



**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 02**



**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

Conjuntos Habitacionais do Complexo Beira Rio – CBR – Terreno 02

ADA	Área Diretamente Afetada
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
ELOS	Escritórios Locais de Gestão
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CAGEPA	Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CRAS	Centro de Referência da Assistência Social
CRC	Centro de Referência da Cidadania
EMLUR	Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana
HIS	Habitações de Interesse Social
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
PDR	Plano Diretor de Reassentamento
PGAS	Plano de Gestão Ambiental e Social
PIB	Produto Interno Bruto
PDC	Plano de Desenvolvimento Comunitário
PERR	Plano Executivo de Reassentamento e Relocalização
PLC	Projeto de Lei Complementar
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.....	9
2. DESCRIÇÃO DO PROGRAMA.....	10
2.1. Arranjo Institucional.....	12
3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL.....	16
3.1. Políticas e Salvaguardas do BID.....	16
3.2. Saúde e Segurança do Trabalho.....	22
3.3. Legislação Ambiental e Competências Legais de Gestão.....	27
4. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	34
4.1. Meio Físico.....	37
4.1.1. Clima.....	37
4.1.2. Hidrogeomorfologia.....	38
4.2. Meio Biótico.....	40
4.3. Meio socioeconômico.....	42
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.....	56
5.1.2. Mão de Obra, Localização de Canteiro de Obras e Alojamentos.....	57
5.1.3. Cronograma de Execução.....	60
5.2. Aspectos Socioambientais da Obra.....	62
6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL E SOCIAL.....	67
6.1. Área Diretamente Afetada (ADA).....	69
6.2. Área de Influência Direta (AID).....	73
6.3. Área de Influência Indireta (AII).....	77
6.4. Análise dos Riscos e Desastres.....	80
6.4.1. Acidentes com máquinas ou equipamentos causando danos às pessoas.....	80
6.4.2. Atropelamento de pedestres durante a movimentação de máquinas e equipamentos.....	81
6.4.3. Colisões ou abalroamentos durante a circulação de veículos, tratores, máquinas pesadas e empilhadeiras.....	82
6.4.4. Acidentes envolvendo trabalho em altura.....	83

6.4.5. Acidentes causados por eletricidade.....	83
6.4.6. Contaminação ambiental por despejos de efluentes contendo óleos, graxas, tintas e demais substâncias perigosas.....	84
6.4.7. Poluição atmosférica por material particulado e poeiras.....	85
6.4.8. Ruídos acima do permitido durante a realização das obras.....	86
6.4.9. Incêndio ou explosão pelo manuseio de substâncias inflamáveis.....	86
6.4.10. Acidentes causados por feições erosivas na área de intervenção.....	87
6.4.11. Danos à imóveis, equipamentos públicos ou tubulações durante a realização das obras.....	88
6.4.12. Acidentes com animais peçonhentos durante a realização das obras.....	88
6.4.13. Contaminação dos recursos hídricos por despejos de efluentes sanitários não tratados.....	89
<b>7. AVALIAÇÃO DOS PRINCIPAIS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS / POTENCIALIZADORAS.....</b>	<b>90</b>
7.1. Impactos potenciais na fase de implantação.....	91
7.1.1. Danos à saúde do trabalhador.....	91
7.1.2. Alteração da qualidade do solo.....	93
7.1.3. Redução de áreas permeáveis.....	95
7.1.4. Perda de cobertura vegetal.....	96
7.1.5. Aumento do tráfego de veículos de construção.....	98
7.1.6. Aumento da geração e disposição de resíduos sólidos.....	99
7.1.7. Alteração da qualidade do ar.....	101
7.1.8. Aumento da pressão sonora.....	102
7.1.9. Contaminação do solo e/ou água subterrânea.....	104
7.1.10. Geração de efluentes líquidos.....	105
7.1.11. Danos às edificações vizinhas.....	107
7.1.12. Geração de emprego de construção.....	108
7.1.13. Reassentamento involuntário.....	109
7.2. Impactos potenciais na fase de operação.....	111
7.2.1. Geração de efluentes domésticos.....	111
7.2.2. Geração de resíduos sólidos.....	113
7.2.4. Redução de habitações em áreas de risco no município.....	114
7.2.5. Redução do déficit habitacional no município.....	115
7.2.6. Melhoria na qualidade e sustentabilidade urbana (regularização fundiária)	116
7.2.7. Dinamização da economia com geração de renda.....	118
<b>8. DIVULGAÇÃO E CONSULTA PÚBLICA.....</b>	<b>119</b>
<b>9. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL.....</b>	<b>119</b>
9.1. Programa de diretrizes e procedimentos para o gerenciamento e gestão ambiental das obras.....	125

9.2. Programa de Controle Ambiental de Obras (PCAO) .....	126
9.2.1. Subprograma de Contratação de Mão de Obra .....	127
9.2.2. Subprograma de treinamento e conscientização ambiental da mão de obra .....	128
9.2.3. Subprograma de Controle de Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho .....	129
9.2.4. Subprograma de Controle de Processos Erosivos.....	132
9.2.5. Subprograma de Controle de Emissões Atmosféricas.....	133
9.2.6. Subprograma de controle da emissão de ruídos .....	134
9.2.7. Subprograma de implantação, operação e encerramento de canteiro de obras e áreas de apoio.....	136
9.2.8. Subprograma de gestão de áreas contaminadas .....	137
9.2.9. Subprograma de recomposição de áreas utilizadas/degradadas .....	137
9.2.10. Subprograma de tratamento de efluentes e destinação de resíduos	139
9.2.11. Subprograma de controle de tráfego de veículos pesados e máquinas	140
9.2.12. Subprograma de proteção das áreas legalmente protegidas.....	141
9.2.13. Subprograma destinado à evitar ou reduzir os descontentamentos da comunidade .....	143
9.3. Programa de gestão dos resíduos de demolição e gerenciamento de resíduos da construção civil.....	146
9.4. Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas .....	152
9.5. Programa de educação ambiental e sanitária.....	153
9.6. Programa de Indenização e Remanejamento da População Afetada .....	155
9.7. Programa de readequação da infraestrutura .....	157
9.8. Programa de monitoramento da qualidade da água <b>Erro! Indicador não definido.</b>	
9.9. Programa de mitigação de acúmulo de lixo e sedimentos no rio Jaguaribe <b>Erro! Indicador não definido.</b>	
9.10. Programa de monitoramento, preservação e resgate fortuito.....	158
9.11. Programa de Recuperação de Área Degradada (PRAD) .....	158
9.12. Plano de ação corretiva de passivos ambientais .....	160
9.13. Programa de controle e mitigação de impactos econômicos temporários e serviços.....	160
REFERÊNCIAS .....	162

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Componentes e subcomponentes do Programa João Pessoa Sustentável.....	11
Figura 2 - Arranjo institucional para implementação do Programa.....	14
Figura 3 - Organograma da UEP.....	15
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.....	44
Figura 7 - Análise comparativa entre cidades do Nordeste no quesito Educação.....	45
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.....	50
Figura 12 - Características para Implantação do Terreno 2.....	51
Figura 13 - Corte sentido norte-sul de implantação no Terreno 2.....	52
Figura 14 - Implantação do Conjunto Habitacional e equipamentos comunitários.....	55
Figura 15 - Planta de Terraplanagem - manchas de corte (rosa) e aterro (azul).....	56
Figura 16 - Cronograma Físico-Financeiro do Terreno 2.....	60
Figura 17 - Delimitação das Áreas de Influência do Terreno 2.....	67
Figura 18 - Delimitação da ADA.....	68
Figura 19 - Contexto da Área Diretamente Afetada do Terreno 2.....	71
Figura 20 - Área de Influência Direta do Terreno 2.....	72
Figura 21 - Localização dos Escritórios Locais de Gestão (ELOs).....	72
Figura 22 - Área de Influência Indireta do Terreno 2.....	77
Figura 23 - Etapas do PGRCC.....	145



## 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:

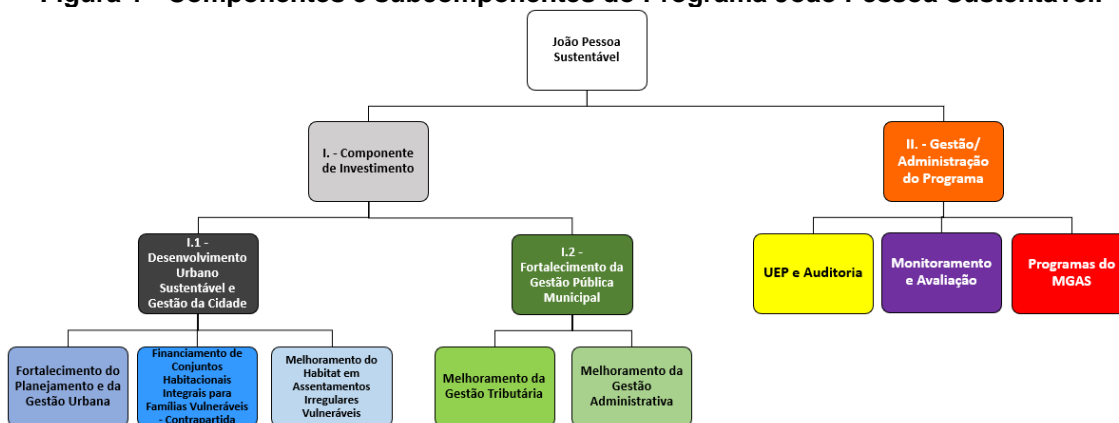
- **Ações Executivas:** são ações que possuem dentro de seu escopo intervenções no espaço físico da cidade. Referem-se a obras de construções de qualquer natureza, reparos, reassentamentos de populações, urbanizações e reurbanizações, implantação de redes de infraestrutura urbana, aquisição de equipamentos 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.

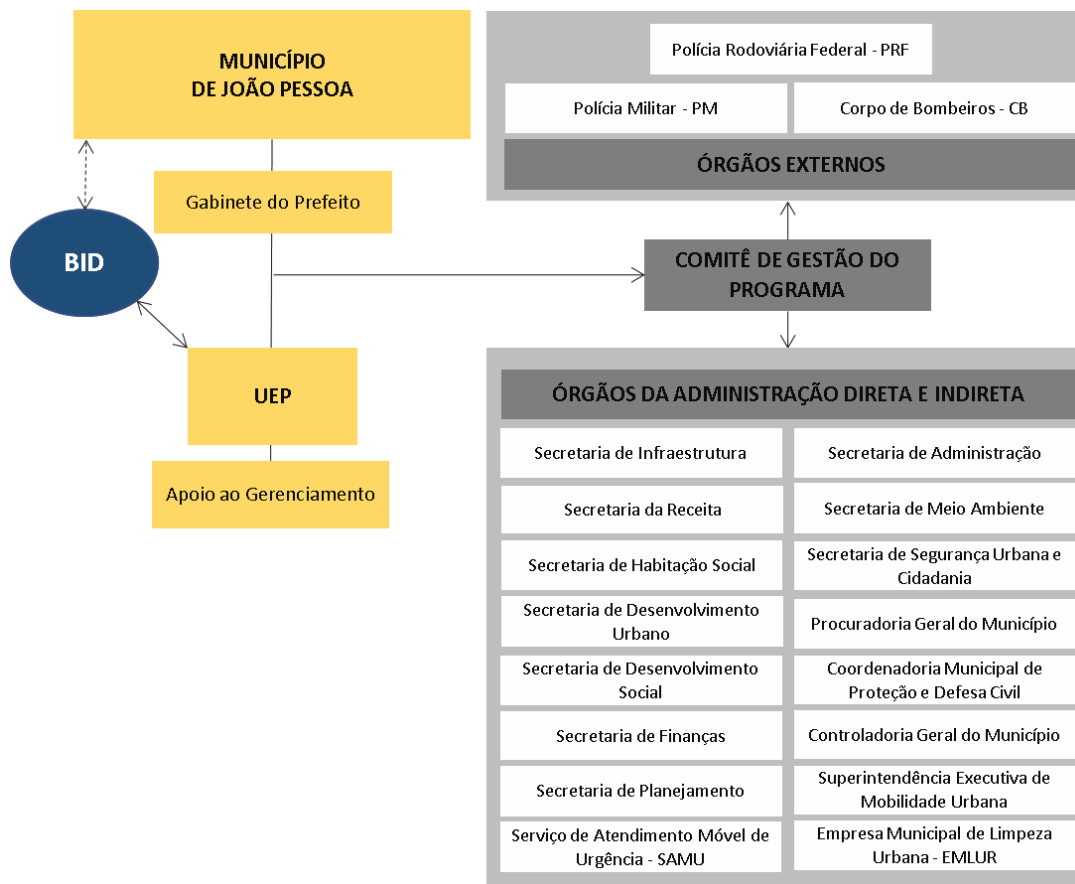
A execução do Programa está centralizada na SEGOV, que por intermédio da Unidade Executora do Programa (UEP), é responsável pelo planejamento e realização da gestão técnica, administrativa e fiduciária; pelo monitoramento e avaliação do Programa. A articulação institucional compete ao Comitê de Gestão 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.**

