde a ocupação é mais precária, melhorando a gestão do assentamento, principalmente quanto aos parâmetros de regularização urbana e resultando na possibilidade de áreas disponíveis para o convívio social e uso comunitário,

O controle sobre o uso e ocupação do solo atuará na diminuição de casos de incêndios, enchentes, catástrofes naturais ou emergências, que exija acessibilidade imediata.

Além disso, o aumento de novos espaços livres públicos permitidos pela nova organização, aumentam a Taxa de Permeabilidade do solo, cujo parâmetro urbanístico é regulamentado no código de obras do município, e cuja escassez desse recurso é tão recorrente em assentamentos precários.

Os espaços livres também aumentam a vitalidade urbana, permitindo uma alta intensidade, frequência e riqueza de apropriação do espaço público, bem como, à interação deste com as atividades que acontecem dentro das edificações. Com uma maior interação entre as pessoas e o espaço livre, criam-se novas atividades relacionadas a trocas comerciais.

Assim, assegurar o direito de moradia digna, orienta o crescimento local e promove o desenvolvimento econômico e social.

❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: positiva
- Ocorrência: certa
- Frequência: constante

- Reversibilidade: irreversível
- Temporalidade: longo prazo
- Localização: pontual
- Duração: permanente
- Magnitude: alta

❖ **Medidas potencializadoras:**

- ✓ Realizar a divulgação dos serviços e comércios que serão instalados.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas;
- ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS.

### 7.2.6. Dinamização da economia com geração de renda

Haverá espaços de comercialização, destinados aos comerciantes reassentados. Trata-se de uma medida de saneamento de possíveis danos econômicos. No entanto, é difícil perceber – da parte dos reassentados – que as unidades comerciais irão dinamizar a economia sem um dado que comprove o aumento da renda das famílias.

No entanto, desde que haja uma inserção significativa de trabalhadores(as) locais, as oportunidades de inserção de mão de obra na construção civil poderá se mostrar como um instrumento de dinamização da economia local, considerando o aumento médio de renda nas comunidades.

Dessa forma, a construção das unidades comerciais no conjunto habitacional do Terreno 1 proporcionará a instalação de novas atividades e serviço comerciais, mitigando impactos relacionados ao reassentamento das famílias e a reprodução dos modos de vida.

❖ **Classificação do Impacto:**

- Natureza: positiva
- Ocorrência: provável
- Frequência: constante



- Reversibilidade: reversível
- Temporalidade: longo prazo
- Localização: pontual
- Duração: permanente
- Magnitude: baixa

❖ **Medidas potencializadoras:**

- ✓ Realizar a divulgação dos serviços e comércios que serão instalados.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas.

## 8. DIVULGAÇÃO E CONSULTA PÚBLICA

As atividades para elaboração das Consultas Públicas Significativas cumprirão as seguintes fases:

1. Divulgação e chamamento público para as consultas: de acordo com as políticas operacionais do BID, para garantir e comprovar a participação ampla da população que é parte interessada e/ou direta e indiretamente afetada com as intervenções do projeto.
2. O processo de mobilização de todas as partes interessadas e/ou direta e indiretamente afetada deve ser realizado com antecedência (de 10 a 15 dias), utilizando os seguintes procedimentos:

Emissão de ofícios para as instituições governamentais e secretarias municipais envolvidas, órgãos públicos e privados, instituições de ensino e pesquisa, entidades e conselhos representativos, cuja atuação é considerada relevante para o processo das Consultas e, conseqüentemente, para o aprimoramento do projeto;

Elaboração e distribuição de carta convite de forma presencial e via e-mail para as lideranças comunitárias e Comitês Temáticos para a redistribuição da informação;

Panfletagem diretamente nos grupos afetados e interessados a fim de esclarecer sobre a importância da participação nas Consultas;

Divulgação por meio canais eletrônicos das instituições envolvidas, site oficial da PMJP, incluindo redes sociais;

Contato telefônico e envio de mensagens por meio de aplicativos de comunicação (WhatsApp) para os moradores das comunidades com o objetivo de ampliar a divulgação e participação das Consultas Públicas.

### **8.1. Organização e recursos para o evento:**

O processo de Consulta Pública Significativa será organizado pela UEP, bem como as demais Secretarias Municipais envolvidas com toda infraestrutura para realização do evento de forma presencial e virtual com transmissões ao vivo pelo Youtube da PMJP, ou outro site e divulgação do evento. O cronograma de datas e locais será publicado no site oficial da PMJP e outros canais de comunicação, a exemplo das redes sociais.

Uma força tarefa de profissionais da PMJP estará envolvida no processo de credenciamento, apoio logístico, distribuição de materiais impressos, equipamento audiovisual, mediação, cerimonial, fala de abertura, coleta de questionamento, entre outros.

Inicialmente, prevê-se que a Consulta siga o seguinte roteiro básico (pode ser alterado para melhor fluidez do evento, conforme avaliação da UEP):  
Parte 1: A Consulta será iniciada com uma breve abertura, contando com informações sobre os objetivos do evento, a programação e orientação sobre a forma de participação que estará disponível durante todo o evento e apresentação das entidades promotoras da Consulta.

Parte 2: Na sequência, será realizada uma apresentação do projeto, de forma sintética e objetiva, em linguagem corrente e acessível ao público geral e com o auxílio de recursos audiovisuais que facilitem o entendimento dos presentes (apresentação visual, imagens e animações). Um representante habilitado da UEP fará a apresentação institucional e do projeto. Membros da equipe de planejamento, engenharia e projetos completam o grupo de especialistas para esclarecimentos do projeto de intervenção. Serão abordados os objetivos e

justificativas do projeto, sua descrição e suas alternativas tecnológicas e locais.

Parte 3: O município apresentará uma síntese breve dos resultados de diagnóstico social; a descrição dos impactos da implantação e operação de atividades; a descrição das soluções de reassentamento e os critérios de elegibilidade a cada uma delas.

Parte 4: Após a apresentação, será aberto um espaço para manifestação dos participantes, expondo sua percepção do projeto, dúvidas e expectativas. Uma vez que a participação será essencialmente presencial, os participantes deverão se inscrever para fala, sendo respeitada a ordem de inscrição. As respostas serão apresentadas na sequência de cada pergunta. A equipe do Consórcio fará a consolidação das perguntas que forem encaminhadas através dos meios digitais, que também serão respondidas pelos gestores e técnicos presentes.

Parte 5: Por fim, serão apresentados os canais de comunicação para diálogo e resolução de questões, agradecimentos e encerramento do evento.

## **8.2. Registro da Consulta Pública Significativa:**

A presença ao evento de consulta pública será registrada por uma lista de frequência do público presencial, registro de inscrição na transmissão online com o levantamento do quantitativo de pessoas em cada plataforma digital, registro fotográfico e consolidação de ata. A consulta ficará gravada e disponível em uma plataforma oficial da PMJP, permitindo às partes interessadas acessarem posteriormente ao evento.

Todos os registros serão consolidados em ata para sistematização dos pontos de vista e percepções das pessoas/comunidades afetadas, considerando suas contribuições para aprimorar o planejamento e a implementação do projeto, evitando ou reduzindo seus impactos adversos e ampliando os benefícios, cabendo inclusive revisões, ajustes e adequações deste PERR a partir das manifestações apresentadas.

Os dados pessoais dos participantes serão preservados e os registros serão detalhados em Relatórios de Consultas Públicas Significativas, escrito em

linguagem clara e objetiva, didática, fácil e acessível, para que qualquer parte interessada tenha acesso às informações e evidências do que foi debatido nas Consultas. O relatório de Consultas Públicas Significativas ficará disponibilizado no site oficial da PMJP.

## **9. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL**

O Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) visa identificar medidas e atividades operacionais para efetivo controle e mitigação dos impactos adversos ou para potencializar os impactos positivos.

As medidas identificadas devem atender não apenas a legislação ambiental e de saúde e segurança do trabalho aplicáveis às obras dos conjuntos habitacionais no Terreno 1, mas também incluir os requisitos necessários para o cumprimento das políticas de salvaguardas do BID.

Todos os programas descritos a seguir incluem justificativa, objetivo, responsável pela implantação, público-alvo e indicadores de resultados. A Tabela 7 apresenta a matriz de impactos e os relaciona com os Programas previstos, de modo a atender as políticas de salvaguardas ambientais e sociais do BID.

Tabela 7 - Matriz de Impactos Ambientais e Sociais.

