


**CONTEÚDO DO DOCUMENTO**

Este documento apresenta o PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL - PGSA, no âmbito do contrato PSH-PB Nº 1-13/2023


<b>Data</b>	<b>Elaborado</b>	<b>Revisado</b>	<b>Descrição</b>
02/05/2024	LFS / JATM / GCLS	EJDL	Entrega Inicial
26/05/2024	LFS / JATM / GCLS	EJDL	Revisão 1
16/06/2024	LFS / JATM / GCLS	EJDL	Revisão 2
18/06/2024	LFS / JATM / GCLS	EJDL	Revisão 3
25/07/2024	LFS / JATM / GCLS	EJDL	Revisão 4
26/07/2024	LFS / JATM / GCLS	EJDL	Revisão 5
03/08/2024	LFS / JATM / GCLS	EJDL	Revisão 6
06/08/2024	LFS / JATM / GCLS	EJDL	Revisão 7
29/08/2024	LFS / JATM / GCLS	EJDL	Revisão 8
12/09/2024	LFS / JATM / GCLS	EJDL	Revisão 9
31/10/2024	LFS / JATM / GCLS	EJDL	Revisão 10

**Elaborado**

**Revisado/Coordenação**


Documento assinado digitalmente  
 **LUCIO FABIO DA SILVA**  
Data: 31/10/2024 07:58:20-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Lúcio Fábio da Silva**  
Especialista Social  
CRESS/PE: 12555

  
**José Armando Torres Moreno**  
Especialista Ambiental  
CRBio: 11249/05-D

Assinado de forma digital por  
GLEYCE DA CONCEICAO LOPES  
DOS SANTOS:02955785482  
Dados: 2024.10.31 10:23:57  
SANTOS:02955785482 -03'00'

**Gleyce da C. Lopes dos Santos**  
Bióloga/Arqueóloga  
CRBio: 59940/05-D

Documento assinado digitalmente  
 **EDUARDO JORGE DIOGENES DE LIMA**  
Data: 31/10/2024 11:43:38-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

**Eduardo Jorge Diógenes de Lima**  
Engenheiro Civil  
CREA/BA: 26.684-D

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 1 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL – PGSA**  
**SISTEMA ADUTOR TRANSPARAÍBA – RAMAL CARIRI**

**CONTRATO: PSH/PB Nº 1-13/2023**

**CONTRATAÇÃO DOS ESTUDOS, PLANOS, DESIGN (PROJETO EXECUTIVO) E EXECUÇÃO DAS OBRAS DO SISTEMA ADUTOR TRANSPARAÍBA – RAMAL CARIRI (SAT-RC), PERTENCENTE AO PROJETO DE SEGURANÇA HÍDRICA DO ESTADO DA PARAÍBA – PSH-PB PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA TRATADA DE 18 (DEZOITO) SEDES MUNICIPAIS, 2 (DOIS) DISTRITOS SELECIONADOS E 37 CHAFARIZES, NO ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL.**

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 2 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## SUMÁRIO

<b>GLOSSÁRIO</b> .....	<b>4</b>
<b>1. RESUMO EXECUTIVO</b> .....	<b>6</b>
<b>2. SÍNTESE DO PROJETO</b> .....	<b>7</b>
2.1. Sistema Adutor Transparaíba .....	7
2.2. Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri.....	9
<b>3. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO</b> .....	<b>11</b>
3.1. Área Diretamente Afetada (ADA).....	15
3.2. Área de Influência Direta (AID).....	19
3.3. Área de Influência Indireta (AII).....	19
<b>4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL</b> .....	<b>20</b>
4.1. Diagnóstico do Meio Físico .....	21
4.2. Diagnóstico do Meio Biológico .....	30
4.3 Diagnostico da Captação de Água da Adutora.....	40
<b>5. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO</b> .....	<b>45</b>
<b>6. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE</b> .....	<b>66</b>
<b>7. POLÍTICAS SOCIOAMBIENTAIS APLICÁVEIS AO PROJETO</b> .....	<b>70</b>
7.1. Salvaguarda de Avaliação Ambiental (OP/BP 4.01) .....	71
7.2. Salvaguarda de Proteção de Habitats Naturais (OP/BP 4.04) .....	72
7.3. Salvaguarda de Recursos Culturais Físicos (OP/BP 4.11).....	73
7.4. Salvaguarda de Reassentamento Involuntário (OP/BP 4.12) .....	73
7.5. Salvaguarda de Proteção de Florestas (OP/BP 4.36) .....	74
7.6. Salvaguarda Relativa à Segurança de Barragens (OP/BP 4.37) .....	75
<b>8. IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS POTENCIAIS DO PROJETO</b> .....	<b>75</b>
<b>9. PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL - PGSA</b> .....	<b>98</b>
9.1. Programa de Gerenciamento e Disposição de Resíduos - PGDR.....	98
9.2. Programa de Gestão do Sistema Viário - PGSV.....	103
9.3. Programa de Interferências com Infraestrutura de Serviços Públicos - PIISP.....	109
9.4. Programa de Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho - PGSHVMAT .....	112
9.5. Programa de Educação, Formação e Sensibilização Socioambiental - PEFSS .....	118
9.6. Programa de Ações Socioeducativas e de Gênero - PASG .....	128

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 3 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

9.7.	Programa de Informação e Comunicação Social da Obra - PICS .....	155
9.8.	Programa de Prevenção e Respostas às Emergências – PPRE .....	170
9.9.	Programa de Acompanhamento e Salvamento do Patrimônio Cultural - PASPC .....	176
10.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	189
	ANEXOS.....	196



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 4 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## GLOSSÁRIO

<p>AA – AVALIAÇÃO AMBIENTAL</p> <p>ADA – ÁREA DIRETAMENTE AFETADA</p> <p>AESA - AGÊNCIA EXECUTIVA DE GESTÃO DAS ÁGUAS</p> <p>AIA – ANÁLISE DE IMPACTOS AMBIENTAIS</p> <p>AID – ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA</p> <p>AII – ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA</p> <p>APP – ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE</p> <p>BIRD - BANCO INTERNACIONAL PARA RECONSTRUÇÃO DESENVOLVIMENTO</p> <p>C – CARÁTER</p> <p>CAGEPA - COMPANHIA DE ÁGUA E ESGOTO DA PARAÍBA</p> <p>CAO – COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO DE OBRAS</p> <p>CNES - CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE</p> <p>CRAS - CENTRO DE REFERÊNCIA DA ASSISTÊNCIA SOCIAL</p> <p>CREAS - CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DA ASSISTÊNCIA</p> <p>CRENÇA – CENTRO DE RENDA RENASCENÇA</p> <p>D – DURAÇÃO</p> <p>DATASUS - DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE</p> <p>DNIT – DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES</p> <p>DNOCS – DEPARTAMENTO NACIONAL DE OBRAS CONTRA AS SECAS</p> <p>E – ESCALA</p> <p>ECI – EDUCAÇÃO CONTINUADA INTINERANTE</p> <p>ECIT - ESCOLAS CIDADÃS INTEGRAIS TÉCNICAS</p> <p>EEAB – ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA</p> <p>EEAT - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA</p> <p>EEAT-ETA - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA NA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA</p>	<p>EPI - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL</p> <p>ETA - ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA</p> <p>ETE – ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO</p> <p>EVA – ESTUDO DE VISIBILIDADE AMBIENTAL</p> <p>I – IMPORTÂNCIA</p> <p>IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE</p> <p>IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA</p> <p>ID – NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO IMPACTO</p> <p>IDEB - ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA</p> <p>IDHM – ÍNDICES DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL</p> <p>INCRA – INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA</p> <p>IPHAN – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL</p> <p>LI – LICENÇA DE INSTALAÇÃO</p> <p>LO – LICENÇA DE OPERAÇÃO</p> <p>LP – LICENÇA PRÉVIA</p> <p>M – MAGNITUDE</p> <p>MA – MEIO ANTRÓPICO</p> <p>MB – MEIO BIÓTICO</p> <p>MF – MEIO FÍSICO</p> <p>MGSA – MARCO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL</p> <p>MIV – MANUAL DE IDENTIDADE VISUAL</p> <p>NBR – NORMA BRASILEIRA</p> <p>O – ORDEM</p> <p>ODS – OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL</p> <p>ONG – ORGANIZAÇÃO NÃO GOVERNAMENTAL</p> <p>ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS</p> <p>PAA – PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS</p> <p>PAIF – SERVIÇO DE PROTEÇÃO E ATENDIMENTO INTEGRAL À FAMÍLIA</p>
--	---

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 5 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

<p>PASG – PLANO DE AÇÃO DO SISTEMA GERENCIAL</p> <p>PASG – PROGRAMA DE AÇÕES SOCIOEDUCATIVAS E DE GÊNERO PB – PARAÍBA</p> <p>PCMAT – PROGRAMA DE CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO</p> <p>PCS – PLANO DE CARREIRA E SALÁRIOS</p> <p>PEST – POLÍTICA, ECONOMIA, SOCIAL E TECNOLOGIA</p> <p>PGASO – PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL DA OBRA</p> <p>PGRCC – PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL</p> <p>PGRS – PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</p> <p>PGSA – PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL</p> <p>PGSAO – PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL DAS OBRAS</p> <p>PGSV – PLANO DE GESTÃO SISTEMA VIÁRIO</p> <p>PHS-PB – PROJETO DE SEGURANÇA HÍDRICA DA PARAÍBA</p> <p>PIB – PRODUTO INTERNO BRUTO</p> <p>PICS – PLANO DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL</p> <p>PIISP – PLANO DE INTERFERÊNCIA EM INFRAESTRUTURA DE SERVIÇOS PÚBLICOS</p> <p>PISF – PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO</p> <p>PRI – PLANO DE REASSENTAMENTO INVOLUNTÁRIO</p> <p>PRI – PLANO DE RENDA IMEDIATA</p> <p>PROCON – PROGRAMA DE ORIENTAÇÃO, PROTEÇÃO E DEFESA DO CONSUMIDOR</p> <p>PROPSA – PROGRAMA ESTADUAL DE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS</p> <p>PSGA – PLANO DE SALVAMENTO DO PATRIMÔNIO CULTURAL</p> <p>PSH-PB – PROJETO DE SEGURANÇA HÍDRICA DO ESTADO A PARAÍBA</p>	<p>R – REVERSIBILIDADE</p> <p>RA – REGISTRO DE ATENDIMENTO</p> <p>RAS – RELATÓRIO AMBIENTAL SIMPLIFICADO</p> <p>SAMU - SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA</p> <p>SAT – RC - SISTEMA ADUTOR TRANSPARAÍBA - RAMAL CARIRI</p> <p>SCFV – SERVIÇO DE CONVIVENCIA E FORTALECIMENTO DE VINCULOS</p> <p>SEBRAE – SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS DA PARAÍBA</p> <p>SEIRHMA – SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, RECURSOS HÍDRICOS E MEIO AMBIENTE E CIÊNCIA</p> <p>SGA – SUPERVISÃO DE GESTÃO AMBIENTAL</p> <p>SMSRS – SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE, SAÚDE E RESPONSABILIDADE SOCIAL</p> <p>SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO</p> <p>SUDEMA – SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE</p> <p>SUS – SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE</p> <p>T – TEMPORALIDADE</p> <p>TEA – TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA</p> <p>UBS – UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE</p> <p>UBSF – UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE DA FAMÍLIA</p> <p>UEPB – UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA</p> <p>UFPE – UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO</p> <p>UGP – UNIDADE DE GERENCIAMENTO DE PROJETO</p>
---	--

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 6 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## 1. RESUMO EXECUTIVO

O presente Documento constitui o PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL - PGSA, no âmbito do contrato PSH-PB Nº 1-13/2023, referente à **Contratação dos Estudos, Planos, Design (Projeto Executivo) e Execução das Obras do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri (SAT-RC), Pertencente ao Projeto de Segurança Hídrica do Estado da Paraíba – PSH-PB para o Abastecimento de Água Tratada de 18 (Dezoito) Sedes Municipais, 2 (Dois) Distritos Selecionados e 37 Chafarizes, no Estado da Paraíba, Brasil**, contrato firmado entre a CAGEPA e o Consórcio de Obras Transparaíba. Registramos que esta obra possui a Licença Prévia Nº 3133/2023 (Processo nº 2023-001736/TEC/LP-0043), com validade ao dia 28/12/2025 apresentada no **Anexo I**.

O presente Plano de Gestão Socioambiental - PGSA examina os potenciais impactos sociais e ambientais advindos da obra de implantação do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri (SAT-RC). Ele define um conjunto de medidas visando prevenir, mitigar ou compensar a geração de impactos ambientais e sociais adversos ou reduzi-los a níveis aceitáveis bem como as ações necessárias para implementação dessas medidas, para que a implantação do empreendimento ocorra de forma sustentável, atendendo ao propósito final da obra, que é levar água para essa região de irregular pluviosidade do estado da Paraíba, em conformidade com as políticas de salvaguardas sociais e ambientais do Banco Mundial, da legislação vigente e do Marco de Gestão Socioambiental – MGSA do Projeto de Segurança Hídrica do Estado da Paraíba - PSH/PB.

### Principais Áreas de Intervenção:

- **Gestão de Resíduos Sólidos:** O PGSA define medidas para o controle adequado da geração, transporte e descarte de resíduos, garantindo o monitoramento contínuo para evitar práticas irregulares, como o despejo a céu aberto.
- **Saúde e Segurança Ocupacional:** A segurança dos trabalhadores é uma prioridade, com a implementação de medidas robustas para a prevenção de acidentes, especialmente durante atividades de maior risco, como as detonações de artefatos para desmonte e rochas. A proteção à saúde ocupacional está assegurada por meio do uso de EPIs, treinamentos específicos e monitoramento constante das condições de trabalho.
- **Segurança e Saúde Comunitária:** O plano inclui ações específicas para minimizar os impactos nas comunidades locais, criando canais de comunicação eficientes para a gestão de queixas e reclamações. Há também mecanismos claros para o registro de reclamações anônimas e o tratamento de queixas relacionadas à violência baseada em gênero (VBG), garantindo a segurança e os direitos da população.
- **Prevenção de Acidentes e Respostas a Emergências:** Cenários de acidentes como explosões, são abordados detalhadamente no plano. As estratégias incluem a evacuação de áreas de risco e a rápida mobilização de equipes de resposta, assegurando a minimização dos danos e a segurança das pessoas envolvidas.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 7 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- **Reposição Florestal e Compensação Ambiental:** Um dos destaques do PGSA é o **Programa de Reposição Florestal**, que tem como objetivo compensar a supressão de vegetação nativa nas áreas afetadas pelo traçado da adutora. Para cada área suprimida será realizada a reposição com espécies nativas da **Caatinga**, priorizando a recuperação ecológica da região. Esse programa não apenas visa a compensação legal, mas também contribui ativamente para a reposição da biodiversidade e a resiliência do ecossistema local. O monitoramento constante das áreas recompostas garantirá o sucesso das ações de reflorestamento, alinhado às práticas de manejo florestal.
- **Educação Socioambiental e de Gênero:** O plano também promove iniciativas de educação ambiental e social com o objetivo de sensibilizar as comunidades para a preservação dos recursos naturais e a participação ativa na gestão socioambiental. O PGSA também aborda ações específicas relacionadas às discussões sobre gênero envolvendo igualdade e equidade, contribuindo para a transformação social por meio da modificação de emoções e comportamentos nas relações familiares e sociais.

O PGSA assegura que a construção e operação do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri sejam conduzidas de maneira sustentável, com responsabilidade socioambiental e respeito às políticas de salvaguardas. As medidas propostas garantem a minimização dos impactos negativos, o cumprimento das normas ambientais e a melhoria das condições de vida da população.

## 2. SÍNTESE DO PROJETO

### 2.1. Sistema Adutor Transparaíba

O Sistema Adutor Transparaíba, no Estado da Paraíba, insere-se no Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional, em observância ao disposto na Portaria Ministerial nº 811/MI de 9 de novembro de 2011, publicada no Diário Oficial da União de 10/11/2011, e tem como objetivo materializar uma oferta em quantidade e qualidade de água para o Semiárido Nordeste.

As águas oriundas da transposição do rio São Francisco, através do Eixo Leste, chegarão ao alto rio Paraíba na região de Monteiro, situada no Cariri Ocidental que integra a Mesorregião da Borborema e deverão ser encaminhadas, a princípio, segundo dois sub-eixos: uma parte será lançada no rio Paraíba, alimentando os açudes Epitácio Pessoa e Acauã integrando-se ao Canal Acauã-Araçagi e outra destinar-se-á ao abastecimento de água de diversos municípios das regiões da Borborema e do Agreste, por meio do Sistema Adutor Transparaíba.

A região a ser contemplada pelo Sistema Adutor Transparaíba tem uma área de aproximadamente 28.000 km<sup>2</sup>, pertencente ao semiárido paraibano e possui os menores índices pluviométricos do estado, com população estimada de 346.422 hab. (censo 2010) e abrangendo os municípios inseridos, em sua quase totalidade, nas Mesorregiões da Borborema e do Agreste Paraibano.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 8 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

O projeto do Sistema Adutor Transparaíba é parte integrante do Projeto de Segurança Hídrica do Estado da Paraíba, em seu Componente II – Melhoria da Eficiência e da Segurança dos Serviços de Água e Saneamento, subcomponente (i) Infraestrutura hídrica na região do agreste.

O Sistema Adutor Transparaíba totaliza uma extensão de mais de 700 km, com tubulação de diâmetro que varia de 100 mm até 600 mm, levando água tratada para 37 municípios e é compreendido por dois grandes segmentos, conforme **Tabela 1** abaixo:

**1. Segmento I:** Ramal Cariri: O Sistema Adutor do Cariri, com vazão aproximada de 396,00 l/s e uma extensão total de 369 km de adutora, dotada de equipamentos para proteção das linhas, uma Estação de Tratamento de Água - ETA, reservatórios de distribuição e estações elevatórias de água bruta e tratada, beneficiando 18 (dezoito) sedes municipais, 02 (duas) sedes distritais e 37 chafarizes ao longo das linhas adutoras.

**2. Segmento II:** Ramal Curimataú: A implantação deste Ramal corresponde a contrapartida da operação de crédito externo com o Banco Mundial. O Sistema Adutor do Curimataú, com vazão aproximada de 544 l/s, contará com 364 km de adutoras que captarão a água do açude Epitácio Pessoa (Boqueirão) para abastecer 19 municípios, uma estação de tratamento, 21 estações de bombeamento e equipamentos para proteção das adutoras - TAU's (tanque de amortecimento unidirecional).

As principais características do sistema projetado estão apresentadas, de forma resumida, na Tabela 1 abaixo:

**Tabela 1** - Principais características do Sistema Adutor Transparaíba.

Sistema Adutor (Ramal)	População Beneficiada (2050)	Vazões (l/s)	Extensões (km)	Diâmetros das tubulações (mm)	Estações Elevatórias (unidades)	Estações de Tratamento de Água Tipo Convencional (Localização / capacidade)
Ramal Cariri (captação Monteiro)	147.930	396	369	100 - 600	13	Monteiro - 1.500 m³/h
Ramal Curimataú (captação Boqueirão)	205.286	544	364	150 - 600	17	Boqueirão - 2.000 m³/h
Sistema Completo	353.216	940	733	100 - 600	30	3.500 m³/h

A implantação do Sistema Adutor Transparaíba, empregará preferencialmente as faixas de domínio de rodovias federais, estaduais e municipais para adutora.

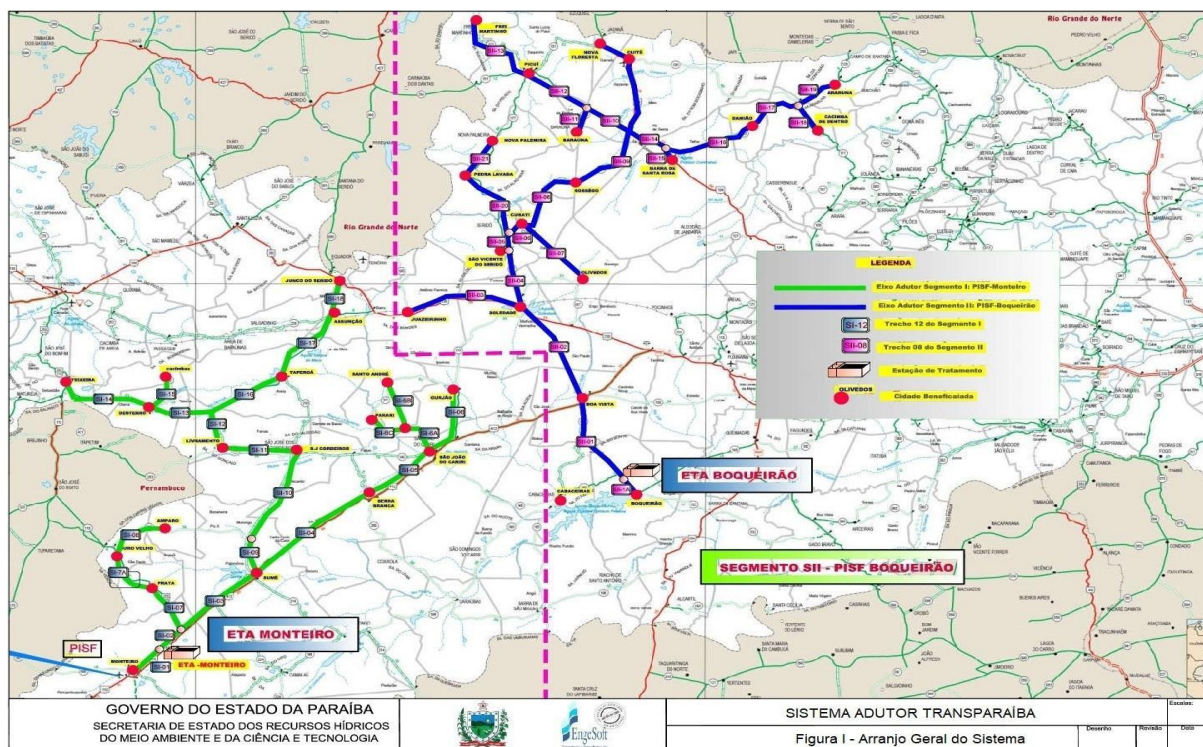
Para implantação do Ramal Cariri, no trecho de Monteiro a Junco do Seridó, as intervenções ocorrem em áreas de domínio público (estradas federais, estaduais e municipais e em vias públicas). Além das áreas ocupadas pela adutora, será necessária a intervenção em áreas adicionais para implantação das unidades físicas e em conformidade com o projeto básico.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 9 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

A **Figura 1** apresenta um mapa com o traçado do Sistema Adutor TRANSPARAÍBA, indicando as sedes municipais beneficiadas, as captações e as rodovias em cujas faixas de domínio serão implantadas as linhas de recalque do sistema.

**Figura 1 - Arranjo Geral do Sistema Adutor Transparaíba.**



Fonte: PSH-PB, 2024.

## 2.2. Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri

O Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC) abastecerá 18 (dezoito) sedes municipais: Monteiro, Prata, Ouro Velho, Amparo, Sumé, Serra Branca, São João do Cariri, Gurjão, Parari Santo André, Livramento, São José dos Cordeiros, Desterro, Teixeira, Cacimbas, Taperoá, Assunção, e Junco do Seridó, os distritos de Santa Luzia do Cariri (município de Serra Branca) e de Pio X (município de Sumé), além de 37 chafarizes para atender à população rural que habita nas proximidades da adutora, 1 km para a direita e 1 km para a esquerda da tubulação.

O sistema se desenvolve a partir do açude Porções, no município de Monteiro, margeando estradas vicinais até a ETA, e então segue uma linha em direção a cidade de Monteiro e outra em direção a cidade de Sumé, preferencialmente nas faixas de servidões das estradas de domínios municipal e/ou estadual.

O Sistema Adutor do Cariri, com vazão aproximada de 396,00 l/s, é constituído de adutora com extensão total de 369 km, dotada de equipamentos para proteção das linhas, uma Estação de Tratamento de Água - ETA, estações elevatórias de água bruta e tratada e reservatórios de

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>10</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

distribuição. A seguir, encontra-se a **Tabela 2** com a composição do Sistema Adutor por seção e a planta com a concepção do projeto deste ramal (**Figura 2**).

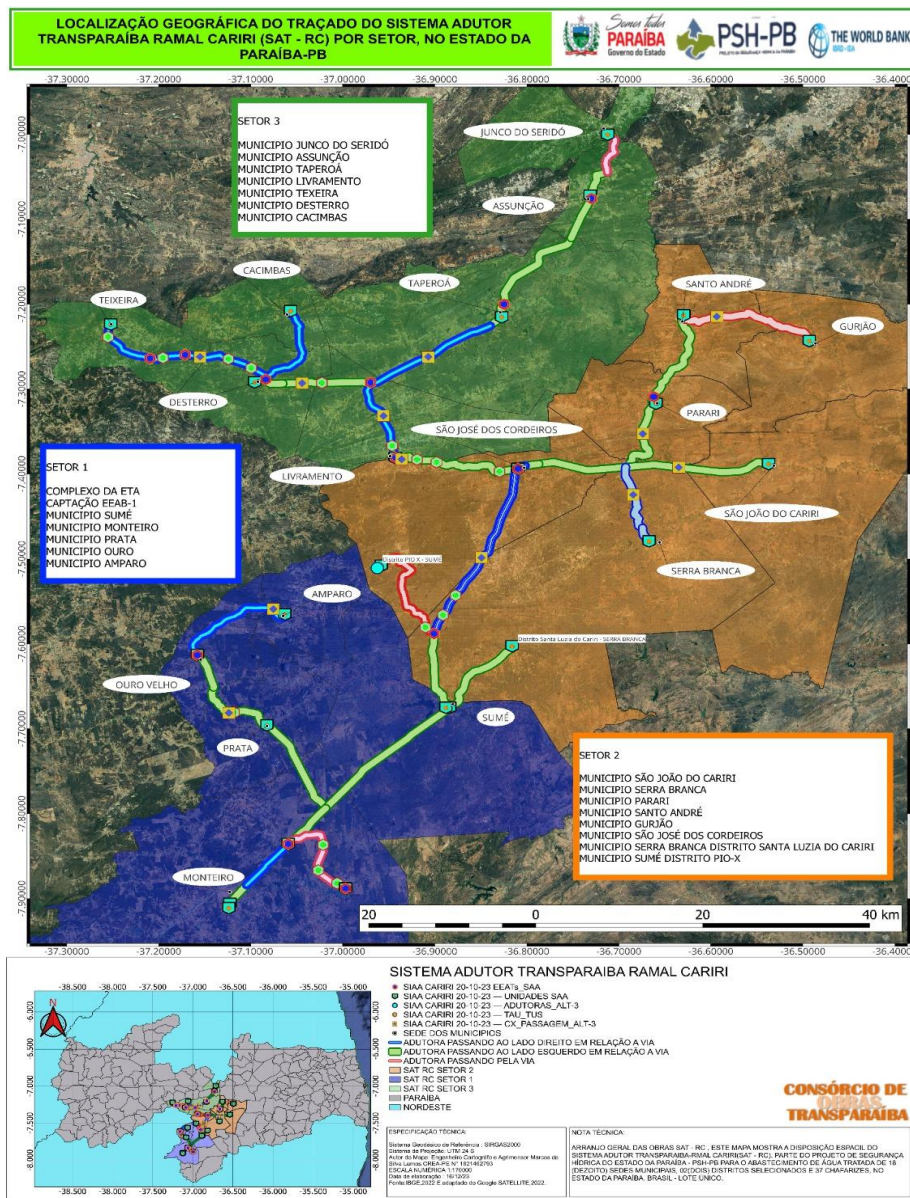
**Tabela 2** - Composição do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC), por seção, Paraíba (PB).