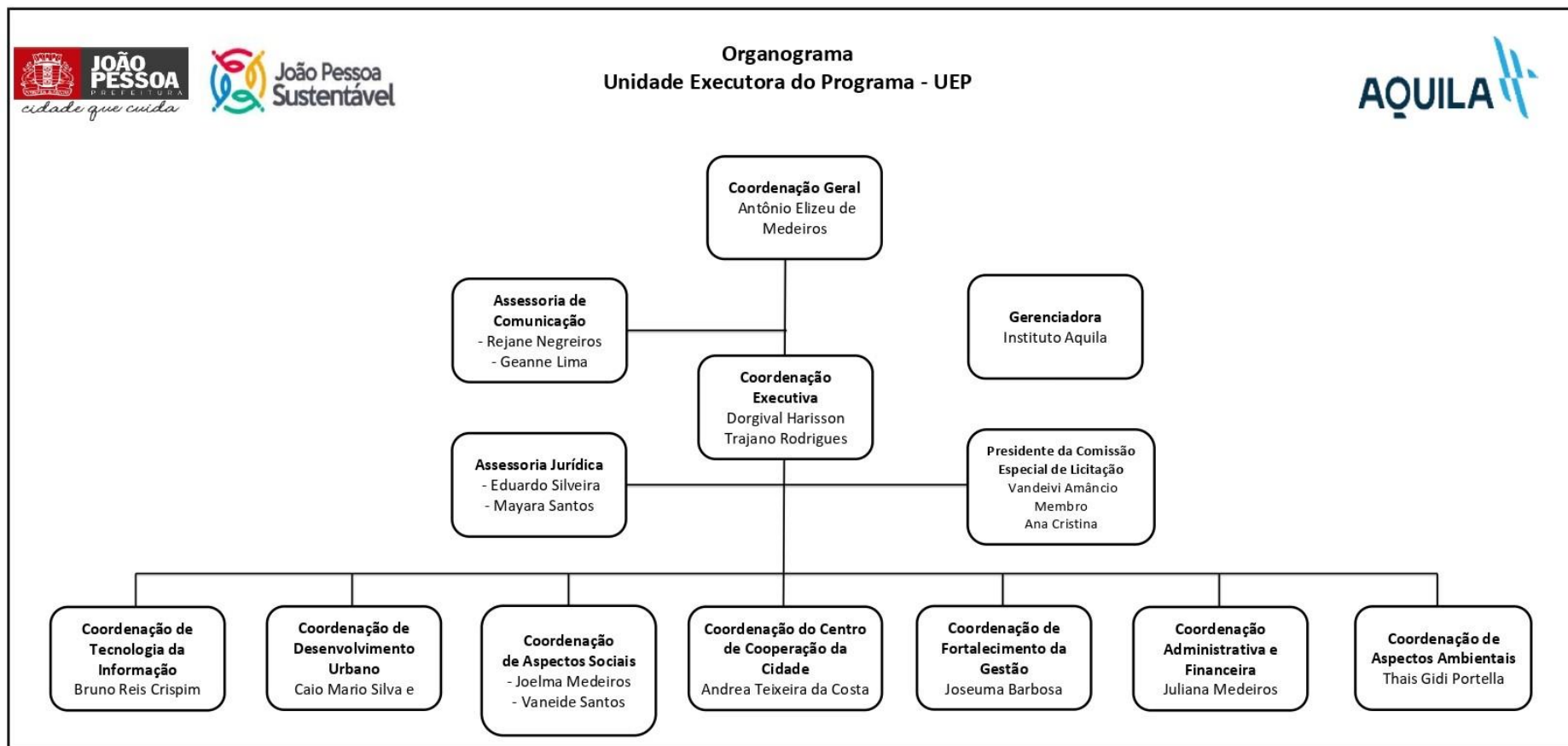


Fonte: ROP (2021).

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 que, de modo geral, consiste em assegurar a qualidade ambiental das operações e apoiar projetos ambientais na região da intervenção, objetivando 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 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 medidas de análise, avaliação e verificação 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
		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. 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	Atende as Políticas do Banco.

OP-703	Incidência no Programa	Medidas e Salvaguardas e Cumprimento	Atendimento
		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, e a OP-710 – Reassentamento Involuntário, aplicáveis ao projeto de implantação do Conjunto Habitacional do Terreno 2, considerando as seguintes premissas, respectivamente:

- **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.

- **Reassentamento Involuntário** – tem como objetivo principal “minimizar a perturbação do meio em que vivem as pessoas na área de influência do projeto, evitando a necessidade de deslocamento físico, assegurando que, quando as pessoas forem deslocadas, sejam tratadas equitativamente e, sempre que possível, possam compartilhar dos benefícios do projeto que requer seu reassentamento” (OP 710, BID, p. 2).

Abaixo, a Tabela 2 sistematiza as informações aplicáveis ao Programa, com base nas Políticas Operacionais supracitadas.

**Tabela 2 - Diretrizes e Salvaguardas Sociais do BID para o Programa João Pessoa Sustentável**

<b>OP-102 – Política de Acesso à Informação</b>	<b>Incidência no Programa</b>	<b>Medidas e Salvaguardas e Cumprimento</b>	<b>Atendimento</b>
<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.
<b>OP-710 – Reassentamento Involuntário</b>	O programa adota medidas para que a população afetada seja plenamente compensada pelos impactos negativos do reassentamento, o que implica a compensação pelos bens perdidos e fluxos de renda.	A população residente, cujo deslocamento for inevitável, será beneficiada pela política de reassentamento do Programa.	Atende as Políticas do Banco.

Conforme exposto, o Programa tem atendido às 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 e propiciar a equidade e inclusão 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 desigualdade promovendo inclusão social.

Esta política também considera os vínculos entre inclusão social 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), destacam-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 2 do Complexo Beira Rio.

---

<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.

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 da referida obra no 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, 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 nº 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 nº 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

Aqui são elencadas as principais legislações ambientais no âmbito federal, estadual e municipal aplicáveis na implantação do conjunto habitacional de interesse social no denominado Terreno 2, do CBR:

- **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.
- **Decreto nº 11.417, de 16 de fevereiro de 2023**, que altera o Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, para dispor sobre a composição e o funcionamento do Conselho Nacional do Meio Ambiente - Conama.
- **Decreto nº 11.414, de 13 de fevereiro de 2023**, que institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis.
- **Decreto nº 11.413, de 13 de fevereiro de 2023**, que institui o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa, o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral e o Certificado de Crédito de Massa Futura, no âmbito dos sistemas de logística reversa de que trata o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.
- **Decreto nº 11.373, de 1º de janeiro de 2023**, que altera o Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

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;



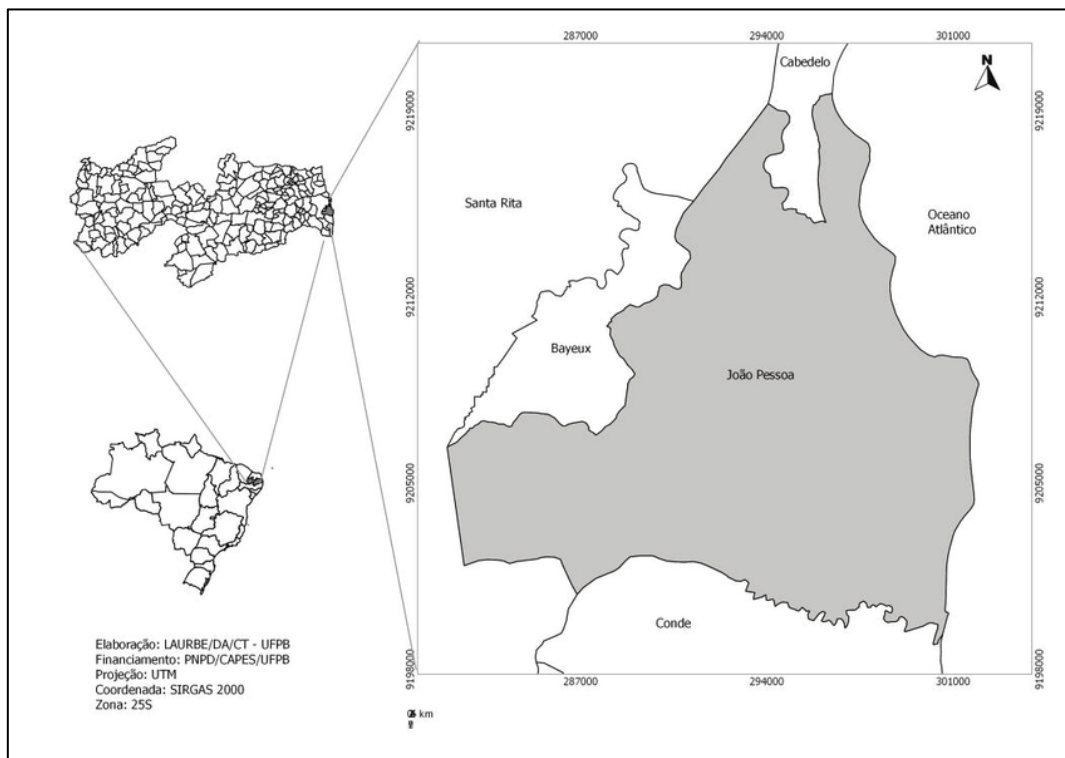
- **Lei nº 12.957, de 29 de dezembro de 2014:** dispõe sobre e aprova o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos no Município de João Pessoa;
- **Lei Complementar nº 93, de 30 de dezembro de 2015:** dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico do Município de João Pessoa 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.

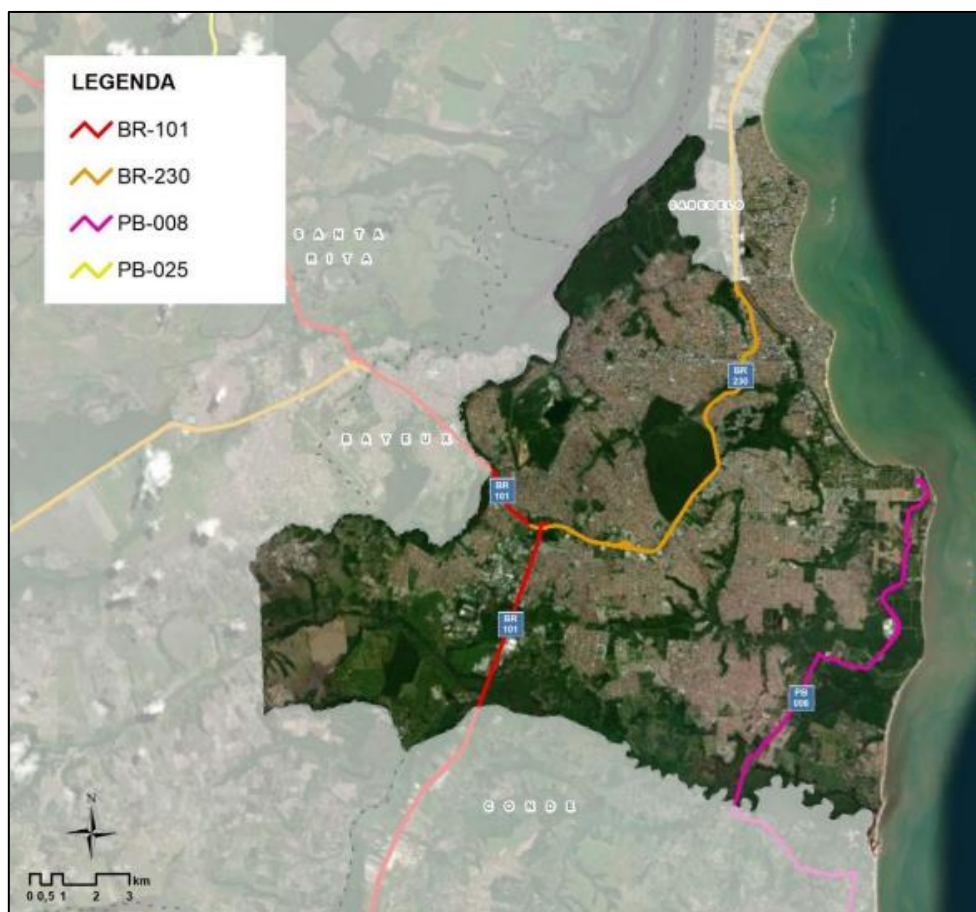
Figura 4 - Mapa de localização de João Pessoa.



Fonte: SILVA (2016).

Os principais acessos do município ocorrem pela BR-230, a qual 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>

<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)

De acordo com o Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH/PB, 2016) o município é abastecido principalmente pelo Açude Gramame, localizado no Município do 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.

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 Koppen, 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 quartzo-arenosos 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 representa 67% da área do Município e se distribui entre os interflúvios e planaltos, tendo como principal característica sedimentos areno-argilosos 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-COBRAPÉ, 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 sub-bacias 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 com 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 Amazônia, 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 3.