Matriz de Impactos Ambientais e Sociais										
Etapa do projeto	Impacto	Natureza	Ocorrência	Frequência	Reversibilidade	Temporabilidade	Localização	Duração	Magnitude	Programa do PGAS
Instalação	DANOS À SAÚDE DO TRABALHADOR	negativa	provável	intermitente	reversível	curto prazo	pontual	temporário	baixa	Programa de Diretrizes e Procedimentos para Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras; Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO); Programa de Gestão de Resíduos de Demolição e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil; Programa de Controle de Vetores de Doenças; Programa de Educação Ambiental e Sanitária
	ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO	negativa	certa	intermitente	reversível	médio prazo	pontual	temporário	baixa	Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO); Programa de Gestão de Resíduos de Demolição e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;
	REDUÇÃO DE ÁREAS PERMEÁVEIS	negativa	certa	constante	reversível	longo prazo	pontual	permanente	baixa	Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras; Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO)
	PERDA DE COBERTURA VEGETAL	negativa	certa	intermitente	reversível	curto prazo	pontual	temporário	baixa	Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras; Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO)
	AUMENTO DO TRÁFEGO DE VEÍCULOS DE CONSTRUÇÃO	negativa	certa	intermitente	reversível	médio prazo	disperso	temporário	média	Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras; Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO); Plano de Comunicação Social e Gestão de Queixas

AUMENTO DA GERAÇÃO E DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	negativa	certa	intermitente	reversível	médio prazo	disperso	temporário	média	Programa de Diretrizes e Procedimentos para Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras; Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO); Programa de Gestão de Resíduos de Demolição e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil; Programa de Controle de Vetores de Doenças; Programa de Educação Ambiental e Sanitária
ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR	negativa	provável	intermitente	reversível	médio prazo	difusa	temporário	baixa	Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras; Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO); Plano de Comunicação Social e Gestão de Queixas
AUMENTO DA PRESSÃO SONORA	negativa	provável	intermitente	reversível	médio prazo	pontual	temporário	baixa	Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras; Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO); Plano de Comunicação Social e Gestão de Queixas
CONTAMINAÇÃO DO SOLO E/OU ÁGUA SUBTERRÂNEA	negativa	provável	intermitente	reversível	médio prazo	pontual	temporário	baixa	Programa de Diretrizes e Procedimentos para Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras; Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO); Programa de Gestão de Resíduos de Demolição e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil; Programa de Educação Ambiental e Sanitária
GERAÇÃO DE EFLUENTES LÍQUIDOS	negativa	certa	intermitente	reversível	médio prazo	pontual	temporário	baixa	Programa de Diretrizes e Procedimentos para Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras; Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO); Programa de Educação Ambiental e Sanitária
DANOS ÀS EDIFICAÇÕES VIZINHAS	negativa	provável	intermitente	reversível	curto prazo	pontual	temporário	baixa	Programa de Diretrizes e Procedimentos para o Gerenciamento e Gestão Ambiental das Obras; Programa de Controle Ambiental das Obras (PCAO); Plano de Comunicação Social e Gestão de Queixas
GERAÇÃO DE EMPREGO DE CONSTRUÇÃO	Positiva	Certa	Intermitente	Reversível	Médio prazo	Pontual	Temporário	Média	Subprograma de Treinamento e conscientização ambiental da mão de obra; Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS;



										Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas
	IMPACTOS DA COMUNICAÇÃO	Negativo	Dispersa	Provável	Reversível	Médio prazo	Pontual	Temporário	Média	Programa de Comunicação Social; Gestão de Queixas Mecanismo de Consulta Significativa.
Operação	GERAÇÃO DE EFLUENTES DOMÉSTICOS	negativa	certa	constante	irreversível	longo prazo	disperso	permanente	baixa	Plano de Educação Ambiental e Sanitária
	GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	negativa	certa	constante	irreversível	longo prazo	disperso	permanente	baixa	Plano de Educação Ambiental e Sanitária
	REDUÇÃO DE HABITAÇÕES EM ÁREAS DE RISCO NO MUNICÍPIO	Positiva	Certa	Constante	Irreversível	Longo prazo	Pontual	Permanente	Alta	Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS; Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas – PCS.
	REDUÇÃO DO DÉFICIT HABITACIONAL NO MUNICÍPIO	Positiva	Certa	Pontual	Reversível	Longo prazo	Pontual	Permanente	Alta	Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS; Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas – PCS.
	DINAMIZAÇÃO DA ECONOMIA COM GERAÇÃO DE RENDA	Positiva	Provável	Constante	Reversível	Longo prazo	Pontual	Permanente	baixa	Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas – PCS.

## 9.1. Programa de diretrizes e procedimentos para o gerenciamento e gestão ambiental das obras

### Justificativa

A estrutura de gerenciamento deve integrar as diversas etapas durante as obras dos conjuntos habitacionais de modo adequado e eficiente a partir da utilização de técnicas apropriadas para cada situação. O gerenciamento ambiental deve ser controlado através de documentos específicos sistematizados para promover a gestão ambiental durante o planejamento e a implantação das obras, bem como o cumprimento da legislação ambiental, das Políticas de Meio Ambiente e Cumprimento de Salvaguardas (OP-703) e Reassentamento Involuntário (OP-710) do BID.

A empresa Construtora contratada deve fazer um planejamento detalhado das atividades da obra, contemplando principalmente: i) o cronograma de atividades; ii) o programa e os métodos de intervenção nas frentes de obra, considerando Plano de Controle Ambiental da Obra; iii) o estudo das interferências entre instalações; e iv) a interferência das obras com a infraestrutura e a comunidade local. Desta forma, torna-se obrigatória realizar inspeção ambiental periódica e a elaborar relatórios de acompanhamento das obras.

### Objetivos

- Estabelecer diretrizes, procedimentos e instrumentos gerenciais para as ações propostas nos programas ambientais sejam implantadas;
- Implementar um sistema de informações para registro e acompanhamento da evolução das atividades de forma a possibilitar que os prazos estabelecidos sejam cumpridos, incluindo o atendimento às condicionantes ambientais;
- Acompanhar detalhadamente o projeto executivo de modo a assegurar o cumprimento da legislação ambiental e urbanística aplicável;

- Supervisionar as obras para verificar as medidas e procedimentos de prevenção, controle e mitigação dos impactos socioambientais identificados;
- Indicar as ações e os procedimentos para evitar, mitigar ou controlar impactos socioambientais.

### **Responsáveis**

- Supervisora de Obras;
- Empresa contratada para realização da obra;
- Prefeitura Municipal de João Pessoa.

### **Público-alvo**

- Prefeitura Municipal de João Pessoa, principalmente fiscais das obras;
- Trabalhadores diretos e indiretos da empresa contratada para execução da obra.

### **Indicadores de resultados**

Os indicadores de eficácia decorrente da implantação do Programa estarão correlacionados com a obtenção das licenças ambientais, ausência de ocorrências e passivos sociais e ambientais e cumprimento do cronograma de implantação das obras.

## **9.2. Programa de Controle Ambiental de Obra (PCAO)**

### **Justificativa**

A implementação das obras envolve a adoção de uma série de medidas de ordem técnica visando assegurar o controle e a minimização dos impactos socioambientais diretos que incidam no ambiente de inserção. Nesse sentido, o PCAO apresenta a organização de uma série de ações vinculadas diretamente às obras, as quais deverão ser implantadas pela Prefeitura Municipal e pela empresa Contratada para a construção dos condomínios habitacionais. As atividades a serem realizadas foram divididas nos seguintes subprogramas:

## 9.2.1. Subprograma de Contratação de Mão de Obra

### Justificativa

A execução da obra de reforma e ampliação dos conjuntos habitacionais proporcionará aquecimento temporário do mercado de trabalho local, em consequência da demanda por mão de obra. Na fase que precede as obras deverá ser realizada divulgação por meio do SINE Municipal de João Pessoa para aproveitar a disponibilidade de mão de obra local, sobretudo moradores do Complexo Beira Rio previamente identificados no Plano de Desenvolvimento Comunitário<sup>11</sup>.

### Objetivos

- Aproveitar a disponibilidade de mão de obra local para a obra, prevendo capacitação de pessoas e visando a equidade de gênero na contratação de funcionários.

### Responsáveis

- Empresa contratada para execução da obra.

### Público-alvo

- População de João Pessoa

### Indicador de resultados

- Número de operários contratados residentes no CBR e no município.

---

<sup>11</sup> O Plano de Desenvolvimento Comunitário do CBR é parte de uma contratação específica que visa contribuir com as transformações territoriais e o desenvolvimento econômico da população, fundamentado em três pilares estratégicos: sustentabilidade ambiental, geração de trabalho e renda, e inclusão de gênero.

## 9.2.2. Subprograma de Treinamento e conscientização ambiental da mão de obra

### Justificativa

O subprograma de capacitação fará parte do treinamento admissional obrigatório, ministrado na área de intervenção e com registro de presença. Para dar continuidade ao processo de capacitação devem ser incorporados aos Diálogos Diários de Segurança (DDS) temas para reforçar os conceitos de gestão ambiental, cujo conteúdo deverá enfatizar os aspectos ou procedimentos que tenham se mostrado mais problemáticos durante a obra.