<b>Seção 1:</b>
<p><b>Trechos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Captação,</li> <li>• Adutora de Água Bruta interligando o açude Poções à EEAB;</li> <li>• EEAB até a ETA;</li> <li>• ETA;</li> <li>• ETA até a sede municipal de Monteiro;</li> <li>• ETA até a bifurcação para Prata;</li> <li>• Bifurcação para Prata até Amparo, passando por Prata e Ouro Velho;</li> <li>• Bifurcação para Prata até Sumé</li> </ul>
<b>Municípios:</b> Monteiro; Prata; Ouro Velho; Amparo e Sumé.
<b>Seção 2</b>
<p><b>Trechos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sede Municipal de Sumé até o distrito de Santa Luzia do Cariri;</li> <li>• Sede municipal de São José dos Cordeiros até São João do Cariri, passando pelas derivações 1 e 2, derivação para Serra Branca e derivação para Gurjão, respectivamente;</li> <li>• Derivação 1 até Serra Branca;</li> <li>• Derivação 2 até Gurjão, passando por Parari e Santo André</li> </ul>
<b>Municípios:</b> Distrito Santa Luzia do Cariri, Distrito Pio X, São José dos Cordeiros, Serra Branca, São João do Cariri, Parari, Santo André e Gurjão.
<b>Seção 3</b>
<p><b>Trechos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sede municipal de Sumé até a bifurcação entre os municípios de Livramento e Taperoá, passando pela derivação que vai para Pio X e por São José dos Cordeiros;</li> <li>• Bifurcação entre os municípios de Livramento e Taperoá até o município de Junco do Seridó, passando pelos municípios de Taperoá e Assunção;</li> <li>• Bifurcação entre os municípios de Livramento e Taperoá até o município de Teixeira, passando pelo município de Desterro e pelo ramal que vai para o município de Cacimbas.</li> </ul>
<b>Municípios:</b> Livramento, Desterro, Cacimbas, Teixeira, Taperoá, Assunção e Junco do Seridó.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 11 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Figura 2 -** Imagem esquemática do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC), representando os municípios por seção.



### 3. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

A Área de Influência do Projeto do Sistema Adutor da Transparaíba – Ramal Cariri encontra-se no Estado da Paraíba. Esse estado é dividido, regionalmente, nas mesorregiões Agreste Paraibano, Borborema, Sertão e Mata Paraibana.

Em termos regionais, a Área de Influência abrange as Microbacias do Rio Piranhas e do Rio Paraíba, na qual está inserida grande parte dos Municípios deste Sistema Adutor.

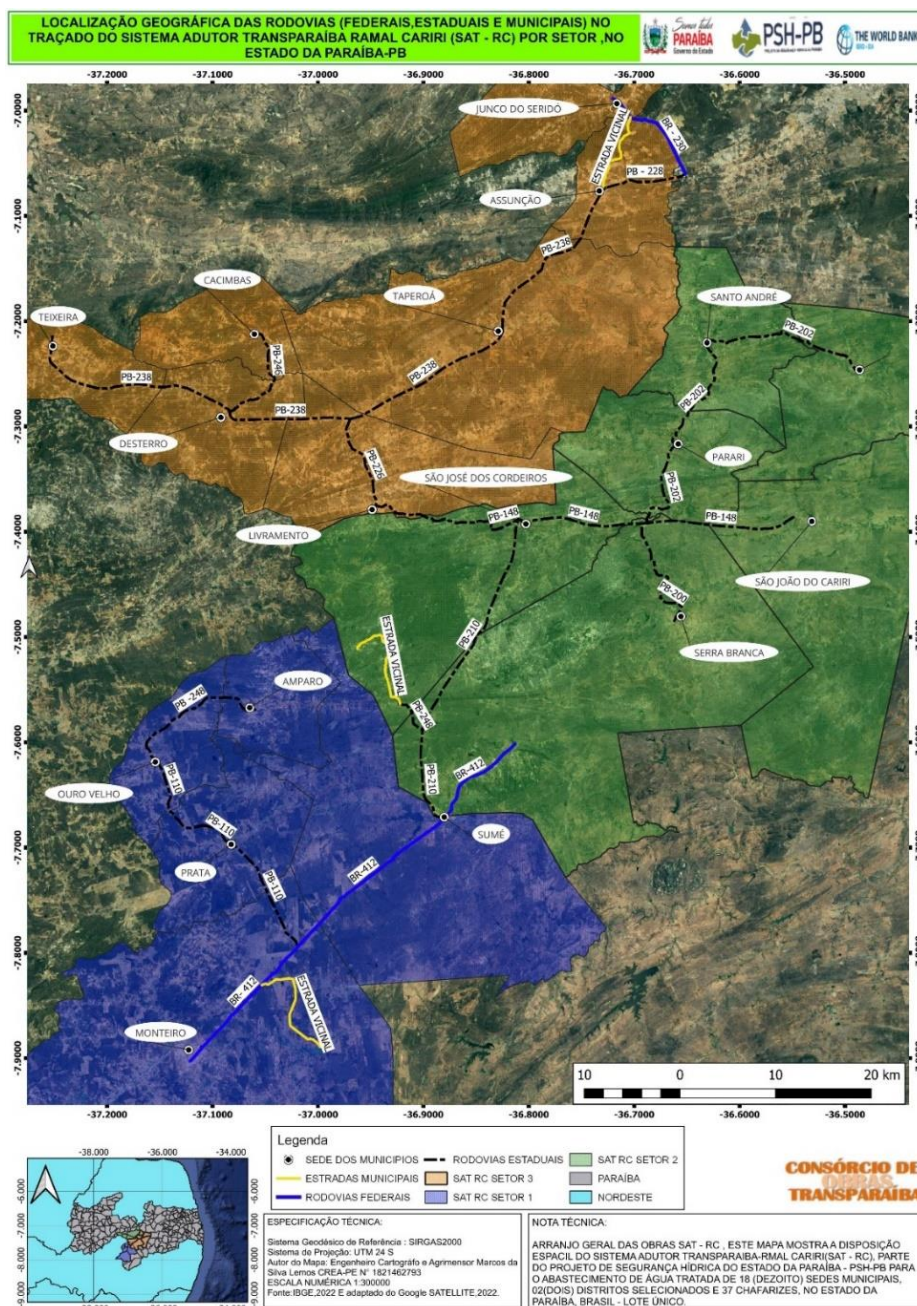


PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 12 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Já na perspectiva geo administrativa, as áreas deste Sistema Adutor contemplam 18 municípios divididos em três seções e o traçado desta adutora deve ser implantado, prioritariamente, na faixa de domínio das rodovias existentes, que em alguns trechos estará no Lado Direito e em outros trechos estará no Lado Esquerdo.

Também destacamos que, na **Figura 3**, estão ilustradas as rodovias de acesso aos locais do empreendimento do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri. Estes projetos lineares se tornam áreas importantes para este empreendimento, a ser executado em áreas antropizadas.

**Figura 3 - Imagem Mapa georreferenciado das Rodovias de Acesso do Sistema Adutor.**



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 13 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

As rodovias descritas na **Figura 3** estão definidas detalhadamente na **Tabela 3** a seguir, com suas características, extensões e a Área Diretamente Afetada (ADA), definida em cada seção. Estas seções foram definidas com a devida orientação e entendimento do Analista Ambiental do Engenheiro: Eng. Florestal Marcos Araujo, nos dias 11 e 12 de junho de 2024, em reuniões de trabalho em conjunto com o Consórcio Transparaíba.

**Tabela 3** - Detalhamento das Rodovias e Áreas da ADA.

RODOVIAS SEÇÃO 1						
NOME DA RODOVIA	TIPO DE RODOVIA	TRECHO	DESCRIÇÃO DO TRECHO	LADO DA PASSAGEM DA AUDITORA	KM	ÁREA DA ADA ha
BR 412	FEDERAL	TRECHO A01	Trecho partido de Monteiro até Sumé;	LE_LD_LE	37	37,0
PB 110	ESTADUAL	TRECHO A02	Trecho partido Entr. BR 412 até Prata;	LE	13,5	13,5
PB 110	ESTADUAL	TRECHO A03	Trecho partido Prata até Ouro Velho;	LE	14,1	14,1
PB 248	ESTADUAL	TRECHO A04	Trecho partido Ouro Velho até Amparo;	LD	15,1	15,1
VICINAL	VICINAL	TRECHO A05	Trecho partido do Entroncamento BR 412 até a Barragem Poções (Vicinal).	LE	13	13,0
TOTAL		92,7 ha				
RODOVIAS SEÇÃO 2						
NOME DA RODOVIA	TIPO DE RODOVIA	TRECHO	DESCRIÇÃO DO TRECHO	LADO DA PASSAGEM DA AUDITORA	KM	ÁREA DA ADA ha
BR 412	FEDERAL	TRECHO A06	Trecho partido do Município de Sumé até Santa Luzia do Cariri	LE	11,3	11,3
PB 210_148	ESTADUAL	TRECHO A07	Trecho partido do Município de Sumé, passando pelo Dt. Pio X (15,2 Km Vicinal) até São José dos Cordeiros	LE_LD	50,2	50,2
PB 148_200	ESTADUAL	TRECHO A08	Trecho partido do Município de São José dos Cordeiros passando São João do Cariri até Serra Branca (5,4 Km Vicinal)	LD_LE_LD_LE	48,3	48,3

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>14</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

PB 148_202_VICINA L	ESTADUAL/VICINAL	TRECHO A09	Trecho Partido do Entroncamento da PB-148, passando por Parari, e Santo André (8,8 Km vicinal) até Gurjão (17,7 Km Vicinal)	LD_LE	43,1	43,1
PB 148	ESTADUAL	TRECHO A10	Trecho Partido de São José Dos Cordeiros até Livramento	LE	15,3	15,3
<b>TOTAL</b>		<b>168,2</b>				
<b>RODOVIAS SEÇÃO 3</b>						
NOME DA RODOVIA	TIPO DE RODOVIA	TRECHO	DESCRIÇÃO DO TRECHO	LADO DA PASSAGEM DA AUDITORA	KM	ÁREA DA ADA ha
PB 226_238	ESTADUAL	TRECHO A11	Trecho partido de Livramento, até Taperoá e até Desterro	LD_LE	45,02	45,02
PB 238_BR 230_VICINAL	ESTADUAL/FEDERAL /VICINAL	TRECHO A12	Trecho partido de Taperoá, passando por Assunção, até Junco do seridó (9,4 Km Vicinal);	LE	31	31
PB 238_246	ESTADUAL	TRECHO A13	Trecho partido de Desterro até Cacimbas e até Teixeira	LD	35,07	35,07
<b>TOTAL</b>		<b>111,09</b>				
<b>TOTAL ABSOLUTO</b>		<b>371,99</b>				

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 15 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 3.1. Área Diretamente Afetada (ADA)

A área diretamente afetada (ADA) foi definida como uma faixa de 10 metros de largura, com 5 metros de cada lado do eixo central da adutora. **A ADA totaliza 371,99 hectares.** A distribuição da ADA consiste de três seções:

**Seção 1** - cinco trechos, totalizando 92,7 hectares;

**Seção 2** - cinco trechos, totalizando 168,2 hectares;

**Seção 3** - três trechos, totalizando 111,99 hectares.

Todos os detalhes estão consolidados na **Tabela 3** a seguir.

A delimitação da ADA considera diferentes tipos de rodovias:

Nas **rodovias federais**, a adutora será instalada fora da faixa de domínio, porém encostada ao limite final desta faixa de domínio, podendo ser à direita ou à esquerda\*.

Nas **rodovias estaduais**, o eixo da adutora passará dentro da faixa de domínio, no limite final desta faixa, podendo ser à direita ou à esquerda.

Nas **estradas vicinais**, o eixo da adutora passará na faixa de 15 metros, sendo alocado nos últimos 10 metros desta faixa, também podendo ser à direita ou à esquerda\*.

*\*Para saber o lado da passagem da adutora, consultar sempre a **tabela 3**.*

Os trechos vicinais que contemplarão a ADA são: trecho BR 412 até a Barragem do Açude Poções, trecho de Sumé ao Distrito de Pio X, trecho do Município de São José dos Cordeiros (PB-148) até Serra Branca (PB-200 e estrada vicinal), trecho de Santo André (PB-202) e Gurjão (PB-202) e o trecho de Assunção até Junco do Seridó.

Enquanto seus trechos em rodovias federais são: trecho Monteiro até Sumé (BR 412), trecho Sumé até Santa Luzia do Cariri (BR 412) e trecho Assunção até Junco do Seridó (BR 230).

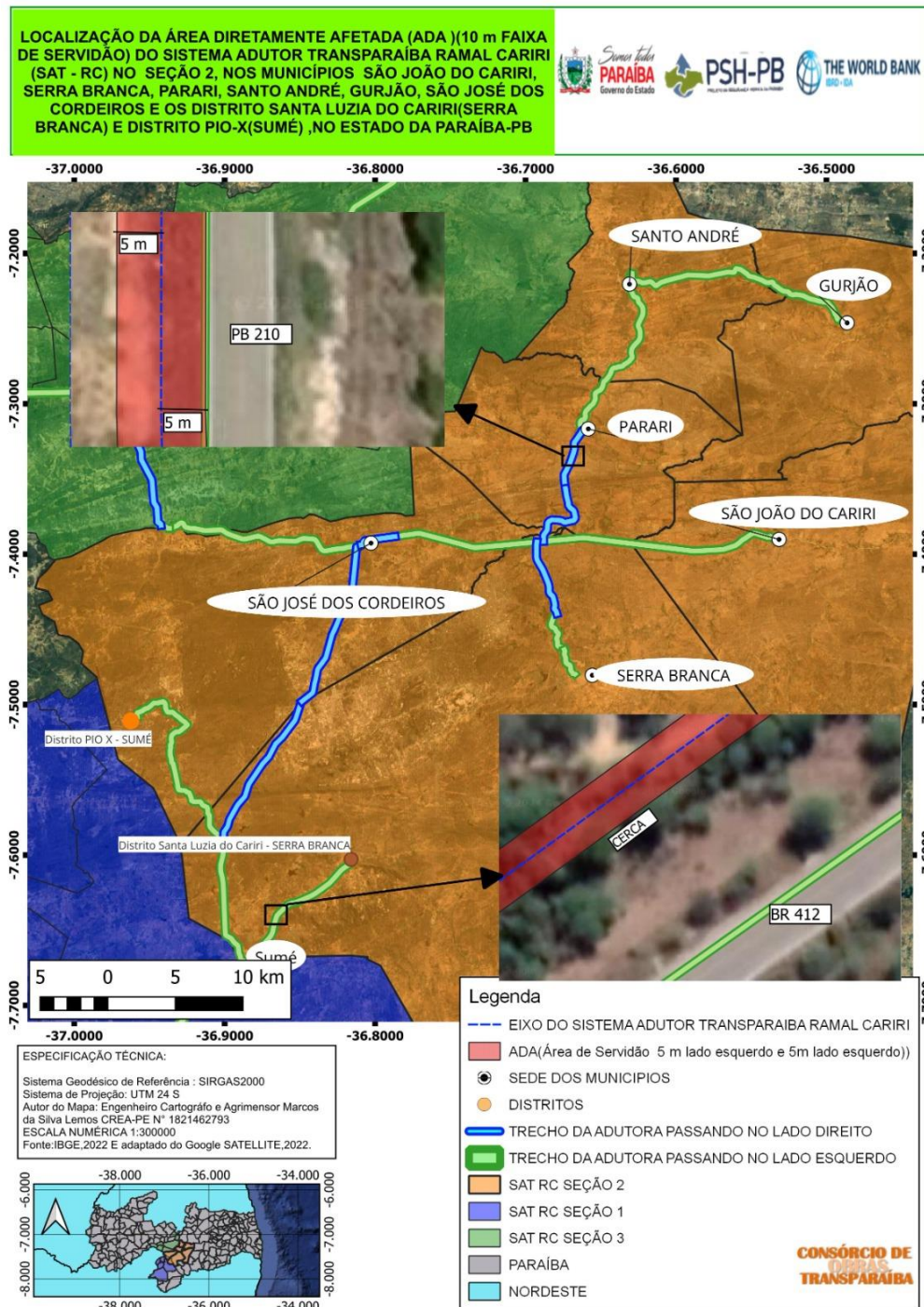
Os demais trechos são contemplados pelas rodovias Estaduais PB 110/148/200/202/210/226/238 e 246.

As **figuras 4, 5 e 6** constam os mapas georreferenciados completos da ADA do Sistema Adutor, subdividida nas seções 1, 2 e 3.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 16 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

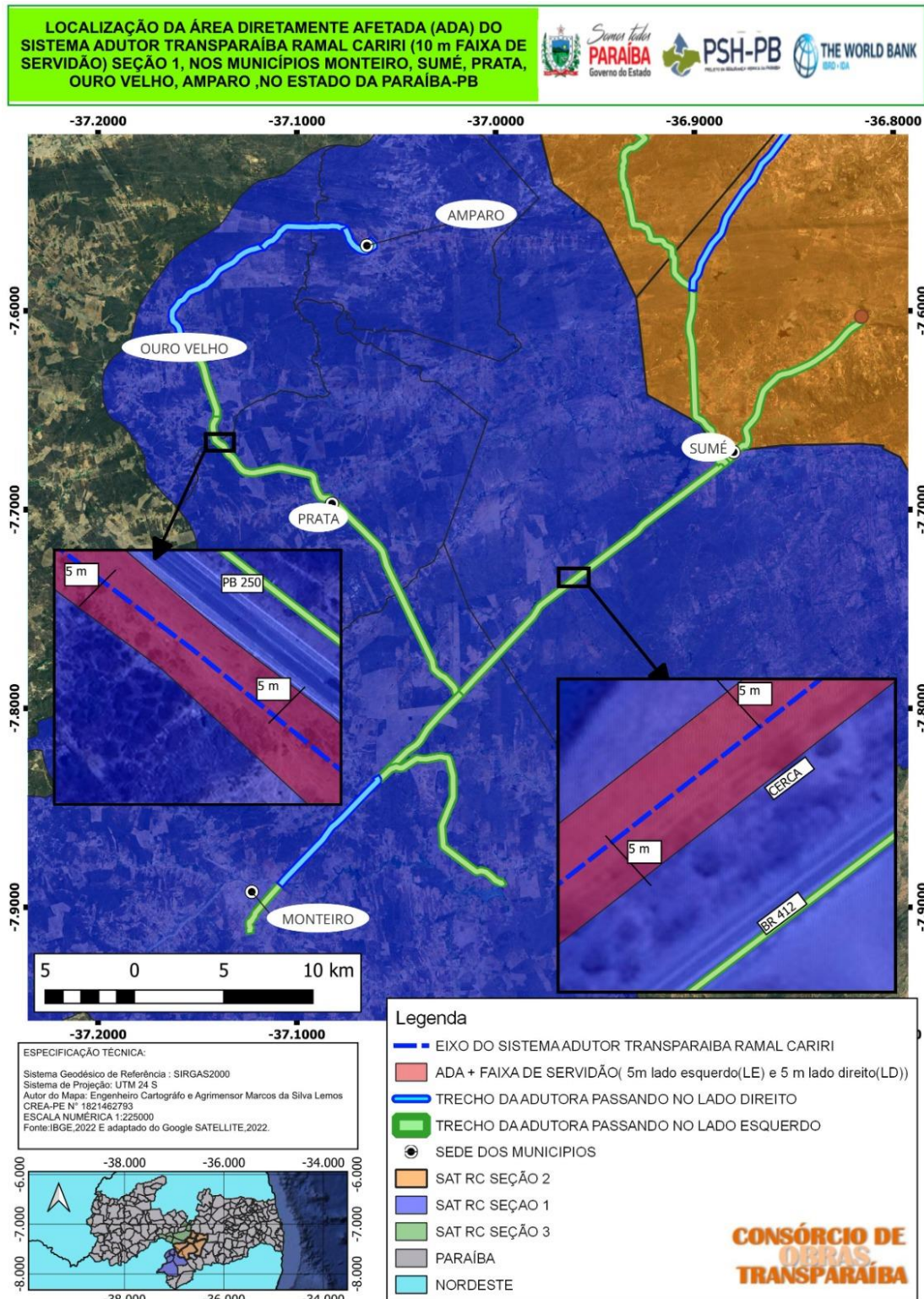
Figura 4 - Mapa georreferenciado completo da ADA do Sistema Adutor - seção 1.





PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 17 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

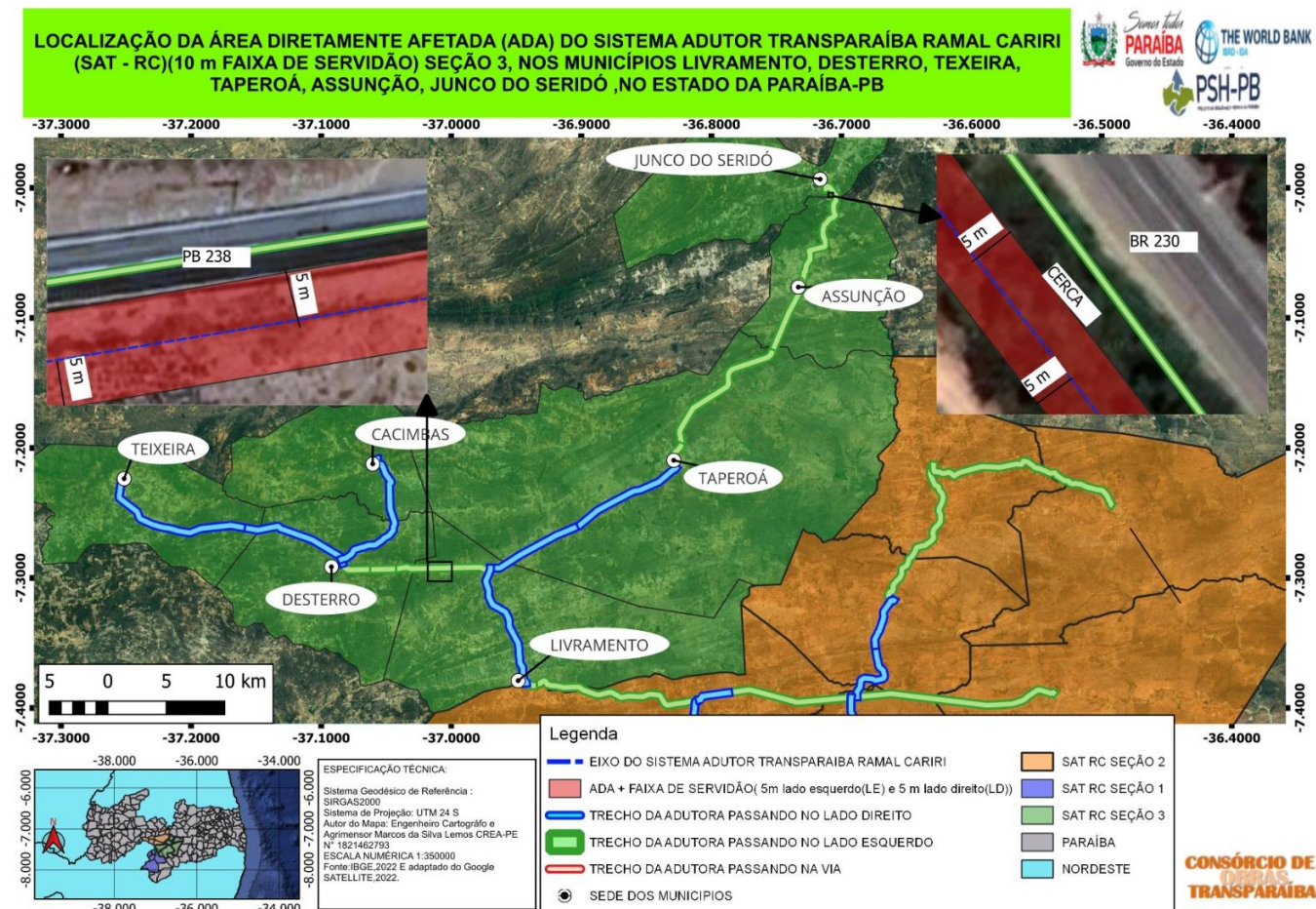
Figura 5 - Mapa georreferenciado completo da ADA do Sistema Adutor - seção 2.





PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 18 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Figura 6 - Mapa georreferenciado completo da ADA do Sistema Adutor - seção 3.



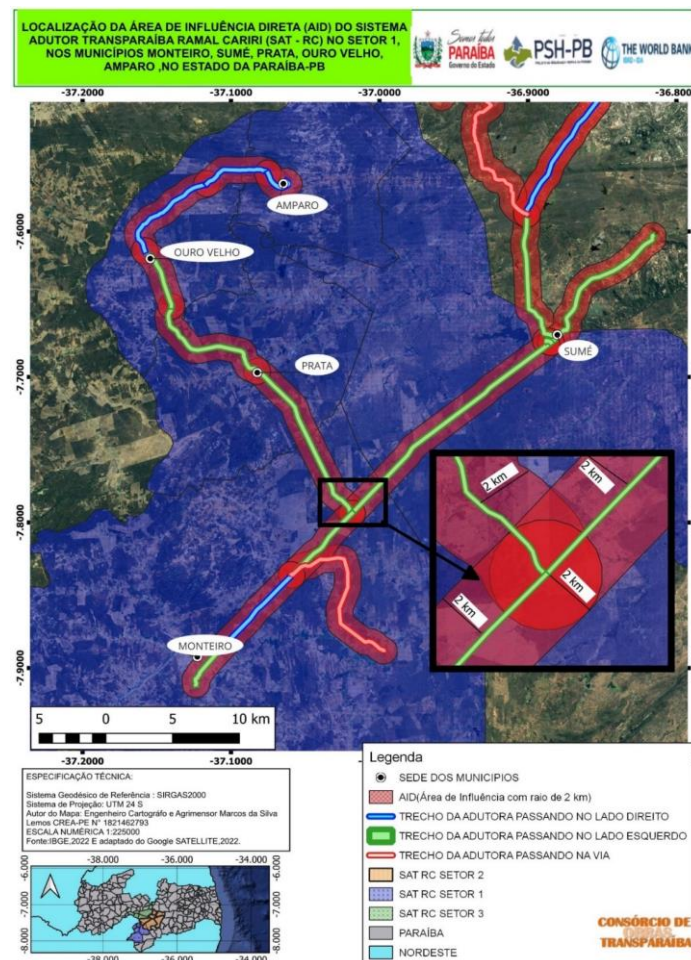
PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 19 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 3.2. Área de Influência Direta (AID)

Já com relação à área de influência direta, serão considerados os mesmos componentes ambientais e sociais, ainda se estendendo aos locais de extração mineral, como as áreas de jazidas, pedreira, areais, bota-fora, o canteiro de obra e os locais de captação de água a serem utilizados na operação do empreendimento. Nesta metodologia, utilizou-se 2 km (ao lado esquerdo e lado direito) a partir do eixo da rodovia, assim como será ilustrado.

É oportuno destacar que estes limites estão definidos no edital e especificações técnicas da Adutora Transparaíba Ramal Cariri, os quais incluem a distribuição de água com chafarizes e as estações elevatórias.

**Figura 7 - AID da seção 1.** A mesma metodologia foi aplicada nas seções 2 e 3.



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

Para a área de influência indireta, foram considerados todos os fatores fundamentais para identificar os possíveis impactos que poderão surgir, capazes de modificar o ambiente de maneira indireta. Tais fatores estão relacionados aos aspectos ambientais dos componentes físicos, bióticos



PGSA

Nº Contrato: 1-13/2023

Página 20 de 220

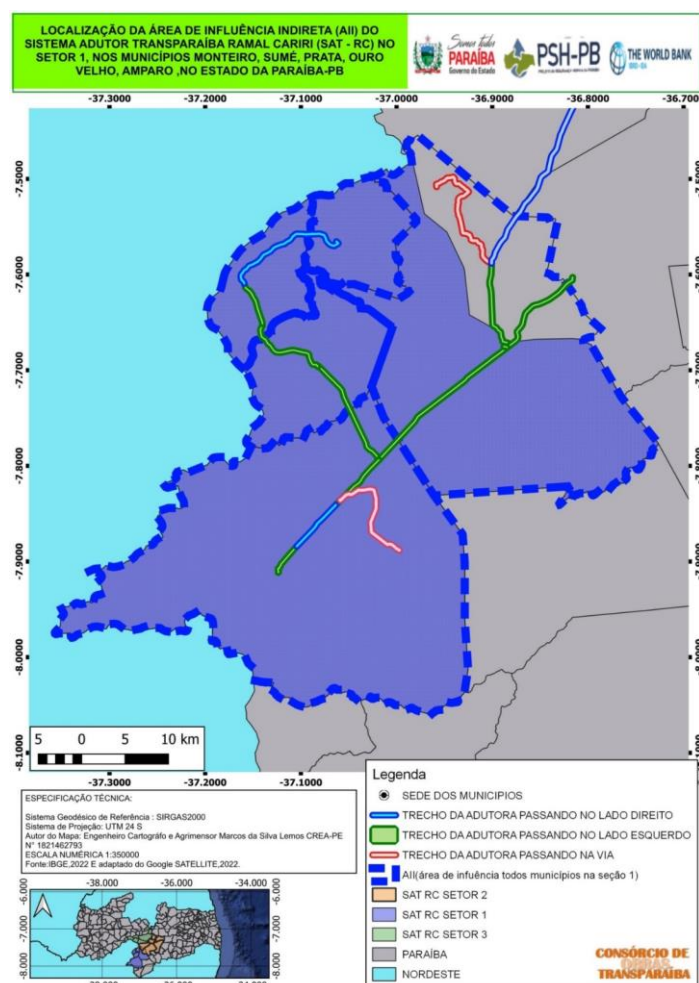
Data: 31/10/2024

Revisão: 10

e antrópicos da região em que o empreendimento está inserido. Foram consideradas também outras situações ambientais, como por exemplo, condições climáticas, vegetação, economia local, potencialidades do ambiente, densidade demográfica, entre outras, que possam vir a ser afetadas indiretamente com a implantação do empreendimento. A área onde se rebaterão os impactos indiretos compreendem a porção mais ampla do território, sobre o qual serão sentidas ainda repercussões mais difusas do empreendimento.