**Tabela 3 - 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>Caesalpinia 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), *Phrynos 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 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 é 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**

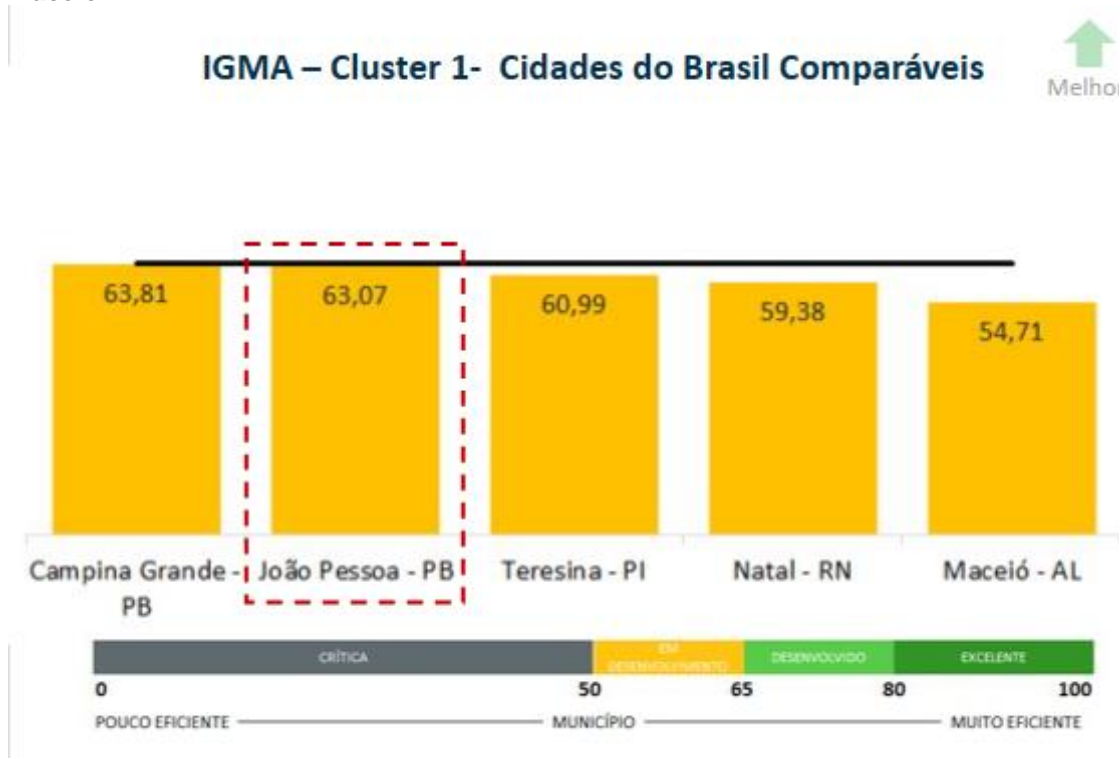
No setor da economia o primeiro índice que se verifica é o Produto Interno Bruto (PIB) de João Pessoa, que no ano de 2018 correspondeu à R\$ 20 bilhões. Este valor representa a participação de 31,1% do PIB estadual e significa uma concentração no município da atividade econômica. A nível nacional, a 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 4 – 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 5 – 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

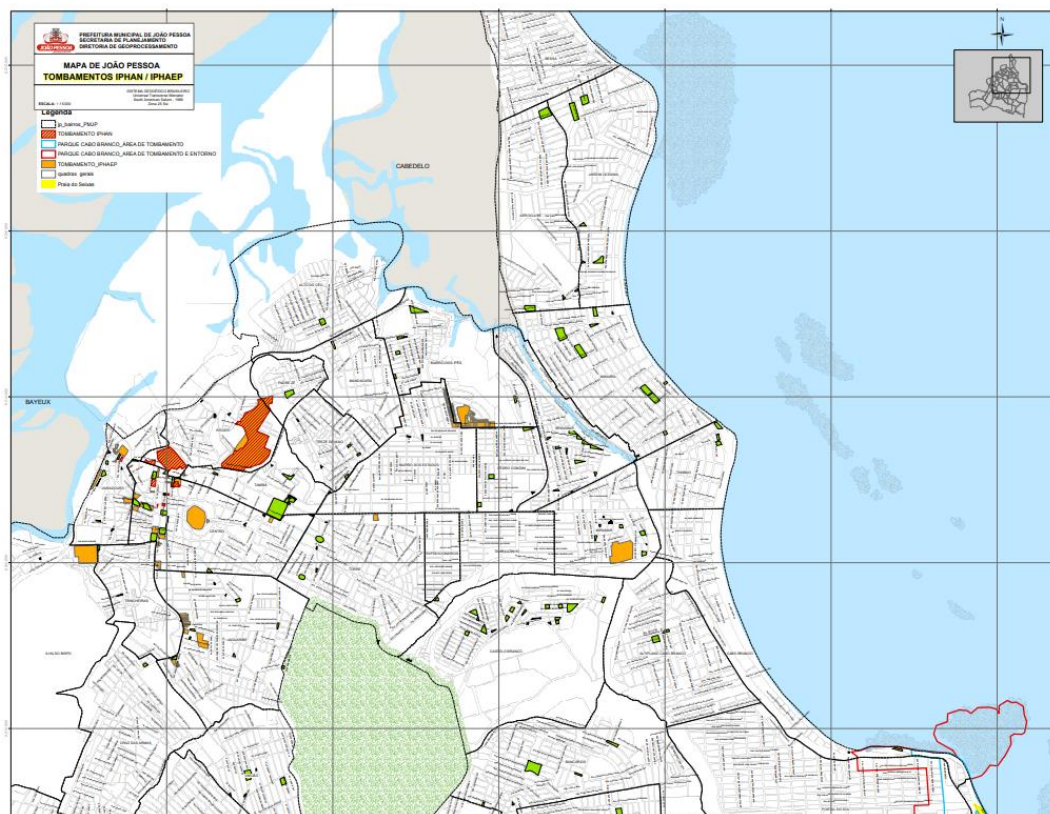
A cidade de João Pessoa possui um tombamento do seu Centro Histórico pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), que data de 2009. O tombamento comporta uma área de aproximadamente 370 mil m<sup>2</sup> e abrange 502 edificações, 25 ruas e 6 praças, de acordo com informações 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.

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 exista políticas habitacionais eficazes e contínuas com objetivo de incluir estes indivíduos na cidade e garantir meios que

<sup>5</sup> 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).

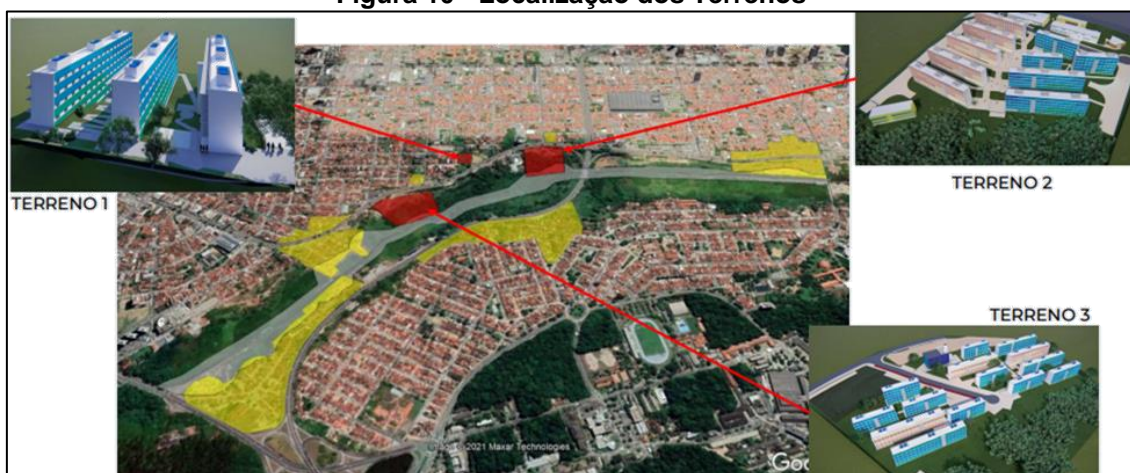


garantam sua inserção na sociedade com moradia digna, cobertura de saneamento básico, oportunidades, geração de emprego e renda.

Morar adequadamente está intrinsecamente relacionado com a qualidade de vida da população, sendo um importante passo para a inclusão social e para o combate às vulnerabilidades a que estão expostos. Além disso, a efetividade na garantia de acesso aos serviços públicos essenciais.

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 10 contextualiza o CBR com localização dos três terrenos (em vermelho) e das comunidades (em amarelo).

**Figura 10 - Localização dos Terrenos**



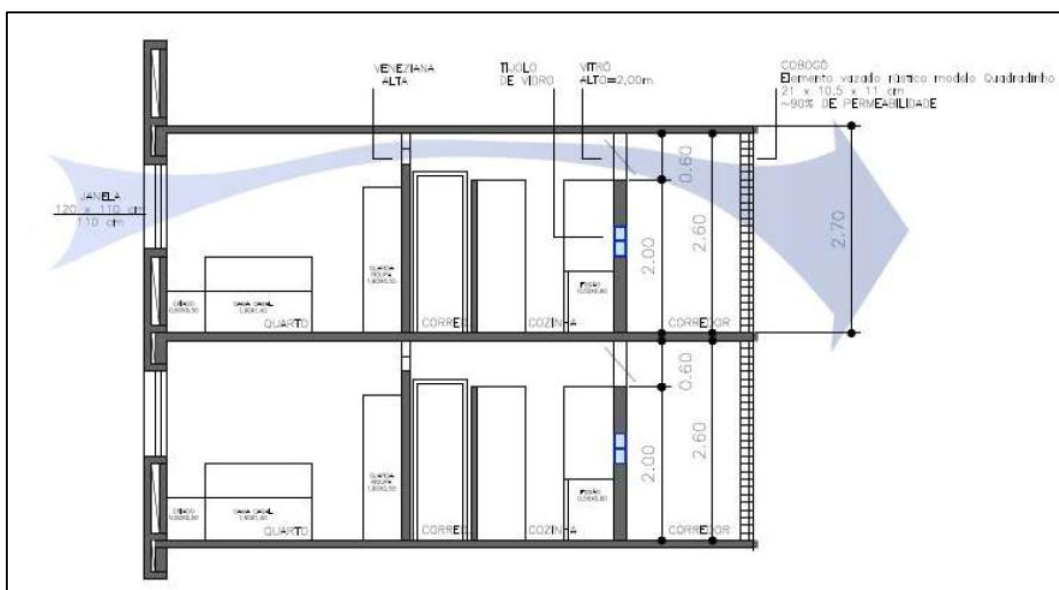
Fonte: Consórcio Novo Beira Rio (2022)

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.

A estrutura do conjunto habitacional, para que proporcione bem-estar, foi pensada dentro do conceito arquitetônico de conforto ambiental, com boas condições térmicas, de iluminação e acústicas capazes de satisfazer as necessidades daqueles que irão usufruir dos espaços através de técnicas passivas no ambiente construído. No que se refere ao conforto ambiental, a planta tipo apresenta o melhor aproveitamento dos ventos, predominantes na direção Sudeste, 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 11.

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



Fonte: Consórcio Novo Beira Rio 2022

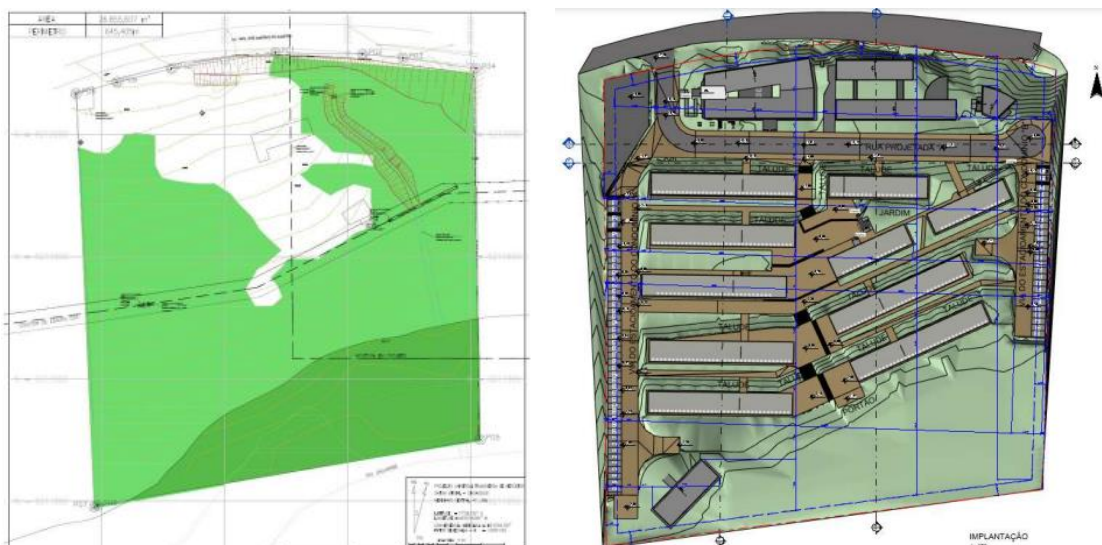
O Terreno 2 localiza-se na Avenida Ministro José Américo de Almeida (Av. Beira Rio), via de grande relevância no município de João Pessoa, que interliga o bairro Centro e Praia e corta outros bairros da capital, com ciclovia e oferta de serviços de transporte público.

Relativo ao seu perímetro, o Terreno 2 apresenta limite trapezoidal, com 163m de frente (Av. Beira Rio), 152m na divisa lateral oeste e 169m na divisa lateral leste. A face frontal apresenta um alteamento em relação ao terreno natural, que gerou um talude de mais de 9m de altura no seu ponto mais alto, considerado nos estudos de implantação do conjunto habitacional.

O terreno fica próximo das comunidades onde as famílias serão retiradas da situação de vulnerabilidade, possuindo uma área de cerca de 26.883,66m<sup>2</sup> e está situado próximo do rio Jaguaribe, com uma pequena parcela do terreno em Área de Preservação Permanente (APP), com área de 5.000m<sup>2</sup>, no seu limite sul, representando 18% da sua área total. A área disponível para construção no Terreno 2 corresponde a 21.883,36m<sup>2</sup>.

O terreno apresenta tubulações de drenagem e de esgoto aparentes, que demandam faixas de servidão, compatibilizados nos projetos da Prefeitura e da CAGEPA. As características do Terreno 2 e da implantação do conjunto habitacional são ilustrados na Figura 12.

**Figura 12 – Características para Implantação do Terreno 2.**



Fonte: Consórcio Novo CBR (2022).