O treinamento ambiental deverá estar apoiado em exposições audiovisuais, panfletos informativos e circulares. Reuniões emergenciais orientadas de acordo com o nível de instrução e de responsabilidade do público-alvo poderão ser convocadas a qualquer momento. Deverá fornecer, para todos os funcionários minimamente, informações úteis com respeito aos seguintes assuntos:

- noções sobre legislação ambiental e importância da prevenção de controle da poluição e danos ao meio ambiente;
- prevenção de incêndios;
- instrução para utilização correta dos equipamentos de proteção coletiva e individual, bem como manuseio, guarda e conservação dos desses;
- procedimentos para situações de emergência;
- cuidados com a vegetação e fauna;
- cuidados com o patrimônio histórico e arqueológico;
- a importância da coleta, acondicionamento e destinação final adequada de resíduos sólidos;
- prevenção à poluição e contaminação dos recursos hídricos;
- reconhecimento de animais peçonhentos e procedimentos no caso de acidentes.

Deverá ser elaborado um relatório de registro das ações do programa ao final do processo de capacitação, esse deve conter informações sobre as datas

e conteúdo dos treinamentos ministrados, o número de empregados treinados em cada período, lista de presença, registro fotográfico e avaliação da eficiência dos treinamentos ministrados.

### **Objetivos**

- Treinar os trabalhadores contratados para as obras do conjunto habitacional sobre a conscientização ambiental, no que se refere as medidas, aos cuidados e procedimentos de controle ambiental a serem observados;

### **Responsável**

- Empresa Contratada

### **Público-alvo**

- Trabalhadores diretos e indiretos da empresa contratada para execução da obra.

### **Indicadores de resultados**

- Número de trabalhadores treinados com certificados;
- Número de não conformidades ambientais e de segurança do trabalho

### **9.2.3. Subprograma de Controle de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho**

#### **Justificativa**

Para reduzir os riscos de acidentes no ambiente de trabalho, garantir as condições de saúde ocupacional e manter a integridade física dos colaboradores durante a execução das obras dos habitacionais. Os procedimentos devem atender prioritariamente à legislação federal, estadual e municipal vigente e às normas, procedimentos e instruções aplicáveis emitidas por entidades públicas com atribuição para regular estas questões.



## Objetivos

- Reduzir ou mesmo mitigar a ocorrência de acidentes e problemas relacionados à saúde do trabalhador, estabelecendo requisitos mínimos de segurança do trabalho a serem realizadas pela executora da obra;
- Estabelecer procedimentos e padrões mínimos para o atendimento à legislação de controle e saúde ocupacional aplicada a obra;
- Apresentar os cuidados especiais que deverão ser adotados pela construtora para minimizar os riscos e acidentes de trabalho, doenças ocupacionais ou transmissão de doenças infecciosas, e diretrizes para o tratamento adequado em caso de eventuais ocorrências.

São ações previstas para atingimento do objetivo são:

- Realizar monitoramento sistemático de todas as atividades preventivas a serem realizada durante os serviços;
- Realizar controle eficaz de atendimento as ações corretivas e notificações de não conformidade;
- Realizar treinamento aos colaboradores apresentados os procedimentos de trabalho seguro, as NRs, uso e conservação dos EPIs e EPCs, orientações quanto a doenças transmissíveis e infectocontagiosas em geral;
- Realizar a manutenção das condições sanitárias adequadas;
- Realizar controle de pedestres no local de obra;
- Fornecer EPIs em perfeito estado de conservação e funcionamento, atendendo ainda as disposições da NR-6;
- Realizar vistorias identificando acidentes, o correto uso de EPIs e medidas de segurança, indicando as soluções para os acidentes detectados e apontando casos de não conformidade;
- Atender os critérios presentes nas NRs adequadas ao ambiente de obra.
- Adotar sinalização adequada dos setores, indicando locais de riscos de acidentes e saídas de emergências (incêndio,

vazamentos, etc), alertando ainda quanto ao uso obrigatório de EPIs e sinalização de segurança;

- Adoção de medidas redutoras de poluição atmosférica;
- Adoção de medidas redutoras de ruídos e limitação das atividades quando necessário;
- Manutenção do canteiro de obras sempre limpo e organizado;
- Controle de entrada e saída de máquinas, equipamentos e ferramentas na obra, além da utilização de lona de proteção nos caminhões transportadores.
- Elaborar e implementar os programas previstos na Normas Regulamentadoras do MTE;
- Realizar a manutenção preventiva e periódica dos veículos e equipamentos, inspecionando-os antes da utilização;
- Realizar campanhas de incentivos para a conservação da limpeza nos locais das obras;
- Os operadores de máquinas deverão ter habilitação específica para sua função;
- Descarregar materiais somente em locais previamente definidos;
- Realizar monitoramento de velocidade dos veículos e equipamentos;
- Elaborar Código de Conduta a ser aprovado pela UEP, visando preservar tanto a saúde e as condições de higiene do trabalhador e, conseqüentemente, da comunidade local, como as condições ambientais do canteiro e entorno, o referido código deverá contemplar as normas previstas no MGAS.

### **Responsável**

- Empresa Contratada.

### **Público-alvo**

- Trabalhadores diretos da empresa contratada para execução da obra.

### **Indicadores de resultados**

- Número de trabalhadores afastados por acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho (CAT);
- Número de não conformidades ambientais e de segurança.

#### **9.2.4. Subprograma de Controle de Processos Erosivos**

O subprograma permite identificar a ocorrência de processos de erosão e desestabilização de taludes, sobretudo durante a implantação dos sistemas de drenagem superficial, com adoção de mecanismos de dissipação de energia das águas fluviais onde serão implantadas as obras. A execução deste Subprograma envolve a adoção de técnicas de engenharia construtiva adequadas, a maioria das quais já previstas nos projetos.

### **Objetivos**

- Implantar dispositivos de drenagem provisória de forma a permitir que as águas escoem sem o surgimento de processos erosivos e carreamento de material para os locais com as cotas mais baixas;
- Corrigir ou estabilizar, no menor prazo possível, todas as feições erosivas surgidas na área de terraplanagem ou que, de alguma forma, se originaram das alterações ocasionadas pelas obras;
- Limpar e manter os dispositivos de retenção de sedimentos instalados.

### **Responsável**

- Empresa Contratada.

### **Público-alvo**

- Trabalhadores diretos da empresa contratada para execução da obra.

### **Indicadores de resultados**

- Número de não conformidades ambientais e de segurança.

### 9.2.5. Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas

#### Justificativa

As atividades das obras estão intrinsecamente relacionadas às emissões primárias de material particulado durante escavação, serragem de materiais diversos, perfuração, raspagem, movimentação de veículos, produção de concretos e argamassas, limpeza, estocagem de agregados e outros materiais. As emissões secundárias são menos significativas, frente ao volume de emissões primárias e estão relacionadas à emissão de gases a partir da queima de combustíveis de veículos e equipamentos, por exemplo.

O subprograma deve atender o que estabelece o Programa Nacional de Controle da Qualidade do Ar (PRONAR, instituído pela Resolução CONAMA nº 05/1989 e resoluções complementares)

Entre medidas de controle durante o processo de implantação podem ser citadas:

- Regulagem e a manutenção permanente dos equipamentos, dos veículos e máquinas.
- adoção de práticas como a aspersão de água nas pilhas de agregados, nas pistas e em cargas que possam liberar material particulado.
- Recobrir as carrocerias dos caminhões com lonas, quando do transporte de materiais granulados;
- Utilizar locais com menor interferência em relação à ação dos ventos, onde serão estocados os materiais granulados, evitando assim o arraste eólico;
- Controlar a velocidade dos veículos em todas as áreas de intervenções;

#### Objetivos

- Minimizar as emissões atmosféricas provenientes das operações dos equipamentos e maquinários durante a execução das obras;

- Manter rotina de inspeção de fumaça preta utilizando o método da Escala Ringelmann para verificar estado de funcionamento dos veículos utilizados.

### **Responsável**

- Empresa Contratada

### **Público-alvo**

- Trabalhadores diretos e indiretos da empresa contratada

### **Indicadores de resultados**

- Registro das inspeções

## **9.2.6. Subprograma de Controle da emissão de Ruídos**

### **Justificativa**

Os limites de emissão de ruídos produzidos por veículos automotores e produzidos no interior dos ambientes de trabalho são fixados pela Resolução CONAMA nº 001/90, Resolução CONTRAN nº 204/2006 e a NR 15, do Ministério do Trabalho e Emprego, com o intuito de garantir a saúde e a segurança dos trabalhadores.