Na **figura 8** a seguir, apresenta-se a delimitação da AII da seção 1. A mesma metodologia foi aplicada nas seções 2 e 3.

**Figura 8 -** Delimitação da AII da seção 1.



#### 4. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

A equipe interdisciplinar que elaborou este Plano de Gestão Socioambiental (PGSA) realizou um diagnóstico ambiental na Área de Influência Direta, Indireta, e Diretamente Afetada das Obras do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, e desta forma, registrou a situação ambiental atual nestas áreas.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 21 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

O projeto do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri foi desenvolvido com um forte compromisso com a sustentabilidade e o mínimo impacto ambiental. A concepção do sistema avalia cuidadosamente os principais aspectos que impactam a tomada de decisão acerca da implantação da adutora, levando em consideração fatores que impactam nos custos de implantação, operação e manutenção. O planejamento estratégico e a programação da obra foram fundamentados nos estudos dos aspectos geotécnicos, climáticos e logísticos, visando otimizar recursos e manter um elevado índice de qualidade técnica.

A implementação do sistema foi planejada para garantir a conformidade com as condicionantes definidas nas licenças ambientais, bem como com as autorizações junto aos órgãos municipais, estaduais e federais. Além disso, foram realizados estudos estratégicos e planos especiais de ataque para alinhar as obras às condições locais e aos quantitativos de serviços previstos, garantindo a execução eficiente e sustentável do projeto.

#### **4.1. Diagnóstico do Meio Físico**

##### **4.1.1. Geologia**

O estado da Paraíba tem, na maior parte de seu território (cerca de 80%), áreas formadas sobre rochas pré-cambrianas, sendo estas complementadas por bacias sedimentares fanerozóicas, rochas vulcânicas cretáceas, coberturas plataformas paleógenas/neógenas e formações superficiais quaternárias. Na área pré-cambriana, situa-se o cinturão orogênico de idade meso a neoproterozóica, denominado Província Borborema.

Os 20% restantes do estado paraibano são representados por uma pequena fração da Bacia do Araripe, pelas bacias do Rio do Peixe e Pernambuco-Paraíba, de idade cretácea e ligada à evolução Atlântica da plataforma sulamericana, e por coberturas continentais paleógena-neógenas continentais. Estas formações correspondem a bacias sedimentares, rochas vulcânicas cretáceas e coberturas paleo-neógenas, bem como formações superficiais quaternárias.

As características tectônicas e estratigráficas do estado da Paraíba geralmente são apresentadas dentro do contexto regional nordestino, o qual já foi objeto de estudos desenvolvidos por uma diversidade de autores. Nesses estudos, é reconhecido a presença na geologia paraibana de pequenos segmentos dos domínios Cearense e Rio Grande do Norte, localizados na região norte do estado da Paraíba, próximos às fronteiras com os estados do Ceará e Rio Grande do Norte. Em análises de padrões magnéticos de sensores geofísicos das formações nordestinas, foi demonstrada esta compartimentação e, além disso, foi ressaltada a importância do Lineamento de Patos, o qual divide as formações geológicas do estado em domínios distintos, com os dois primeiros já mencionados anteriormente e o terceiro sendo, no sentido sul, os terrenos graníticos do Domínio ou Zona Transversal.

A equipe técnica dividiu as informações da geologia com bases nos municípios representativos dos três setores já ilustrados desta adutora e, para melhor entendimento, a geologia de alguns municípios foi descrita por setor.

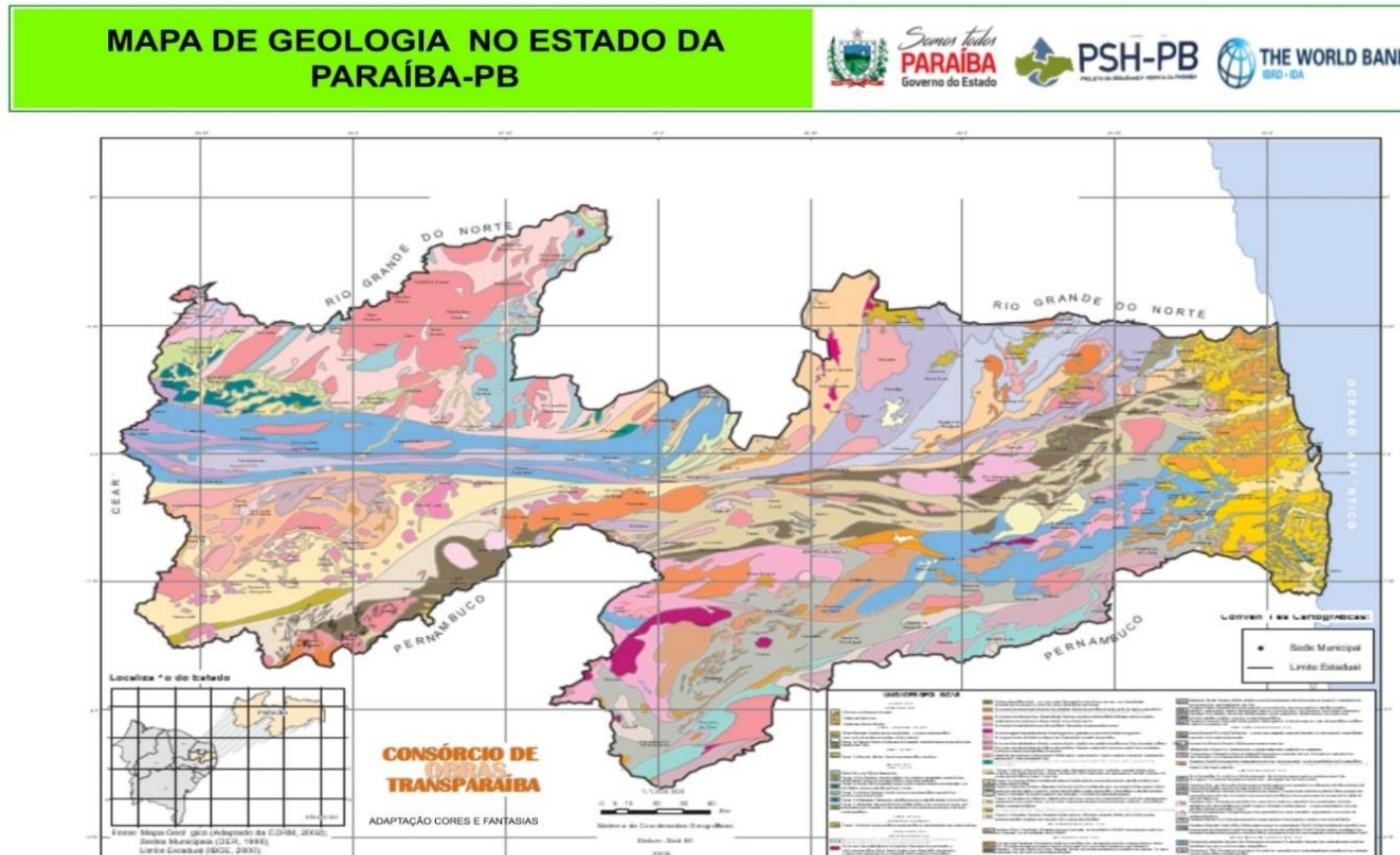
PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>22</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Registra-se que as obras de engenharia do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri não deve modificar a geologia destes municípios de forma que implique em impactos negativos.

Na **figura 9** a seguir, apresenta-se uma ilustração da geologia do Estado da Paraíba, na qual a adutora será inserida.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 23 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Figura 9 - Mapa de Geologia do Estado da Paraíba.



Fonte: Embrapa, 2023.



PGSA

Nº Contrato: 1-13/2023

Página 24 de 220

Data: 31/10/2024

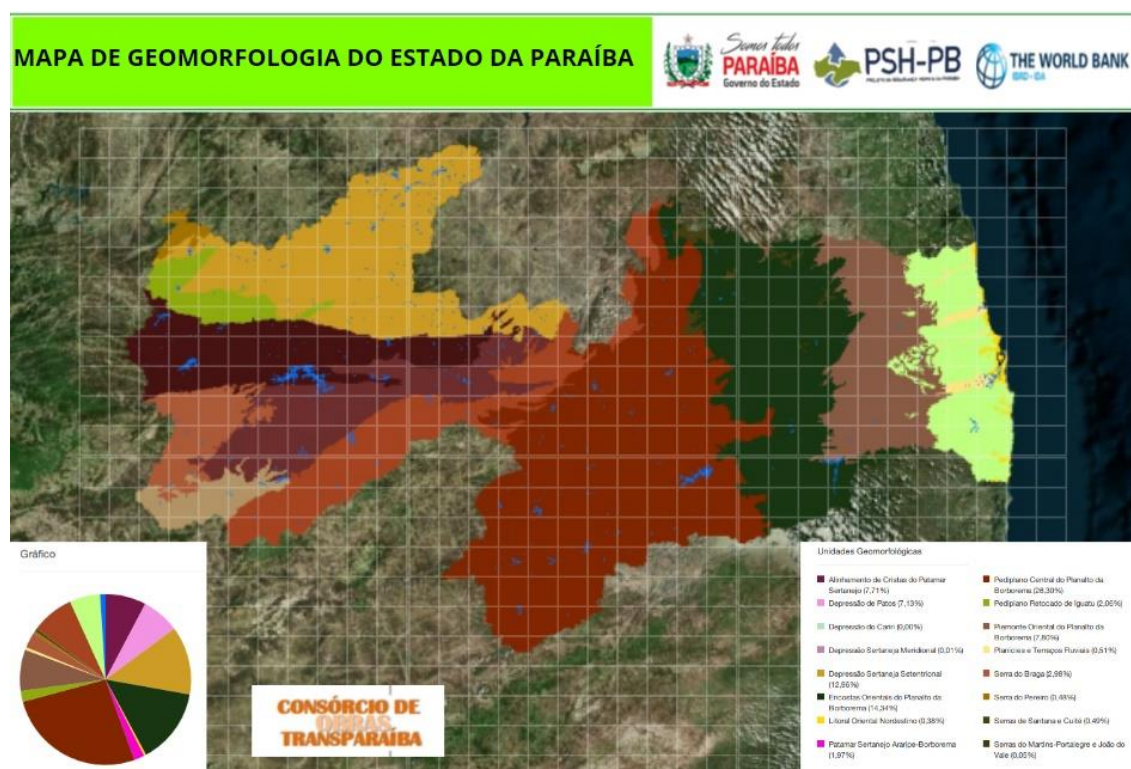
Revisão: 10

Os registros geológicos fanerozóicos do Estado da Paraíba são representados por raros remanescentes da Bacia do Araripe, por sedimentos cretácicos das formações Rio Piranhas, Sousa e Antenor Navarro (Bacia do Rio do Peixe), pela rocha vulcânica félsica Itapororoca, formações Gramame e Beberibe/Itamaracá (Bacia Pernambuco-Paraíba), sedimentos paleógenos e paleoneógenos das formações Serra do Martins, Campos Novos, rocha vulcânica máfica Boa Vista, Grupo Barreiras e por formações superficiais quaternárias restritas.

Quanto à sua geomorfologia, pode-se identificar no estado formas antropogênicas relacionadas às atividades de mineração e extração de areia, que originaram as formas denudacionais ou de erosão, rios com planícies de inundação alteradas, voçorocas urbanas com ocupações que avançam em direção às cidades, voçorocas em áreas de loteamento, áreas de erosão com forte influência da ação humana, entre outras. Cada uma dessas formas pode mostrar um cenário atual ou futuro de riscos geomorfológicos, além da modificação dos processos morfogenéticos da região.

Na **figura 10** a seguir, apresenta-se um mapa dessas características geomorfológicas do estado da Paraíba.

**Figura 10** - Mapa das características geomorfológicas do estado da Paraíba.



Fonte: Embrapa, 2023.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 25 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

#### 4.1.2. Pedologia

Existem dezesseis classes de solo na Paraíba, sendo as principais os solos litólicos e os bruno não cálcicos, que constituem 39,11% e 25,95% da superfície estadual, respectivamente, seguido pelos solos podzólicos vermelho amarelo eutróficos (14,36%). Na nova classificação, os solos litólicos são chamados de neossolos e os demais os luvisolos. As demais classes são: regossolo (4,77%), solonetz solodizado (3,98%), vertissolo (3,39%), solos aluviais (3,38%), areia quartzosa (1,17%), planossolo (0,86%); cambissolo (0,84%), latossolo (0,6%), terra roxa estruturada (0,54%), podzol hidromórfico (0,49%), solo indiscriminado de mangue (0,26%), afloramento de rocha (0,26%) e gleissolo (0,04%).

#### 4.1.3. Climatologia/Atmosfera

O Estado da Paraíba, por sua localização dentro da faixa equatorial, é submetido à incidência de alta radiação solar com um grande número de horas de insolação. Tal condição determina um clima quente, temperatura média anual de 26°C, pouca variação intra-anual e uma distribuição espacial da temperatura altamente dependente do relevo. Segundo a classificação climática de Köppen, para as condições reinantes no Estado da Paraíba, observa-se a existência de uma região tropical úmida na faixa litorânea do Estado, assim como na parte ocidental do mesmo.

O setor central, abrangendo a região do Planaltoda Borborema e do Sertão, assim como a região localizada a noroeste do Estado, encontra-se inserido em clima seco do tipo estepe. Nestas regiões, ocorrem manchas de clima seco, do tipo desértico, na região do Cariri, no Curimataú e no Seridó. Os processos climáticos geradores de precipitação sobre a região Nordeste do Brasil são excessivamente complexos, associados ao comportamento de variados sistemas de circulação atmosférica e aos fatores orográficos e de maritimidade e continentalidade. Seu principal efeito é a grande variabilidade espacial e temporal da precipitação na Região, que interfere também no seu regime hidrológico. A Paraíba é o estado nordestino que apresenta a maior variabilidade espacial da precipitação. Os municípios do Cariri Paraibano apresentam uma altura pluviométrica anual em torno dos 300,0 mm, ao passo que João Pessoa, localizada na faixa litorânea e distante aproximadamente 150 quilômetros, apresenta um total anual de precipitação média que ultrapassa os 1700 milímetros.

A pluviometria da área de influência é representativa da Caatinga, bioma do nordeste brasileiro, onde pluviometrias baixas e irregulares são a principal característica desse ambiente. Os municípios de Monteiro, Prata, Ouro Velho e Amparo, situados na região geoadministrativa Monteiro, possuem os maiores índices de chuva anual média da região, com precipitações que variam de 600 a 800 milímetros. Em contrapartida, o município de São João do Cariri possui precipitação anual média extremamente baixa, com chuvas de 200 a 400 milímetros por ano. Os demais municípios apresentam pluviometria também baixa, entre 400 e 600 milímetros. Ademais, aproximadamente 86% dos municípios possuem pluviometria inferior a 600 milímetros por ano.

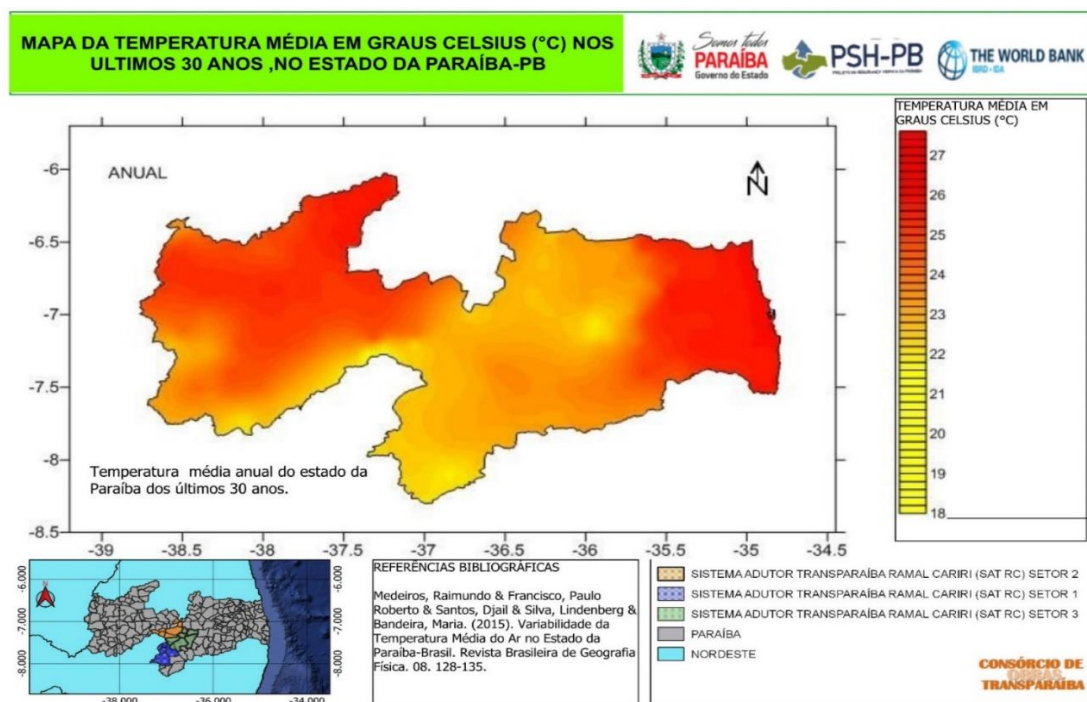
PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 26 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Tabela 4 - Pluviometria Média Anual dos Municípios, destacando ADA e AID.

Município	Área de Influência	Classificação Climática	Precipitação Anual Média
<b>Seção 1</b>			
Monteiro	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	600 – 800
Prata	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	600 – 800
Ouro Velho	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	600 – 800
Amparo	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	600 – 800
Sumé	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	400 – 600
<b>Seção 2</b>			
São José dos Cordeiros	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	400 – 600
Parari	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	400 – 600
Gurjão	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	400 – 600
Santo André	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	400 – 600
Serra Branca	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	400 – 600
São João do Cariri	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	200 – 400
<b>Seção 3</b>			
Livramento	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	400 – 600
Taperoá	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	400 – 600
Junco do Seridó	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	400 – 600
Assunção	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	400 – 600
Desterro	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	400 – 600
Cacimbas	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	400 – 600
Teixeira	AID e AID	Clima BSh (Semiárido-quente)	400 – 600

**Legenda:** BSh – Clima Semiárido quente. É caracterizado por escassez de chuvas e grande irregularidade em sua distribuição; baixa nebulosidade; forte insolação; índices elevados de evaporação, e temperaturas médias elevadas (por volta de 27°C).

Figura 11 - Média de temperatura do Estado Paraibano nas últimas 3 décadas.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 27 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Como exemplo de clima e temperaturas de algumas cidades das seções 1, 2 e 3, Monteiro apresenta em abril, maio e março os menores valores de velocidade média de vento, sendo:

- Abril com 16.1 km/h de velocidade média do vento;
- Maio com 16.3 km/h de velocidade média do vento;
- Março com 16.7 km/h de velocidade média do vento.

## VENTO

Em São João do Cariri, o mês com maior intensidade de ventos ocorre em novembro, quando a velocidade média chega a 26,9 km/h. Os meses com as maiores velocidades médias de vento são novembro, janeiro e fevereiro, com as seguintes médias: novembro, 26,9 km/h; janeiro, 25,2 km/h; e fevereiro, 24,5 km/h.

Por outro lado, os meses com ventos mais fracos são maio, junho e abril. Em maio, a velocidade média do vento é de 18,3 km/h, em junho, 18,8 km/h, e em abril, 19,4 km/h.

### 4.1.4. Recursos Hídricos

A caracterização hidrogeológica do Estado é melhor visualizada quando a abordagem territorial é feita por sistema aquífero, assim definido como uma estrutura hidrogeológica organizada, podendo ser composto de dois sub-sistemas, um livre e um confinado, hidráulicamente inter-relacionados, ou por apenas um subsistema do tipo livre. Estes sub-sistemas podem estar contidos em uma ou mais formações geológicas, constituindo uma unidade aquífera que apresenta condições intrínsecas de armazenamento e de recarga, circulação e descarga. Ocorrem, no território paraibano, os seguintes sistemas aquíferos: Cristalino, Rio do Peixe, Paraíba-Pernambuco, Serra dos Martins, Aluvial e Elúvio-coluvial.

**Sistema Cristalino:** constituído de 3 (três) mega-associações lito-estratigráficas: 1) rochas constituintes do embasamento do Sistema, de idades Arquena e/ou Paleoproterozóica, representadas por migmatitos, ortognaisses e granitóides diversos; 2) rochas constituintes de coberturas supracrustais, de idades Paleo, Meso e Neoproterozóica, representadas por meta-sedimentos diversos, com predominância de xistos e, subordinadamente, por outros meta-sedimentos, como quartzitos, meta-arcósios, filitos, calcários cristalinos (mármore) e outras rochas calco-silicáticas; e 3) os granitóides diversos (granitos, granodioritos, dioritos, etc.), que penetram as referidas rochas supracrustais ou estão, geneticamente, associados à origem das mesmas, através do processo de migmatização. Este sistema ocupa uma área de cerca de 49.000 km<sup>2</sup> (87% da área estadual), inserindo-se completamente na região semi-árida do Estado, com seus recursos repartidos entre as bacias hidrográficas do Piranhas, Paraíba, Jacu, Curimataú, Mamanguape, Miriri, Camaratuba e Gramame. Em termos de área, a participação do Cristalino é mais significativa nas bacias dos rios Piranhas, Paraíba, Jacu, Curimataú, e Mamanguape, ocupando áreas menores nas demais bacias. Em relação às regiões naturais, o Cristalino não ocorre apenas



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 28 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

na faixa litorânea, estando presente na constituição hidrogeológica das demais regiões, desde o Agreste até o Sertão e passando pelas regiões dos Cariris, Curimataú e Brejo.

**Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba:** A Bacia Hidrográfica do rio Paraíba possui uma área de 20.071,83 km<sup>2</sup>, sendo compreendida entre as latitudes 6°51'31" e 8°26'21" Sul e as longitudes 34°48'35" e 37°2'15" Oeste. É a segunda maior do Estado da Paraíba, abrangendo 38% do seu território e abrigando 1.828.178 habitantes, que correspondem a 52% da sua população total. Considerada uma das mais importantes do semiárido nordestino, ela é composta pela sub-bacia do Rio Taperoá e Regiões do Alto Curso do rio Paraíba, Médio Curso do rio Paraíba e Baixo Curso do rio Paraíba. Além da grande densidade demográfica, nesta bacia estão incluídas as cidades de João Pessoa, capital do Estado, e Campina Grande, seu segundo maior centro urbano.

Através do Governo Federal e Estadual, foram construídos na área da bacia vários açudes públicos que são utilizados no abastecimento das populações e rebanhos, irrigação, pesca e em algumas iniciativas de lazer e turismo regional. Esses reservatórios são as principais fontes de água da região e, nas ocorrências de estiagens, muitos deles entram em colapso, ocasionando conflitos pelo uso dos recursos hídricos e graves problemas de ordem social e econômica, como é o caso do Açude Epitácio Pessoa em Boqueirão.

Portanto, pelas considerações expostas e pelo diagnóstico da situação dos recursos hídricos na Bacia, bem como a identificação dos conflitos entre usuários, dos riscos de racionamento dos recursos hídricos ou de sua poluição e de degradação ambiental em razão da má utilização desses recursos, entende-se que é necessária a instalação do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba. Este comitê já é aprovado pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos como um órgão colegiado, de caráter consultivo e deliberativo que comporá o Sistema Integrado de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado.

A capacidade máxima de armazenamento de água da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba é de 1.078.104.307 m<sup>3</sup> (Relatório Anual Hidrológico sobre a Situação dos Recursos Hídricos no Estado da Paraíba – AESA, Governo do Estado da Paraíba, 2023).

Os municípios abrangidos pelo presente PGSA que estão inseridos na região da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba são: Monteiro, Prata, Ouro Velho, Amparo, Livramento, Taperoá, Santo André, Gurjão, São João do Cariri, Assunção, Junco do Seridó, Serra Branca, Parari e São José dos Cordeiros.

A caracterização geral da hidrografia da Área de Influência Indireta (AII) do traçado da adutora foi levantada por meio de visita in loco e levantamento de bibliografia secundária. Já a caracterização prática deste traçado, na Área de Influência Direta (AID) e Área Diretamente Afetada (ADA) da adutora.

**Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas:** A Bacia Hidrográfica do Rio Piranhas possui uma área total de drenagem de 43.681,50 km<sup>2</sup>, sendo 60% desta área inserida no território paraibano, com o restante do território da bacia inserido no Estado do Rio Grande do Norte. A bacia contempla 147

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 29 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

municípios, com 102 municípios paraibanos, abrangendo um total de 1.363.802 habitantes (67% na Paraíba).

Esta região hidrográfica tem um único clima, o semiárido nordestino, e o seu principal rio é o Rio Piranhas-Açu, com a sua nascente no Município de Bonito de Santa Fé, no Estado da Paraíba, seguindo seu curso natural em direção ao território do Estado do Rio Grande do Norte, onde deságua no Oceano Atlântico. A bacia está dividida em regiões do Alto e Médio Curso do Rio Piranhas, sub-bacias do Piancó e do Peixe.

Esta bacia é uma das maiores bacias do estado paraibano, juntamente com a Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba e, além disso, possui o sistema de reservatórios Curema – Mãe D'água, com capacidade de 1,350 bilhões de metros cúbicos. A capacidade de armazenamento hídrico total desta região hídrica é de 2.645.105.150 m<sup>3</sup>.

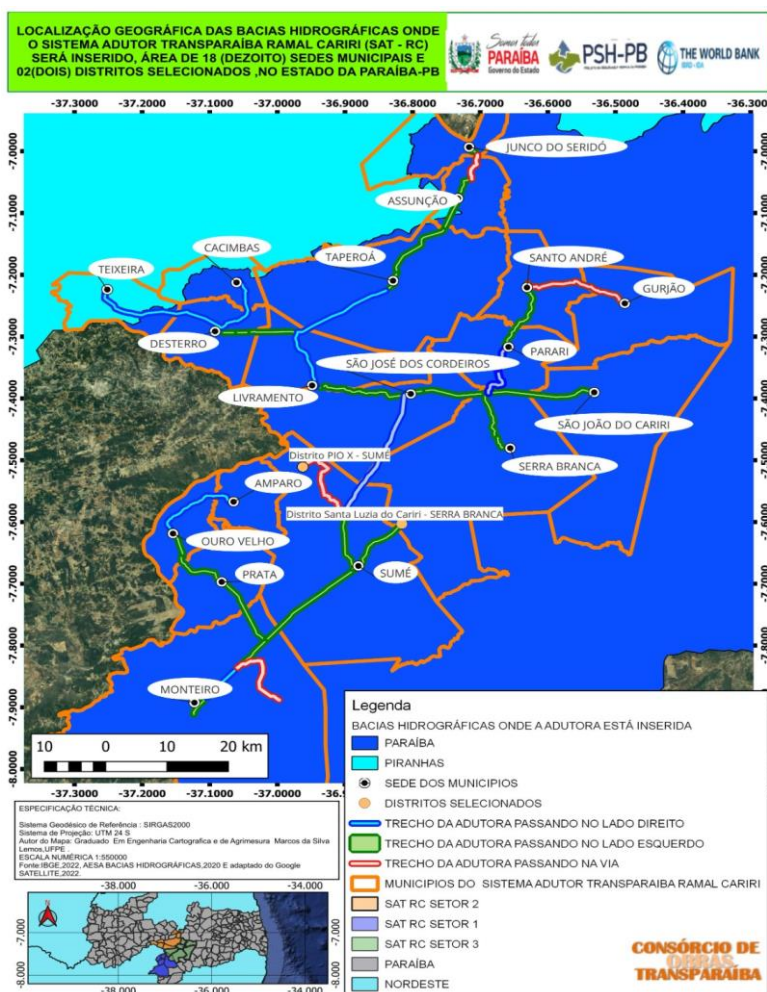
Nas imagens a seguir, apresenta-se uma ilustração da bacia do Rio Piranhas, na AII da Adutora Transparaíba, no Município de São Bento e Pombal.