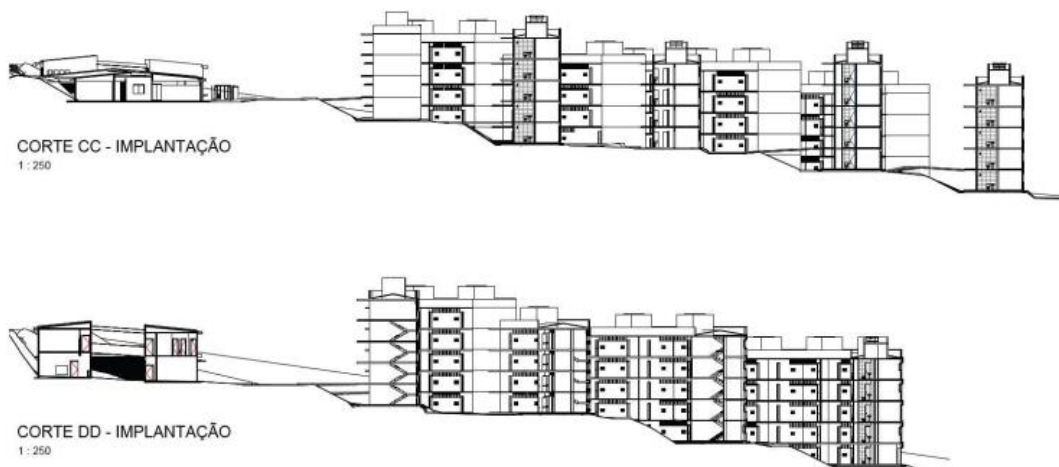
A declividade do terreno é em torno de 10% e ocorre no sentido longitudinal, descendo cerca de 20m em direção ao rio, do ponto mais alto da avenida, o que pode ser aproveitado com a implantação de edifícios em platôs escalonados em diferentes cotas de nível, de modo a permitir o acesso principal pelo segundo pavimento e criar um pavimento inferior sobre o platô de baixo.

Os blocos habitacionais desenvolvidos para o terreno 2 seguiram a premissa de aproveitamento máximo da declividade natural do terreno, economia do movimento de terra e de não interferência com a servidão do coletor do esgoto CG3 existente. Haverá um pequeno talude vencendo um desnível de aproximadamente 60cm entre a fachada dos dormitórios (na face sul) e as calçadas de circulação abaixo, de modo a garantir a privacidade para os moradores do primeiro pavimento, conforme mostrado na Figura 13.

Este desnível não implicará em barreira de acessibilidade, uma vez que o acesso aos blocos se dá pela fachada oposta a estes. O acesso ao bloco habitacional se dá pelo pavimento térreo do bloco, este, provido de toda acessibilidade prevista na norma ABNT 9050/2020 que trata de acessibilidade nas edificações. Cabe ressaltar que as unidades habitacionais do térreo são acessíveis ou adaptáveis a receber todos os equipamentos previstos, com ângulos de giro necessários para movimentação de cadeiras de rodas e abertura das portas conforme previsto na norma.

Desta forma, foi possível criar acesso em passarela pelo 2º pavimento do bloco habitacional, mesmo nível do estacionamento, desenvolver 1 pavimento inferior e 4 pavimentos superiores sem a instalação custosa de elevadores, conforme Figura 9. Também houve a conformação de pavimento tipo, que viabiliza diferentes possibilidades de arranjos conforme disponibilidade de espaço do terreno; com a combinação das unidades em espelhamento, onde são criadas prumadas hidráulicas entre os banheiros espelhados, que proporcionam economia no consumo de água e na instalação/manutenção das tubulações, com shafts definidos em locais estratégicos.

Figura 13 – Corte sentido norte-sul da implantação no Terreno 2.



Fonte: Consórcio Novo CBR (2022).

No Terreno 2 as tipologias habitacionais estão distribuídas em 10 blocos implantados em paralelo e transversais aos 3 eixos de circulação que descem até a área de APP e futuro Parque Linear. O conjunto habitacional foi projetado obedecendo aos recuos da legislação, com dormitórios voltados para a face sul e 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 251 unidades habitacionais distribuídas em 10 blocos, com sete espaços comerciais no térreo voltados para o calçadão central e 2 salões de festa. Com a revisão do Plano Diretor e a minuta do novo Código de Obras, a quantidade de apartamentos em cada bloco foi otimizada pelo pavimento adicional e agora totaliza 305 unidades. A área total construída no Terreno 2 é de 23.785,25m<sup>2</sup>, com área viária de 4.060,93m<sup>2</sup> e área verde de 5.581,41m<sup>2</sup>.

É importante ressaltar que o acréscimo do 4º pavimento, sem a obrigatoriedade de instalação de elevadores, em Habitações de Interesse Social (HIS), encontra-se amparado pelo Projeto de Lei Complementar - PLC 36/2023, aprovado pela Câmara Municipal de João Pessoa no último dia 13/04/2023. Este PLC altera a Lei 1.347/1971 (Código de Obras do Município de João Pessoa).

Os projetos foram pensados com equipamentos urbanos comunitários próximos aos conjuntos habitacionais, pois esses têm um grande potencial de ordenamento urbano, possibilitando um melhor desenvolvimento do meio urbano, com sustentabilidade, acessibilidade e facilitando a gestão pública.

A área frontal do terreno é destinada a estes equipamentos comunitários. Os equipamentos sociais previstos a serem implantados no Terreno 2 têm o objetivo de proporcionar às famílias reassentadas, e à toda a população do município de João Pessoa, além do acesso aos serviços sociais públicos e a efetivação dos direitos socioassistenciais, a geração de renda e a vivência comunitária.

Será construída na face frontal do terreno, uma creche municipal, para atendimento de 100 crianças e 40 bebês, que beneficiará, tanto as crianças residentes no conjunto habitacional quanto a população do entorno. A implantação deste equipamento tem por objetivo garantir o acesso à educação desde a primeira infância.

Em uma única edificação, ao lado da creche, serão implantados os seguintes equipamentos: Centro de Referência da Assistência Social (CRAS), Centro de Referência da Cidadania (CRC) e Cozinha Comunitária.

O CRAS, funcionará com capacidade de atendimento diário de 80 pessoas, e será a “porta de entrada” para a rede de serviços, programas e projetos ofertados no município, de forma a garantir a Proteção Social Básica à grupos e famílias vulneráveis da localidade.

Já o CRC, compõe a rede de Assistência Social do município de João Pessoa, e ofertará à população local ações socioeducativas e artístico-culturais, que possibilitem a inserção social e a participação cidadã ativa de pessoas em situação de vulnerabilidade.

O espaço físico destinado à cozinha comunitária terá capacidade para 48 trabalhadores/as, com o propósito de garantir a segurança alimentar e nutricional da população local. O espaço também poderá ser utilizado como cozinha escola no desenvolvimento de cursos profissionalizantes.

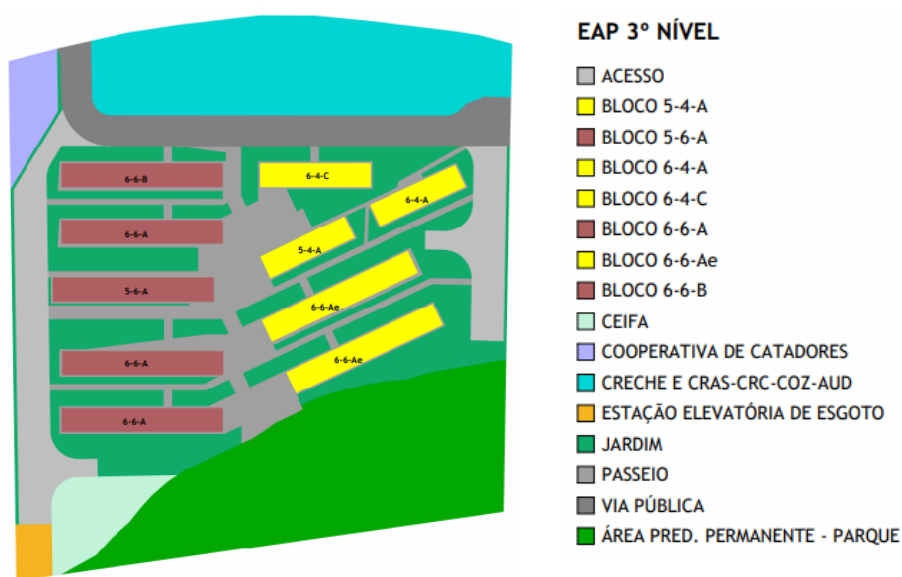
Será implantado em edificação à parte, um auditório municipal, com capacidade para 80 pessoas, e servirá à população local para apresentações culturais, reuniões, e projetos sociais da prefeitura municipal.

Na divisa oeste do terreno, está localizado espaço destinado à construção futura da Unidade de Triagem de Resíduos Sólidos, representado na Figura 14. Este espaço é de aproximadamente 497m<sup>2</sup>, e beneficiará os/as catadores/as de materiais recicláveis mapeados nas comunidades do CBR.

Além destes, será implantado o Centro de Integração Comunitária São Francisco de Assis (CEIFA), onde funcionará a associação de moradores da comunidade Tito Silva. A nova edificação possibilitará o convívio dos associados para reuniões e tomadas de decisão quanto aos assuntos comuns à comunidade.

A Figura 14 apresenta a estrutura analítica de projeto do Terreno 2.

**Figura 14 - Implantação do Conjunto Habitacional e equipamentos comunitários.**



Fonte: Consórcio Novo CBR (2022).

Os Terrenos 2 e 3 são lindeiros ao rio Jaguaribe e, para a implantação dos conjuntos habitacionais, foi considerada a interface com outro projeto do Programa João Pessoa Sustentável: a criação do Parque Linear. Trata-se de um amplo projeto de infraestrutura no Complexo Beira Rio, realizado pelo Consórcio TecGeo-Engeconsult, onde o Parque permitirá interligar e integrar as novas áreas de reassentamento nesses terrenos com as comunidades locais.

O presente Relatório de Aspectos Ambientais e Sociais (RAAS) e Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) refere-se ao Terreno 2 que, assim como os demais terrenos (1 e 3), 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.

## 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. 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:

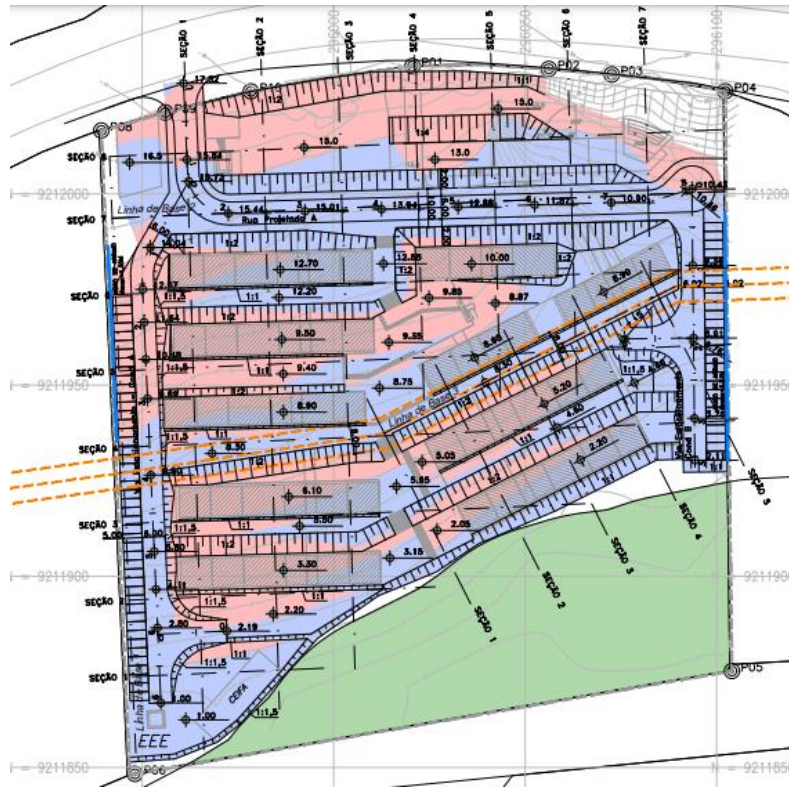
**Tabela 6 - Volumes totais de corte e aterro no Terreno 2.**

Volume de Corte	Volume de Aterro	Importação de Terra
5.998,82m <sup>3</sup>	13.255,43m <sup>3</sup>	7.256,60m <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).

### 5.1.2. Mão de Obra, Localização de Canteiro de Obras e Alojamentos

A localização do canteiro de obras será informada pela Contratada, assim como 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 2 é apresentado a seguir, conforme orçamento elaborado pelo Consórcio Novo Beira Rio:

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

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

- Cabista para instalação telefônica
- Encarregado de turma
- Pedreiro
- Pintor
- Encanador
- Servente
- Ajudante de encanador
- Motorista operador de caminhão com munck

### 5.1.3. Cronograma de Execução

O orçamento estimativo previsto é de **R\$42.094.178,13**, com duração prevista de 720 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.

Figura 16 - Cronograma Físico-Financeiro das obras no Terreno 2.