Também deve-se prever o limite do nível sonoro gerado na execução de obras os estabelecidos pela NBR 10.151, que indica os procedimentos para avaliação de ruídos em áreas habitadas para conforto das comunidades; e na NBR 10.152, que estabelece os níveis de ruído compatíveis com o conforto acústico em ambientes diversos.

As atividades de monitoramento e controle de emissão de ruídos deverão ser realizadas durante as fases de implantação das intervenções, após o levantamento dos pontos críticos que apresentarem níveis acentuados de ruídos e vibrações.

### **Objetivos:**

- Atender aos valores preconizados por Lei na geração de ruídos, de acordo com os períodos diurno e noturno;
- Reduzir incômodos à população, exposição a acidentes e danos à saúde;

O controle de emissão de ruídos poderá ser feito conforme as seguintes recomendações:

- Será adotada a manutenção preventiva dos equipamentos e máquinas. Igualmente ao Subprograma anterior.
- Barreiras físicas como tapumes devem ser implantadas para redução do ruído nas vizinhanças, em casos específicos onde os níveis máximos permitidos ultrapassarem tempo de ocorrência e decibéis previstos.
- Execução das atividades até 19h00;
- Treinamento dos operadores de máquinas e operários para exercerem suas funções com nível reduzido de ruídos;
- Confinamento e semiconfinamento de fontes fixas ou de baixa mobilidade

O monitoramento dos ruídos deverá ser feito utilizando um medidor de nível de pressão sonora e um calibrador acústico. O levantamento dos níveis de ruídos deverá ser feito nos limites exteriores das áreas de intervenção.

### **Responsável**

- Empresa Contratada

### **Público-alvo**

- Trabalhadores diretos e indiretos da empresa contratada

### **Indicadores de resultados**

- Registro das inspeções;
- Habilitação e Certificado de Curso dos operadores de máquinas e veículos.



### 9.2.7. Subprograma de Implantação, Operação e Encerramento de Canteiro de Obras e áreas de apoio

#### Justificativa

O canteiro de obras é composto por diversos elementos, como edificações provisórias para administração e serviços; depósito; refeitório; pátio de material de construção (brita, areia, ferragem, madeira, bota-fora temporário etc.), vestiários e sanitários e guarita. Este subprograma também prevê o gerenciamento das áreas de apoio da obra que compreendem as Jazidas e Áreas de empréstimo, de Bota fora ou Depósito de Material Excedente DME.

As jazidas e áreas de empréstimo são locais onde se promove a retirada de substâncias e substratos para diversos fins, que devem estar devidamente licenciadas pelo órgão ambiental responsável e possuir plano de exploração com medidas de controle de erosão e assoreamento.

O bota-fora é um local onde são descartados os materiais provenientes de obras de terraplenagem que envolvam escavação e remoção de terra, demolições e reformas que necessitem de remoção de entulhos. Nesses, toda a área será determinada previamente ao início dos trabalhos e preparada para depósito, com raspagem e enleiramento do material vegetal que, uma vez preservado, será utilizado posteriormente em locais adequados, tão logo sejam concluídas as obras.

Cabe salientar que o material que será escavado para execução das estruturas de concreto deve ser utilizado diretamente na construção de aterros, minimizando a necessidade de utilização de depósitos de material excedente.

#### Objetivos:

- Minimizar impactos advindos da instalação de edificações provisórias utilizadas para apoio durante a obra e de áreas de empréstimo e bota fora;
- Procedimentos para a recomposição da área após o término das obras e encerramento das atividades do canteiro;
- Dispor corretamente todos os materiais destinados ao bota-fora;

## **Responsável**

- Empresa Contratada

## **Público-alvo**

- Trabalhadores diretos e indiretos da empresa contratada

## **Indicadores de resultados**

- Apresentação de licença ambiental da Jazida e/ou área de empréstimo;
- Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil com observância ao uso do Bota fora;

### **9.2.8. Subprograma de Gestão de Áreas Contaminadas**

Este subprograma visa detectar a implantação de novos empreendimentos em áreas contaminadas por atividades poluidoras. Nesses casos, é necessário realizar o devido controle do material contaminante para evitar maior poluição do ambiente local ou afetar a saúde de trabalhadores das obras e moradores próximos durante as fases de implantação e, posteriormente, aos usuários durante a fase de operação. No Terreno 1 onde será construído o conjunto habitacional não há registro de contaminações pretéritas.

### **9.2.9. Subprograma de Recomposição de Áreas Utilizadas/Degradadas**

#### **Justificativa**

Durante as obras do conjunto habitacional no Terreno 1 haverá uso de recursos minerais advindos de jazidas e áreas de empréstimo, que podem implicar em impactos ambientais e degradação dessas áreas. Para todas as obras do Programa João Pessoa Sustentável é obrigatório adquirir recursos de jazidas devidamente licenciadas e que operem conforme as condicionantes das licenças ambientais. No caso dos conjuntos habitacionais e equipamentos comunitários do Complexo Beira Rio, há ainda 38% de poupança em materiais

de construção em relação a um projeto convencional, segundo metodologia EDGE Building.

A desativação da frente de obra ocorrerá somente quando forem encerradas todas as atividades previstas no projeto e adotadas todas as medidas de mitigação, compensação e recuperação das áreas diretamente afetadas, incluindo a área das obras, as áreas de apoio e os caminhos de serviço. Ao final, todas as áreas utilizadas durante a construção deverão estar completamente limpas, recuperadas e, se necessário, vegetadas.

Deverá ser efetuada a limpeza geral de todas as áreas afetadas, inclusive a remoção de restos de obra, entulho, materiais contaminados e outros. Todos os materiais oriundos da limpeza e demolição, para liberação da área das obras, deverão ser encaminhados para locais de disposição final, adequados e licenciados. As vias utilizadas pelas obras devem ser devolvidas à normalidade, no mínimo, em condições de uso compatível com a sua situação antes do início das obras.

De acordo com o estado das áreas utilizadas, poderão ser necessários serviços de recuperação do pavimento, das calçadas, da sinalização e do sistema de drenagem. Deverá ser realizada a remoção da sinalização da obra, incluindo a reinstalação ou recuperação da sinalização normal nos casos das vias locais utilizadas.

### **Objetivos**

- Estabelecer procedimentos para utilização de recursos naturais necessários às obras, como áreas de exploração mineral, áreas de empréstimo e de bota-fora.
- Fornecer parâmetros para a recuperação de áreas degradadas, a elaboração de projetos de bota-foras contemplando dispositivos de drenagem e revegetação, de maneira a controlar o carreamento de solos para a rede de drenagem.

### **Responsável**

- Empresa Contratada

## **Público-alvo**

- Trabalhadores diretos e indiretos da empresa contratada

## **Indicadores de resultados**

- Apresentação de licença ambiental da jazida e/ou área de empréstimo;

### **9.2.10. Subprograma de Tratamento de Efluentes e Destinação de Resíduos**

#### **Justificativa**

Conforme descrito na NR 18 do MTE deverá ser disponibilizado local para refeição dos colaboradores, observadas as condições mínimas de higiene e conforto, bem como instalações sanitárias, compostas de bacia sanitária e lavatório com mecanismos de descargas ou separação de dejetos. Essas instalações deverão gerar efluentes líquidos que se não tratados e descartados de forma correta podem implicar em impactos ambientais adversos.

Os efluentes gerados nas obras não poderão, em hipótese alguma, serem destinados “*in natura*” diretamente no solo. Devem ser coletados e destinados adequadamente, preferencialmente conectados à rede coletora de esgotos da CAGEPA. Em casos específicos, podem ser utilizados banheiros com tratamento químico nas frentes de trabalho contemplando mecanismo de descarga ou isolamento dos dejetos, com respiro e ventilação, material para lavagem das mãos e higienização diárias dos módulos.

Os efluentes passíveis de serem gerados nas instalações industriais de apoio e dos pátios de estocagem de materiais devem ser destinados para caixas separadoras, com procedimentos adequados de remoção. Neste sentido o subprograma de tratamento de efluentes líquidos e destinação dos resíduos se justifica de modo a trazer procedimentos e técnicas a serem adotados para mitigação destes impactos. Estas informações devem estar contempladas no Projeto específico para a instalação do canteiro de obras, sob responsabilidade da Contratada.

## Objetivos

- Mitigar os impactos potenciais advindo da geração de resíduos e efluentes;
- Indicar a destinação adequada dos resíduos e efluentes;

## Responsável

- Empresa Contratada

## Público-alvo

- Trabalhadores diretos e indiretos da empresa contratada

## Indicadores de resultados

- Licença ambiental das empresas transportadoras

### **9.2.11. Subprograma de Controle do Tráfego de Veículos Pesados e de Máquinas**

## Justificativa

O aumento do tráfego de veículos pesados e movimentação de máquinas apresentados na avaliação ambiental devem ser mitigados por esse subprograma. Para tanto, as atividades de transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais devem ser realizadas de acordo com as orientações previstas na Norma Regulamentadora – NR 11.