### **Presença da Bacia do Rio Piranhas somente na AII**

Na **figura 12** a seguir, apresenta-se o Mapa das Bacias Hidrográficas do Estado da Paraíba, com foco nas bacias dos Rios Paraíba e Piranhas.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 30 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Figura 12 - Mapa das Bacias Hidrográficas do Estado da Paraíba – Foco Bacias dos Rios Paraíba e Piranhas.



## 4.2. Diagnóstico do Meio Biológico

### 4.2.1. Vegetação Nativa

A vegetação da Paraíba diverge de acordo com a região do estado. No litoral, predominam os tabuleiros, com manguezais e espécies da Mata Atlântica, enquanto no sertão, especialmente após a formação do Planalto da Borborema, predomina a caatinga, típica do clima semiárido. Na flora, algumas das espécies mais encontradas são a baraúna, o batiputá, a mangabeira, o mandacaru, a peroba, a sucupira e xique-xique. Nas seções 1, 2 e 3 do Sistema Adutor Transparaíba, encontramos um cenário de Caatinga fortemente **descaracterizada** e **antropizada**, prevalecendo a Jurema Preta, o Marmeleiro e em algumas regiões, o Angico.

Apesar disso, o levantamento bibliográfico realizado pela equipe consultora formulou uma lista de espécies presentes na Área de Influência Indireta (AII), da Adutora Transparaíba, com destaque àquelas encontradas na Área de Influência Direta (ADA), onde a instalação da Adutora Afetará Diretamente.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 31 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Tabela 5** - Espécies com maior ocorrência na Área de Influência Indireta (AII) do Sistema Adutor Transparaíba, com destaque para aquelas encontradas na Área de Influência Direta do Traçado da Adutora, área de Caatinga descaracterizada e antropizada há muitos anos.

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Algarobeira	<i>Prosopis juliflora</i>	Leguminosae
Xique-xique	<i>Pilosocereus gounellei</i>	Cactaceae
Angico	<i>Piptadenia macrocarpa</i>	Leguminosae
Jurema branca	<i>Piptadeniastipulacea</i>	Leguminosae
Jurema preta	<i>Mimosa hostilis Mart.</i>	Leguminosae
Marmeleiro	<i>Crotons enderianus</i>	Euforbiaceae
Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa</i>	Anacardiaceae
Mulungu	<i>Erythrina verna</i>	Leguminosae
Catingueira	<i>Cenostigma bracteosum</i>	Fabaceae
Açoita cavalo	<i>Luehea grandiflora</i>	Tiliaceae
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis Tal.</i>	Leguminosae
Amaranto	<i>Amaranthus sp</i>	Amarantaceae
Aroeira	<i>Myracrodruon urundeuva;</i>	
Aveloz	<i>Euphorbia tirucalli</i>	Euphorbiaceae
Baraúna	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	Anacardiaceae
Barriguda	<i>Ceiba glaziovii</i>	Leguminosae
Bom-nome	<i>Maytenus rigida Mart.</i>	Celastraceae
Canafístula	<i>Cassia excelsa Schrod</i>	Leguminosae
Caroá	<i>Neoglaziovia variegata</i>	Bromeliaceae
Coroa de frade	<i>Melocactus brasiliensis</i>	Cactaceae
Cortadeira	<i>Cyperus sp.</i>	Cyperaceae
Craibeira	<i>Tabebuia caraiba</i>	Bignoniaceae
Espinheiro	<i>Acacia glomerosa</i>	Leguminosae
Facheiro	<i>Cereus squamosus G.</i>	Cactaceae
Faveleira	<i>Cnidoscolus phyllacanthus</i>	Euforbiaceae
Icó preto	<i>Capparis jacobinae Morie.</i>	Capparaceae
Imburana de cambão	<i>Bursera leptophloeos Engl.</i>	Burseracea
Ipê amarelo	<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Bignoneaceae
Juazeiro	<i>Ziziphus Joazeiro</i>	Rhamnaceae
Macambira	<i>Bromelia laciniosa Mart.</i>	Bromeliaceae
Mamona	<i>Ricinus communis</i>	Euphorbiaceae
Mandacaru	<i>Cereus jamacaru P.</i>	Cactaceae
Maniçoba	<i>Manihot glaziovii Müll</i>	Euforbiaceae
Mofundo	<i>Combretum leprosum Mart.</i>	Combretaceae
Mororó	<i>Bauhinia heterandra</i>	Leguminosae
Pau ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Leguminosae
Pereiro	<i>Aspidosperma pyrofolium</i>	Apocynaceae
Pinhão branco	<i>Jatropha pohliana Müll</i>	Euforbiaceae
Quixabeira	<i>Sideroxylon obtusifolium</i>	Sapotaceae
Sabiá	<i>Mimosa caesalpiniaefolia</i>	Leguminosae
Tamboril	<i>Enterolobium contortisiqua</i>	Fabaceae



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 32 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

NOME VULGAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA
Urtiga	<i>Fleurya aestuans</i>	Urticaceae
Velame	<i>Croton campestris</i>	Euphorbiaceae

As espécies listadas e destacadas na tabela 5 foram identificadas na **ADA e AID** do traçado do Sistema Adutor.

A vegetação nativa listada foi catalogada através de dados secundários de pesquisa bibliográfica, observação direta em campo e comunicação com a população local. A equipe técnica interdisciplinar conta com profissionais capacitados para identificação de espécies vegetais, tais como biólogos e engenheiros ambientais, utilizando de chave de identificação no caso de espécies nativas, para acurácia dos registros.

Na **figura 13**, demonstra-se uma ilustração da situação real do bioma Caatinga da região do Cariri, nas Áreas de Influências Direta e Indireta da Adutora Transparaíba, nos setores 1, 2 e 3. É possível vislumbrar um bioma descaracterizado e com fortíssimas influências antrópicas, além da vegetação predominantemente arbustiva e seca, consequência de impactos ocasionados a várias décadas pelo uso de atividades agrícolas.

**Figura 13** - Ilustração da situação real do bioma Caatinga da região do Cariri.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 33 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10



Nenhuma espécie da flora nativa será colocada em risco pela instalação do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, tão pouco colocará em risco nenhuma espécie endêmica ou ameaçada de extinção desta flora.

Em alguns trechos da Adutora Transparaíba, será necessário realizar a supressão de indivíduos isolados, na modalidade de Uso Alternativo do Solo, tal como deverá ser feito nos trechos da área da ETA e Canteiro de Obras, à medida que forem necessários os Inventários a serem elaborados por profissional devidamente habilitado da Engenharia Florestal. Desta forma, busca-se obter a segurança jurídica ambiental da supressão de vegetação, a qual também deverá ser compensada em atendimento a legislação ambiental vigente. Estes inventários florestais atualmente já se encontram em análise pela equipe de supervisão da obra.

O resumo do Plano Operacional de Supressão e do Projeto de Reposição Florestal está contido no Anexo II.

A análise da faixa de servidão revela áreas com solo exposto, indicando possíveis processos de degradação do solo e evidenciando a vulnerabilidade à erosão. A presença quase inexistente de serrapilheira sugere uma baixa acumulação de material orgânico no solo, o que pode afetar a capacidade de retenção de água e nutrientes.

Além disso, identificam-se trechos com indícios de queima na área, indicando eventos passados de incêndios florestais. Esses eventos podem ter impactos significativos na estrutura da vegetação, na composição florística e na regeneração natural.

#### **4.2.2. Vegetação Exótica**

A presença de espécies exóticas pode ter um impacto negativo sobre os ambientes naturais, sendo o caso mais grave é perda de biodiversidade. Durante a realização dos levantamentos, a equipe técnica interdisciplinar elaboradora deste PGSA verificou *in loco* a grande presença de indivíduos da vegetação exótica na AID e AII, o que comprova que trata-se de uma área bastante antropizada.

Foi verificado *in loco* na (ADA) e AID e no traçado da Adutora Transparaíba (seções 1, 2 e 3), a presença de várias espécies exóticas que contribuíram para descaracterizar ao longo dos anos o



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 34 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

bioma Caatinga em sua pureza de vegetação primária. Entre estas destacam-se as espécies algaroba, nim, mamoeiro, bananeira, coqueiro, palmeira Imperial, palma forrageira, flamboyant, brasileirinho, fícus e outras espécies amplamente usadas em atividade de paisagismo e cercas vivas.

Na **figura 14**, apresenta-se uma ilustração de algumas espécies exóticas que mostram a descaracterização do bioma Caatinga em vários locais das áreas urbanas e rurais da ADA e AID do Traçado da Adutora Transparaíba, nos Setores 1, 2 e 3. Quaisquer obras a serem executadas nestes locais serão objetos de desapropriações e indenizações, dentro da segurança jurídica da obra e das políticas de salvaguardas ambientais e sociais do Banco Mundial.

**Figura 14** - Ilustração de algumas espécies exóticas que mostram a descaracterização do bioma Caatinga em vários locais das áreas urbanas e rurais da ADA e AID.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 35 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10



#### 4.2.3. Fauna Nativa

Pesquisas mostram que a Caatinga é rica em biodiversidade e endemismo, características que devem ser consideradas de valor incalculável. Com relação à fauna, foram identificadas em estudos recentes 17 espécies de anfíbios, 44 de répteis, 695 de aves e 120 de mamíferos. Novas espécies vêm sendo registradas, indicando um conhecimento ainda precário deste ecossistema.

Recentes revisões desses levantamentos mostram que a fauna da Caatinga se distingue daquelas das populações de outros ecossistemas. A Caatinga cobre uma área de aproximadamente 800.000 km<sup>2</sup> e, na região nordeste, representa 70% do território (ANDRADE LIMA, 1981). Nela há representantes de todas as famílias da fauna, o que confere a este ecossistema uma importante biodiversidade.

Durante a visita *in loco*, foram observadas algumas manifestações de espécies da fauna predominante do local. Ainda foram realizadas consultas bibliográficas e entrevistas aos moradores da região, sendo possível relacionar as principais espécies que ainda são encontradas na AID e AII do empreendimento.

É importante destacar que os mamíferos e aves ainda são muito perseguidos e caçados na área, consequência da falta de sensibilização ambiental, como também, à carência de alimentos decorrente da estiagem.

A seguir, destacamos os principais grupos da fauna presentes na AID e AII do empreendimento.

- **Invertebrados**

A presença de invertebrados na área foi feita através de levantamentos bibliográficos, observações (*Ad libitum*) e entrevistas informais com moradores de comunidades próximas. Os invertebrados fazem a maior parte da fauna, portanto são encontrados nos mais variados habitats, podendo em alguns casos serem pragas para plantações e/ou causadores de problemas nos solos em construções.

A fauna encontrada na região do Cariri traz indícios da fauna existente em décadas passadas, onde foram encontrados insetos de interesse agrícola, com destaque para as ordens Coleópteras



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 36 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

(besouros), Lepidópteras borboletas e (mariposas), Homóptera (cigarra, cigarrinhas, pulgões), Díptera (moscas e mosquitos) e Himenóptera (abelhas, formigas). Além dos insetos, observou-se também a ocorrência de outros invertebrados como: Aracnídeos, Diplópodes, Artrópodes e Moluscos.

Embora vistos por muitos como pragas, a humanidade teria dificuldades de sobreviver sem estes animais, pois apresentam grande importância para o ecossistema. São úteis na fertilização de muitas plantas e na polinização de diversas espécies vegetais, além de servirem de alimento para outros animais como morcegos, pássaros, peixes, etc.

- **Vertebrados (Mastofauna e Herpetofana)**

De acordo Mares et. Al; a mastofauna presente na Caatinga é típica de ambientes úmidos, não apresentando nenhuma adaptação fisiológica as condições de semiáridade. Assim, os brejos florestados, mantidos por chuvas orográficas, formam importantes refúgios a sensível mastofauna, principalmente durante as secas imprevisíveis que caracterizam o clima da Caatinga.

A riqueza da herpetofauna foi estimada utilizando o estimador Bootstrap. Além disso, foram calculados também a dominância e equitabilidade por grupo taxonômico. No total, foram registrados 3.969 espécimes distribuídos em 49 espécies (tabela 6). As serpentes apresentaram maior riqueza, enquanto os lagartos foram mais abundantes. Para os anuros, estimou-se, aproximadamente,  $14 \pm 0,8$  espécies, com alta uniformidade (índice de Pielou  $J' = 65,8\%$ ) e baixa dominância ( $D = 23,3\%$ ), enquanto que, para os répteis, o valor de riqueza estimado foi o mesmo observado, também com alta uniformidade ( $J' = 55,7\%$ ) e baixa dominância ( $D = 23,9\%$ ). No geral, a área apresenta um padrão de equitabilidade e baixa dominância, o que é uma característica dos ambientes mais conservados e nos leva a destacar a importância desta região para a manutenção da biodiversidade do bioma Caatinga.

Reiterando que os registros foram realizados por meio de monitoramento e observação ativa e passiva, foram comparados com bibliografia já existente para apresentação de resultados concretos.

Não foi realizada captura de fauna, já que o projeto não conta com a necessidade de levantamento e afugentamento de fauna.

**Tabela 6** - Levantamento da Mastofauna e Herpetofauna presente na área de influência indireta da Adutora Transparaíba.

NOME POPULAR	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO
Cuíca	Didelphidae	<i>Marmorus sp.</i>
Gato do mato	Felidae	<i>Leopardu ssp.</i>
Preá	Caviidae	<i>Cavia aperea</i>
Mocó	Caviidae	<i>Kerodon rupestris</i>
Raposa do mato	canidae	<i>Cerdo cyonthous</i>
Sagui-de-Tufo-Branco	Callitrichidae	<i>Callithrix jacchus</i>

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 37 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Tatupeba	Dasypodidae	<i>Euphractus seycintus</i>
Timbú	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>
Gato Murisco	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>
Jiboia	Boidae	<i>Boa Constrictor</i>
Calango	Teiidae	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>
Iguana Verde	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>
Teiú	Teiidae	<i>Salvator merianae</i>
Sapo Cururu	Bufoidea	<i>Rhinella jimi</i>

Na **figura 15**, uma ilustração de algumas espécies encontradas na ADA e AII do traçado da Adutora Transparaíba. Destacamos, que as obras da Adutora Transparaíba tomarão todas as medidas ambientais para prevenir quaisquer acidentes com alguns indivíduos da fauna nativa que possam aparecer.

**Figura 15** - Espécies encontradas na ADA e AII do traçado da Adutora Transparaíba.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 38 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- **Avifauna**

O cenário atual da vegetação na área em questão demonstra-se bem aberta e antropizada. A avifauna está caracterizada como independentes em relação a sua dependência de vegetação, ou seja, típico perfil de avifauna presente em florestas fragmentadas e abertas. Diferentemente da mastofauna, a avifauna procura utilizar amplas estratégias, muitas vezes através de movimentos para áreas de maior umidade e de mais abundante oferta de recursos durante épocas de secas rigorosas, podendo ainda variar bastante em termos de distâncias, de curta até mesmo longa.

No que diz respeito à sensibilidade da avifauna aos distúrbios antrópicos, as aves da Caatinga se destacam em maioria por apresentar de baixa a média sensibilidade aos distúrbios causados pelo homem. A hipótese mais plausível para tal característica é que, por o grupo estar sujeito continuamente ao estresse causado pelas mudanças sazonais em seus ambientes, tanto em escala ecológica como histórica, apresenta-se maior repertório comportamental para fazer frente às modificações causadas pelas intervenções antrópicas.

Durante levantamentos *in loco* realizado no mês de novembro e dezembro de 2023, foi possível constatar grande presença de arriboas ou avoantes, também conhecidas como pombas do sertão da espécie *Zenaida auriculata*. Estas são ves migratórias que se deslocam desde o centro oeste para o nordeste, com período reprodutivo que vai de fevereiro a agosto.

No sertão, utilizam para a serração da nidificação espécies como marmeleiros e velames (*Croton* sp), bamburrá (*Blainville rhomboidea*), pinhão (*Jatropha mutabilis*), entre outras. Alimentam-se de grãos das culturas agrícolas, a exemplo de milho, sorgo, soja e feijão.

De acordo com as observações realizadas pela equipe interdisciplinar e relatos de moradores, foi possível configurar um censo das principais espécies de aves da região (**tabela 7**).

**Tabela 7** - Avifauna presente na AID e AII do empreendimento.

NOME POPULAR	FAMÍLIA	NOME CIENTIFICO
Anu-preto	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>
Anu-branco	Cuculidae	<i>Guira guira</i>
Azulão	Frigilidae	<i>Cyanocompsa brissonii</i>
Bem-te-vi	Tyranidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Bico-de-lacre	Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>
Carcará	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>
Casaca de couro	Furnariidae	<i>Pseudoseisura cristata</i>
Cambacica	Parulidae	<i>Coereba flaveola</i>
Canário da terra	Emberizidae	<i>Sicalisflaveola brasiliensis</i>
Concriz	Icteridae	<i>Icterus jamacaii</i>
Galo de campina	Fringillidae	<i>Paroaria dominicana</i>
Graúna	Icteridae	<i>Scaphidura ryzivora</i>
Pintassilgo	Fringillidae	<i>Carduellis magellanicus</i>
Patativa		<i>Sporophila plumbea</i>



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 39 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

João de barro	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>
Arribaça ou pombas do sertão		<i>Zenaida auriculata</i>

A equipe pesquisou as espécies de avifauna durante vários dias, sendo verificado que na ADA, pela alteração da vegetação, somente foi possível registrar poucas espécies de ave, com destaque para o Carcará e os Urubus de Cabeça Preta, assim como o Casaca-de-Couro, com seus ninhos presentes amplamente distribuídos pelas áreas de influência do traçado. Além disso, outras espécies foram avistadas na AID do traçado, como nos exemplares de coruja-buraqueira, garça branca e savacu de coro.

#### 4.2.4. Fauna Exótica

Destacamos que nenhuma espécie da fauna nativa será colocada em risco pela instalação do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, tão pouco colocará em risco nenhuma espécie endêmica ou ameaçada de extinção. Devido à localização do empreendimento e ao alto nível de antropização e degradação da área do traçado, já amplamente descrito e ilustrado neste PGSA, é grande o número de espécies da fauna exótica presente na região (figura 16). No entanto, salientamos que as obras do Consórcio Transparaíba não impactarão negativamente estas áreas, tão pouco incrementará a fauna exótica da região.

Novamente, apontamos os registros por meio de monitoramento e observação ativa e passiva e, neste caso, a comunicação com a comunidade local e tutores dos animais registrados. Destacamos que muitos desses animais encontram-se soltos e sem supervisão, nas proximidades de acostamentos de rodovias federais e estaduais e em áreas de risco, podendo causar acidentes e conflitos antrópicos.

**Figura 16** - Compilado de fotos de espécies exóticas que representam parte da economia da região do Cariri.





PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 40 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10



#### 4.3 Diagnostico da Captação de Água da Adutora

A Transposição do Rio São Francisco é um empreendimento do Governo Federal, sob responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento Regional. A obra original prevê a construção de mais de 700 quilômetros de canais de concreto em dois grandes eixos (Norte e Leste) ao longo do território de quatro estados (Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte) para o desvio das águas do rio. Ao longo do caminho, o projeto prevê a construção de nove estações de bombeamento de água. Mais tarde, foi levantada a possibilidade de incluir o chamado eixo Sul, que abrange Bahia e Sergipe, e o eixo Oeste, no Piauí.

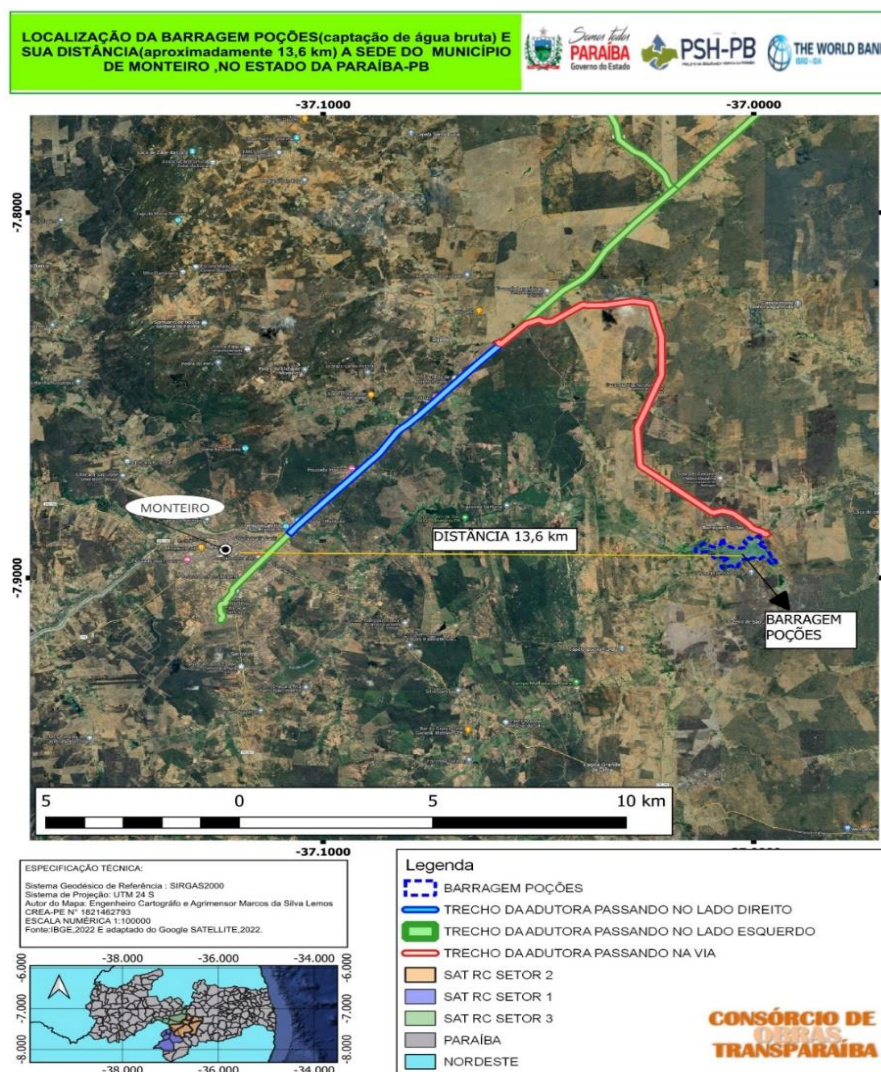
O projeto prevê a condução das águas do rio para bacias hidrográficas da região Nordeste setentrional e semiárida, beneficiando Ceará, Paraíba, Pernambuco e Rio Grande do Norte para garantir a segurança hídrica dessas regiões, as quais sofrem com escassez e irregularidade das chuvas.

O governo também iniciou as obras dos ramais do Apodi, no Rio Grande do Norte, e do Salgado, no Ceará. Além disso, iniciou também o Cinturão das Águas do Ceará (CAC), as Vertentes Litorâneas da Paraíba, a Adutora do Agreste Pernambucano e o Projeto/Sistema Seridó, no Recente Eixo Oeste, de Sertânia-Monteiro, que abastecerá o Sistema Adutor Transparaíba-Ramal Cariri.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 41 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Na **figura 17** a seguir, o mapa da localização da distância entre o Açude Poções e a Sede Municipal de Monteiro.

**Figura 17** - Mapa da Localização e Distância do Açude de Poções e a Sede Municipal do Município de Monteiro.



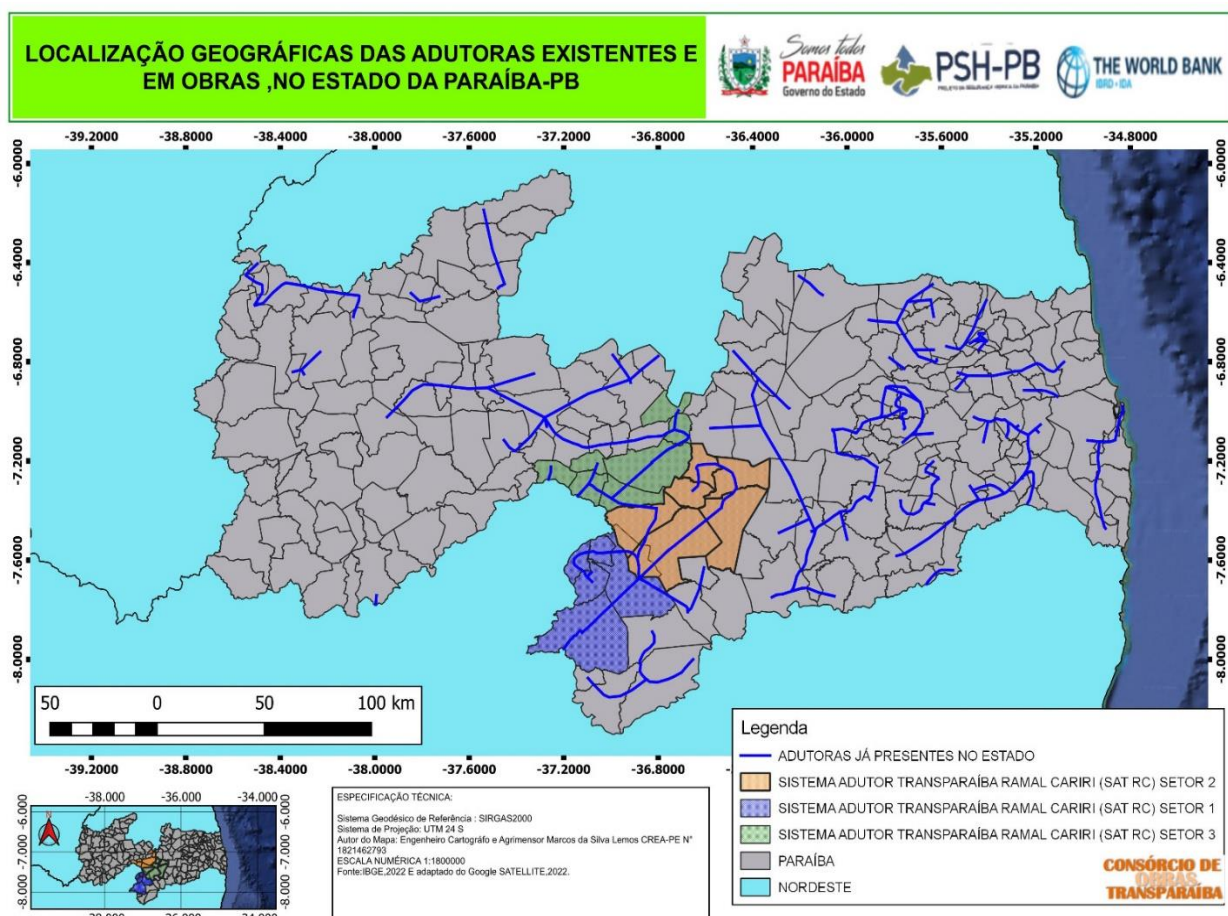
#### 4.3.1 Infraestrutura hídrica da CAGEPA no trecho

A equipe interdisciplinar elaboradora deste PGSA identificou diferentes estruturas remanescentes de sistemas adutores de água e estações elevatórias da CAGEPA e outros empreendimentos do Estado da Paraíba, nas áreas de influência do Sistema Adutor Transparaíba (figura 18 e 19). Muitas destas estão em pontos estratégicos para a adutora, outras já estão mapeadas para serem utilizadas no Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 42 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Figura 18 - Mapa georreferenciado das Adutoras já presentes no Estado da Paraíba.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 43 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Figura 19** - Compilado de fotos que ilustra da presença da CAGEPA, em vários municípios do Setor 1, 2 e 3.





PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 44 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10



#### 4.3.2 Chafarizes

A Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA) define o chafariz como um equipamento provido de uma ou mais bicas que jorram água potável.

Os tipos de chafarizes são de bombeamento e adução (bomba, tubos adutores e acessórios hidráulicos e elétricos), de adução e reservatório (tubulação adutora e caixa d'água), de distribuição (chafariz comunitário e bebedouro para animais) e instalação de proteção (cercado de proteção para o poço e o chafariz). A maior finalidade deste sistema é diminuir a distância e facilitar o transporte da água potável à comunidade. É uma fonte hídrica alternativa de abastecimento de água para consumo humano frequente em comunidades, localizadas principalmente em regiões do Nordeste. Entretanto, sua distribuição não costuma passar por tratamento e o consumo dessas águas são potenciais fontes de risco à saúde pública. (BEZERRA et al., 2017)

A equipe técnica interdisciplinar identificou diversos chafarizes nas áreas de influência do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, na qual se pretende implantar novos 37 chafarizes dentro de todas as normas técnicas sanitárias e ambientais. A equipe interdisciplinar do PGSA, ao realizar o diagnóstico para implementação, constatou que alguns dos chafarizes identificados não estão em funcionamento (figura 20).

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 45 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Figura 20** - Compilado de fotos de chafarizes como fonte alternativa de abastecimento de água.