Cronograma Físico e Financeiro																													
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	570 DIAS	600 DIAS	630 DIAS	660 DIAS	690 DIAS	720 DIAS			
1	Canteiro de Obras e Serviços Indiretos	100,00% 2.151.338,26	5,00% 107.566,91	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	4,00% 86.053,53	7,00% 150.593,68		
2	Terraplenagem	100,00% 305.100,08	25,00% 76.275,02	50,00% 152.550,04	25,00% 76.275,02																								
3	Consolidação Geotécnica	100,00% 219.272,40		25,00% 54.818,10	50,00% 109.636,20	25,00% 54.818,10																							
4	Pavimentação	100,00% 1.039.534,13																				20,00% 207.906,83	20,00% 207.906,83	20,00% 207.906,83	20,00% 207.906,83	20,00% 207.906,83			
5	Unidades Habitacionais - 1 Bloco 66A e 2 Blocos 66B	100,00% 32.343.067,24				1,00% 323.430,67	2,50% 808.576,68	5,00% 1.617.153,36	5,00% 1.617.153,36	6,00% 1.940.584,03	7,50% 2.425.730,04	7,50% 2.425.730,04	10,00% 3.234.306,72	10,00% 3.234.306,72	7,50% 2.425.730,04	7,50% 2.425.730,04	7,50% 2.425.730,04	7,50% 2.425.730,04	6,50% 2.102.299,37	2,50% 808.576,68	2,50% 808.576,68	2,50% 808.576,68	2,50% 808.576,68	2,50% 808.576,68	1,00% 323.430,67	0,50% 161.715,34			
6	CEIFA	100,00% 823.174,80					5,00% 41.158,74	5,00% 41.158,74	7,50% 61.738,11	7,50% 61.738,11	10,00% 82.317,48	12,50% 102.896,85	12,50% 102.896,85	10,00% 82.317,48	7,50% 61.738,11	7,50% 61.738,11	5,00% 41.158,74	5,00% 41.158,74	2,50% 20.579,37	2,50% 20.579,37									
7	CRAS	100,00% 2.331.297,61							2,50% 58.282,44	5,00% 116.564,88	7,50% 174.847,32	10,00% 233.129,76	10,00% 233.129,76	12,50% 291.412,20	12,50% 291.412,20	10,00% 233.129,76	7,50% 174.847,32	7,50% 174.847,32	5,00% 116.564,88	5,00% 116.564,88	2,50% 58.282,44	2,50% 58.282,44							
8	CRECHE	100,00% 2.881.393,61									5,00% 144.069,68	5,00% 144.069,68	7,50% 216.104,52	10,00% 288.139,36	10,00% 288.139,36	12,50% 360.174,20	12,50% 360.174,20	10,00% 288.139,36	7,50% 216.104,52	7,50% 216.104,52	5,00% 144.069,68	5,00% 144.069,68	2,50% 72.034,84	2,50% 72.034,84					
Porcentagem			0,44%	0,7%	0,65%	1,1%	2,22%	4,14%	4,33%	5,24%	6,92%	7,11%	9,2%	9,46%	7,49%	7,52%	7,34%	7,16%	6,04%	2,96%	2,61%	3,1%	1,64%	1,08%	0,7%	0,85%			
Custo			183.841,93	293.421,67	271.964,75	464.302,30	935.788,95	1.744.365,63	1.823.227,44	2.204.940,56	2.913.018,05	2.991.879,86	3.872.491,39	3.982.229,30	3.153.073,25	3.166.825,65	3.087.963,84	3.015.929,00	2.541.601,67	1.247.878,98	1.096.982,33	1.304.889,16	689.425,87	455.675,69	293.960,36	358.500,50			
Porcentagem Acumulado			0,44%	1,13%	1,78%	2,88%	5,11%	9,25%	13,58%	18,82%	25,74%	32,85%	42,05%	51,51%	59,0%	66,52%	73,86%	81,02%	87,06%	90,02%	92,63%	95,73%	97,37%	98,45%	99,15%	100,0%			
Custo Acumulado			183.841,93	477.263,60	749.228,35	1.213.530,65	2.149.319,60	3.893.685,24	5.716.912,68	7.921.853,23	10.834.871,2	13.826.751,1	17.699.242,5	21.681.471,8	24.834.545,0	28.001.370,73	31.089.334,56	34.105.263,56	36.646.865,23	37.894.744,21	38.991.726,54	40.296.615,70	40.986.041,57	41.441.717,26	41.735.677,62	42.094.178,13			

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, o procedimento administrativo de Licenciamento Ambiental ocorrerá por meio da SEMAM, a quem compete 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.

Como parte do licenciamento ambiental, a SEMAM emitiu, em 01 de fevereiro de 2023, a Licença Prévia nº 5704-22-JP-LAP do Terreno 2. 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, a empresa vencedora da licitação deverá protocolar o projeto atualizado com a inclusão do 4º pavimento, em atendimento a condicionante. Ademais, o item 13 da LP ainda especifica que:

“no momento do requerimento da Licença de Instalação, apresentar o Relatório do levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral na área verde em João Pessoa. Tais levantamentos estão previstos no orçamento estimativo e fazem parte do escopo da Contratada.

Nas diversas etapas da implantação dos conjuntos habitacionais no Terreno 2 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 que a embasar a escolha da alternativa mais econômica e minimizar o impacto na fase de obra durante a terraplanagem.

Outro aspecto ambiental importante é a manutenção da APP nos projetos dos Terrenos 2 e 3, onde haverá interface com outras intervenções previstas pelo Programa João Pessoa Sustentável. O rio Jaguaribe é considerado o maior corpo hídrico da cidade, com aproximadamente 15km de extensão. Por cortar vários bairros do município, ao longo do seu percurso o rio sofre com lançamento irregular de esgotos, remoção da mata ciliar, surgimento de ocupações irregulares em suas margens, assoreamento, disposição irregular de resíduos sólidos e outros impactos.

A área de APP de 50m do rio Jaguaribe perfaz em torno de 7.711m<sup>2</sup> do terreno, no seu limite sul, representando 25% da sua área total, resultando em

uma área disponível para construção de 22.396,87m<sup>2</sup>. No âmbito do rio Jaguaribe, o Programa João Pessoa Sustentável prevê a elaboração de um Projeto de Desassoreamento, que visa promover a ampliação da qualidade ambiental desse corpo hídrico nos 15km de sua extensão. É possível observar no percurso do rio que a intensa urbanização causou modificações no seu curso e impermeabilização do solo, tais características refletem no aumento de pontos de alagamento na cidade, causando transtornos e prejuízos à saúde da população.

Pensando no contexto de desenvolvimento dos grandes centros urbanos, sob o aspecto do crescimento populacional, é necessário que se criem mecanismos para sanar as questões urbanas conflitantes, readequando os espaços urbanos livres com novas formas de apropriação, organizando a cidade de forma a recuperar e/ou preservar espaços verdes.

Dessa forma, analisando o conjunto das intervenções, os projetos dos conjuntos habitacionais, a implantação do Parque Linear e o projeto de desassoreamento do rio Jaguaribe, percebe-se que há um compromisso com a sustentabilidade, onde as ações convergem para o bem-estar da população e retirada de pessoas de áreas de risco. Estas ações irão aumentar áreas permeáveis, reestabelecimento de espécies nativas, redução da erosão nas margens dos rios, redução de pontos de alagamento e enchentes, disponibilização de espaços públicos ao ar livre, que possibilitam lazer, esporte e cultura, dentre tantos outros benefícios.

A APP do rio Jaguaribe que sobrepõe o terreno 02 do CBR encontra-se em estágio de recuperação natural e tem grande importância na manutenção dos ecossistemas nativos, logo sua preservação será de fundamental importância para o efetivo sucesso da implantação do CBR. Com o intuito de auxiliar na recuperação natural, sugere-se limitar o acesso a APP durante as obras para reduzir a degradação potencial da área. A limitação sugerida pode ser realizada pela inserção de alambrado de cercamento no limite da APP e circundando a poligonal do Terreno 2.

Com respeito aos aspectos sociais 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 potenciais oportunidades de emprego, listadas a seguir:

- Pedreiro.
- Servente de obras.
- Pintor.
- Engenheiro civil de obra pleno.
- Serralheiro.
- Ferreiro (SGSP).
- Ajudante de ferreiro - armador (SGSP).
- Ajudante de serralheiro.
- Servente de obras.
- Carpinteiro de formas.
- Azulejista ou ladrilheiro.
- Encanador ou bombeiro hidráulico.
- Operador de betoneira estacionaria / misturador.
- Eletricista.
- Carpinteiro de esquadrias.
- Mestre de obras.
- Técnico em segurança do trabalho (mensalista).
- Auxiliar de encanador ou bombeiro hidráulico.
- Vigia noturno, hora efetivamente trabalhada de 22 h às 5 h (com adicional noturno).
- Ajudante de eletricista.
- Almoxarife.
- Vigia diurno.
- Carpinteiro auxiliar.
- Auxiliar de escritório.
- Operador de maquinas e tratores diversos.
- Impermeabilizador.
- Calceteiro.

- Carpinteiro.
- Arquiteto pleno.
- Ajudante de carpinteiro.
- Servente.
- Montador de estruturas metálicas.
- Marmorista / graniteiro.
- Servente.
- Pedreiro.
- Operador de rolo compactador.
- Engenheiro civil de obra pleno.
- Operador de motoniveladora.
- Armador (horista).
- Motorista de caminhão.
- Ajudante especializado.
- Jardineiro.
- Encarregado de pavimentação.
- Telhador.
- Operador de trator - exclusive agropecuária.
- Blaster.
- Motorista de caminhão-basculante.
- Operador de escavadeira.
- Assentador de manilhas.
- Operador de guincho ou guincheiro.
- Gesseiro.
- Eletricista.
- Operador de pá carregadeira.
- Ajudante de eletricista.
- Ajudante de armador.
- Cabista para instalação telefônica.
- Encarregado de turma.
- Pedreiro.

- Pintor.
- Encanador
- Servente.
- Ajudante de encanador.
- Motorista operador de caminhão com Munck.

## 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.

Nesse sentido, o Diagnóstico Ambiental apresenta informações sobre o meio físico, biótico e socioeconômico que possam ser afetados pela implantação dos conjuntos habitacionais, com o objetivo de identificar e avaliar os possíveis impactos que possam surgir nesses meios. A Resolução CONAMA nº 001/86 em seu Art. 6º considera os meios de estudo da seguinte forma:

1) 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;

2) 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;

3) Meio socioeconômico – o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconômica, 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.

Muito embora os conjuntos habitacionais no Terreno 2 e seus equipamentos não dependam da elaboração de um EIA/RIMA, e, por conseguinte, a necessidade de se delimitar as áreas de influência, optou-se por

adotar essas delimitações neste trabalho para se fazer uma sucinta apresentação da situação socioambiental atual.

Entende-se por áreas de influência de um empreendimento aquelas que abrangem os espaços físico, biótico e antrópico, susceptíveis a potenciais impactos, sejam eles positivos ou negativos, decorrentes da atividade nas fases de sua implantação. Estas áreas são classificadas como diretamente afetada, de influência direta e de influência indireta, e suas dimensões variam em função dos efeitos que a atividade do empreendimento pode causar no meio.

Neste sentido, 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 2 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 1 e 3 serem concomitantes;
- Impactos potenciais sinérgicos e cumulativos do CBR.

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

Figura 17 - Delimitação das Áreas de Influência do Terreno 2.



Fonte: Aquila (2023).

### 6.1. Área Diretamente Afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada corresponde aos limites do Terreno 2, possui 26.883,66m<sup>2</sup> de área e situa-se às margens da Av. Ministro José Américo de Almeida (popularmente conhecida como Avenida Beira Rio), próximo ao viaduto sobre a rodovia BR230 e em frente em frente à EMEIEF Gov. Leonel Brizola e à comunidade Vila Tambauzinho do CBR.

O regime predominante dos ventos no local é sudeste, favorecendo a locação das aberturas dos edifícios nesta direção. O terreno apresenta tubulações de drenagem e de esgoto aparentes locadas no levantamento topográfico, que demandam faixas de servidão, compatibilizados nos projetos da Prefeitura e da CAGEPA.

No que se refere a questão do zoneamento, o Terreno 3 encontra-se na Zona Especial de Interesse Social (ZEIS-Beira Rio III), criada pela Lei Ordinária

nº 14.694, de 21 de dezembro de 2022. A delimitação da ADA está apresentada na Figura 18. Nota-se que a existência de uma Área de Preservação Permanente (APP) do Rio Jaguaribe, a sul do terreno. A APP de 50m cobre uma extensão de 5.000m<sup>2</sup>, e corresponde a 18% da área total, sendo área disponível para construção 21.883,36m<sup>2</sup>.

**Figura 18 - Delimitação da Área Diretamente Afetada – ADA do Terreno 2.**



Fonte: Aquila (2023).

É importante destacar que a Área Diretamente Afetada (ADA) está situada em um entorno com uma ampla variedade de usos, incluindo atividades comerciais, institucionais e residenciais, situado entre os bairros Expedicionários e Tambauzinho. Este fato é comprovado pelo Banco de Dados de Informações Ambientais (BDiA) do IBGE, que classifica a vegetação da região de João Pessoa e indica que uma grande parte do terreno 2 está incluída na área de Influência Urbana.

De acordo com o Parecer Técnico nº 043/2021 – DIPE/DIEP, todos os terrenos dos complexos habitacionais encontram-se classificados como de

vegetação secundária, que conforme a Resolução CONAMA nº 391/2007 em seu inciso II do artigo 1º, entende vegetação secundária ou em regeneração como aquela vegetação resultante dos processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial da vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais, podendo ocorrer árvores remanescentes da vegetação primária.

O documento ainda apresenta as espécies da flora ocorrentes no terreno, sendo identificadas: Cajazeira (*Spondias mombin* L.), Castanhola (*Terminalia catappa* L.), Embaúba (*Cecropia* sp.), Coqueiro (*Cocos nucifera* L.), Panã (*Annona glabra* L.). Também foram identificadas algumas bioindicadoras de área alagadiças, a exemplo de espécies de samambaia, Aninga (*Montrichardia* sp.), Alface d'água (*Pistia* sp.), Bananeira (*Musa paradisiaca* L.).