Todas as máquinas, equipamentos e veículos deverão ser submetidos periodicamente a inspeções e manutenção de acordo com as normas técnicas vigentes, demandando especial atenção a freios, mecanismos de direção, cabos de tração e suspensão, vazamentos de óleo, sistema elétrico e outros dispositivos de segurança; deverão ser registradas em documentos específicos, constando datas e falhas observadas, medidas corretivas adotadas e indicação de pessoa, técnico ou empresa habilitada responsável pelo serviço.

Os condutores de veículos deverão ser habilitados na categoria adequada, dirigir sempre de maneira defensiva, respeitando a sinalização existente e velocidades máximas permitidas. Deverá ser adotada sinalização

adequada bem como a construção e orientação de desvios a serem inseridos nas áreas de influência.

### **Objetivos**

- O subprograma visa reduzir os incômodos promovidos pela obra no tráfego e trânsito de pedestres.

### **Responsável**

- Empresa Contratada

### **Público-alvo**

- Trabalhadores diretos e indiretos da empresa contratada;
- População inserida na área de influência direta.

### **Indicadores de resultados**

- Comunicação de Acidente de Trabalho;
- Registro de reclamações e queixas.

## **9.2.12. Subprograma Destinado à Evitar ou Reduzir os Descontentamentos da Comunidade**

### **Justificativa**

A intensa movimentação no solo e de veículos, a operação de máquinas e equipamentos durante o período das obras podem ser responsáveis por descontentamentos da comunidade no entorno, devido a potencial emissão de material particulado, gases e ruídos e, advindos da obra.

### **Objetivos**

Este Programa pretende o estabelecimento de procedimentos de gestão socioambiental das obras destinados à preservação dos hábitos, das atividades e dos direitos da comunidade presente nas áreas de influência direta das obras



e, conseqüentemente, evitar ou reduzir os descontentamentos dos moradores locais.

- Controle Ambiental das Obras;
- Implantação dos Canteiros de Obra, Minimização da Interferência no Tráfego;
- Controle de Ruídos e Emissões Atmosféricas, anteriormente apresentado.
- 

#### **Responsável**

- Consórcio do Plano de Desenvolvimento Comunitário.

#### **Público-alvo**

- População inserida na área de influência direta, pessoas transeuntes e veículos transeuntes.

#### **Indicadores de Resultados**

- Os descontentamentos e tensões serão captados, analisados e mitigados através dos processos de comunicação social e gestão de queixas implementados pela empresa responsável pela realização do projeto.

### **9.3. Programa de gestão dos resíduos de demolição e gerenciamento de resíduos da construção civil**

#### **Justificativa**

A construção civil é considerada uma atividade geradora de resíduos que se gerenciados de forma inadequada podem proporcionar impactos significativos ao meio ambiente. O Programa de Gestão dos Resíduos de Demolição e Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil visa reduzir a geração e mitigar os impactos socioambientais a partir do gerenciando dos resíduos de todas as etapas das obras até o destino final.

O manejo adequado dos resíduos sólidos é fundamental para sua segurança, organização e mitigação dos impactos ambientais gerados em

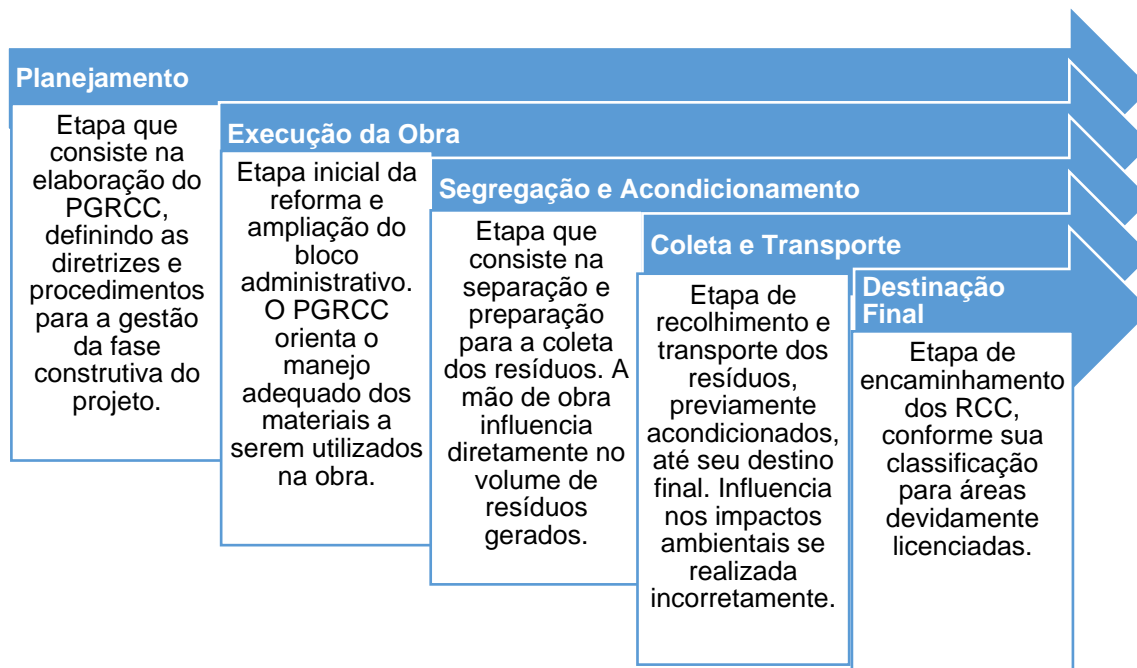
consequência da falta de segregação, de correto acondicionamento e armazenamento temporário, bem como, da destinação final adequada aos mesmos conforme classificação estabelecida pela NBR 10.004/2004.

### **Objetivos**

- Estimular a incorporação de práticas de sustentabilidade referentes ao manejo dos Resíduos de Construção Civil (RCC);
- Assegurar o gerenciamento adequado dos RCC no canteiro de obras;
- Promover tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos gerados.

O PGRCC, deverá conter informações com relação à quantidade e tipos de resíduos gerados, triagem (de preferência no momento da sua geração), acondicionamento, estimativa e transporte. A responsabilidade do transporte será também da empresa coletora, que deverão responder às diretrizes estabelecidas pelo PGRCC, a ser elaborado pela empresa construtora. O documento deverá contemplar ações para redução na geração de resíduos, ações de reutilização e de reciclagem, desenvolvido antes do início das obras. Para o gerenciamento dos resíduos na obra de reforma e ampliação do bloco administrativo da SEINFRA sugere-se as etapas ilustradas na Figura 24.

**Figura 24 - Etapas do PGRCC**



Para efeito do presente Programa a Tabela 8 apresenta as quatro classes de resíduos (A, B, C e D) conforme classificação dos RCC da Resolução CONAMA nº 307/2002.

**Tabela 8 - Classificação dos Resíduos de Construção Civil.**

Classificação	Definição	Exemplos
<b>Classe A</b>	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados.	Movimentação de terra proveniente de terraplanagem e limpeza de terreno; resíduos de componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, pisos, azulejos), resíduos de argamassa e concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.), areias e pedras.
<b>Classe B</b>	São os resíduos recicláveis para outras destinações.	Plástico, papel, papelão, metal, vidro, madeira e gesso*, alumínio, arame, etc.
<b>Classe C</b>	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que	EPIs usados, manta asfáltica, lixas em geral, massa corrida, etc.

Classificação	Definição	Exemplos
	permitam a sua reciclagem ou recuperação.	
<b>Classe D</b>	São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção.	Impermeabilizantes, solventes, estopas sujas, espátulas, pincéis contaminados, telhas e demais objetos que contenham amianto.

Vale salientar que os resíduos também são caracterizados quanto ao risco potencial de contaminação conforme a NBR 10.004/2004. A Tabela 9 apresenta essa classificação.

**Tabela 9 - Classificação dos resíduos conforme NBR 10.004/2004.**

Classificação	Descrição
<b>Resíduos Classe I – Perigosos</b>	Apresentam riscos à saúde pública e/ou ao meio ambiente, quando gerenciados de forma inadequada.
<b>Resíduos Classe II – não perigosos</b>	<b>Classe II A – não inertes</b> Possibilidade de riscos à saúde dos manipuladores ou ao meio ambiente de forma localizada. Podem ter propriedades de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água.
	<b>Classe II B - inertes</b> São aqueles que por características intrínsecas não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente. Quando submetidos a contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, nenhum de seus constituintes foram solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Uma vez conhecida a classificação dos resíduos deve-se então acondicioná-los de forma correta e segregada para a destinação final adequada, essas ações estão descritas na Tabela 10.