## 5. DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO

Este documento apresenta o Diagnóstico Socioeconômico dos municípios contemplados com as obras do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC), como parte integrante das ações preliminares ao Plano de Ações Socioeducativas e de Gênero a ser executado pela equipe social do Consórcio de Obras Transparaíba, prévio ao início das obras.

Considerando a importância de consultar as comunidades afetadas para garantir sua participação no projeto proposto, especialmente antes do início das obras, a Equipe Social do Consórcio de Obras Transparaíba, durante a realização do diagnóstico socioeconômico, compartilhou informações relevantes sobre o projeto com as comunidades envolvidas. Foram realizadas reuniões presenciais e escutas com grupos focais de moradores, órgãos públicos, associações comunitárias, líderes comunitários, entidades religiosas e representantes de comunidades quilombolas, no mês de janeiro de 2024, com o objetivo de promover a inclusão e receber contribuições dos cidadãos. Ao longo da implementação do PGSA, também serão adotados procedimentos específicos para a participação popular nas decisões tomadas para o projeto, por meio de audiências públicas com as partes interessadas, conforme previsto no Programa de Ações Socioeducativas e de Gênero.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>46</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## 5.1. Resultado do Diagnóstico Socioeconômico

### 5.1.1. Área de Influência Direta (AID)

Para delimitar a Área de Influência Direta (AID) foram consideradas as regiões diretamente afetadas pelas ações previstas na implantação do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri. A AID é delimitada por um raio de 50 m do lado direito e 50 m do lado esquerdo, a partir do eixo central da adutora.

Desta forma, a equipe social levou em consideração o território onde as relações sociais, econômicas e culturais poderão sofrer os impactos do empreendimento de maneira primária, quer sejam elas permanentes ou temporárias.

Os equipamentos sociais e as instituições públicas e privadas localizadas na AID estão relacionadas por seção, nas **figuras 21, 22 e 23**.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 47 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Figura 21 - Relação dos equipamentos sociais e as instituições públicas e privadas, localizados na AID - Seção 1.





PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 48 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Figura 22 -** Relação dos equipamentos sociais e as instituições públicas e privadas, localizados na AID - Seção 2.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 49 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Figura 23 - Relação dos equipamentos sociais e as instituições públicas e privadas, localizados na AID - Seção 3.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 50 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

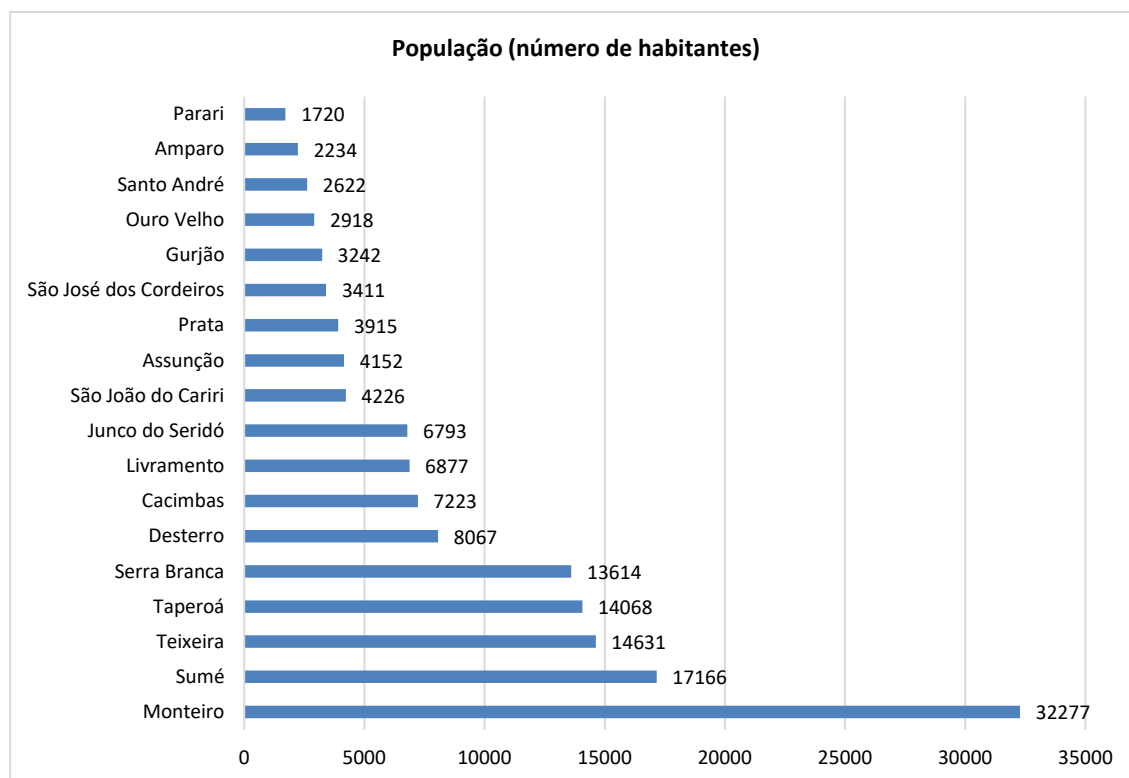
## 5.1.2. Aspectos Socioeconômicos e Demográficos da População

### 5.1.2.1. População e Densidade Demográfica

A população dos dezoito municípios do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC) corresponde a 149.156 pessoas (IBGE, Censo 2022), sendo o município de Monteiro com a maior população, correspondendo a mais de 32 mil habitantes, seguido de Sumé, Teixeira, Taperoá e Serra Branca, com mais de 10 mil habitantes. O município de Parari apresenta a menor população, representada por menos de 2 mil habitantes. Os distritos de Santa Luzia do Cariri e Pio X fazem parte dos municípios de Serra Branca e Sumé, respectivamente (gráfico 1).

O município de Monteiro também apresenta a maior densidade populacional comparada aos outros municípios beneficiados com o SAT-RC, com 94,12 habitantes por quilômetro quadrado. Já o município de Desterro apresenta a menor densidade populacional, com 6,89 habitantes por quilômetro quadrado (gráfico 2).

**Gráfico 1** - Gráfico do número de habitantes por município contemplado com a obra do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC).

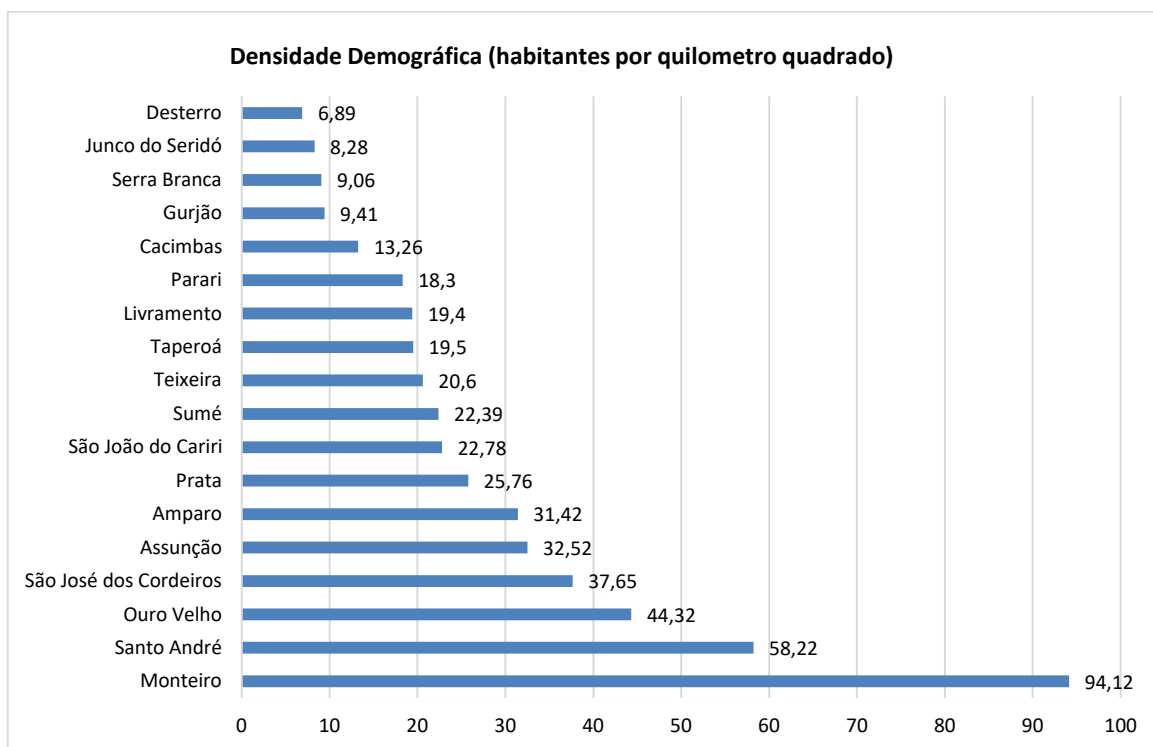


Fonte: IBGE, Censo 2022.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 51 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Gráfico 2** - Gráfico da densidade populacional por município contemplado com a obra do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC).



Fonte: IBGE, Censo 2022.

### 5.1.2.2. Trabalho e Rendimento

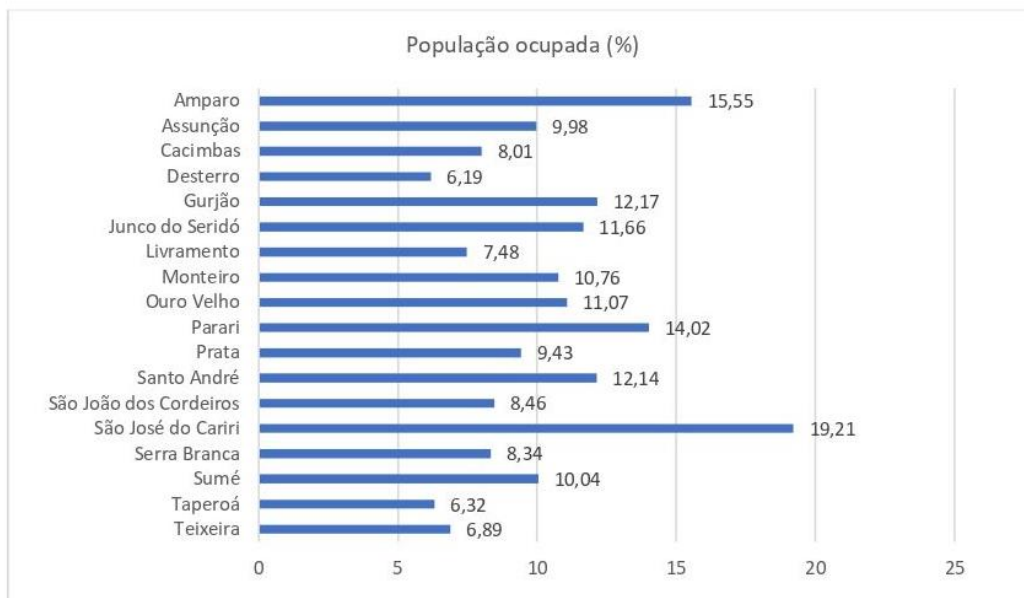
O percentual da população formalmente ocupada não ultrapassou os 20% da população total para cada município beneficiado com SAT – RC, estando 9 (nove) municípios abaixo dos 10%. Com destaque para São João do Cariri, com 19,21% da população formalmente ocupada em relação a população total do município e Taperoá com 6,32% (gráfico 3).

O salário médio mensal dos trabalhadores formais para os municípios contemplados com o SAT – RC não superou 2 salários mínimos, destacando os municípios de Cacimbas e Teixeira com 2 salários mínimos e o município de São João do Cariri com menos de 1,5 salário mínimo (gráfico 4). Os municípios de Amparo, Cacimbas, Desterro, Livramento, São José dos Cordeiros, Taperoá e Teixeira apresentaram a maior parte da população com rendimento mensal per capita inferior a meio salário mínimo (gráfico 5).

Mais da metade dos municípios contemplados com o SAT – RC possuem mais de 50% da população beneficiados com o Programa Bolsa Família, com destaque para os municípios de Amparo, Teixeira, Assunção e Cacimbas, com mais de 65% da população beneficiada com o Programa (gráfico 6).

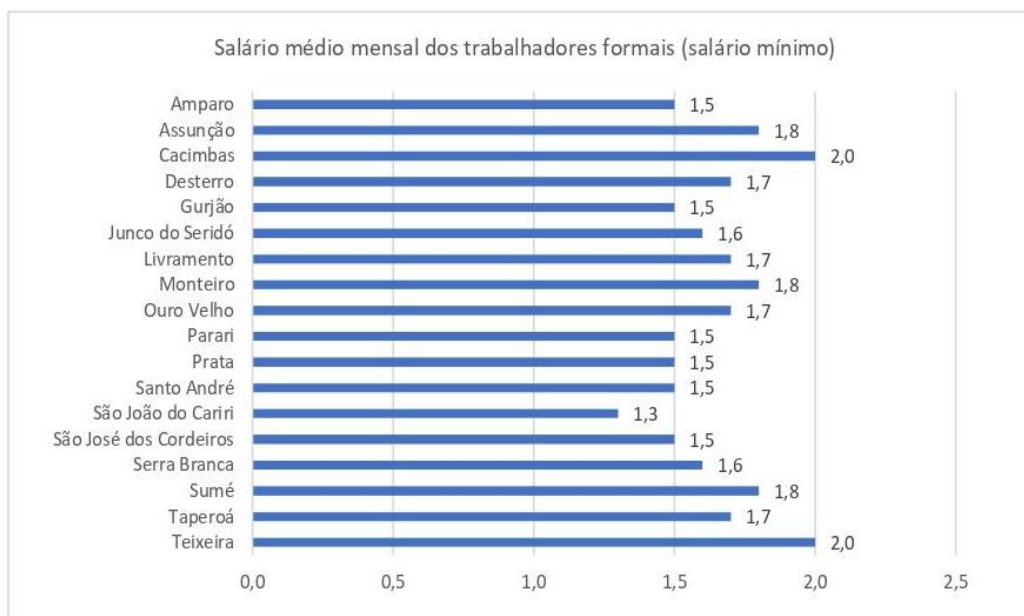
PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 52 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Gráfico 3** - Gráfico comparativo da população ocupada em relação a população total em cada município contemplado com a obra do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC).



Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2024

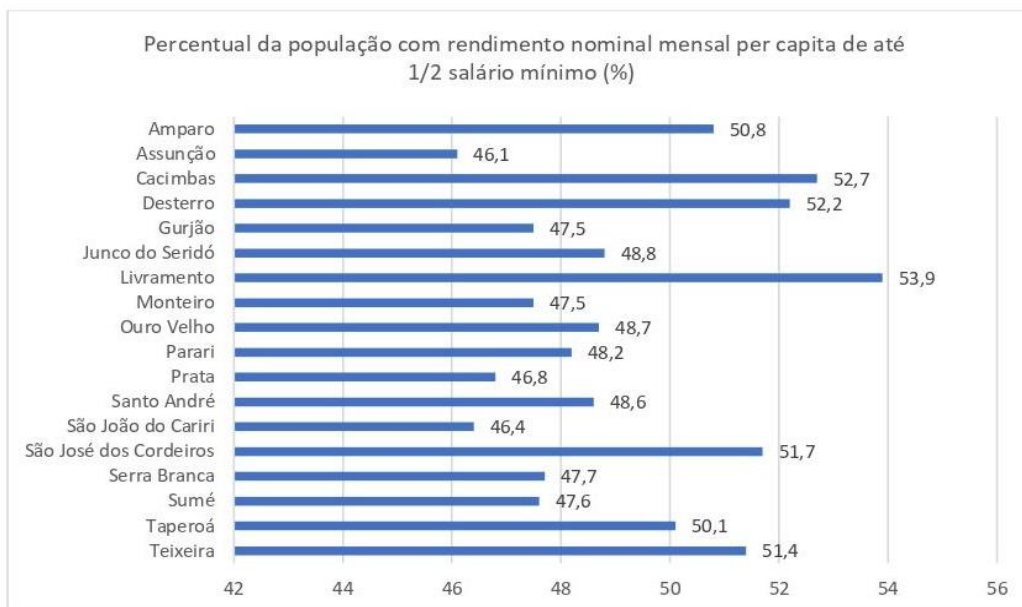
**Gráfico 4** - Gráfico do salário médio mensal dos trabalhadores formais dos municípios contemplados com a obra do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC).



Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

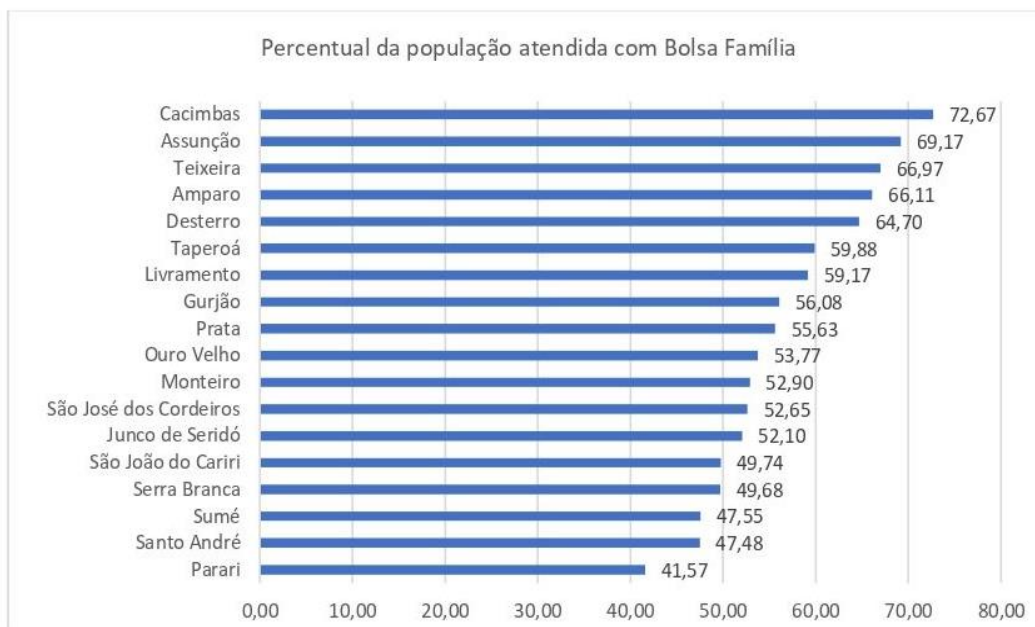
PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 53 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Gráfico 5** - Gráfico do percentual da população com rendimento mensal per capita de até ½ salário mínimo, para cada município contemplado com a obra do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC).



Fonte: IBGE, Cadastro Central de Empresas 2021. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

**Gráfico 6** - Gráfico do percentual da população beneficiada com o Programa Bolsa Família, para cada município contemplado com a obra do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC).



Fonte: Ministério do Desenvolvimento e Assistência Social, Família e Combate à Fome, Programa Bolsa Família e Cadastro Único, 2024.

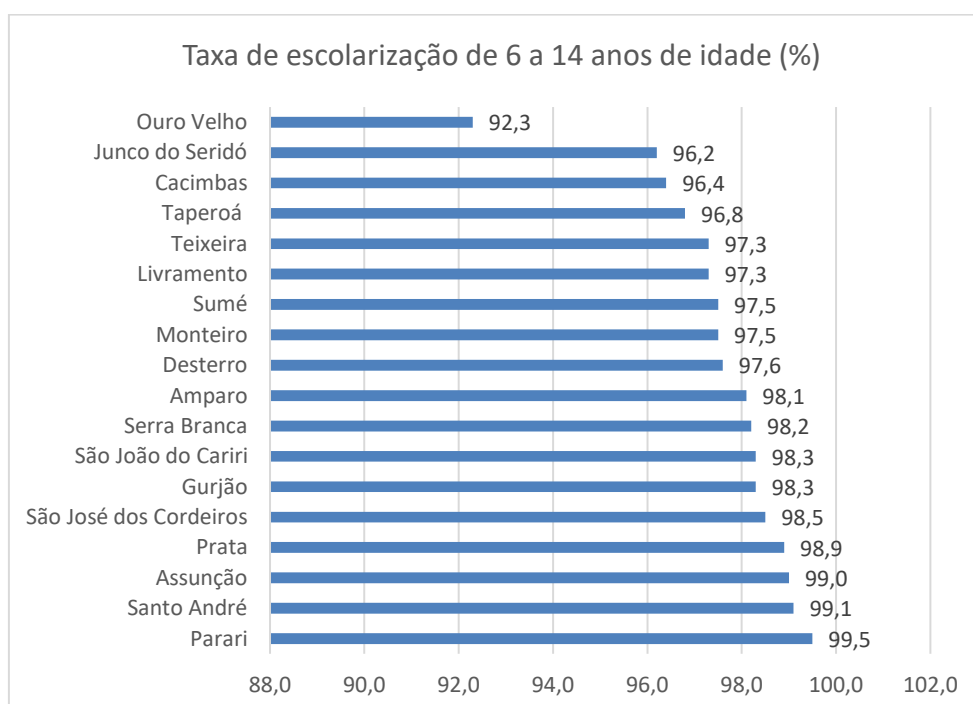


PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 54 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 5.1.2.3. Educação

A taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade para os 18 (dezoito) municípios contemplados com a obra do Sistema Adutor Transparaíba teve uma média de 97,6% no censo demográfico de 2010. Destacando os municípios de Parari, Santo André e Assunção, com uma taxa acima de 99% e Ouro Velho, com uma taxa de 92,3% (gráfico 7).

**Gráfico 7** - Gráfico demonstrando a taxa de escolaridade de 6 a 14 anos de idade para cada município contemplado com a obra do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC).

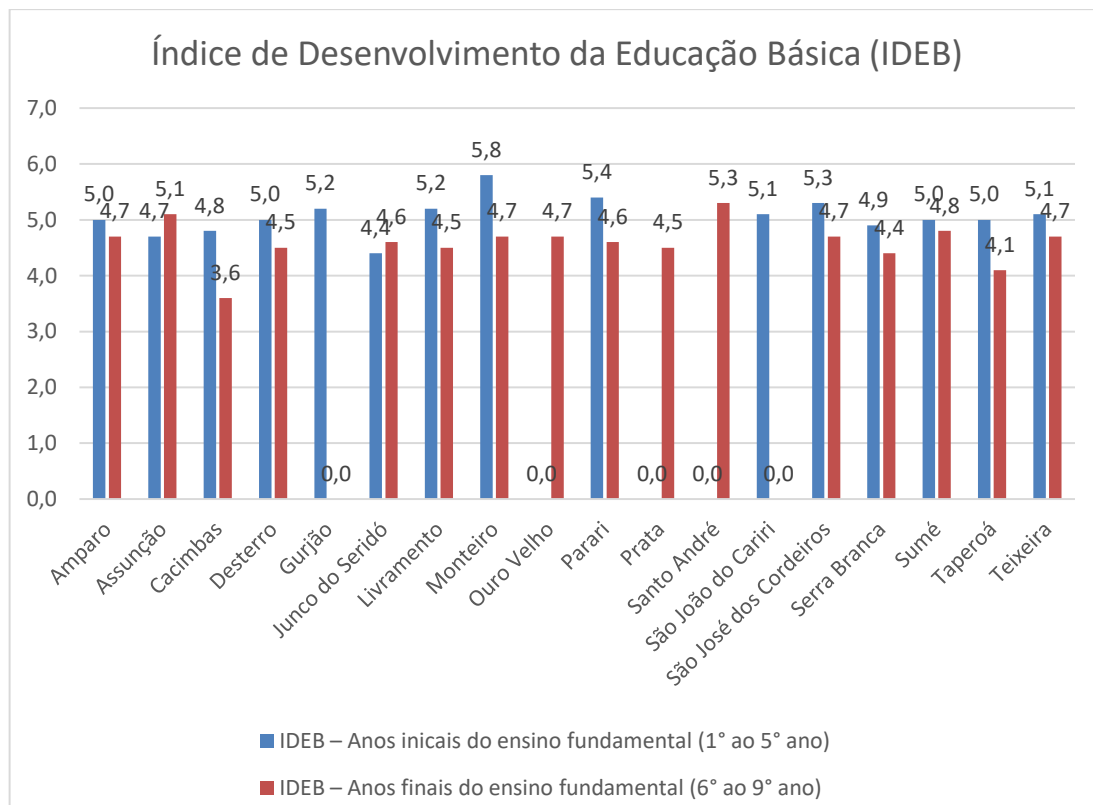


Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010.

Analisando a qualidade do ensino nas escolas públicas dos 18 (dezoito) municípios, observa-se que o município que mais se aproximou da meta definida pelo Governo Federal para os anos iniciais do ensino fundamental (6,0) foi o município de Monteiro com um índice de 5,8. Já o município que mais se aproximou da meta para os anos finais do ensino fundamental (5,5) foi o município de Santo André, apresentando um índice de 5,3 (gráfico 8).

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 55 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Gráfico 8** - Gráfico do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) nos anos iniciais e finais do ensino fundamental da rede pública para os municípios contemplados com a obra do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC).



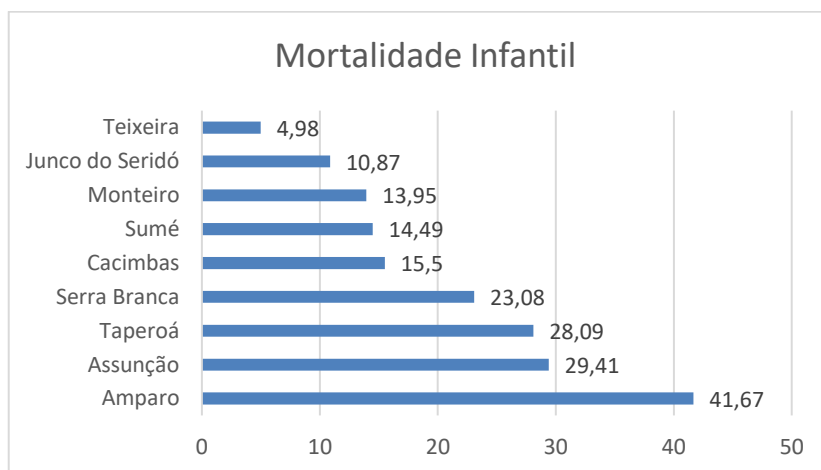
Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional, 2021.

#### 5.1.2.4. Saúde

Dados do DATASUS de 2020 evidenciam que o município que apresentou maior mortalidade infantil foi Amparo, com uma taxa de 41,67 mortos a cada 1.000 nascidos vivos. Já o município de Teixeira apresentou a menor taxa, com 4,98. Ressalta-se que 9 (nove) dos 18 (dezoito) municípios beneficiados pelo SAT-RC não apresentaram resultados atualizados sobre a taxa de mortalidade (gráfico 9).

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 56 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

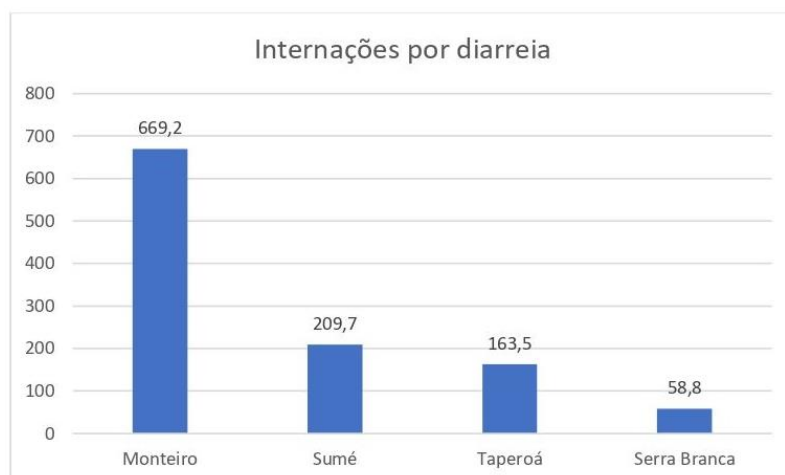
**Gráfico 9** - Gráfico da Taxa de Mortalidade Infantil de alguns municípios contemplados com a obra do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC).



Fonte: Ministério da Saúde, Departamento Informática do Sistema Único de Saúde - DATASUS 2020.

Em relação as internações devido a diarreia, o município de Monteiro apresentou um maior número de internações comparado aos municípios beneficiados pelo SAT-RC, com 669,2 internações por 100 mil habitantes (gráfico 10). Este número coloca o município de Monteiro no terceiro lugar, com maior número de internações do estado, atrás dos municípios de Uiraúna-PB (2.424,6 internações por 100 mil habitantes) e Caaporã-PB (1.788,3 internações por 100 mil habitantes). Já o município de Serra Branca apresentou um menor número de internações dentre os municípios beneficiados pelo SAT-RC, com 58,8 internações por 100 mil habitantes. Salienta-se que, no banco de dados do IBGE, este indicador foi apresentado apenas para quatro municípios dos 18 beneficiados pelo SAT-RC.