Ao observar a composição de espécies da flora nesta região, é possível notar dois aspectos importantes. O primeiro aspecto diz respeito à presença de espécie exótica invasora, conforme apontado por Leão *et al.* (2011), e o tipo de vegetação, conforme a base de dados do Flora e Funga do Brasil (2023). Entre as espécies invasoras, destaca-se a castanhola. Já entre as espécies de área antrópica, que é um ambiente cuja vegetação original foi alterada, perturbada ou destruída em relação ao tipo fitofisionômico primário e inclui áreas ruderais, agropecuárias e urbanas, estão pelo menos a castanhola, cajazeira, bananeira e panã, segundo o Flora e Funga do Brasil (2023).

Ainda conforme o Parecer Técnico da SEMAM, geologicamente, o substrato rochoso das vertentes é formado por rochas compostas de arenito conglomerático e argilito arenoso do período Neógeno, enquanto a planície aluvial por depósitos inconsolidados tais como areia, argila e silte da época holocênica. No que diz respeito a geomorfologia, o vale do Jaguaribe a partir do médio curso apresenta-se como vale de fundo chato, isso ocorre nos lotes 2 e 3, enquanto as vertentes se apresentam ora mais íngremes, ora mais suaves se encontrando com os topos dos baixos planaltos costeiros.

A Figura 19 contextualiza a ADA durante a visita realizada pela SEMAM, em agosto de 2021.

**Figura 19 – Contexto da Área Diretamente Afetada do Terreno 2. a) e b) Indivíduos arbóreos localizados no terreno 2. c) Poço de Visita da CAGEPA. d) Estação elevatória da CAGEPA dentro dos limites do lote.**



Fonte: SEMAM (2021).

Diante das características ambientais da ADA, a SEMAM condicionou à LI à elaboração de um Diagnóstico Ambiental e Plano de Controle Ambiental. Tais estudos serão apresentados pela empresa vencedora, que irá detalhar maiores aspectos ambientais relevantes ao Terreno 2 considerando as medidas mitigadoras para as intervenções previstas nas obras.

Em uma visita de identificação no Terreno 2, foi identificado um imóvel de aproximadamente 60m<sup>2</sup>, onde reside uma família composta por um casal de idosos de idade acima de 60 anos, e sua neta. A família está domiciliada no terreno há cerca de 36 anos, o casal desempenha a função de “caseiros”, sendo responsáveis pelo cuidado e preservação da localidade, em acordo com o antigo



proprietário do terreno. Devido ao fato de apresentar perfil de vulnerabilidade social, essa família deverá ser compensada pelo programa, sendo inserida em uma das modalidades de reassentamento (compra assistida, unidade dos conjuntos habitacionais, unidade habitacional do reassentamento rotativo, troca do beneficiário ou indenização), à escolha da mesma.

Há duas atividades econômicas no terreno que é o comércio de alimentos e uma serraria que ainda funcionava no local no início de 2023 e segundo fontes secundárias sairão antes do início das obras.

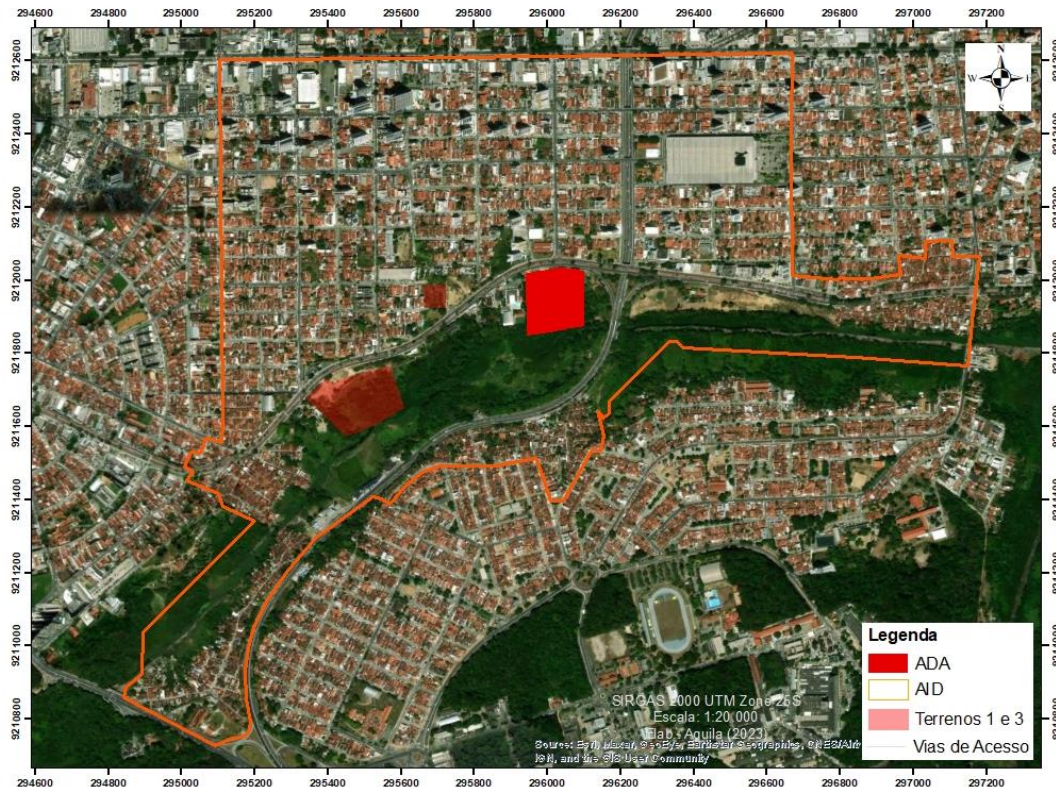
A tratativa deste caso está sendo desenvolvida e monitorada pela UEP e pelos Escritórios Locais de Gestão, os ELOs, e o detalhamento será exposto no Plano Executivo de Reassentamento e Relocalização (PERR) da comunidade Vila Tambauzinho.

## **6.2. Área de Influência Direta (AID)**

A Área de Influência Direta – AID, envolve o entorno do empreendimento que está passível de ser impactado de forma direta, pelas intervenções provenientes da implantação e operação do empreendimento na Área Diretamente Afetada (Figura 20).

Para delimitar a AID foram considerados: a dispersão de poluentes conforme predominância dos ventos sudeste, a possibilidade das obras concomitantes dos terrenos 1 e 3, com potencial influência no tráfego local, os impactos sinérgicos e cumulativos do Complexo Beira Rio, uma vez que o terreno sofrerá obras de urbanização (terraplanagem, abertura de valas, aterros, e outras intervenções).

Figura 20 - Área de Influência Direta do Terreno 2 (em laranja).



Fonte: Aquila (2023).

Neste sentido, a AID delimitada ficou caracterizada pelo contexto urbano que está inserida. Nela há predominância de densidade residencial variada, com edificações que ocupam áreas de risco e vulnerabilidade de forma desordenada resultando na localização de habitações em áreas físicas que dificultam a urbanização e sem acesso aos serviços básicos de saneamento. Por outro lado, também é possível identificar setores com condomínios residenciais e casas de alto padrão; oferta de equipamentos públicos de lazer, educação e saúde; o Espaço Cultural José Lins do Rego, importante centro de convenções para a população; e parte do rio Jaguaribe, com respectiva APP.

Na área delimitada como AID haverá intensa movimentação de equipamentos e veículos pesados, podendo ocorrer acidentes veiculares, dispersão de partículas resultantes da retirada de vegetação e solo que podem alterar a qualidade do ar. Deste modo, é fundamental que medidas preventivas e de mitigação sejam adotadas para minimizar esses impactos e assim garantir a preservação ambiental e a qualidade de vida das comunidades envolvidas.

Na AID do Terreno 2, também é possível identificar uma diversidade de equipamentos sociais públicos e privados disponíveis para o acesso da população do CBR.

A área de abrangência do Terreno 2 se encontra a 460,73 metros de distância do Espaço Cultural José Lins do Rego, importante patrimônio cultural da cidade de João Pessoa, que hoje conta com uma ampla estrutura física para atender a população do município, dispondo de: uma Galeria Archidy Picado, Luthieria, vários auditórios, uma Gibiteca, um Planetário, um Museu José Lins do Rêgo, uma 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>.

Trata-se de um local muito usado por pessoas de toda grande João Pessoa, pois 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, mais 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 – por parte dos agentes públicos – em incluir todos, sem discriminação de classe ou outra.

Destaca-se também, a presença de espaços de recreação, esporte e lazer na AID, como é o caso do Ginásio Poliesportivo Pe. Hildon Bandeira, que fica localizado a 834,48 m de distância do terreno. O espaço irá proporcionar a integração da comunidade do entorno, garantindo o bem-estar físico e a promoção da saúde da população.

Outro aspecto relevante é a presença de escolas públicas de nível fundamental e médio no entorno, tendo em vista garantir o acesso à educação, enquanto um direito previsto na Constituição Federal de 1988. A presença das

---

<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).

escolas EMAI Gov. Leonel Brizola Governado Leonel Brizola, EEEF José Vieira e Escola CREI Casulo Francisco Porto na AID, possibilitará à comunidade reassentada do CBR, além de uma formação gratuita e qualificada, com quadros docentes capacitados para o ensino, a interação necessária para o desenvolvimento das potencialidades físicas, cognitivas e afetivas dos discentes, capacitando-os a tornarem-se cidadãos conscientes e partícipes na sociedade em que vivem. Faz-se necessário enfatizar, ainda, que, a presença das instituições escolares na AID é de grande relevância, pois acredita-se que poderão contribuir para a redução da evasão e abandono escolar – aspectos tão presentes na realidade das populações vulneráveis brasileiras.

Além dos equipamentos citados, a AID conta com a presença de diversos centros religiosos, a exemplo da Igreja Universal do Reino de Deus, da Capela Santa Zita, da Assembleia de Deus Padre Hildon Bandeira, do Grupo Espírita da Prece, do templo Budista e do Salão do Reino das Testemunhas de Jeová, o que irá permitir às famílias do CBR o acesso democrático aos vários credos.

Dentre os estabelecimentos privados, identificamos na AID a presença de hospitais, clínicas e policlínicas das mais variadas especialidades da saúde, além de academias de ginástica, musculação e artes marciais, que contribuem, sobremaneira, para o atendimento e cobertura de serviços para a população do entorno.

Para o Programa João Pessoa Sustentável foram criados os Escritórios Locais de Gestão (ELOs), situados na AID, conforme ilustra a Figura 21, com o objetivo de atender as famílias das oito comunidades do CBR no processo de preparação e implantação dos reassentamentos involuntários. Os ELOs fazem a ponte entre o programa e a população local, e cumprem um papel de grande relevo no esclarecimento de dúvidas, na promoção de encontros de capacitação, de reuniões periódicas com a equipe do Trabalho Social, e com a equipe da Prefeitura Municipal de João Pessoa.

Para uma melhor cobertura das oito comunidades do CBR foram instalados quatro ELOs, de acordo com o Programa de Desenvolvimento Urbano Integrado e Sustentado do Município de João Pessoa (2020). São eles:

- ELO 1 - encontra-se instalado na comunidade Padre Hildon e atenderá a população das comunidades Padre Hildon Bandeira, Cafofo Liberdade e Brasília de Palha;
- ELO 2 - fixado no território da comunidade Tito Silva, e cujo atendimento se volta para a população das comunidades de Tito Silva, Vila Tambauzinho e Miramar;
- ELO 3 - instalado na comunidade São Rafael;
- ELO 4 - instalado na comunidade Santa Clara.

Segue abaixo a localização dos ELOs, representada na cor amarela.

**Figura 21 – Localização dos Escritórios Locais de Gestão (ELOs)**



Fonte: Aquila (2023).

### 6.3. Área de Influência Indireta (AII)

Consideramos Área de Influência Indireta (AII), o perímetro ao redor da zona de intervenção passível de sofrer os efeitos indiretos, decorrentes do empreendimento. Nesse caso, a AII do Terreno 2 compreende tudo que se encontra no interior do perímetro compreendido entre: a oeste, a Av. Bento da Gama; a leste, o Rio Jaguaribe; ao norte, da Av. Epitácio Pessoa (a partir do cruzamento com a Av. Bento da Gama, seguindo pela Av. Ruy Carneiro) até o Rio Jaguaribe; ao sul, a mata do entorno da UFPB. É importante destacar o rio Timbó, um afluente importante do rio Jaguaribe, que também está inserido na AII do empreendimento.

Dentro desta delimitação, encontramos os bairros da Torre, Castelo Branco, Expedicionários, Miramar e Tambauzinho. São bairros valorizados e com equipamentos públicos e privados importantes para o bom funcionamento e desenvolvimento de toda grande João Pessoa.

Na AI, os impactos ambientais são menos significativos, pois não há interferências nas comunidades locais ou riscos de acidentes. No entanto, é importante ressaltar que o empreendimento pode trazer impactos positivos para o município, como a geração de empregos, divulgados pelo SINE municipal, movimentação no comércio local e valorização imobiliária. Além disso, pode haver destaque para a melhoria da infraestrutura dos equipamentos públicos e outras melhorias.

A Figura 22 fornece uma visão geral da AI, destacando a localização dos terrenos, do Parque Linear e das oito comunidades que formam o CBR. É importante considerar que a AI é influenciada pelos impactos sinérgicos e cumulativos do Complexo Beira Rio, especialmente no que se refere à dinâmica de tráfego e mobilidade urbana.

**Figura 22 - Área de Influência Indireta do terreno 2 (em amarelo).**



Fonte: Aquila (2023).

Um das principais qualidades do bairro da Torre é a sua localização próximo ao centro e o seu relevo plano que favorece sua interligação com o centro de João Pessoa. Isso fez com que o bairro se tornasse um importante centro comercial (SILVA, 2014), onde o Mercado Público da Torre, ocupa destaque central. O Mercado nasceu em 30 de novembro de 1962, como uma feira, e, desde 2014, após reforma, conta com uma estrutura capaz de atender a 240 comerciantes<sup>8</sup>, além de toda uma rede de serviços e comércios do entorno que inclui: bancos, supermercados, farmácias, armazéns, marcenarias, lojas de materiais de construções, restaurantes, lanchonetes etc.