**Tabela 10 - Acondicionamento e destinação final dos resíduos.**

<b>Categoria</b>	<b>Caracterização</b>	<b>Classificação ABNT NBR 10.004/2004</b>	<b>Acondicionamento e destinação final</b>
Recicláveis	Papel/Papelão – Jornais, revistas, envelopes, cadernos.	Classe II B	Deverão ser acondicionados em lixeiras com identificação padronizada na cor AZUL. Posteriormente coletados pela concessionária responsável pela gestão da limpeza urbana.
Recicláveis	Plástico – embalagens diversas, sacos e copos	Classe II B	Deverão ser acondicionados em lixeiras com identificação padronizada na cor VERMELHO. Posteriormente coletados pela concessionária responsável pela gestão da limpeza urbana.
Orgânicos	Sobra de alimentos	Classe II B	Deverão ser acondicionados em lixeiras com identificação padronizada na cor MARROM. Posteriormente coletados pela concessionária responsável pela gestão da limpeza urbana.
Recicláveis	Alumínio Vidro – recipientes em geral, garrafas, potes, copos, etc.	Classe B	Deverão ser acondicionados em lixeiras com identificação padronizada na cor VERDE. Posteriormente coletados pela concessionária responsável pela gestão da limpeza urbana.
Recicláveis	Metal – latas, embalagens e sucatas metálicas	Classe II B	Deverão ser acondicionados em lixeiras com identificação padronizada na cor AMARELO. Posteriormente coletados pela concessionária responsável pela gestão da limpeza urbana.
Rejeitos	Papel higiênico, absorventes, Mascaras	Classe II B	Deverão ser acondicionados em lixeiras com identificação padronizada na cor CINZA. Posteriormente coletados pela concessionária responsável pela gestão da limpeza urbana.
Perigosos	Latas vazias de Tintas, Solventes ou graxas, pilhas e baterias usadas e embalagens contaminadas de óleo	Classe I	Deverão ser acondicionados em lixeiras com identificação padronizada na cor LARANJA. A coleta e destinação final ambientalmente adequada desses resíduos deverão ser realizadas por empresas devidamente licenciadas.

Os resíduos orgânicos produzidos no canteiro de obras deverão ser recolhidos com frequência adequada de forma a evitar odores e proliferação de

vetores. Posteriormente, os resíduos serão coletados pela concessionária responsável pela gestão da limpeza urbana. Deve-se considerar a possibilidade de fornecimento dos resíduos recicláveis para os catadores do Complexo Beira Rio, previamente identificados no Plano de Desenvolvimento Territorial.

O programa prevê que toda atividade de demolição deverá ser acompanhada por profissional legalmente habilitado que irá coordenar o processo, visando a não ocorrência de danos à saúde dos trabalhadores e população afetada, bem como minimizar o desperdício de materiais estando apoiada no Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC).

O processo de demolição deve ser feito por meio de ferramentas manuais ou mecânicas, de maneira a possibilitar o máximo reaproveitamento dos entulhos gerados. Quando não for possível reaproveitar o material gerado no processo de demolição o mesmo deverá ser conduzido e disposto de maneira correta em um local apropriado.

As estruturas alvo das demolições deve ser reduzidas a fragmentos com dimensões que facilitem o acondicionamento, transporte e disposição no local do bota-fora. Os veículos que farão o transporte deverão estar equipados de maneira a evitar o espalhamento de entulho nas vias públicas. Caso isso ocorra a empreiteira da obra será responsabilizada e deverá arcar com a limpeza da área.

Às regiões do entorno à área de demolição devem ser avisadas previamente e protegidas durante o processo a fim de evitar acidentes e prejuízos com a comunidade vizinha. A Tabela 11 contém as medidas de controle que devem ser adotadas em caso de demolições.

**Tabela 11 - Medidas de controle em caso de demolições.**

Fase da atividade de demolição	Medidas controladoras
Processo de planejamento da Demolição	As linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água devem



	<p>ser desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas.</p> <p>Em caso de detonação com explosivos as construções vizinhas à obra de demolição devem ser examinadas, afim de preservar a estabilidade e a integridade física de terceiros.</p> <p>Devem ser removidos os vidros, ripados, estuques e outros elementos frágeis.</p> <p>Antes de se iniciar a demolição de um pavimento, devem ser fechados todos os acessos, salvo as que forem utilizadas para escoamento de materiais, ficando proibida a permanência de pessoas nos pavimentos que possam ter sua estabilidade comprometida no processo de demolição.</p>
<p><b>Durante a Demolição</b></p>	<p>As escadas devem ser mantidas desimpedidas e livres para a circulação de emergência e somente serão demolidas à medida que forem sendo retirados os materiais dos pavimentos superiores.</p> <p>Os objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.</p> <p>Os elementos da construção em demolição não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento.</p> <p>Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos.</p>

A empresa contratada deverá contar com um coordenador técnico habilitado para realização do trabalho e deverá aplicar seu conhecimento técnico relacionado a gestão de resíduos que respeitem o meio ambiente e as peculiaridades das áreas afetadas, minimizando ou eliminando os impactos adversos.

Cabe ressaltar que para a efetivação deste Programa, bem como para se buscar uma maior abrangência e eficiência, alguns organismos institucionais deverão ser abrangidos, dentre eles: SEMAM e EMLUR. Ainda, a Unidade Executora do Programa poderá solicitar a inclusão de outros organismos institucionais.

### **Responsáveis:**

- Empresa construtora Contratada
- Supervisora de Obras

### **Público-alvo**

- Prefeitura Municipal de João Pessoa e UEP
- Trabalhadores diretos e indiretos da empresa contratada para execução da obra.

### **Indicadores de resultados**

- Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR.

## **9.4. Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas**

### **Justificativa**

Este Programa visa dotar o projeto de instrumentos que garantam o fluxo de informações entre o empreendedor e a população local a ser afetada. Tais instrumentos de comunicação devem difundir de forma adequada as características do empreendimento em suas três fases (planejamento, implantação e operação), assim como atuar preventivamente na mitigação dos impactos diretos e indiretos sobre a população e atividades econômicas.

Pode ser solicitada a elaboração de um Plano Executivo de Comunicação Social específico para um componente do Projeto/Programa, bem como, a elaboração de um Plano de Consulta nos moldes do Manual de Consultas Significativas, documento este elaborado para nortear as Consultas Públicas realizadas no âmbito das operações do BID.

### **Objetivos**

- Divulgação do Plantão Social e/ou Centro de Informação nas áreas de intervenção;
- A Comunicação e Gestão de Queixas;

- Divulgação dos canais de comunicação;
- Implantação e funcionamento do Plantão Social nas áreas de intervenção.

### **Responsáveis**

- Secretaria da Comunicação
- Coordenação de Comunicação da UEP
- Secretaria de Participação Popular
- Empresa Contratada

### **Público-alvo**

- Partes afetadas, partes interessadas.

### **Indicadores de resultados**

- Planilha de resultados do Portal da Transparência com baixo índice de reclamações.

## **9.5. Programa de Educação Ambiental e Sanitária**

### **Justificativa**

O Programa de Educação Ambiental e Sanitária é uma ferramenta fundamental no processo de mobilização e sensibilização de funcionários e população referente às fases de implantação e operação da obra com relação à correta gestão ambiental. O PEAS destina-se a desenvolver ações educativas, elevando a qualificação da participação, de forma que a atuação individual e coletiva resulte na sensibilização e preservação do meio ambiente, principalmente ao patrimônio histórico e cultural.

Para as obras dos conjuntos habitacionais e equipamentos comunitários, devem ser privilegiados os seguintes conteúdos: (i) saneamento ambiental; (ii) cuidados e atitudes necessárias no Canteiro de Obras para evitar ações que prejudiquem a fauna e flora, proporcionem relação de respeito com as comunidades locais; (iii) riscos de doenças transmissíveis por veiculação hídrica e vetores; (iv) prevenção de acidentes de trabalho, doenças ocupacionais e doenças sexualmente transmissíveis.

Através deste Programa serão transmitidos conhecimentos e informações acerca da obra, seus impactos ambientais negativos e positivos e respectivas medidas mitigadoras ou potencializadoras, bem como a importância da conservação do patrimônio histórico e cultural. Cabe destacar que o PEAS deve ainda adotar um protocolo de comunicação interna caso seja identificadas evidências arqueológicas nas frentes de obras, de modo a contemplar o atendimento à salvaguarda B.9 da OP-703. Nesse caso, deve-se paralisar as obras e estabelecer procedimentos de registro, salvamento e armazenamento do patrimônio arqueológico descritos no Marco de Gestão Ambiental e Social do Programa João Pessoa Sustentável.