**Gráfico 10** - Gráfico representando o número de internações por diarreia de alguns municípios contemplados com a obra do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC).



Fonte: Ministério da Saúde, DATASUS, IBGE, Estimativas de população residente, 2016.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 57 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

A Atenção Primária à Saúde (APS) trata-se da principal porta de entrada do SUS e do centro de comunicação com toda a Rede de Atenção dos SUS, devendo se orientar pelos princípios da universalidade, da acessibilidade, da continuidade do cuidado, da integralidade da atenção, da responsabilização, da humanização e da equidade. Isso significa dizer que a APS funciona como um filtro capaz de organizar o fluxo dos serviços nas redes de saúde, dos mais simples aos mais complexos.

Os profissionais que compõem a equipe multiprofissional nos serviços de atenção básica à saúde nos municípios contemplados pelo SAT – RC, são:

**Tabela 8 - Composição dos profissionais nos serviços de atenção básica.**

MUNICÍPIOS	AGENTES COMUNITÁRIOS DE SAÚDE	AGENTES COMUNITÁRIOS DE ENDEMIAS	VIGILÂNCIA SANITÁRIA
MONTEIRO	75	20	3
PRATA	9	5	2
OURO VELHO	7	3	2
AMPARO	7	3	2
SUMÉ	40	8	3
SÃO JOSÉ DOS CORDEIROS	10	3	0
SERRA BRANCA	35	10	5
SÃO JOÃO DO CARIRI	13	5	3
PARARI	6	2	2
SANTO ANDRÉ	8	2	3
GURJÃO	9	2	2
LIVRAMENTO	19	8	3
DESTERRO	21	7	2
CACIMBAS	18	6	5
TEIXEIRA	36	11	5
TAPEROÁ	37	14	4
ASSUNÇÃO	11	6	1
JUNCO DO SERIDÓ	18	6	3

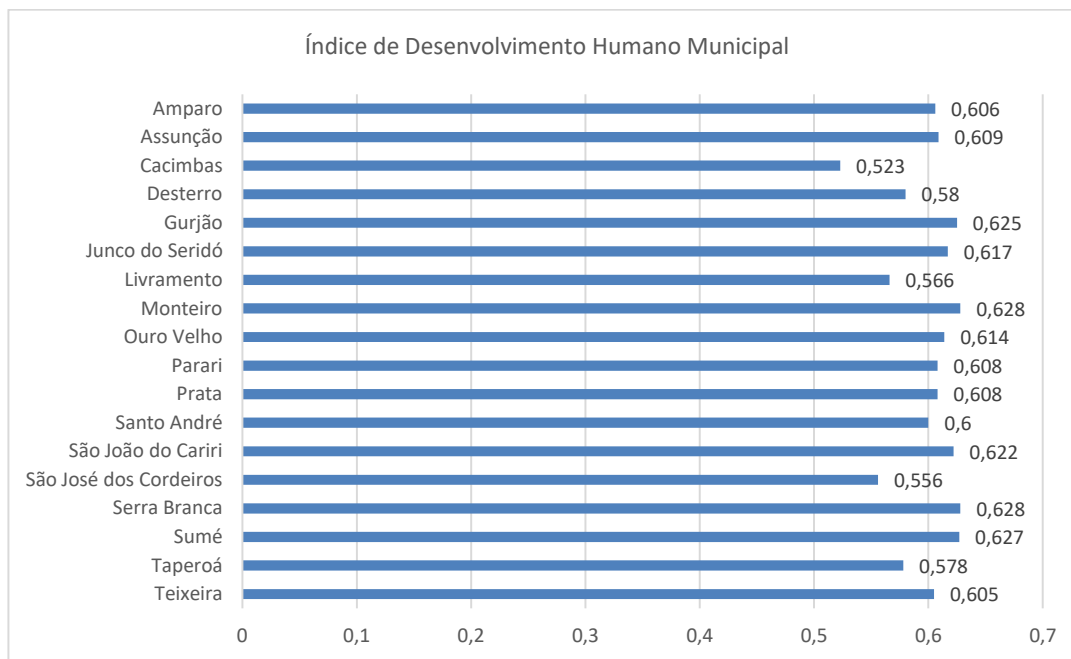
#### 5.1.2.5. Índice de Desenvolvimento Humano – IDH

Os valores do índice de Desenvolvimento Humano nos municípios contemplados com SAT – RC variam entre 0,523 e 0,628, com a maioria dos municípios se concentrando na faixa entre 0,600 e 0,625 (gráfico 11). A maioria dos municípios possuem IDH considerado médio, de acordo com a classificação do PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), ficando o município de São José dos Cordeiros na faixa de Desenvolvimento Humano Baixo. Observa-se

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 58 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

uma pequena desigualdade entre os municípios, com Sumé e Taperoá apresentando os melhores índices e Cacimbas e São José dos Cordeiros os piores.

**Gráfico 11** - Gráfico do Índice de Desenvolvimento Humano dos municípios contemplados com a obra do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC).



Fonte: IBGE, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD, 2010.

### 5.1.3. Infraestrutura

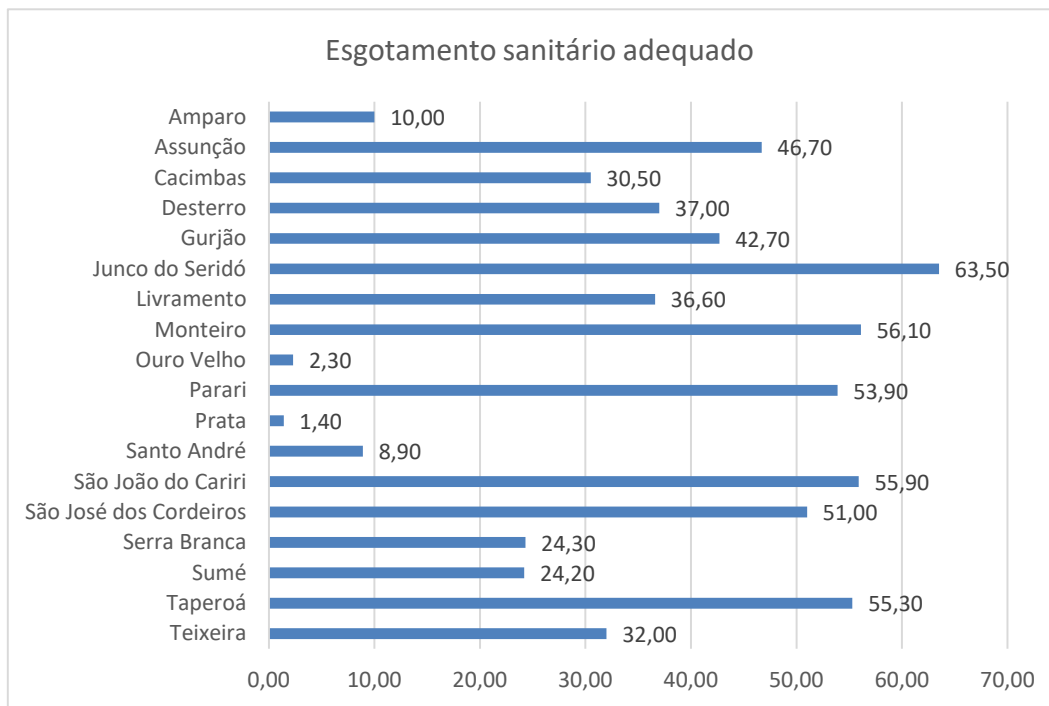
#### Saneamento Básico

Em 2010, a maioria dos municípios a ser beneficiada pelo SAT-RC tinha entre 20% e 60% da população com acesso à rede geral de esgotamento sanitário. Quatro municípios se destacaram negativamente, com índices iguais ou inferiores a 10%: Amparo, Ouro Velho, Prata e Santo André. Já Junco do Seridó apresentou o melhor índice, com 63,5% da população atendida por um serviço de esgotamento sanitário (gráfico 12).

Apenas 2,3% dos domicílios em Ouro Velho tinham acesso à rede de esgotamento sanitário, em 2010. A maioria dos domicílios ainda utiliza fossas rudimentares, o que representa um risco à saúde pública e ao meio ambiente. Segundo o Prefeito de Livramento, o município está quase todo saneado. O município conta com uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) em operação, mas ainda há a necessidade de conclusão das ligações intradomiciliares para que o sistema funcione plenamente.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 59 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Gráfico 12** - Gráfico representando o percentual da população residentes nos domicílios particulares permanentes com esgotamento sanitário do tipo rede geral e fossa séptica nos municípios contemplados com a obra do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri (SAT – RC).



Fonte: Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2010.

Em relação ao abastecimento de água desses municípios destaca-se:

- Monteiro, com quatro açudes, com capacidades e níveis variados de armazenamento de água;
- Livramento, que recebe água do açude Sumé, tratada na ETA de Sumé, através de uma adutora do Cariri, beneficiando 14 municípios;
- Sumé, que é abastecida por um açude com apenas 3,01% de sua capacidade, mas 94,97% da população tem acesso a água;
- Ouro Velho, que enfrenta problemas na distribuição de água pela CAGEPA, sujeita a escassez em alguns pontos;
- São José dos Cordeiros e São João do Cariri, que recebem reforço de água do Rio São Francisco;
- Parari, que enfrenta um fornecimento de água irregular pela CAGEPA, com medidas paliativas da prefeitura;
- Desterro e Cacimbas, que eram abastecidas pelo açude Jeremias e agora dependem de outros reservatórios, devido à seca;
- Teixeira, que possui abastecimento precário, dependendo principalmente de caminhões-pipa;



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 60 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- Taperoá, que é abastecida pelo Açude Manoel Marcionílio;
- Assunção, que recebe água do açude da Farinha em Patos;
- Junco, que é abastecido por caminhões-pipa, com custo mensal de cerca de R\$ 60 mil e está em processo de implantação de esgotamento sanitário;
- Santo André, que é abastecida pela CAGEPA há cerca de quatro anos.

### Resíduos sólidos

Em Monteiro, os resíduos sólidos são depositados no lixão municipal, onde estão sendo desenvolvidas ações para integrar 37 catadores em programas sociais e coletas seletivas, apesar de enfrentarem dificuldades políticas. Ouro Velho envia seus resíduos semanalmente para o aterro de Tabira/PE, com um custo de R\$ 80,00 por tonelada, enquanto Desterro os destina para Afogados da Ingazeira-PE e Teixeira para Piancó-PB. Assunção encaminha os resíduos para Boa Vista e Taperoá para o Aterro Sanitário de Catolé da Boa Vista, em Campina Grande.

Sumé, que já conta com um galpão de triagem, sediou uma audiência pública em 2023 para implementar a coleta seletiva. Em Santo André, também há um centro de triagem, enquanto Serra Branca está em fase de construção de um aterro. Os resíduos de São José dos Cordeiros, Parari e Santo André são enviados para Campina Grande.

Em Cacimbas e Gurjão, a ausência de lixões é resultado da fiscalização, sendo que este último não possui catadores de materiais recicláveis.

#### 5.1.4. Serviços Sociais

Os serviços sociais oferecidos nos diferentes municípios contemplados com o SAT – RC estão descritos na tabela 9. Estes incluem programas como PAIF, SCFV, Bolsa Família, Cadastro Único, PAA, entre outros, visando a proteção e atenção integral às famílias, especialmente as que se apresentam em situação de vulnerabilidade, além de apoio a idosos, pessoas com deficiência e crianças.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>61</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Tabela 9 - Serviços sociais por município.**

Serviços Sociais Municipais	Amparo	Assunção	Cacimbas	Desterro	Gurjão	Junco do Seridó	Livramento	Monteiro	Ouro Velho
Proteção e Atenção Integral as Famílias (PAIF)									
Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV)									
Serviço de Proteção Social Básica no Domicílio para Pessoas Idosas e com Deficiência									
Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS)									
Centro de Referência de Assistência Social (CRAS)									
Bolsa Família									
Cadastro Único									
Programa de Aquisição de Alimentos – PAA (Hortifruti e Leite)									
Criança Feliz									
Cesta Social									
Neném Fortinho									
Sopa da Gente									
Rede delas									
Renda Monteiro - Municipal no valor de R\$ 70,00									
Casa de Acolhimento para Menores									
Centro de Convivência ao Idoso									
Bolsa para estudantes									
Cozinha Solidária									
Renda Básica Municipal no valor de R\$ 100,00									
Tá na Mesa									
Festa de 15 anos									
Sumé com Elas									
Cooperativa de Costureiras(os)									
Centro de Referência Intermunicipal de Atendimento Às Mulheres do Cariri - Maria									
Assessoria Jurídica									
Atendimento Especializado às Famílias e Indivíduos (PAEFI)									
Benefícios Eventuais									
Sopão Solidário									
PAS Gurjão - Crédito municipal no valor de R\$160									
Ação Itinerante									
Programa Cheque na Mesa - Crédito municipal no valor de R\$200 a R\$ 300									
Família Acolhedora									
Aluguel Social									
AMI - Atendimento Multiprofissional Infantil									
NUCA - Núcleo de Cidadania dos Adolescentes									

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 62 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Serviços Sociais Municipais	Parari	Prata	Santo André	São João do Cariri	São José dos Cordeiros	Serra Branca	Sumé	Taperoá	Teixeira
Proteção e Atenção Integral as Famílias (PAIF)									
Serviço de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV)									
Serviço de Proteção Social Básica no Domicílio para Pessoas Idosas e com Deficiência									
Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS)									
Centro de Referência de Assistência Social (CRAS)									
Bolsa Família									
Cadastro Único									
Programa de Aquisição de Alimentos – PAA (Hortifruti e Leite)									
Criança Feliz									
Cesta Social									
Neném Fortinho									
Sopa da Gente									
Rede delas									
Renda Monteiro - Municipal no valor de R\$ 70,00									
Casa de Acolhimento para Menores									
Centro de Convivência ao Idoso									
Bolsa para estudantes									
Cozinha Solidária									
Renda Básica Municipal no valor de R\$ 100,00									
Tá na Mesa									
Festa de 15 anos									
Sumé com Elas									
Cooperativa de Costureiras(os)									
Centro de Referência Intermunicipal de Atendimento Às Mulheres do Cariri - Maria									
Assessoria Jurídica									
Atendimento Especializado às Famílias e Indivíduos (PAEFI)									
Benefícios Eventuais									
Sopão Solidário									
PAS Gurjão - Crédito municipal no valor de R\$160									
Ação Itinerante									
Programa Cheque na Mesa - Crédito municipal no valor de R\$200 a R\$ 300									
Família Acolhedora									
Aluguel Social									
AMI - Atendimento Multiprofissional Infantil									
NUCA - Núcleo de Cidadania dos Adolescentes									



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 63 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 5.1.5. Potencialidades

**MONTEIRO** - O Rede Delas é um grupo de apoio ao empreendedorismo feminino, que conta com a parceria do município e do SEBRAE. Teve seu início no período da pandemia quando aconteceu uma capacitação online para 500 mulheres em parceria com o SEBRAE e, após o período da pandemia, a prefeita sugeriu um fórum sobre empreendedorismo, para fortalecer as mulheres do município no tocante às atividades desenvolvidas por elas. O SEBRAE então foi além do fórum, sugerindo a criação de um grupo onde elas pudessem receber capacitação/qualificação e assim estarem mais fortalecidas e preparadas no desenvolvimento de suas atividades.

Vinte e um municípios do Cariri fazem parte da Rede Delas, sendo atualmente 280 mulheres fortalecidas e incentivadas a empreender, levando seu trabalho uma vez por mês para feirinhas e estandes que montados nas exposições em cidades vizinhas, onde são realizados os encontros das mulheres do agro, como ocorre na cidade de Prata, na feira de caprinos e ovinos.

O Rede Delas em Monteiro usa cor lilás nos eventos. Assim, os municípios envolvidos utilizam seu nome e cor nas vestimentas, para serem diferenciados nos eventos em que levam seus grupos. A Rede Delas realiza também um PODCAST chamado O Poder Delas, onde integrantes do grupo são entrevistados e podem falar sua história de vida e sobre o trabalho que desenvolvem.

Monteiro foi reconhecida no ano de 2022 pela World Crafts Council (WCC) como Cidade Mundial do Artesanato para Renda Renascença, se tornando o primeiro município do Brasil a receber o certificado pelo trabalho com a renda renascença. Ganhou notoriedade com a implantação do Centro de Renda Renascença – CRENÇA, pelo Governo do Estado em parceria com a Prefeitura Municipal, e com o desfile “Somos Todos Paraíba”, realizado em 2020, inspirado na obra do artista plástico Flávio Tavares e coordenado pelo estilista Ronaldo Fraga. A renda renascença de Monteiro abriu a Fashion Week em São Paulo, em 2020.

Em visita ao espaço CRENÇA, a equipe social do Consórcio se reuniu com a gerente do espaço, Elissandra Sobral, oportunidade em que foi apresentado o centro e sua história.

A certificação internacional foi concedida após visita de três conselheiros representantes do Conselho Mundial do Artesanato (do Uruguai, Espanha e Chile) ao Cariri. A delegação se deslocou ao município e foi a responsável por confirmar *in loco* a qualidade do produto e recomendar o título ao Conselho Mundial do Artesanato.

O Conselho Mundial do Artesanato (WCC AISBL) é uma organização não-governamental, filiada à Unesco, e tem como objetivo fomentar a economia por meio de atividades artesanais, com a realização de programas, oficinas, conferências e seminários, com atuação em cinco regiões do mundo, visitando arranjos produtivos vinculados ao artesanato com perspectiva de se tornar referência mundial.

A maioria das rendeiras de Monteiro residem na zona rural e todas as peças produzidas por elas podem ser encontradas no Centro de Renda Renascença, que fica localizado no centro da cidade.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 64 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**SÃO JOSÉ DOS CORDEIROS** - Uma grande capacidade do município é a produção de mel, realizada no sítio Pedra Lavada, onde é comercializado para toda região da Paraíba. Outro fator importante é o grupo de mulheres empreendedoras Rede Delas, com produção de comidas, artesanato, exposição em feiras e eventos. Outro grupo com grande potencial é o de fabricação de vassouras ecológicas. Um grupo de pessoas foi capacitado e atualmente comercializa sua produção.

**GURJÃO** - Existe um grupo de mulheres denominada de Rede Mulheres Empreendedoras de Gurjão, que realizam artesanato, doces e salgados, dentre outros. Este grupo participa de eventos com exposição dos produtos para escoamento da produção. Outra forte potencialidade no município são os caprinocultores, com a produção do leite de cabra.

**TEIXEIRA** - Uma ação forte é a produção de polpas de fruta, através da Associação Comunitária dos Pequenos Produtores Rurais de Poços, que possuem atualmente uma média de 120 associados.

**TAPEROÁ** - Taperoá destaca-se nas atividades agrícolas (milho e feijão), pecuária e extrativismo. Na pecuária destaca-se a caprinocultura, que devido às adversidades do clima semiárido foi o criatório mais adaptável para as realidades extremas da localidade.

Nos aspectos culturais, a cidade possui um rico acervo devido a literatura, visto que foi terra das grandes histórias de Ariano Suassuna, como destaque central para o Auto da Compadecida, que foi uma dramaturgia que se tornou minissérie e filme com grande apreço em nível nacional. As festas de Carnaval e São João, além de caracterizarem uma identidade local, incorporam na economia local.

**ASSUNÇÃO** – No município destaca-se o artesanato com pinturas e crochê, os quais as mulheres participam de feiras para exposição e escoamento da produção na região.

O município tem como destaque no esporte o paratleta de vôlei sentado, Joelison Fernandes da Silva, o Gigante Ninão, com 2,37m de altura, que precisou amputar uma de suas pernas por consequência da osteomielite. Ninão é natural do Cariri paraibano e morador de Assunção e descobriu o gigantismo aos 14 anos, quando media 1,95m. Ao longo da vida, Ninão ficou conhecido em várias partes do mundo por sua altura e enfrentou dificuldades de locomoção. Ele parou de crescer apenas depois de tomar remédios, hoje ele é o homem mais alto do Brasil e segundo mais alto do mundo.

**JUNCO DO SERIDÓ** - Em Junco do Seridó, destaca-se o artesanato com palhas de bananeira e carnaúba, barro, crochê, entre outras atividades. O prefeito sinalizou a necessidade de cursos de capacitação e de orientação quanto ao escoamento da produção. O município também possui grande potencial mineral, com atividades garimpeiras já consagradas ao longo de muitos anos. É comum encontrar no município minerais como amianto, calcário (mármore), caulim, ferro, scheelita, talco, minerais de pegmatitos e quartzito, entre outros. Outra potencialidade do município é a venda de castanhas.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 65 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## 5.2. Considerações Finais

O objetivo deste diagnóstico foi levantar os equipamentos sociais disponíveis em cada município, nas áreas de saúde, educação e infraestrutura, além de analisar as condições de vida da população quanto ao abastecimento de água e ao descarte de lixo, questões essenciais para a sobrevivência humana. Além desses aspectos cruciais, foram também identificadas as potencialidades de cada cidade, considerando os aspectos culturais, religiosos e econômicos.

Em relação à organização da saúde nos municípios visitados, foi possível observar que, independentemente do número de habitantes, todos contam com atendimento básico de saúde, que inclui unidades de atendimento nas áreas urbanas e rurais, farmácias, agentes de saúde, controle de endemias e vigilância sanitária. Quando surgem casos de maior gravidade e a unidade de saúde municipal não é capaz de atender à demanda, a população é transportada, por meio de veículos fornecidos pelo município, para a cidade mais próxima que disponha de atendimento de urgência ou emergência.

Em relação à educação, foi possível observar que as cidades contam com escolas municipais tanto nas áreas urbanas quanto rurais. No entanto, os estudantes geralmente precisam se deslocar para as áreas urbanas dos municípios para concluir o ensino fundamental e médio. Além disso, é comum que se dirijam a outros municípios para dar continuidade aos estudos técnicos e/ou universitários. O transporte necessário para deslocamentos, tanto dentro quanto fora do município, é oferecido pelas prefeituras.

Em relação à infraestrutura, os municípios contam com ruas largas e asfaltadas em algumas áreas, especialmente nas rodovias estaduais (PBs) que conectam os municípios ou os distritos a seus respectivos centros urbanos. No entanto, ainda foram identificadas estradas vicinais em determinados trechos. O transporte é realizado, em sua maioria, por ônibus escolares ou veículos particulares. Em poucos municípios, são oferecidos serviços de táxi ou mototáxi.

Quanto à coleta de esgoto, não existe tratamento nos municípios, o que infere na utilização de fossas sépticas ou coleta e destinação por parte dos municípios. O descarte de resíduos sólidos em grande parte dos municípios visitados é feito em aterros sanitários de cidades vizinhas, o que gera um custo mensal para os municípios. No entanto, essa foi a decisão tomada para evitar a manutenção de lixões, visto que nem todos os municípios possuem aterros sanitários próprios.

O acesso à água é bastante precário. Algumas das cidades visitadas dependem 100% do abastecimento por carros-pipa, já que não recebem água encanada ou têm um sistema de abastecimento insuficiente. Mesmo quando utilizam carros-pipa, a qualidade da água nem sempre é adequada. Em algumas cidades, a equipe pôde observar a instalação de caixas d'água em pontos estratégicos, abastecidas por carros-pipa, de onde a população retira a água com baldes para uso em suas residências.

Em relação aos aspectos culturais, observou-se que todos os municípios celebram anualmente seus padroeiros e padroeiras. A questão religiosa é bastante forte, e mencionou-se a existência de



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 66 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

idades onde se atribuem milagres a santos e padres católicos, ou seja, a fé é predominante. Além disso, os municípios também celebram festas de emancipação, São João, São Pedro, vaquejadas e exposições de caprinos, sendo esta última uma marca característica de grande parte das cidades.

Quanto às potencialidades, nos municípios do Cariri e Seridó visitados, destaca-se o forte artesanato em rendas e outros materiais, além da criação de caprinos e produção de mel. Observou-se também a existência de confecções que operam em regime de cooperativa ou de forma privada, produzindo peças de vestuário destinadas ao estado de Pernambuco e a outras regiões do país. Os municípios ainda contam com pontos turísticos que apresentam paisagens e vegetação únicas.

Na cidade de Monteiro, foi identificada a Rede Delas, uma iniciativa formada por mulheres do Cariri, envolvendo 21 municípios com o objetivo de fortalecer o empreendedorismo feminino. Artesãs e empresárias de diversos segmentos podem desenvolver seus potenciais por meio de cursos de formação e capacitação, o que tem contribuído para o fortalecimento de seus negócios.

Com o início das obras previstas para breve nesses municípios, a equipe social que implementará o Programa de Atividades Socioeducativas e de Gênero necessitará de informações sobre as atividades a serem realizadas junto à população impactada. Para tanto, foi realizada uma consulta com as pessoas que contribuíram para a elaboração do diagnóstico apresentado, o que permitiu identificar demandas por cursos profissionalizantes nos seguintes temas: cabeleireiro e barbearia, manicure e pedicure, marketing e gestão de negócios, visando ao aumento da renda familiar do público beneficiário.

## 6. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE

No Brasil, a segurança jurídica ambiental deve ser aplicada a todos os empreendimentos na fase de implantação e operação e, desta forma, devem ser considerados os instrumentos legais a nível Federal, Estadual e Municipal das regiões que abrangem o Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, prevenindo embargos de obras na fase de implantação e operação (tabela 10).