O bairro da Torre também é pródigo em praças públicas. A menos de 2,3 km do Terreno 2, temos a Praça dos Ex-Combatentes, a Praça Pedro Gondim, a Praça Ariosvaldo Silva (Praça do Fruta-pão) e a Praça Hildon Bandeira – há, ainda as Praças Rotary Club e João Batista de Mesquita no bairro de Miramar e a Praça Eng. Francisco Cícero de Melo Filho no bairro do Castelo Branco.

Merece destaque ainda a sede de um canal televisivo: a TV Master<sup>9</sup>, fundada em 2008 e dona de uma programação produzida e voltada para cidade de João Pessoa; o Espaço Gospel – espaço religioso pertencente à Primeira Igreja Batista de João Pessoa; o Clube Cabo Branco – um tradicional centro de formação de atletas de natação fundando em 13 de dezembro de 1915 e abriga shows, espetáculos, competições esportivas e até convenções políticas<sup>10</sup>.

A Universidade Federal da Paraíba também se encontra na All do Terreno 2. É uma Instituição autárquica de regime especial de ensino, pesquisa e extensão, vinculada ao Ministério da Educação, com estrutura multicampi. São 123 cursos de graduação, 13 de Pós-Graduação, 13 de extensão e mais de 250 vagas de cursos gratuitos de formação nas áreas de turismo, avicultura, horticultura orgânica, meliponicultura e português para estrangeiros<sup>11</sup>.

---

<sup>8</sup> <https://www.clickpb.com.br/politica/prefeito-inaugura-mercado-da-torre-e-destaca-importancia-da-obra-176556.html>. Acesso em 14/04/2023.

<sup>9</sup> <https://www.paraibatotal.com.br/2014/03/04/58588-no-geral-o-mercado-da-comunicacao-paraibano-esta-muito-aquecido-se-comparamos-com-os-mercados-de-estados-vizinhos/>. Acesso em 14/04/2023.

<sup>10</sup> <https://anchietamaia.com.br/105-anos-do-esporte-clube-cabo-branco-um-simbolo-de-joao-pessoa/>. Acesso em 14/04/2023.

<sup>11</sup> <https://www.ufpb.br/>. Acesso em 14/04/2023.

#### **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 2 não são encontrados corpos hídricos em seu interior. Entretanto, encontra-se parcialmente sobreposto até a APP do rio Jaguaribe, onde há remanescente vegetal e área de inundação natural. Fora da APP o terreno também possui remanescentes florestais que deverão ser suprimidos para implantação do conjunto habitacional. A inclinação da área, a remoção da vegetação e a disposição de aterro para formação das plataformas para construção das edificações podem favorecer o escoamento superficial e processos erosivos durante as obras.

##### **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.

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 inalção 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 2 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 2 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 2 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>12</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**

---

<sup>12</sup> Deve-se observar a nova redação e vigência dada pela Portaria MTP nº 4.218, de 20 de dezembro de 2022.

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 2 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**

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 carreados 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. No terreno 02 devido a localização as margens do rio Jaguaribe, em caso de lançamento irregular de efluentes líquidos poderá acarretar em contaminação hídrica.

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.

#### **6.4.7. 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, martelos, 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 2 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 2, ressalta-se que há registro de tubulações da rede coletora de esgoto e rede drenagem. As escavações previstas devem ocorrer em ambiente controlado, sem identificação de tubulações ou instalações elétricas.

#### **6.4.12. 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.

#### **6.4.13. 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 Centro de Cooperação da Cidade. A Tabela 7 apresenta os indicadores considerados nas matrizes, auxiliando na qualificação e Avaliação desses impactos.

**Tabela 7 - 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

<b>Frequência</b>	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
<b>Reversibilidade</b>	Caso cessada a intervenção, as condições ambientais retornam à situação anterior ( <b>REVERSÍVEL</b> ) ou não ( <b>IRREVERSÍVEL</b> ).
<b>Temporalidade</b>	Tempo para ocorrência do impacto: a <b>CURTO PRAZO</b> , a <b>MÉDIO PRAZO</b> ou a <b>LONGO PRAZO</b> .
<b>Localização</b>	Forma das repercussões do impacto: <b>PONTUAL</b> ou <b>DISPERSA</b>
<b>Duração</b>	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)
<b>Magnitude</b>	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 2 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 2, 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>, NO<sub>x</sub>) 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; subprograma de proteção às áreas legalmente protegidas;

- ✓ 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 2. 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.

Cabe lembrar que dos 26.883,66<sup>2</sup> do terreno, 5.000m<sup>2</sup> correspondem à APP do rio Jaguaribe. O projeto contempla área verde (jardim) de 5.581,41m<sup>2</sup>, 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 2. 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. Embora a obra seja realizada em área já antropizada, pode implicar na redução de habitats e causar o empobrecimento da diversidade da flora e fauna local, sobretudo de espécies mais sensíveis às mudanças do ambiente.

O projeto de paisagismo do Terreno 2 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;
- ✓ A supressão da vegetação será realizada de forma direcionada, sempre no sentido da APP do rio Jaguaribe, de maneira que o próprio processo de remoção da vegetação faça o trabalho de afugentamento, evitando que os animais fiquem “cercados” ou se dispersem na direção das rodovias podendo ser atropelados;
- ✓ Acionar a SEMAM ou Polícia Ambiental para eventual resgate ou acidentes com fauna silvestre.

❖ **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.
- ✓ Subprograma de resgate e afugentamento de fauna;

#### **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 Avenida Beira Rio, via de acesso do município que liga a região da praia (a leste) com a região central pode absorver a entrada e saída de veículos nas obras, sem prejuízos a circulação. Ao considerar as intervenções concomitantes nos Terrenos 2 e 3, cujo único acesso é a Av. Beira Rio, o Terreno 2 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 Capacitação da Mão de Obra Contratada

- ✓ 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; e subprograma de proteção às áreas legalmente protegidas;
- ✓ 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>13</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 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

---

<sup>13</sup> Na versão disponível quando foi elaborado o projeto.

- 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, como lavagem de máquinas, equipamentos e veículos de trabalho, 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; e subprograma de proteção às áreas legalmente protegidas;
- ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS.

### 7.1.11. Danos às edificações vizinhas

As casas limítrofes ao Terreno 2 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 da cidade.

##### ❖ 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. Reassentamento involuntário**

Uma outra questão que merece uma atenção especial na fase de implantação deste conjunto habitacional é o reassentamento involuntário dos moradores residentes e usuários do espaço compreendido pelo Terreno 2. Trata-se de um processo complexo e que requer a consideração não apenas do número de pessoas afetadas, mas também da gravidade das consequências advindas do processo.

Embora este processo demonstre, na maioria dos casos, aspectos positivos relacionados especialmente à redução do déficit de moradias dignas e locados em área regulares e, conseqüentemente, com a promoção de melhores condições de saúde, também pode ser fonte de impactos desfavoráveis. De acordo com o MGAS do Programa de Desenvolvimento Urbano Integrado e Sustentável do município de João Pessoa o reassentamento involuntário está sujeito ao surgimento de clima de stress social, em função da implantação processual, por comunidade, das ações de realocação.

As medidas mitigadoras destes impactos desfavoráveis têm como princípios norteadores premissas constantes na OP-710 do BID, que visa em primeira instância mitigar os efeitos negativos do reassentamento involuntário – quando não for possível evitar – considerando as dificuldades econômicas e sociais criadas, buscando sempre o benefício da comunidade mais ampla.

Neste sentido, o programa responsável pelo reassentamento deverá adotar medidas para que a população afetada seja plenamente compensada, o

que implica na compensação pelos bens perdidos e fluxos de renda. Esta compensação deve considerar aspectos como: o risco de empobrecimento relativo aos marginalizados ou de baixa renda, a perda de habitação, de terras ou de acesso a propriedade comum ou outros direitos a propriedade imobiliária em decorrência da falta de título da terra, a pressão econômica, a perda de emprego, a perda de acesso aos meios de produção, a insegurança alimentar (maior morbidade ou mortalidade), a desarticulação das redes sociais e a perda de acesso à educação.

❖ **Classificação do Impacto:**

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

❖ **Medidas Mitigadoras:**

- ✓ Promover o reassentamento involuntário em consonância com as premissas da OP-710 do BID;
- ✓ Manter, durante a elaboração e execução do projeto, contato constante com os reassentados, fomentando à promoção de uma nova moradia e/ou de outro ponto comercial.
- ✓ Incumbir a Prefeitura Municipal de João Pessoa, através da UEP, pelo gerenciamento e fiscalização do reassentamento involuntário. Segundo o MGAS, esta prefeitura é a responsável pela execução do programa relacionado a mitigar este impacto;
- ✓ Criar propostas de compensação e reabilitação em convergência com as leis locais, de modo a restaurar ou melhorar os padrões de vida,

sem distorcer os mercados locais e evitando impactos negativos, como perda de emprego e/ou empobrecimento dos reassentados.

- ✓ Cadastrar e manter aberto um canal de comunicação com as pessoas físicas e jurídicas, alvos do reassentamento, de modo a assegurar que elas participem ativamente do processo, visando atender de forma efetiva às suas necessidades.
- ✓ Seguir orientações do MGAS.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas;
- ✓ Programa de Indenização e Remanejamento da População Afetada.

## **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.

No Terreno 2, está prevista a instalação de uma Estação Elevatória de Esgoto para atender todo o conjunto habitacional. Este equipamento tem como objetivo encaminhar os efluentes sanitários gerados pelas unidades

habitacionais, utilizando conjuntos motobombas, até a rede de coleta de esgoto da CAGEPA. Além disso, deve-se realizar a manutenção adequada da EEE durante a operação possibilitará um melhor controle desses efeitos adversos.

É importante destacar que, apesar dos impactos mencionados, o acesso adequado ao serviço de coleta e tratamento de esgoto é um direito de todos e tende a trazer benefícios significativos para a população. Isso ocorre porque melhora a saúde e o bem-estar, reduzindo o surgimento de doenças transmitidas por meio da água.

❖ **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.
- ✓ Realizar manutenção da Estação Elevatórias de Esgoto sempre que necessário, sob responsabilidade da CAGEPA.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS;
- ✓ Trabalho social com ênfase na gestão condominial e educação patrimonial.



## 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.

Para efeito de mitigação dos impactos causados pela geração dos resíduos sólidos na fase de operação dos conjuntos habitacionais, há previsão futura de construção de uma Unidade de Triagem de Resíduos Sólidos Recicláveis, que irá contemplar a área do CBR. Se executada, essa unidade beneficiará os catadores(as) de materiais recicláveis mapeados pelo Consórcio do Plano de Desenvolvimento Comunitário (PDC), os quais desempenham, até então, suas atividades em locais inadequados e insalubres.

### ❖ **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;
- ✓ Construção de Unidade de Triagem de Resíduos Sólidos Recicláveis.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS.

❖ **Programas do PGAS envolvidos:**

- ✓ Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS;
- ✓ Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO, com destaque para o Subprograma de Tratamento de Efluentes e Destinação de Resíduos; e subprograma de proteção às áreas legalmente protegidas.

#### **7.2.4. 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 2 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.

### 7.2.5. 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.

### **7.2.6. 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. Ao melhorar 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.

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.

### 7.2.7. 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. Caso haja uma inserção significativa de trabalhadores(as) locais, as oportunidades de inserção de mão de obra na construção civil poderão 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 2 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.
- ✓ Plano de Desenvolvimento Comunitário das Comunidades do Beira Rio – PDC/CBR.
- ✓ Programa de Controle e mitigação de impactos econômicos temporários.

## 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 dos estudos ambientais e sociais pertinentes, de resumo executivo, documento síntese, vídeo informativo ou apresentação ilustrativa em PPT, com uso de linguagem simples e acessível às partes interessadas;
  - Panfletagem diretamente nos grupos afetados e interessados a fim de esclarecer sobre a importância da participação nas Consultas;
  - Divulgação e consulta prévia que promova interação e comunicação 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.

### 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 promovedoras 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; as medidas mitigadoras previstas para tratar os impactos identificados pelo RAAS/PGAS 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.

### **O 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 RAAS/PGAS 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 2, 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 8 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 8 - 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
	REASSENTAMENTO INVOLUNTÁRIO	negativa	certa	pontual	irreversível	longo prazo	disperso	permanente	alta	Programa de indenização e remanejamento da população afetada – PIRPA Programa de Comunicação Social e Gestão de Queixas - PCS
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
	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO	positiva	provável	constante	reversível	longo prazo	pontual	permanente	média	Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS; Programa de Controle Ambiental das Obras – PCAO, com destaque para o Subprograma de Tratamento de Efluentes e Destinação de Resíduos e subprograma de proteção às áreas legalmente protegidas.
	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.
	MELHORIA NA QUALIDADE E SUSTENTABILIDADE URBANA (REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA)	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.
	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. Programa de controle e mitigação de impactos econômicos temporários e serviços.

## 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 Obras (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 e cadastramento no Sistema Nacional de Emprego do município 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>14</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>14</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 mesmos;
- 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**

#### **Justificativa**

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 2 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 2 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 contratadas para transporte, destinação e/ou tratamento de efluentes transportadoras;
- Registros de tratamento e destinação final dos efluentes.

## **9.2.11. Subprograma de controle de tráfego de veículos pesados e 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 – CAT;
- Comunicação de acidentes com comunitários;
- Registro de reclamações e queixas.