A correta efetivação deste Programa contribuirá para controlar e reduzir os possíveis impactos gerados pela obra, colaborando com a preservação do meio ambiente urbano e até mesmo a segurança da população. O Programa de Educação pode ter um viés mais técnico voltado à tipologia de obra do Programa/Projeto, como educação no trânsito.

Este Programa deve ser um processo contínuo e permanente e deverá implementar metodologias que estimulem a participação dos envolvidos enquanto sujeitos da ação educativa, sempre relacionando as situações concretas vivenciadas pela equipe. Entre as ações a serem desenvolvidas, podem ser citadas:

- Identificação dos fatores relevantes para a educação ambiental e mapeamento das áreas possivelmente afetadas que necessitem de maior atuação do PEAS;
- Identificação de entidades e setores atuantes com relação à política ambiental no Empreendimento;
- Produção de material didático impresso e digital;
- Promoção de atividades e eventos educacionais, como cursos, palestras, oficinas e reuniões junto aos trabalhadores e população inserida nas áreas de influência da intervenção;
- Veiculação de informações à população diretamente afetada visando informá-la sobre questões ambientais relacionadas ao Empreendimento;

- Monitoramento e avaliação das ações desenvolvidas, identificando as adequações necessárias;
- Apoiar outros Programas a serem implementados pelo PGAS.

### **Objetivos**

- Encorajar a proteção e manutenção do meio urbano;
- Sensibilizar a quanto ao impacto e riscos do manejo inadequado dos resíduos sólidos bem como orientar e padronizar o seu correto encaminhamento;
- Sensibilizar quanto ao uso racional e à preservação dos recursos naturais e à correção dos processos degenerativos da qualidade de vida (poluição do ar, água e solo);

### **Responsáveis**

- Empresa contratada para realização da obra
- Prefeitura Municipal de João Pessoa e UEP

### **Público-alvo**

- Trabalhadores diretos e indiretos da empresa contratada para execução da obra.
- População diretamente afetada pelas obras

### **Indicadores**

- Trabalhadores treinados com certificados

## **9.6. Programa de readequação da infraestrutura**

A instalação de obras pode envolver escavações e a necessidade de compatibilização dos usos do solo e subsolo urbano, incluindo a restauração das infraestruturas existentes no local com estado de conservação e funcionamento adequados. Infelizmente, é comum que obras causem interferências nas infraestruturas locais, o que pode gerar transtornos para a comunidade do

entorno, como interrupções no abastecimento de água, distribuição de energia elétrica, fechamento de galerias subterrâneas e bloqueio de trechos de pista, além de mudanças de rota nos transportes públicos.

Este programa deve garantir que a infraestrutura de serviços, principalmente aqueles de cunho essencial à comunidade (energia, comunicação, abastecimento, etc.), sejam todos restabelecidos o mais breve possível e em condições ideais de fornecimento. Além disso, é importante que exista um plano de comunicação para informar a comunidade antecipadamente sobre possíveis interrupções, a fim de minimizar os prejuízos e evitar transtornos desnecessários.

### **Objetivos**

- Alinhar com as concessionárias responsáveis pelos serviços a autorização das intervenções;
- Informar previamente as comunidades usuárias quais as infraestruturas afetadas e alternativas propostas pelo poder público;
- Reestabelecer a ordem e normalidade das infraestruturas o mais breve possível.

### **Responsáveis**

- Empresa construtora contratada;
- Prefeitura Municipal de João Pessoa.

### **Público alvo**

- População diretamente afetada pela obra.

### **Indicadores de resultados**

- Atendimento aos registros de reclamações e queixas, as quais deverão ser analisadas e mitigadas através dos processos de comunicação social e gestão de queixas implementados pela empresa responsável pela realização do projeto.



## 9.7. Programa de monitoramento da qualidade da água

### Justificativa

Este Programa visa avaliar e monitorar a qualidade ambiental de córregos e rios das áreas de intervenção do Programa João Pessoa Sustentável, quando estes estão vulneráveis à contaminação por parte da implantação das obras. No Complexo Beira Rio haverá uma contratação específica para executar o diagnóstico e monitoramento ambiental do rio Jaguaribe, de modo a identificar e acompanhar as variações na qualidade da água e sedimentos do rio, de vazão, das principais fontes poluidoras e monitorar impactos das obras nesse curso hídrico.

Embora o conjunto habitacional no Terreno 1 seja parte integrante das intervenções do CBR, sua localização não possui interface direto o rio, sendo os impactos previstos na Área de Influência Indireta. Já os impactos das obras de infraestrutura para requalificação urbana e ambiental das oito comunidades; dos conjuntos habitacionais e equipamentos comunitários dos Terrenos 2 e 3; e do Parque Linear está prevista uma maior interferência no rio, cuja avaliação ambiental e medidas mitigadoras/potencializadoras na qualidade ambiental do rio Jaguaribe objeto de contratação específica. A divulgação dos resultados poderá ser realizada em conjunto com o Programa de Educação Ambiental e Sanitária.

### Objetivos

- Retratar e acompanhar a qualidade da água e de sedimentos, a vazão do rio, as fontes poluidoras existentes e/ou potenciais nas margens do rio (em uma faixa de 500m);
- Identificar os impactos decorrentes das intervenções do Programa sobre a qualidade da água;
- Proporcionar melhorias ambientais neste corpo hídrico.

## Responsáveis

- Empresa contratada para realização dos serviços de diagnóstico e monitoramento ambiental do rio Jaguaribe;
- Prefeitura Municipal de João Pessoa e UEP.

## Público-alvo

- Trabalhadores diretos e indiretos da empresa contratada para execução da obra.
- População diretamente afetada pelas obras.

## Indicadores

- Parâmetros de qualidade de água e de sedimentos
- Medição dos níveis de vazão

## 9.8. Programa de Mitigação de Acúmulo de Lixo e Sedimentos no Rio Jaguaribe

### Justificativa

O Jaguaribe é um importante rio para a cidade, mas por estar em ambiente urbanizado, apresenta histórico de intervenções e ocupações em seu leito. Os processos erosivos causados pela presença massiva da antropização, excessiva movimentação de terras, ausência de esgotamento sanitário, disposição inadequada de resíduos sólidos, descarga de águas pluviais, dentre outros impactos ambientais podem, em diferentes intensidades e no decorrer do tempo, causar o carreamento de solo e riscos de assoreamento do rio Jaguaribe.

Para reduzir processos erosivos, sejam eles naturais ou antrópicos, é importante manter e preservar as Áreas de Preservação Permanentes (APPs) e os canais livres do acúmulo de resíduos, ações estas necessárias de serem implementadas no rio Jaguaribe e seu entorno. Este programa será planejado em uma contratação específica para elaboração dos Projetos Básico e Executivo de Desassoreamento do rio Jaguaribe, em interface com as obras de requalificação urbana e ambiental das comunidades ribeirinhas de São Rafael,

Padre Hildon Bandeira e Tito Silva; do Parque Linear; e dos conjuntos habitacionais e equipamentos comunitários dos Terrenos 2 e 3 como parte das soluções habitacionais das famílias que vivem em áreas de risco no CBR.

O projeto será desenvolvido após a elaboração de uma matriz de análise e decisão com faseamento, prazos de execução e priorização das atividades necessárias para o desassoreamento. A ferramenta irá apresentar cenários e critérios de avaliação (impacto, esforço, lucratividade e visão) para auxiliar a tomada de decisão que viabilizem a execução dos serviços de desassoreamento.

## **Objetivos**

- Projetar o calado para recuperação do leito natural e apresentar soluções para eliminar obstruções e estrangulamentos de seções da calha fluvial;
- Indicar locais e estruturas utilizados para armazenamento temporário dos sedimentos e seu manejo até a sua destinação final e/ou tratamento;
- Definir o volume de sedimentos acumulados no calado e nas margens, a destinação final e, quando necessário, o tratamento adequado dos sedimentos retirados do rio;
- Propor ações de gerenciamento ambientalmente adequadas para possível uso benéfico do material dragado;
- Identificar áreas mais susceptíveis a carreamento de sedimentos e alagamentos como pontos estratégicos para ações preventivas da Defesa Civil aliadas às práticas de conservação e manejo adequado das APPs.

## **Responsáveis**

- Empresa contratada para elaboração dos Projetos de Desassoreamento do rio Jaguaribe;
- Prefeitura Municipal de João Pessoa.

## **Público-alvo**

- Comunidades ribeirinhas do rio Jaguaribe;
- População de João Pessoa.

## Indicadores

- Licença Ambiental do Projeto de Desassoreamento.