**Tabela 10 - Legislação Pertinente.**

LEGISLAÇÃO FEDERAL		
ASSUNTO LEGAL	TRATA DE:	AValiação/APLICABILIDADE
CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988	Destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça	Aplicada a todas as fases da obra
DECRETO-LEI Nº 4.657, DE 4 DE SETEMBRO DE 1942.	Lei de Introdução às normas do Direito brasileiro	Aplicada a todas as fases da obra
LEI Nº 9.605 DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998	Lei de Crimes Ambientais contra Fauna, Flora, Poluição, Patrimônio Cultural e Ordenamento Urbano.	Aplicada a todas as fases da obra
LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007.	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.	Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>67</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS LEI Nº 12.305/10	Que organiza como que o país lida com o “lixo “. Assim, exigindo dos setores públicos e privados transparência no gerenciamento de seus resíduos.	Aplicada a todas as fases da obra.
LEI No 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999.	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.	Utilidade pública / aplicada a todas as fases da obra
Lei nº 7.716 de 5 de janeiro de 1989	1º Serão punidos, na forma desta Lei, os crimes resultantes de discriminação ou preconceito de raça, cor, etnia, religião ou procedência nacional.	Recursos Humanos / aplicada a todas as fases da obra
Lei Nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997	Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos,	Aplicada a todas as fases da obra / Ênfase na fase de implantação e operação
Lei 10224 de 15 de maio de 2001	Dispõe sobre o crime de assédio sexual no trabalho. Lei Nº 10.257 de 10 de julho de 2001 (Estatuto das Cidades)	Recursos Humanos / aplicada a todas as fases da obra
Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.	Meio Ambiente / Aplicada a todas as fases da obra
Lei Federal Nº 12.527 de 18 de novembro de 2011	Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei Nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei Nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei Nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências.	Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Lei Federal Nº 12.608 de 10 de abril de 2012	Instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC e a criação do sistema de informações e monitoramento de desastres,	Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Lei Nº 12.651 de 25 de maio de 2012 (Código Florestal)	Dispõe sobre o Novo Código Florestal e suas responsabilidades	Meio Ambiente / Aplicada a todas as fases da obra
Lei Nº 12.836 de 02 de julho de 2013	Altera os art. 2, 32 e 33 da Lei do Estatuto das cidades (Lei Nº 10.257 2001)	Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
A Lei Nº 13.460 de 26 de junho de 2017	Estabelece os direitos dos usuários de serviços públicos.	Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Lei Complementar Nº 140 de 8 de dezembro de 2011	Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal,	Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Resolução CONAMA Nº 23 de janeiro de 1986,	Dispõe sobre critérios e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental (Alterada pela Resolução nº 11/86, alterada pela Resolução Nº 5/87, alterada pela Resolução nº 237/97).	Meio Ambiente / Aplicada a todas as fases da obra
Resolução CONAMA Nº 09/1987,	Dispõe sobre publicidade de Estudos Ambientais	Meio Ambiente / Universalização do acesso / Aplicada a todas as fases da obra
Resolução CONAMA Nº 03 de 28 de junho de 1990	Dispõe sobre padrões de qualidade do ar, previstos no PRONAR.	Meio Ambiente / Aplicada a todas as fases da obra
Resolução CONAMA Nº 237/1997	Dispõe sobre procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental;	Meio Ambiente / Aplicada a todas as fases da obra

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>68</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Resolução do CONAMA n° 302, de 20 de março de 2002	Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.	Meio Ambiente / Aplicada a todas as fases da obra
Resolução CONAMA n° 307, de 05 de julho de 2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.	Meio Ambiente Segurança e Saúde no Trabalho / Aplicada a todas as fases da obra
Resolução CONAMA N° 348, de 16 de agosto de 2004	Altera a Resolução CONAMA n° 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na “Classe D”- resíduos perigosos.	Meio Ambiente / Segurança e Saúde no Trabalho / Aplicada a todas as fases da obra
Resolução do CONAMA N° 357, de 17 de março de 2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.	Meio Ambiente / Recursos do Meio Físico / Aplicada a todas as fases da obra
Lei N° 12.527 / 2011 e Decreto N° 7.724 / 2012)	Regulamenta o direito à informação prevista na Constituição Federal de 1988.	Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Resolução CONAMA N° 369 de 28 de março de 2006	Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental nos quais é possível a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP.	Meio Ambiente / Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Resolução do CONAMA n° 378 de 19 de outubro de 2006	Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1º, art. 19 da Lei n° 4.771, de 15 de setembro de 1965.	Meio Ambiente / aplicada a todas as fases da obra
Resolução CONAMA N° 469, de 30 de julho de 2015	Altera a Resolução CONAMA n° 307, de 05 de julho de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.	Meio Ambiente / Segurança e Saúde no Trabalho / Aplicada a todas as fases da obra
Resolução CONAMA N° 431, de 24 de maio de 2011.	Altera a Resolução CONAMA n° 307, de 5 de Julho de 2002, incluindo o gesso como resíduo “Classe B”, os recicláveis para outras destinações, que não a de agregado para construção civil.	Meio Ambiente / Segurança e Saúde no Trabalho / Aplicada a todas as fases da obra
Resolução CONAMA N° 448, de 18 de janeiro de 2012	Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10º e 11º da Resolução n° 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA	Meio Ambiente / Aplicada a todas as fases da obra
Decreto N° 7.217/2010	Regulamenta a Lei N° 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.	Meio Ambiente / Segurança e Saúde no Trabalho / Aplicada a todas as fases da obra
Portaria N° 696 de 26 de julho de 2005 do Ministério da Integração	Trata do reassentamento involuntário em áreas inundadas por reservatórios para abastecimento hídrico.	Meio Ambiente / Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Portaria N° 317/2013 do Ministério das Cidades	Trata do reassentamento involuntário em áreas urbanas em decorrência das obras de infraestrutura de responsabilidade da União.	Meio Ambiente / Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Portaria MMA N° 280 de 29 de junho de 2020	Regulamenta os arts. 56 e 76 do Decreto n° 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e o art. 8º do Decreto n° 10.388, de 5 de junho de 2020, institui o Manifesto de Transporte de Resíduos	Meio Ambiente / Segurança e Saúde no Trabalho / Aplicada a todas as fases da obra
Instrução de Serviço N° 7/2008	DG/DNIT relativo a adutoras, tubulação de gás, oleodutos, esgotos e similares.	Meio Ambiente / Aplicada a todas as fases da obra

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>69</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

ABNT NBR 1.0004 de 31 de maio de 2004	Resíduos sólidos – Classificação.	Meio Ambiente / Segurança e Saúde no Trabalho / Aplicada a todas as fases da obra
<b>LEGISLAÇÃO ESTADUAL</b>		
<b>ASSUNTO LEGAL</b>	<b>TRATA DE:</b>	<b>AVALIAÇÃO/APLICABILIDADE</b>
LEI Nº 6.308, DE 02 DE JULHO DE 1996, DO ESTADO DA PARAÍBA	Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, suas diretrizes e dá outras providências.	Aplicada a todas as fases da obra.
CÓDIGO FLORESTAL DA PARAÍBA – LEI Nº. 6002 DE 29/12/94	CAPÍTULO I - DA POLÍTICA FLORESTAL	Aplicada a todas as fases da obra.
Lei nº 7.779 DE 07 DE JULHO DE 2005	Cria a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA e dá outras providências.	Aplicada a todas as fases da obra.
Lei Nº 4.500 de 01 setembro de 1983	Dispõe sobre terras públicas e particulares, disciplina sua ocupação e dá outras providências.	Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Lei Nº 7.860, de 11 de novembro de 2005	Dá nova redação e complementa dispositivos da Lei Nº 7.779, de 07 de julho de 2005, que cria a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA.	Meio Ambiente / aplicada a todas as fases da obra
Lei Nº 7.779 de 07 de julho de 2005	Cria a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA e dá outras providências.	Meio Ambiente / aplicada a todas as fases da obra
Lei Nº 8.042 de 27 de julho de 2006	Dá nova redação a dispositivos da Lei Nº 6.308, de 02 de julho de 1996, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, e da Lei Nº 7.779, de 07 de julho de 2005, que criou a Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA, e determina outras providências.	Meio Ambiente / aplicada a todas as fases da obra
Lei Nº 8.446 de 28 de dezembro de 2007	Dá nova redação e acrescenta dispositivos à Lei Nº 6.308, de 02 de julho de 1996, que institui a Política Estadual de Recursos Hídricos, e determina outras providências.	Meio Ambiente / aplicada a todas as fases da obra
Lei de Edificações Públicas da Paraíba	Conforme especifica e adota outras providências.	Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Lei Nº 9.260 de 25 de novembro de 2010	Trata da Política Estadual de Saneamento Básico disciplinando a gestão dos serviços públicos de saneamento básico em situações em que os sistemas de saneamento abrangem mais de um município ou supera os limites dos municípios concedentes.	Meio Ambiente / Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Resolução Nº 02 de 05 de novembro de 2003	Estabelece a Divisão Hidrográfica do Estado.	Meio Ambiente / Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Resolução Nº 07, de 16 de julho de 2009	CERH - Estabelece mecanismos, critérios e valores da cobrança pelo uso da água bruta de domínio do estado da Paraíba, a partir de 2008 e dá outras providências.	Meio Ambiente / Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 70 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Resolução Nº 08, de 01 de março de 2010	CERH - Estabelece critérios de metas progressivas obrigatórias de melhoria de qualidade de água para fins de outorga para diluição de efluentes em cursos de água de domínio do Estado da Paraíba.	Meio Ambiente / Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Resolução Nº 13, de 13 de julho de 2011-	Aprova o Plano Estadual de Recursos Hídricos, e dá outras providências.	Meio Ambiente / Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Decreto nº 15.357 de 15 de junho de 1993	Estabelece padrões de emissões de ruídos e vibrações e condicionantes do meio ambiente para o Estado, onde é de competência da SUDEMA a aplicação das normas estabelecidas por este decreto.	Meio Ambiente / aplicada a todas as fases da obra
Decreto Nº 19.260 de 31 de outubro de 1997	Regulamenta a outorga do direito de uso dos recursos hídricos e dá outras providências.	Meio Ambiente / Universalização do acesso / aplicada a todas as fases da obra
Norma Administrativa 101 de 15 de dezembro de 2021	Procedimentos e Especificidades para o Licenciamento Ambiental com base no ordenamento Jurídico e Regramento específico análogo à matéria	Meio Ambiente / aplicada a todas as fases da obra

As obras do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri são juridicamente viáveis por se tratarem de obra de interesse público e de baixo impacto ambiental, que promoverá o aumento do acesso ao abastecimento de água e da qualidade de vida.

## 7. POLÍTICAS SOCIOAMBIENTAIS APLICÁVEIS AO PROJETO

As políticas de salvaguardas ambiental e social do Banco Mundial representam os esforços para proteção e preservação do meio ambiente, buscando a erradicação da pobreza extrema e promoção da prosperidade compartilhada de maneira sustentável em todos os países parceiros, por meio da implementação de programas e projetos financiados com seus recursos.

Considerando-se os riscos, benefícios e impactos negativos potencialmente associados ao Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, foram identificadas as salvaguardas do Banco Mundial a serem acionadas (tabela 11).

**Tabela 11** - Salvaguardas do Banco Mundial a serem acionadas ao Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri.

POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS	SIM	NÃO
OP/BP 4.01 – Avaliação Ambiental	X	
OP/BP 4.04 – Habitat Natural	X	
OP/BP 4.09 – Manejo Integrado de Pragas		X
OP/BP 4.10 - Povos Indígenas		X
OP/BP 4.11 – Patrimônio Físico-Cultural	X	
OP/BP 4.12 – Reassentamento Involuntário	X	

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 71 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

OP/BP 4.36 – Florestas	X	
OP/BP 4.37 – Segurança de Barragens	X	
OP/BP 7.50 – Projetos em vias navegáveis internacionais		X
OP/BP 7.60 – Projetos em áreas disputadas		X

O ramal Cariri do Sistema Adutor Transparaíba, objeto do PSH/PB, será desenhado, implementado e operado em acordo com as políticas e procedimentos de salvaguardas do Banco Mundial descritos a seguir. Este empreendimento deve estar inserido, de acordo com a **classificação** do BIRD, como de **Categoria B**.

#### Conforme a Descrição do Manual Operacional do Banco Mundial:

**Categoria B:** Um projeto proposto é classificado Categoria B quando os seus potenciais impactos ambientais adversos sobre as populações humanas ou áreas ecologicamente importantes, incluindo ecossistemas aquáticos, florestas, pastos e outros habitats naturais, sejam menos sérios do que os previstos para os projetos de Categoria A. Estes impactos são específicos ao local do projeto e poucos ou nenhum deles são irreversíveis. Na maioria dos casos, a identificação de medidas mitigadoras é mais rápida para projetos desta Categoria do que para os da Categoria A. A abrangência de uma Avaliação Ambiental (AA) para um projeto de Categoria B pode variar de projeto para projeto, mas é sempre menos ampla do que uma AA para um projeto de Categoria A. Do mesmo modo que AAs para projetos de Categoria A, ela examina os potenciais impactos ambientais negativos e positivos e recomenda quaisquer medidas necessárias para evitar, minimizar, mitigar ou compensar os impactos adversos, e para melhorar o desempenho ambiental.

#### 7.1. Salvaguarda de Avaliação Ambiental (OP/BP 4.01)

O Banco exige uma avaliação ambiental e social para todos os projetos propostos para financiamento, de modo a assegurar que as atividades sejam ambiental e socialmente sólidas e sustentáveis.

A avaliação ambiental e social é um processo cuja dimensão, profundidade e tipo de análise dependem da natureza, escala e impacto ambiental potencial do projeto proposto. Os elementos desta análise contemplam a avaliação dos potenciais riscos ambientais do projeto na sua área de influência; examina alternativas ao projeto, identifica maneiras de melhor seleção, localização, planejamento, concepção e execução do projeto, por meio de medidas destinadas a evitar, minimizar, mitigar ou compensar os efeitos ambientais adversos e realçar os impactos positivos, além de incluir o processo de mitigar e gerir impactos ambientais adversos ao longo de toda a execução do projeto.

A avaliação deve levar em conta as questões associadas aos aspectos naturais (físicos e bióticos) e à problemática social de forma integrada. São relevantes os seguintes aspectos: o ambiente

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 72 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

natural (ar, água e solo); a saúde e a segurança à vida humana; os aspectos sociais (reassentamento involuntário, povos indígenas e/ou patrimônios culturais, como sítios arqueológicos); os impactos distributivos em relação a grupos sociais vulneráveis; as questões de gênero e aspectos transfronteiriços e do meio ambiente global.

Desta forma, será levado em conta o conjunto de políticas do país, a legislação nacional e capacidades institucionais relacionadas com os aspectos ambientais e sociais, além das obrigações do país, relativas às atividades do projeto.

Esta salvaguarda exige que os instrumentos de gestão ambiental e social permitam o reconhecimento dos potenciais impactos socioambientais associados ao projeto, sejam estes positivos ou negativos, subsidiando a elaboração de medidas mitigadoras e planos de ação específicos.

Isto posto, o projeto SAT-RC aponta para a necessidade de avaliação ambiental e social, acompanhada da elaboração do Plano de Gestão Socioambiental – PGSA. O documento ora apresentado, aponta as atividades socioambientais previstas no projeto e detalha as suas implantações.

## **7.2. Salvaguarda de Proteção de Habitats Naturais (OP/BP 4.04)**

A conservação de habitats naturais, como outras medidas que protegem e melhoram o ambiente, é essencial para o desenvolvimento sustentável a longo prazo. Conseqüentemente, o Banco apoia a proteção, manutenção e reabilitação dos habitats naturais e as suas funções nos seus estudos econômicos e setoriais.

Assim sendo, o Banco leva em consideração a conservação de habitats naturais e o melhor uso da terra, mediante o financiamento de projetos que visam o desenvolvimento nacional e regional, a conservação dos habitats naturais e a manutenção das suas funções ecológicas.

Para atendimento a esta salvaguarda, o projeto deverá adotar uma abordagem preventiva em relação à gestão de recursos naturais para assegurar condições para um desenvolvimento sustentável. As ações do projeto devem contemplar a identificação da problemática local das questões de habitats naturais, de modo a implementar medidas apropriadas de conservação e alívio.

A OP/BP 4.04 estabelece a diretriz de não financiamento de projetos que causem conversão substancial de habitats naturais, a menos que não haja alternativas viáveis para o projeto e a sua localização e análises abrangentes demonstrem que os benefícios gerais do projeto compensam substancialmente os custos para o meio ambiente. Caso se esteja lidando com habitats naturais degradados, o Banco promoverá sua reabilitação e não apoiará projetos que, em sua opinião, envolvam a antropização ou degradação de habitats naturais críticos.

O Banco espera que sejam levados em conta os pontos de vista, papéis e direitos dos grupos locais, inclusive das organizações não-governamentais locais e comunidades locais afetadas pelos projetos financiados, que tiverem impacto sobre os habitats naturais. A participação destas pode

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 73 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

incluir a identificação das medidas apropriadas de conservação, a gestão das áreas protegidas e outros habitats naturais, bem como a supervisão e avaliação de projetos específicos.

O projeto deve considerar medidas apropriadas de conservação e mitigação que removam ou reduzam o impacto adverso sobre os habitats naturais ou as suas funções, mantendo tais impactos dentro de limites socialmente definidos de mudança ambiental aceitável. Tais medidas devem sempre incluir supervisão e avaliação, para proporcionar informações sobre os resultados da conservação e orientação para o desenvolvimento ou refinamento das medidas corretivas apropriadas.

Esta política de salvaguarda OP 4.04 é aplicável em decorrência das intervenções previstas em pequenas áreas de corpos d'água atingidos pela passagem de diferentes trechos da adutora.

### **7.3. Salvaguarda de Recursos Culturais Físicos (OP/BP 4.11)**

Esta política trata dos recursos culturais físicos definidos como objetos, sítios, estruturas, grupos de estruturas, bem como aspectos e paisagens naturais, móveis ou imóveis que tenham importância arqueológica, paleontológica, histórica, arquitetônica, religiosa, estética ou outro significado histórico. Os recursos culturais físicos podem estar localizados em ambientes urbanos ou rurais e podem estar acima ou abaixo do solo ou ainda, embaixo d'água. Seu interesse cultural pode ser de âmbito local, provincial, nacional ou da comunidade internacional.

Os recursos culturais físicos são importantes como fontes de valiosas informações científicas e históricas, como ativos para o desenvolvimento econômico e social e como parte integrante da identidade e das práticas culturais de um povo.

Esta política de salvaguarda objetiva evitar ou atenuar os impactos adversos sobre os recursos físicos culturais do Projeto, em cumprimento a legislação nacional e as obrigações previstas em tratados e acordos ambientais internacionais relevantes.

A área do entorno do projeto possui um mapeamento de vários sítios arqueológicos. Diante disto, o IPHAN classificou o empreendimento como Nível II, em função da sua tipologia, já que há possibilidade de identificação de sítios arqueológicos na ADA. Desta forma, o acompanhamento arqueológico se dará com o intuito de identificar e minimizar potenciais impactos adversos sobre sítios ou vestígios de importância arqueológica, encontrados no território.

### **7.4. Salvaguarda de Reassentamento Involuntário (OP/BP 4.12)**

Esta política de salvaguarda indica que, se o reassentamento involuntário em projetos de desenvolvimento não for complementado com medidas atenuantes, causa muitas vezes graves riscos econômicos, sociais e ambientais: os sistemas de produção são desagregados; pessoas deparam-se com um empobrecimento quando perdem o seu patrimônio ou fontes de renda; populações são realocadas para locais onde a respectiva capacidade de produção pode ser menos utilizada e a competição pelos recursos maior; instituições comunitárias e as redes sociais são



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 74 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

enfraquecidas; grupos de familiares são dispersados; e a identidade cultural, autoridade tradicional e o potencial para ajuda mútua se perdem ou diminuem. Esta política operacional inclui salvaguardas para orientar e atenuar estes riscos de empobrecimento.

No projeto SAT-RC, verifica-se que o sistema terá, ainda que de forma pontual, impactos relacionados ao reassentamento involuntário de propriedades rurais, em decorrência da necessidade de aquisições de terras. As aquisições dessas áreas se darão através do exercício do poder do Estado de desapropriar particulares para a construção de infraestruturas públicas de uso coletivo, como é o caso das Estações Elevatórias de Água – EEA, os Tanques de Ação Unidirecional – TAU’s e os Chafarizes, previstos no projeto.

Não há previsão de que eventos de remoção ou reassentamento de famílias venham a ocorrer em quaisquer das áreas, mas apenas aquisições de terras nuas.

Encontram-se em fase de elaboração 03 (três) Planos de Reassentamento Involuntário - PRI's, sendo um para cada Seção da Obra (Seções 01, 02 e 03), todos em conformidade com o Marco de Política de Reassentamento – MRI, do Projeto PSH-PB.

#### **7.5. Salvaguarda de Proteção de Florestas (OP/BP 4.36)**

O manejo, a conservação e o desenvolvimento sustentável dos ecossistemas florestais e de seus recursos associados são essenciais para a redução da pobreza e o desenvolvimento sustentável de forma duradoura, quer estejam situados em países que dispõem de florestas abundantes ou em outros com recursos florestais naturais limitados ou esgotados.

Esta política de salvaguarda se aplica aos projetos de investimento financiados pelo Banco que impactem ou possam impactar a saúde e a qualidade das florestas, aos projetos que afetem os direitos e a qualidade de vida de pessoas que apresentam determinados níveis de dependência ou de interação com as florestas ou aos projetos que tenham como objetivo fazer mudanças no manejo, proteção ou utilização de florestas nativas ou plantadas.

Se um projeto envolver a conversão ou degradação significativa de florestas nativas ou habitats associados, que o Banco determine como não críticos, e se não houver alternativas viáveis para o projeto e sua localização, além de uma análise detalhada demonstrar que os benefícios gerais superam os custos ambientais, o Banco poderá financiá-lo, desde que o projeto incorpore as medidas mitigatórias adequadas.

Por haver a necessidade de eventuais intervenções em áreas que possuam vegetação nativa, implica-se o acionamento dessa salvaguarda, uma vez que estas intervenções podem atingir formações arbóreas existentes, em áreas com espécies nativas secundárias, em sua maioria arbustivas, com indivíduos de maior porte lenhoso isolados, inseridos em zonas urbanas e/ou rurais, na implantação da Adutora.

É importante destacar que este projeto obedece a legislação ambiental vigente a nível Federal e Estadual, como também as normativas que abrangem o manejo correto das atividades

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 75 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

compensatórias quanto a supressão da vegetação nativa, que será impactada pelos serviços previstos na implantação do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri. Contudo, o material lenhoso resultante desta supressão deve ser doado a ONG's, bem como para entidades da sociedade civil organizada. Salienta-se ainda que, para o transporte e destinação desta madeira, será realizada a comprovação de origem dos recursos florestais madeireiros, conforme preconiza a legislação vigente.

#### **7.6. Salvaguarda Relativa à Segurança de Barragens (OP/BP 4.37)**

A salvaguarda em relação à segurança de barragens é de caráter amplo e atinge qualquer projeto que envolva, de forma direta ou indireta, a construção de novas barragens e/ou a operação e manutenção de barragens preexistentes. A condição de operação e manutenção de barragens pré-existent é interpretada pelo Banco Mundial de forma ampla, atingindo todas as barragens que se relacionem com o objetivo do projeto.

A Política de Segurança de Barragens foi acionada devido ao Sistema Adutor Transparaíba depender do armazenamento e operação de barragens localizadas na Bacia do Rio Paraíba, sendo estas, São Jose II, Poções, Camalaú e Eptácio Pessoa, que recebem as águas provenientes do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF). Pode-se assegurar que o Sistema Adutor sofreria sérias restrições se alguma destas barragens não operasse ou sofresse danos em sua estrutura.

### **8. IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS POTENCIAIS DO PROJETO**

O projeto do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri possui um impacto significativo tanto na infraestrutura hídrica quanto na vida das populações servidas. Os benefícios do projeto se estendem por diversas esferas, incluindo melhorias na qualidade de vida, impulso ao desenvolvimento socioeconômico e contribuições para a sustentabilidade ambiental.

#### **Impacto na Comunidade e Desenvolvimento Socioeconômico**

Este projeto possui papel crucial na melhoria do fornecimento de água tratada para 18 sedes municipais, 02 distritos e 37 chafarizes. Com a implementação deste sistema, espera-se uma redução significativa nos problemas relacionados à escassez de água, o que consequentemente afeta positivamente a saúde, a educação e as atividades econômicas locais. A construção do sistema também gera empregos e oportunidades de negócios na região, fomentando a economia local.

#### **Contribuição para a Segurança Hídrica**

A construção do Ramal Cariri fortalece a segurança hídrica na região da Paraíba, garantindo o acesso contínuo à água tratada, mesmo em períodos de seca. A sustentabilidade do projeto é evidenciada pela escolha de técnicas e materiais que minimizam o impacto ambiental e otimizam o uso dos recursos hídricos.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 76 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 8.1. Metodologia de Análise e Avaliação de Impactos Ambientais

Estudar os impactos ambientais é, indiscutivelmente, um dos instrumentos mais importantes de atuação administrativa na defesa do meio ambiente (IRIAS et al., 2004).

No Brasil, a AIA surgiu em função da exigência de órgãos financiadores e só posteriormente foi incluída como parte das informações fornecidas aos sistemas de licenciamento ambiental (ROHDE, 2006). Uma conjunção de fatores propiciou um avanço das políticas ambientais no Brasil, que acabou por levar o Poder Executivo a elaborar a Política Nacional do Meio Ambiente em 31 de agosto de 1981, e que incluía a Avaliação de Impacto Ambiental (SÁNCHEZ, 2008). Atualmente, a engenharia de obras de Adutoras tem recebido atenção especial para o cumprimento das questões ambientais, pois a segurança jurídica ambiental parte através do licenciamento ambiental em várias esferas do estado.

A Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) é a forma de avaliar se determinada atividade, com ação direta ou indireta do homem, causa impacto ambiental e os possíveis graus de dano ou benefício envolvidos (ROCHA et al., 2005), podendo servir de ferramenta básica na avaliação do cumprimento de eventuais exigências locais. Com ela, é possível avaliar a transversalidade e inter-relação das diversas áreas tradicionais do conhecimento agrônomo em uma determinada atividade agropecuária e gerar indicadores de desempenho, que permitam futuras tomadas de decisão segundo o critério ambiental.

Para realizá-la são utilizados métodos baseados em coleta, análise, avaliação, comparação e organização de informações qualitativas e quantitativas sobre os impactos ambientais originados de uma determinada atividade modificadora do meio ambiente (ROCHA et al., 2005).

Existem muitos métodos disponíveis de AIA para diversos setores da Engenharia Civil, com cada característica especial, como este caso da adutora Transparaíba, cada qual com suas características. No entanto, um aspecto comum entre eles é a necessidade de integrar as três dimensões, econômica, social e ecológica (CAMPANHOLA; KIMATURA; RODRIGUES, 2003).

Entretanto, em situações onde se pretende avaliar a atividade que já está instalada, sem alterações, se torna difícil de executar avaliação dos mesmos impactos, seja ao longo do tempo ou quando se busca a comparação entre situações similares entre vizinhos, tornando-se necessário a busca por novas opções quando se pretende um modo de avaliação comparativa global.

Uma metodologia bastante conhecida e de ampla aplicação em estudos de impactos ambientais para diversas atividades de projetos de engenharia que incluem esta modalidade da Adutora, é a matriz de Leopold (LEOPOLD et al., 1971), sendo uma de suas melhores características a adaptabilidade, o que deu origem a uma série de outras matrizes de avaliação de impacto ambiental (STAMM, 2003).

A matriz de Leopold original corresponde de uma listagem bidimensional, composta de indicadores versus fatores de impacto, e que permite atribuir valores de grau e de importância de impacto para cada item analisado (ALMEIDA e BASTOS, 2004). Mesmo em áreas consideradas

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 77 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

virgens ou de histórico desconhecido, essa metodologia é recomendada, bastando adaptá-la caso a caso (LA ROVERE, 2001).

Uma vez que sua maior vantagem é a adaptabilidade de configuração, é necessário que o grupo de indicadores eleitos para a análise de uma determinada situação possa ser aplicado na comparação dos impactos também para outras, permitindo a comparação entre diferentes produtores e gerando classificação categórica entre os casos avaliados. Entretanto, tendo sido desenvolvida para a área de engenharia, muita pesquisa ainda deve ser realizada na área de implantação de Adutoras, já que existem muitos problemas na definição dos indicadores de forma global (LA ROVERE, 2001; ALMEIDA e BASTOS, 2004).

As Matrizes são utilizadas na identificação dos impactos diretos, positivos ou negativos, apresentando como vantagens a clareza na exposição de tais impactos, a simplicidade de elaboração e a viabilidade econômica, porém como desvantagem não possibilita a identificação de impactos indiretos, nem consideram características especiais (AQUINO; MOTA, 2002). Mesmo assim, é uma metodologia simples, que permite a execução da avaliação expedita de uma condição de impacto em uma determinada área da Engenharia Civil da Adutora.

Devido à falta de informações prévias de séries históricas de dados ambientais da área da Adutora, foi adotada a metodologia da Matriz de Leopold adaptada (LEOPOLD et al., 1971; LA ROVERE, 2001), para elaborar o PGSA da Implantação da Adutora Transparaíba – Ramal Cariri, por melhor se adaptar às condições e restrições encontradas. Foram selecionados indicadores para as três dimensões ambientais (meio físico, biótico e antrópico), sempre se baseando nas características do problema e nas opções oferecidas pelo método, passíveis de serem aplicadas diretamente no campo, e pouca ou nenhuma necessidade de análises laboratoriais.

Foram utilizadas informações obtidas a partir do projeto de engenharia da Adutora, destacando os indicadores concretos para gerar impactos nestes meios aqui descritos.

A metodologia da matriz de Leopold adaptada demonstrou ser eficiente como ferramenta expedita, tanto para identificação e quantificação dos impactos, como apoio ao planejamento da Gestão Ambiental, nesta obra, que deve atender o Marco Legal do Meio Ambiente, as políticas de salvaguardas ambientais e sociais do Banco Mundial e especificações técnicas da Engenharia.

Como exemplo situacional: os indicadores “local de captação de água”, “monitoramento e afugentamento de fauna”, “riscos de acidentes de trabalho”, e “ausência de doenças causadas por vetores endêmicos na região” apresentaram baixo impacto, enquanto que “erosão”, “cobertura de solo”, “carga horária de trabalho”, “necessidade de mão-de-obra” e “qualificação da mão-de-obra” apresentaram impactos variáveis, localizados e reversíveis.

Finalmente, destaca-se que esses processos de avaliação de impactos em Adutoras são processos em construção que devem ter uma leitura transversal e soma de saberes das várias profissões envolvidas.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 78 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## 8.2. Métodos para Avaliação de Impactos

A equipe interdisciplinar que elaborou este Programa de Gestão Socioambiental (PGSA) para as obras da Adutora Transparaíba - Ramal Cariri visa atender ao Termo de Referência. Como documentado neste PGSA, as obras devem ocorrer em ambientes antropizados nas Seções 1, 2 e 3, que foram amplamente ilustrados.

O método utilizado para prognosticar os impactos ambientais em cada fase do empreendimento foi o método “checklist” ou método da Lista de Verificação. Este método foi escolhido por ser simples e bastante adequado à análise de empreendimentos como o da Adutora Transparaíba, que deve mitigar um severo impacto da falta de água, através da melhoria do abastecimento desse recurso natural.

A primeira etapa do método consiste na identificação e qualificação dos possíveis impactos ambientais inerentes a cada fase do empreendimento (abordagem qualitativa). Para qualificar os impactos na lista de verificação, são atribuídos a estes um conjunto pré-determinado de atributos relacionados ao caráter, magnitude, importância, duração, reversibilidade, ordem, temporalidade e escala.