## **9.2.12. Subprograma de proteção das áreas legalmente protegidas**

### **Justificativa**

Este subprograma é apresentado para os Terrenos 2 e 3, que possuem poligonais sobrepostas parcialmente na Área de Preservação Permanente (APP) do rio Jaguaribe. O projeto contempla a redução da área disponível para construção do conjunto habitacional e equipamentos comunitários, de forma a garantir a manutenção da APP. Da mesma forma, os canteiros de obras e caminhos de serviços deverão respeitar estes limites.

No trecho da APP do rio Jaguaribe sobreposto ao Terreno 2, a vegetação encontra-se em estágio inicial a médio de regeneração segundo os parâmetros da Resolução Conama nº 391/2007. Com o intuito de manter a recuperação natural, sugere-se limitar o acesso a APP durante as obras para reduzir a degradação potencial da área. A limitação sugerida pode ser realizada pela inserção de alambrado com cercamento no limite da APP e circundando a poligonal do Terreno 2.

Durante a implantação do conjunto habitacional no terreno será elaborado pela empresa construtora um diagnóstico ambiental com levantamento de dados primários para detalhar a área, bem como o plano de controle ambiental a serem apresentados ao órgão ambiental licenciador. Esses documentos deverão contemplar detalhadamente a situação atual da faixa de APP dentro do terreno e, conseqüentemente, ações de recuperação e monitoramento ambiental, que deverão ser seguidas precisamente durante as fases de instalação e operação do conjunto habitacional.

Qualquer intervenção considerada necessária para a implantação do empreendimento deve ser previamente identificada no Projeto do Canteiro de Obras com devida autorização ambiental da SEMAM. Em caso de acidentes e/ou contaminação durante as obras, deve-se seguir os protocolos de atendimento aos cenários acidentais já contemplados pelo Plano de Ação de Emergência e Contingência para as obras do Programa João Pessoa Sustentável.

### **Objetivos**

- Garantir a recuperação ambiental de áreas legalmente protegidas em caso de intervenções não previstas pelo Programa João Pessoa Sustentável;
- Potencializar a regeneração natural existente na faixa de APP sobreposta ao terreno.

### **Responsável**

- Empresa Contratada

### **Público alvo**

- Trabalhadores diretos e indiretos da empresa contratada;
- Prefeitura Municipal de João Pessoa – SEMAM e UEP;
- Supervisora de Obras.

### **Indicadores de resultados**

- Comunicação de Acidente de Trabalho;
- Relatório de Inspeção Ambiental;
- Registro de reclamações e queixas;
- Relatórios do plano de controle ambiental elaborado para o órgão licenciador.

### **9.2.13. Subprograma de resgate e afugentamento de fauna**

#### **Justificativa**

Ambientes antropizados podem abrigar fauna silvestre, que podem ser alvo de ações para a conservação e manutenção de suas populações, mesmo em áreas urbanas. Durante o processo de implantação do conjunto habitacional no terreno, espécies da fauna que utilizam o local como área de hábitat necessitam de manejo adequado para afugentamento ou resgate.

A supressão da vegetação deverá ser realizada de forma direcionada, sempre no sentido, da APP do rio Jaguaribe, de maneira que o próprio processo de remoção da vegetação faça o trabalho de afugentamento, evitando que os animais fiquem “cercados” ou se dispersem na direção da Avenida Beira Rio podendo ser atropelados.

Os procedimentos metodológicos deverão ser adaptados de acordo com a especificidade de cada grupo/espécie e aos tipos de habitat a serem afetados. Deve-se sempre dar preferência ao afugentamento sentido APP. Caso seja necessário o resgate, a ação deverá ser sempre realizada por um profissional habilitado e comunicar imediatamente a SEMAM ou Polícia Ambiental. Os animais deverão ser resgatados caso seja identificado risco de morte; impossibilidade de deslocamento, espécies que representem risco aos trabalhadores da obra ou quando estiverem feridos.

Os animais resgatados deverão ser identificados com o preenchimento de fichas de caracterização, contendo no mínimo as seguintes informações: registro fotográfico, nome científico, data e hora da captura. Os dados de salvamento de fauna serão apresentados em relatórios, com ênfase nos registros de afugentamentos, resgates e atendimentos veterinários, para posterior análise de indicadores e resultados.

### **Objetivo**

- Acompanhar a supressão da vegetação;
- Viabilizar a dispersão da fauna silvestre para além dos limites da área de supressão da vegetação do empreendimento;
- Minimizar os efeitos da instalação deste sobre a fauna.

### **Responsável**

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

### **Indicadores de Resultados**

- Número de indivíduos resgatados por área;
- Número de animais, por grupo faunístico, submetidos a tratamento médico;
- Número de animais, por grupo faunístico, submetidos a tratamento médico e mantidos em cativeiro;
- Número de animais, por grupo faunístico, submetidos a tratamento médico e devolvidos ao seu habitat natural;
- Quantidade de atendimentos realizados pela SEMAM e Polícia Ambiental;
- Número de animais mortos durante ou após o atendimento.

### **9.2.14. 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.

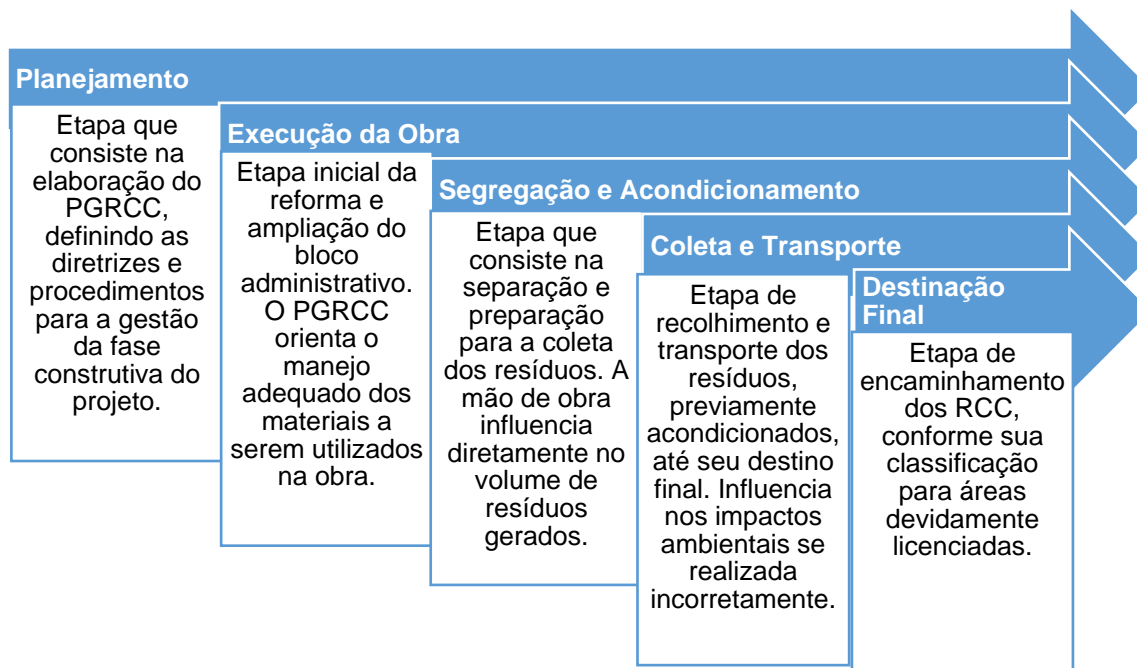
O manejo adequado dos resíduos sólidos é fundamental para sua segurança, organização e mitigação dos impactos ambientais gerados em consequência da falta de segregação, de correto acondicionamento e armazenamento temporário, bem como, da destinação final adequada aos mesmos conforme classificação estabelecida 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, estimacão 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 implantação do conjunto Habitacional no terreno 02 do CBR, sugere-se as etapas ilustradas na Figura 23.

**Figura 23 - Etapas do PGRCC**



Para efeito do presente Programa a Tabela 9 apresenta as quatro classes de resíduos (A, B, C e D) conforme classificação dos RCC da Resolução CONAMA nº 307/2002.

**Tabela 9 - 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 permitam a sua reciclagem ou recuperação.	EPIs usados, manta asfáltica, lixas em geral, massa corrida, etc.

<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 10 apresenta essa classificação.

**Tabela 10 - 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 11.

**Tabela 11 - Acondicionamento e destinação final dos resíduos.**

Categoria	Caracterização	Classificação ABNT NBR 10.004/2004	Acondicionamento e destinação final
Recicláveis	Papel/Papelão – Jornais, revistas,	Classe II B	Deverão ser acondicionados em lixeiras com identificação padronizada na cor AZUL. Posteriormente coletados pela

	envelopes, cadernos.		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 doar os 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 no terreno 02, se aplica a demolição de edificação presente na área, onde anteriormente habitava uma família de moradores, onde o provedor desempenhava a função de caseiro do terreno, essa deverá ser feita 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 12 contém as medidas de controle que devem ser adotadas em caso de demolições.

**Tabela 12 - Medidas de controle em caso de demolições.**

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

## Durante a Demolição

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.

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.

Os objetos pesados ou volumosos devem ser removidos mediante o emprego de dispositivos mecânicos, ficando proibido o lançamento em queda livre de qualquer material.

Os elementos da construção em demolição não devem ser abandonados em posição que torne possível o seu desabamento.

Os materiais das edificações, durante a demolição e remoção, devem ser previamente umedecidos.

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 como as oportunidades de contratação de mão de obra local para as obras dos habitacionais sobre a população e suas 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**

- Divulgar o Plantão Social e/ou Centro de Informação nas áreas de intervenção;
- Difundir informações sobre o empreendimento de forma ampla, contínua e em linguagem acessível.
- Difundir informações sobre o controle de tráfego;
- Promover a Comunicação e executar a Gestão de Queixas;
- Divulgar os canais de comunicação;



- Reduzir os descontentamentos da população;
- Implantar o 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;
- Planilha de resultados do Sistema de Queixas e Reclamações (incluído o Portal da Transparência e as recebidas pelos Escritórios Locais de Gestão - ELOs).

## **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 a situações concretas vivenciadas pela equipe. Entre as ações a serem desenvolvidas, podem ser citadas:

- Identificação dos fatores relevante 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;
- Registro de atividades de educação ambiental com os moradores das áreas afetadas.

## **9.6. Programa de Indenização e Remanejamento da População Afetada**

## **Justificativa**

Este programa envolve a implantação de medidas sinérgicas ao Plano Diretor de Reassentamento – PDR, desenvolvido no âmbito do Programa, quando este assim contemplar a necessidade de deslocamento involuntário de famílias e comerciantes residentes no Terreno 2, prevendo-se ações indenizatórias às famílias afetadas e que deverão ser reassentadas.

É importante destacar que na implantação deste conjunto habitacional estão previstas ações relativas ao reassentamento involuntário, uma vez que o terreno em apreço se encontra ocupado, por uma residência e dois estabelecimentos comerciais, conforme descrito no tópico 6.1 deste relatório.

Também merece destaque o reassentamento involuntário dos moradores das áreas de risco das 8 Comunidades Beira Rio. O reassentamento involuntário será decorrente das inter-relações sociais com o entorno, considerando as adequações necessárias ao planejamento.

## **Objetivos**

Proporcionar à população afetada pelo projeto de reassentamento involuntário a mitigação dos danos oriundos dos deslocamentos da população, através de indenizações e de um remanejamento planejado e negociado.

## **Responsáveis**

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

## **Público Alvo**

Partes afetadas (moradores do entorno do Rio Jaguaribe e do CBR, proprietários e pessoas que fazem o usufruto da área afetada pelo projeto) e partes interessadas (funcionários públicos, negociantes do entorno, sociedade civil organizada).

## **Indicadores de Resultados**

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

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

#### **Justificativa**

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 recebidas pelo Escritório Local de Gestão e do Portal da Transparência, as quais deverão ser analisadas, respondidas, mitigadas através dos processos de comunicação social e gestão de queixas implementados pela empresa responsável pela realização do projeto.

### 9.8. 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.

### 9.9. 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;
- Projetos paisagísticos executados.

### 9.10. 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. Nos terrenos onde serão construídos os conjuntos habitacionais e equipamentos comunitários não foram encontrados passivos ambientais durante os levantamentos realizados para elaboração dos projetos.

Caso, durante as obras, seja identificado, deve-se seguir os protocolos de atendimento aos cenários acidentais já contemplados pelo Plano de Ação de Emergência e Contingência para as obras do Programa João Pessoa Sustentável.

### 9.13. 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 como a implantação de passarelas de acesso, a sinalização e comunicação sobre o funcionamento de comércios, a organização de locais e horários de carga e descarga de mercadoria, a sinalização das obras e outras.



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;
- 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

Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Reassentamento Involuntário Política Operacional e Documentos Antecedentes OP 710. Washington, D.C., N° IND-103. 1998.

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>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2023. BDIA – Banco de Dados de Informações Ambientais: Vegetação – João Pessoa. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/vegetacao>.

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>.

Flora e Funga do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: < <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/> >. Acesso em: 14 abr. 2023

GEOCONSULT. RIMA – Complexo Ecoturístico Reserva Guaraú – 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/joaopessoa/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.

LEÃO, T. C. C.; ALMEIDA, W. R.; DECHOUM, M.; ZILLER, S. R. 2011. Espécies Exóticas Invasoras no Nordeste do Brasil: Contextualização, Manejo e Políticas Públicas. Centro de Pesquisas Ambientais do Nordeste e Instituto Hórus de Desenvolvimento e Conservação Ambiental. Recife, PE. 99 p.

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).



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO PESSOA. TRD para elaboração e implantação do Plano de Desenvolvimento Comunitário nas comunidades do CBR através do Programa João Pessoa Sustentável. João Pessoa-PB, 2020.

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.