### 9.9. Programa de monitoramento, preservação e resgate fortuito

Durante as obras, áreas com potencial arqueológico e sítios culturais poderão sofrer impactos. Dessa forma, é importante o tratamento adequado de bens arqueológicos e dos sítios culturais críticos conforme definidos na OP-703/B.9 do BID.

Por não estarem em áreas tombadas, todas as obras do Programa João Pessoa Sustentável receberam do IPHAN e IPHAEP a dispensa de estudo prévio das áreas a serem escavadas. A temática foi incorporada no subprograma de treinamento e conscientização ambiental dos trabalhadores e no programa de educação ambiental e sanitária. Em caso de achados fortuitos nas frentes de obras, esse programa será aplicado conforme procedimentos e diretrizes previstos no MGAS.

### 9.10. Programa de recuperação de área degradada (PRAD)

Após a utilização de algumas áreas (canteiros, frentes de serviço, áreas de empréstimo e bota-fora) as mesmas podem apresentar grau variado de degradação, sendo necessário um Programa para recuperação de tais áreas, em consonância com o meio onde se encontram. Mesmo se tratando de propriedade de terceiros, as áreas de empréstimo deverão ser exploradas de acordo com o PRAD e as condicionantes previstas na licença ambiental. Elas podem ser objeto de inspeção para assegurar que a aquisição seja ambientalmente responsável, em atendimento à Diretriz B-17 da OP-703.

Já a deposição de material no bota-fora das obras deve ser em local plano e realizado em pilhas para evitar a degradação do solo. Em caso de carreamento, erosões e assoreamento, deve-se realizar ação corretiva imediatamente. Durante a desmobilização do canteiro de obras deve-se concluir a limpeza geral de todas as áreas afetadas, incluindo remoção de resíduos

perigosos e restos da construção civil. Caso seja necessário, deve-se recuperar as vias de acesso afetadas pela movimentação de veículos pesados.

Cabe destacar que o projeto de paisagismo / plano de recuperação ambiental prevê a recomposição e revegetação das áreas de interferência, com plantio de espécies nativas. O replantio de árvores é importante no projeto urbanístico tanto para a recuperação da vegetação, quanto para o sombreamento local, potencializando o bem-estar da população local.

### **Objetivos**

- Garantir a correta recuperação das áreas degradadas pelas obras dos conjuntos habitacionais do Complexo Beira Rio.

### **Responsáveis**

- Empresa contratada para realização da obra;
- Prefeitura Municipal de João Pessoa.

### **Público-alvo**

- Prefeitura Municipal de João Pessoa, principalmente fiscais das obras;
- Trabalhadores diretos e indiretos da empresa contratada para execução da obra.

### **Indicadores**

- Licença Ambiental das áreas de empréstimo.
- Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR.

### **9.11. Plano de ação corretiva de passivos ambientais**

O Plano de Ação Corretiva de Passivos Ambientais tem por objetivo traçar um plano de ação com fluxograma bem definido apontando os atores responsáveis por cada ação e tomada de decisão. Caso sejam identificados riscos de passivos ambientais, esses precisarão ser devidamente tratados para que não resultem em impactos ambientais negativos. Entretanto, na obra do

conjunto habitacional no Terreno 1 não foram identificados riscos de passivos ambientais.

## **9.12. Programa de controle e mitigação de impactos econômicos temporários e serviços**

### **Justificativa**

Inicialmente, muitas obras não costumam ter impactos econômicos significativos na comunidade, mas, caso ocorram, tendem a ser temporários enquanto ocorrem as atividades de implantação do trecho da obra no local impactado. No entanto, é importante prever ações de controle desses impactos, para minimizar possíveis transtornos para a economia local.

As obras podem causar dificuldades de acesso aos consumidores em estabelecimentos comerciais e de serviços, devido à interrupção da passagem. Além disso, a interrupção do fornecimento de serviços essenciais, como comunicação, energia e abastecimento, pode afetar negativamente as atividades comerciais locais.

Interrupções com duração inferior a 6 horas geralmente não afetam significativamente a economia local. No entanto, a falta de acesso e fornecimento de serviços essenciais por um período prolongado pode afetar a renda da comunidade, a produção e a venda de produtos e serviços.

### **Objetivos**

- Comunicar previamente ao comerciante local a possibilidade de transtornos na área;
- Realocar os pontos comerciais, quando possível, de modo a minimizar prejuízos;
- Dialogar com comércio local em busca de alternativas para que não haja prejuízos econômicos nas atividades.

### **Responsáveis**

- UEP;





- Prefeitura Municipal de João Pessoa;
- Construtora contratada.

### **Público-alvo**

- Comerciantes e usuários dos serviços.

### **Indicadores**

- Perda de renda;
- Fechamento de pontos comerciais;
- Atendimento aos registros de reclamações e queixas.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, Tamires Silva; FURRIER, Max. A geomorfologia antropogênica e a relação uso da terra com o risco geológico no município de João Pessoa – PB. Revista Brasileira de Geomorfologia, v. 18, n. 1, 2017. Disponível em: < <https://pdfs.semanticscholar.org/073b/42c75d9a393313e4114ad496d5e1463f35c8.pdf> f>.

CLIMATE-DATA.ORG. Clima João Pessoa. [s.d.]. Disponível em: <https://pt.climatedata.org/america-do-sul/brasil/paraiba/joao-pessoa-4983/>.

CPRM - Serviço Geológico do Brasil. Mapa Biodiversidade do estado da Paraíba.

EMBRAPA - TABULEIROS COSTEIROS (Aracaju). Apresentação. Embrapa, Aracaju, SE, p. 1, [2021?]. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tabuleiroscosteiros/apresentacao>.

GEOCONSULT. RIMA – Complexo Ecoturístico Reserva Guarauá – Conde/PB: Diagnóstico geoambiental. [20--]. GEOCONSULT RIMA. v. 2 Disponível em: [http://sudema.pb.gov.br/consultas/downloads/arquivos-eiarima/lord/rima/04\\_sintese-do-diagnostico-geoambiental.pdf](http://sudema.pb.gov.br/consultas/downloads/arquivos-eiarima/lord/rima/04_sintese-do-diagnostico-geoambiental.pdf)

IBF. Bioma Mata Atlântica. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/biomamata-atlantica>.

IBGE. Cidades e Estados. [s.d.]. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados.html>.

IBGE. João Pessoa. c2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/joapessoa/panorama>.

JOÃO PESSOA. Relatório Ambiental Preliminar: ELABORAÇÃO DE PROJETOS BÁSICOS E EXECUTIVOS PARA IMPLANTAÇÃO/AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DAS CIDADES DE CABEDELO, JOÃO PESSOA E CONDE NO ESTADO DA PARAÍBA; Companhia de Águas e Esgotos do Estado da Paraíba – CAGEPA; João Pessoa, Arco Projetos, 2020.

MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha et al. Detalhamento hidromorfológico da bacia do Rio Paraíba

NASCIMENTO, Alex Bruno Marques; FERNANDES, Antônio Sérgio Araújo. Consórcios Públicos em regiões Metropolitanas: o CONDIAM-PB as relações de cooperação em João Pessoa-PB. Qualitas Revista Eletrônica, v. 16, n. 1, 2014.

PEREGRINO, Paulo Sérgio Araújo. A influência do padrão de adensamento nas características de um escoamento urbano: uma aplicação à região do Altiplano Cabo Branco em João Pessoa-PB. 2014.



SILVA, Ligia Maria Tavares da. Nas Margens do rio Paraíba do Norte. João Pessoa, Cadernos do Logepa, v. 2, p. 74-80, jul./dez. 2003. Disponível em: [webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:vPAngU3xokcJ:https://periodicos.ufpb.br/index.php/logepa/article/download/10975/6160/+&cd=21&hl=ptBR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:vPAngU3xokcJ:https://periodicos.ufpb.br/index.php/logepa/article/download/10975/6160/+&cd=21&hl=ptBR&ct=clnk&gl=br).

Silva, Milena & Castro, Alexandre & Silva, Brunielly & Silveira, José & Silva, Geovany. (2016). CRESCIMENTO DA MANCHA URBANA NA CIDADE DE JOÃO PESSOA, PB. Cadernos de Arquitetura e Urbanismo. 22. 64. 10.5752/P.2316-1752.2015v22n30p64.

SPADOTTO et al. Impactos ambientais causados pela construção civil. Unoesc & Ciência, Joaçaba, v. 2, n. 2, p. 173-180, jul./dez. 2011. Disponível em: [http://editora.unoesc.edu.br/index.php/acsa/article/viewFile/745/pdf\\_232](http://editora.unoesc.edu.br/index.php/acsa/article/viewFile/745/pdf_232). Acesso em: 04 de abril 2023.