A **tabela 12** apresenta a conceituação desses atributos e a definição dos parâmetros utilizados no processo de valoração.

**Tabela 12** - Parâmetro do Processo de Valoração dos Impactos.

ATRIBUTOS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	SIMBOLOGIA
<b>Caráter</b> Expressa a alteração ou modificação gerada por uma ação do empreendimento proposto sobre um dado componente ou fator ambiental por ela afetado.	Quando o efeito gerado é zero por não gerar impactos em ecossistema totalmente antropizado.	0
	<b>Benéfico</b> Quando o efeito gerado for positivo para o fator ambiental considerado.	+
	<b>Adverso</b> Quando o efeito gerado for negativo para o fator ambiental considerado.	-
<b>Magnitude</b> Expressa a extensão do impacto, na medida em que se atribui uma valoração gradual às variações que as ações poderão produzir num dado componente ou fator ambiental por ela afetado.	<b>Pequena</b> Quando a variação no valor dos indicadores for inexpressiva, não alterando o fator ambiental considerado.	P
	<b>Média</b> Quando a variação no valor dos indicadores for expressiva, porém sem alcance para descaracterizar o fator ambiental considerado.	M
	<b>Grande</b> Quando a variações no valor dos indicadores for de tal ordem que possa levar à descaracterização do fator ambiental considerado.	G
<b>Importância</b>	<b>Não significativa</b> A intensidade da interferência do impacto sobre o meio	1

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>79</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

ATRIBUTOS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	SIMBOLOGIA
Estabelece a significância ou o quanto cada impacto é importante na sua relação de interferência com o meio ambiente, e quando comparado a outros impactos.	ambiente e em relação aos demais impactos não implica em alteração da qualidade de vida.	
	<b>Moderada</b> A intensidade do impacto sobre o meio ambiente e em relação aos outros impactos, assume dimensões recuperáveis, quando adverso, para a queda da qualidade de vida, ou assume melhoria da qualidade de vida, quando benéfico.	2
	<b>Significativa</b> A intensidade da interferência do impacto sobre o meio ambiente e junto aos demais impactos acarreta, como resposta, perda da qualidade de vida, quando adverso, ou ganho, quando benéfico.	3
<b>Duração</b> É o registro de tempo de permanência do impacto depois de concluída a ação que o gerou.	<b>Curta</b> Existe a possibilidade da reversão das condições ambientais anteriores à ação, num breve período de tempo, ou seja, que imediatamente após a conclusão da ação, haja a neutralização do impacto por ela gerado.	4
	<b>Média</b> É necessário decorrer certo período de tempo para que o impacto gerado pela ação seja neutralizado.	5
	<b>Longa</b> Registra-se um longo período de tempo para a permanência do impacto, após a conclusão da ação que o gerou. Neste grau, serão também incluídos aqueles impactos cujo tempo de permanência, após a conclusão da ação geradora, assume um caráter definitivo.	6
<b>Condição ou reversibilidade</b> Delimita a reversibilidade do impacto ambiental em consequência dessa ação.	<b>Reversível</b> Quando cessada a ação que gerou a alteração, o meio afetado pode retornar ao seu estado primitivo.	0
	<b>Irreversível</b> Quando cessada a ação que gerou a alteração, o meio afetado não retornará ao seu estado anterior.	∅
<b>Ordem</b> Estabelece o grau de relação entre a ação impactante e o impacto gerado ao meio ambiente.	<b>Direta</b> Resulta de uma simples relação de causa e efeito, também denominado impacto primário ou de primeira ordem.	D
	<b>Indireta</b> Quando gera uma reação secundária em relação à ação ou, quando é parte de uma cadeia de reações também denominada de impacto secundário ou de enésima ordem, de acordo com a situação na cadeia de reações.	I
<b>Temporalidade</b> Expressa a interinidade da alteração ou modificação gerada por uma ação do projeto sobre um dado componente ou fator ambiental por ela afetado.	<b>Temporário</b> Quando o efeito gerado apresenta um determinado período de duração.	T
	<b>Permanente</b> Quando o efeito gerado for definitivo, ou seja, perdura mesmo quando cessada a ação que o gerou.	P
	<b>Cíclico</b> Quando o efeito esperado apresenta uma sazonalidade de ocorrência.	C
<b>Escala</b>	<b>Local</b> Quando a abrangência do impacto ambiental restringir-se	L

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>80</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

ATRIBUTOS	CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	SIMBOLOGIA
Refere-se à grandeza do impacto ambiental em relação à área geográfica de abrangência.	unicamente a área diretamente afetada (ADA) foi gerada a ação.  <b>Regional</b> Quando a ocorrência do impacto ambiental for mais abrangente, estendendo-se para além dos limites geográficos da área de influência direta do projeto.	R

As Listas de Verificação (*CheckList*) preenchidas para cada etapa do empreendimento são apresentadas neste PGSA, que trata dos impactos socioambientais prognosticados na elaboração deste PGSA das obras de engenharia hídrica do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri.

### 8.3. Impactos Socioambientais na Fase de Estudos

Três etapas básicas foram consideradas para análise dos impactos socioambientais nesta primeira fase. São elas:

- Levantamento topográfico;
- Projeto Técnico Executivo;
- Estudo Socioambiental – Elaboração do PGSA.

As etapas de estudo, precedentes ao projeto, tornam-se fundamentais para o planejamento, pois proporcionam à equipe de projetistas o conhecimento dos condicionantes legais e ambientais. Além disso, essas etapas consideram parâmetros essenciais para a proposição de medidas de mitigação e controle das alterações nos parâmetros ambientais vigentes na área de influência do empreendimento. Na **tabela 13**, apresenta-se o “*CheckList*” dos impactos socioambientais prognosticados nesta fase, dentro de cada etapa.

**Tabela 13** - Checklist dos impactos socioambientais da fase de Estudos e Projetos.

FASES DE ESTUDOS E PROJETOS											
Impactos Prognosticados	Sistema Impactado			Caracterização do Impacto							
	MF	MB	MA	C	M	I	D	R	O	T	E
<b>Levantamento Topográfico</b>											
Produção de conhecimento técnico sobre a topografia local da área do traçado da Adutora Transparaíba - Ramal Cariri.			X	+	P	1	4	Ø	D	P	L
Contratação de serviços técnicos de consultoria elaboração dos projetos de engenharia e estudos ambientais.			X	+	P	1	4	0	D	T	L
<b>Projeto Técnico Executivo</b>											
Compartimentação planejada e adequada dos	X			+	P	1	6	0	D	P	L

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>81</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

terrenos da faixa de servidão da Adutora.											
Segurança contra riscos de acidentes operacionais no levantamento de dados de campo.			X	+	M	2	4	0	D	P	L
Contratação de serviços técnicos de consultoria ambiental e de engenharia.			X	+	P	1	4	0	D	T	R
Movimentação da economia local e regional/setor de serviços.			X	+	P	1	4	0	D	T	R
<b>Estudo Socioambiental – Programa de Gestão Socioambiental (PGSA)</b>											
Produção de conhecimento técnico relacionado ao projeto de Engenharia das Obras.			X	+	P	1	4	Ø	D	P	R
Contratação de serviços técnicos de consultoria.			X	+	P	1	4	0	D	T	L
Movimentação da economia local/setor de serviços.			X	+	P	1	4	0	D	T	L
Proposta de controle e monitoramento ambiental.	X	X	X	+	P	1	4	0	D	T	L
Geração de tensão expectativas em relação ao empreendimento.			X	-	M	1	4	0	D	T	L

**Legenda:** ID: Número de identificação do impacto; MF: Meio Físico; MB: Meio Biótico; MA: Meio Antrópico; C: Caráter; M: Magnitude; I: Importância; D: Duração; R: Reversibilidade; O: Ordem; T: Temporalidade; E: Escala.

A equipe interdisciplinar deste PGSA verificou que a maioria dos impactos nesta fase são positivos, onde ocorre a geração de empregos, de impostos e movimentação do comércio local. Desta forma, a fase de estudos não compromete a qualidade ambiental de forma negativa na ADA, na AID e na AII e nos municípios que a adutora está inserida.

Com relação às expectativas e ansiedade geradas na população proprietária ou ocupante de áreas a serem afetadas pela implantação do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, serão executadas ações de informação e comunicação, realização de audiências públicas e reuniões nos municípios da área de influência para discussão da avaliação ambiental e social, esclarecimento de dúvidas e ajustes nas propostas de atuação.

#### 8.4. Impactos Socioambientais na Fase de Implantação

Na fase de implantação, as etapas definidas foram:

- Obras de terraplenagem;
- Desmonte de artefatos explosivos para desmonte de rochas;
- Mobilização de Equipamentos e Materiais.

A **tabela 14** abaixo apresenta os impactos socioambientais prognosticados nesta fase de implantação.

**Tabela 14** - Checklist de impactos da fase de Implantação.

IMPLANTAÇÃO		
Impactos Prognosticados	Sistema	Caracterização do Impacto



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>82</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

	Impactado										
	MF	MB	MA	C	M	I	D	R	O	T	E
<b>Obras de Terraplenagem</b>											
Definição da faixa de servidão		X		0	P	1	4	0	D	T	L
Limpeza e supressão de vegetação quando necessário na faixa de servidão		X		0	P	1	4	0	D	T	L
Movimentação de solo nos locais de escavação, para assentamento das tubulações da adutora		X		0	P	1	4	0	D	T	L
Monitoramento e afugentamento da fauna local quando necessário.		X		-	P	1	4	0	D	T	L
Emissão de ruídos (poluição sonora)	X		X	-	P	1	4	0	D	T	L
Poluição do ar (poeiras)	X		X	-	P	1	4	0	D	T	L
Produção de resíduos sólidos	X	X	X	-	P	1	4	0	D	T	L
Riscos de acidentes no trabalho			X	-	P	1	4	0	D	T	L
Contratação de mão de obra local para implantação da adutora			X	+	P	1	4	0	D	T	L
<b>Detonação de Artefatos Explosivos para Desmonte de Rochas</b>											
Ruído	X			-	M	2	4	0	D	T	L
Vibrações	X			-	M	2	4	0	D	T	L
Ultrançamento	X			-	M	2	4	0	D	T	L
Gases e poeira	X			-	M	2	4	0	D	T	L
<b>Mobilização de Equipamentos e Materiais</b>											
Oferta de empregos diretos e movimentação da economia local/setor de serviços, arrecadação de impostos municipais e estaduais			X	+	M	3	5	0	D	T	L
Geração de tensão expectativas em relação ao empreendimento.			X	-	M	1	4	0	D	T	L

**Legenda:** ID: Número de identificação do impacto; MF: Meio Físico; MB: Meio Biótico; MA: Meio Antrópico; C: Caráter; M: Magnitude; I: Importância; D: Duração; R: Reversibilidade; O: Ordem; T: Temporalidade; E: Escala.

Nesta etapa, 15 (quinze) impactos foram prognosticados, sendo 10 (dez) de caráter negativo, 02 (dois) positivos e 03 (três) sem nenhum impacto.

Com relação à magnitude dos impactos, esta foi avaliada como pequena, em sua maior parte, pois o valor é inexpressivo e não altera de forma negativa o meio físico, biológico e antrópico dos municípios nos quais será implantada a adutora.

Em relação à importância dos impactos, a equipe interdisciplinar os caracterizou como não significativos para às obras de terraplanagem, com o valor 1 (um), e como moderados para as detonações de desmonte de rocha, com o valor 2 (dois).

A duração dos impactos na fase de implantação receberá uma valoração 4 (quatro) por ser de curta duração e com possibilidade de reversão, por se tratar de empreendimento que não deverá suprimir nenhum ecossistema do Bioma da Caatinga nativo primário. Contudo, algumas espécies poderão ser suprimidas de forma isolada, não comprometendo a biodiversidade vegetal do bioma.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>83</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

A reversibilidade da avaliação dos impactos foi catalogada como reversível (0), tendo em vista que, cessada a ação que gerou a alteração, o meio afetado pode retornar ao seu estado primitivo.

A avaliação dos impactos do ponto de vista da ordem foi classificada como direta, pois todas as obras estão concentradas na área diretamente afetada.

Também a equipe avaliou que os impactos com relação a sua temporalidade são catalogados como temporários (T). Por fim, a equipe definiu sua escala como local (L), restringindo na área diretamente afetada.

O local do empreendimento encontra-se, em sua totalidade, em área antropizada, tal como documentado neste PGSA, e aponta-se já haver obras de adutoras da CAGEPA na região e na área do traçado.

Essa etapa não causará nenhum impacto negativo na fauna e flora nativas presentes na área de influência direta e indireta do Bioma Caatinga, uma vez que esses impactos estão concentrados na Área Diretamente Afetada (ADA).

A ação de limpeza também poderá emitir ruídos através dos equipamentos de capinação mecânica, porém será de baixa magnitude devida sua curta duração. Os trabalhadores envolvidos com a atividade estarão sujeitos aos riscos de acidentes de trabalho ou prejuízo à saúde operacional. Contudo, medidas de gestão da segurança do trabalho serão suficientes para controlar esses riscos.

Quanto aos impactos benéficos, esta etapa prevê a contratação de mão de obra, que poderá ser local. Deste modo, esse aspecto contribuirá também para a economia local dos municípios inseridos da adutora, no que concerne a utilização dos serviços locais de transporte, hospedagem e alimentação necessários às demandas da mão de obra a ser contratada e a geração de impostos e divisas.

### 8.5. Impactos Socioambientais nas Fases de Operação

Para a fase de operação do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri, a **tabela 15** demonstra o checklist de avaliação dos impactos identificados nas áreas de influência.

**Tabela 15** - Checklist de impactos da fase de Operação.

OPERAÇÃO											
Impactos Prognosticados	Sistema Impactado			Caracterização do Impacto							
	MF	MB	MA	C	M	I	D	R	O	T	E
<b>Operação do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri</b>											
Resultados da mitigação dos impactos na área de terraplenagem do Sistema Adutor;		X		0	P	1	4	0	D	T	L
Impactos na faixa de domínio das rodovias Federais, Estaduais e Municipais;			X	0	P	1	4	0	D	T	L
Impactos no sistema de abastecimento de água através da Adutora Transparaíba;			X	0	P	1	4	0	D	T	L

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>84</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Impactos na rede de esgotamento sanitário;			X	+	P	1	4	0	D	T	L
Impactos na via de acesso a adutora Transparaíba;	X		X	+	P	1	4	0	D	T	L
Impactos nas propriedades circunvizinhas da adutora;			X	0	P	1	4	0	D	T	L
Impactos com a geração de resíduos sólidos durante a operação;			X	-	P	1	4	0	D	T	L
Impactos com drenagem de águas pluviais na Adutora Transparaíba;	X			0	P	1	4	0	D	T	L
Impactos das queimadas de terceiros na área de influência direta da adutora;			X	0	P	1	4	0	D	T	L
Descargas elétricas na região da adutora;	X		X	0	P	1	4	0	D	T	L
Riscos de acidentes de trabalho durante as obras de manutenção;			X	0	P	1	4	0	D	T	L
Contratação de mão de obra para realizar todas as atividades de manutenção e conservação da adutora;			X	+	P	3	4	0	D	T	L
Ações de divulgação do empreendimento e comunicação social; Criação de canais de comunicação direta entre sociedade e o empreendimento;			X	+	P	3	5	0	D	T	L
Repasse de informações sobre as principais etapas e ações do empreendimento.			X	+	P	3	4	0	D	T	L
Desapropriação de áreas com aquisição para construção de unidades e Serviço Administrativo de passagem.			X	-	P	2	4	0	D	P	L
Melhoria nas condições de saúde.			X	+	G	3	6	0	D	T	R

**Legenda:** ID: Número de identificação do impacto; MF: Meio Físico; MB: Meio Biótico; MA: Meio Antrópico; C: Caráter; M: Magnitude; I: Importância; D: Duração; R: Reversibilidade; O: Ordem; T: Temporalidade; E: Escala.

Durante esta fase de operação do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri, a equipe interdisciplinar do PGSA avaliou que os impactos nos meios físico, biológico e antrópico não resultarão em modificações na cobertura vegetal do bioma Caatinga nos diversos municípios atendidos por esta adutora.

Os impactos na rede energética e sistema de abastecimento de água são nulos (0). Os impactos na rede de esgotamento sanitário têm um caráter positivo, bem como os impactos na via de acesso, na contratação de mão de obra para administração do prédio e nos trabalhos de educação ambiental com os temas de resíduos sólidos e reuso de água.

A magnitude da maioria dos impactos foi catalogada como pequena (P) já que se concentrou na Área Diretamente Afetada. Já o impacto de “Melhoria das condições de saúde” foi classificado como de grande magnitude (G), por promover acesso e ampliação de atendimento de água e diminuição da contaminação por doenças de veiculação hídrica.

A importância (I) foi avaliada como não significativa (1) em 11 impactos, uma vez que o empreendimento está inserido em uma área antropizada, sem qualquer modificação negativa no uso do solo. Foi avaliado como de importância moderada (2) o impacto de desapropriação de áreas e foram avaliados como de importância significativa (3), 4(quatro) impactos positivos.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>85</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

A maioria dos impactos, com relação à duração, foram avaliados como curto (4) sem comprometer negativamente os meios físico, biológico e antrópico a longo prazo. Além disso, o impacto de “Ações de divulgação do empreendimento e comunicação social” foi definido como de média duração (6) e o impacto de “Melhoria das condições de saúde” foi definido como de longa duração (6).

A equipe avaliou a condição de reversibilidade (0) como reversível, uma vez que não apresenta impactos em nenhuma espécie nativa da flora ou da fauna do bioma Caatinga.

A ordem dos impactos foi avaliada como direta (D), devido aos impactos se concentrarem na área diretamente afetada.

A temporalidade da maioria dos impactos foi catalogada como temporário (T) e sua escala como local (L). Pode-se observar que os impactos com a geração de resíduos sólidos foram avaliados com caráter negativo (-) temporariamente, pois a longo prazo deverá ser realizado um trabalho de coleta pela limpeza urbana dos municípios na qual está inserida a adutora.

Além disso, o impacto de “Desapropriação de áreas” foi avaliado como de temporalidade permanente (P), visto que compreende um impacto irreversível. Já o impacto de “Melhoria das condições de saúde” foi avaliado como de abrangência regional (R), visto que influenciará em toda uma região mais abrangente que apenas o local das obras.

Um impacto social importante diz respeito à eventual necessidade de reassentamento físico e econômico da população situada na faixa de execução da adutora. Os procedimentos para sua realização serão definidos nos Planos de Reassentamento Involuntário. Com o conhecimento atual do traçado da adutora, se pode afirmar que os impactos relacionados ao processo de aquisição de terras serão de pequena magnitude, não havendo previsão de que eventos de remoção ou reassentamento de famílias venham a ocorrer em quaisquer das áreas, mas apenas aquisições de terras nuas.

## **8.6. Medidas Mitigadoras na Fase de Implantação**

Os impactos adversos ocorrem, em grande parte, durante a fase de implantação. Em relação aos impactos positivos, vários foram identificados como atividades potencialmente benéficas para a região, especialmente no que diz respeito à oferta de empregos, ao fornecimento de água por meio da adutora a ser implantada e ao fomento da economia. Essa é uma realidade observada com as obras, uma vez que, devido ao clima adverso na região, muitas prefeituras enfrentam dificuldades para oferecer um número significativo de empregos, assim como ocorre com as atividades agrícolas.

Dos impactos negativos identificados na fase de implantação se destacam a seguir:

- 1) Produção de resíduos sólidos;
- 2) Riscos de acidente de trabalho;



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 86 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- 3) Emissão de ruídos (poluição sonora);
- 4) Poluição do ar;
- 5) Gases, poeira, vibrações e ultralancamento, advindos das atividades de desmonte de rocha;
- 6) Geração de tensão expectativas em relação ao empreendimento.

Destaca-se na matriz algumas medidas mitigadoras para os impactos marginais na fase de implantação. Em nenhum momento foi definida nenhuma medida compensatória por não ter suprimido nenhuma espécie da flora nativa, tal como documentado amplamente neste PGSA.

Em geral, os impactos classificados como de baixa severidade não necessitam de programas de controles muito complexos, pois a mitigação e o controle destes já estão contemplados pela maioria das normatizações e legislação ambientais vigentes, bastando ao empreendedor cumprir as obrigações legais para sua efetivação.

De um modo geral, poeiras, gases, vibrações e ultralancamento de elementos em operações de desmonte de rochas, com a utilização de explosivos, não serão muito significativos nas obras do SAT-RC.

Finalmente, é importante destacar que os possíveis impactos na geração de efluentes durante a fase de operação e na produção de resíduos sólidos serão mitigados em conformidade com as normas legais dos projetos de saneamento que serão executados durante as obras e na fase de implantação, como a instalação de fossas sépticas e a distribuição de banheiros químicos.

### **Infraestruturas e Geração de Resíduos Sólidos**

A rede energética, o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, as vias de acesso e as áreas públicas já demonstraram que não terão nenhum impacto negativo nas fases de implantação e operação. A caixa de gordura dos canteiros de obras e dos restaurantes destinados à alimentação dos funcionários contratados será implantada de acordo com as normas legais descritas neste PGSA. Os resíduos sólidos gerados na obra, como restos de madeira, deverão ser reciclados, conforme as recomendações legais aplicáveis. Os resíduos que não puderem ser reciclados serão encaminhados para padarias da região, onde servirão como fonte de energia, conforme ilustrado na **figura 24**.

**Figura 24** - Obras de engenharia civil no Estado da Paraíba é possível contar com uma ampla experiência na gestão de Resíduos Sólidos em obras já executadas deste porte.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 87 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10



Os demais tipos de resíduos serão destinados ao serviço de coleta urbana da região e, em nenhum momento, serão colocados em locais a céu aberto ou em áreas não autorizadas.

### **Vizinhança e Propriedades Lindeiras**

Quanto à geração de ruído, este empreendimento encontra-se em conformidade com as normas legais que regulamentam a questão. Em seu entorno, não existem áreas urbanizadas, mas sim edificações industriais. A equipe constatou que esta obra não gerará grandes incômodos, uma vez que não são realizadas atividades durante a noite. Dessa forma, os serviços executados na obra do SAT-RC não comprometerão as atividades industriais das outras empresas e/ou o tráfego, restringindo-se ao local da obra.

### **Ruas e Rodovias**

As rodovias federais, estaduais e municipais ao redor deste empreendimento não serão negativamente impactadas. Além disso, as rodovias BR-412 e BR-230 também não sofrerão impactos devido aos equipamentos motorizados durante as fases de implantação e operação da adutora.

### **Realocação de Rede**

Nenhuma rede de serviço público de esgoto, energia ou abastecimento de água necessitará da realocação deste empreendimento. Todos os serviços relacionados ao fornecimento desses itens serão devidamente coordenados com as concessionárias responsáveis em cada área do estado da Paraíba.

### **Medidas Mitigatórias**

Como amplamente exposto neste PGSA, a vegetação a ser suprimida será em trechos específicos e, em sua maioria, indivíduos isolados, totalmente em conformidade com a legislação ambiental e com as devidas autorizações de supressão vegetal pelo órgão licenciador.

Com base nos levantamentos das condições ambientais atuais da área diretamente afetada, destacam-se os impactos desta obra e na área de influência direta. Na previsão dos impactos

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>88</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

decorrentes do empreendimento proposto, foram definidas as medidas de controle ambientais, preventivas, corretivas e mitigadoras a serem observadas na execução das obras e operação deste sistema adutor no sertão do Cariri, as quais estão descritas a seguir.

Importa dizer que as medidas aqui propostas na **tabela 16** estão intimamente relacionadas com os impactos socioambientais a serem gerados pelas obras, aqui documentados, notadamente os de alta e média probabilidade de ocorrência, de maneira a estabelecer uma relação causal relevante para a definição dos cuidados ambientais durante a fase de obras e operação da adutora.

**Tabela 16 – Mitigação dos Impactos.**

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS POSSÍVEIS	CARACTERIZAÇÃO DA MEDIDA MITIGADORA
Acidentes envolvendo trabalhadores e transeuntes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração de Programa de Controle de Acidentes, informando a população dos riscos e cuidados gerais no tráfego de equipamentos motorizados e durante processos de escavações a céu aberto;</li> <li>- Adoção de sistema de sinalização provisória, objetivando orientação do trânsito durante as obras nas Seções 1, 2 e 3;</li> <li>- Implantação de dispositivos que permitam a trânsito seguro de pedestres e ciclistas, durante a implantação das obras e operação da adutora Transparaíba.</li> </ul>
Acidentes e doenças ocupacionais	Garantir um ambiente de trabalho saudável e seguro, visando a preservação da saúde e integridade dos colaboradores, através de programas de Segurança, Treinamentos de integração/ conscientização, sinalizações, fornecimento de EPI's, DDS (Diálogo Diário de Segurança), Treinamento das NR's, implantação de Equipamentos de Proteção Coletivas (EPC's), campanhas mensais de saúde, emissão de permissão de trabalho e análise preliminar dos riscos existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, promovendo a melhoria permanente dos processos, visando criar condições favoráveis a saúde e segurança do trabalhador.
Segurança do tráfego - Saúde e Segurança Comunitárias.	Na fase de operação da rodovia, em função da maior velocidade de trânsito, deve-se antecipadamente informar a população dos riscos inerentes ao uso da rodovia, bem como adotar um projeto adequado de sinalização dos locais de travessia de pedestres.
Danos por ruídos, vibrações, gases, poeira e ultralanchamento, advindos das atividades de detonação de artefatos explosivos para desmonte de rocha.	<p>O Programa de Ações Socioeducativas e de Gênero prevê vistorias cautelares aos imóveis localizados nas proximidades das áreas em que serão executadas as detonações, levantamento de dados sociais das famílias, informação prévia às detonações e mobilização para evacuação da área, quando necessário.</p> <p>As detonações de artefatos explosivos para desmonte de rocha ocorrerão em horários determinados e com avisos sonoros preliminares para preparar a população do entorno do acontecimento.</p> <p>Será contratada empresa especializada para prestação dos serviços de detonação, com as devidas autorizações do Exército e anuência das Prefeituras e órgãos ambientais, que realizará os treinamentos e procedimentos de segurança necessários.</p> <p>O uso de iniciadores de precisão, o abafamento do cordel detonante e também</p>

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 89 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS POSSÍVEIS	CARACTERIZAÇÃO DA MEDIDA MITIGADORA
	o uso adequado de tamponamento constituem técnicas adotadas para mitigar os efeitos de vibração, ruído e ultralancamento, provenientes da detonação nos limites definidos pelos órgãos fiscalizadores.
Danos ou perda de bens materiais (desapropriações).	Com o conhecimento atual do traçado da adutora se pode afirmar que os impactos relacionados ao processo de aquisição de terras serão de pequena magnitude, não havendo previsão de que eventos de remoção ou reassentamento de famílias venham a ocorrer em quaisquer das áreas, mas apenas aquisições de terras nuas. Os procedimentos para sua realização serão definidos nos Planos de Reassentamento Involuntário.
Danos por poluição do ar e da água.	Sugere-se o controle de atividades que possam gerar processos erosivos ou que envolvam o manuseio de lubrificantes, combustíveis e materiais asfálticos. Também dever ser feito o controle da emissão de gases e poeiras. Com destaque nos açudes de captação e canais da transposição do rio São Francisco.
Danos ou perdas de sítios ou monumentos arqueológicos, históricos e culturais.	A medida mitigadora é o acompanhamento arqueológico, este visa minimizar os impactos negativos, já que o entorno da área do projeto apresenta vários sítios arqueológicos, o que indica uma área sensível e com grande potencial a achados. As equipes das obras passarão por educação patrimonial como forma de orientação e aprendizado.
Geração de postos de trabalho.	Impacto positivo, pela geração de empregos e aumento de vagas temporárias nas frentes de obra; Deve-se priorizar a contratação de mão de obra local e vários serviços junto à população local.
Aumento na demanda de tráfego de veículos.	Adequação da execução das obras da adutora na faixa de servidão. Seus limites com as rodovias estaduais e federais da Paraíba, logo, deve ser implantada uma sinalização nos diferentes locais das obras devido ao aumento de circulação de equipamentos motorizados.
Supressão de árvores isoladas do bioma da Caatinga.	Programa de recomposição de áreas alteradas e replantio compensatório com base na legislação vigente em áreas a definir, durante a elaboração do projeto de compensação e mitigação.
Solos – retirada de solo e demolição de estruturas existentes.	Reconformação topográfica dos taludes de aterros e cortes; Disposição adequada de bota-fora e de camada vegetal e restos de demolição; Controle de carreamento de sedimentos; Implantação de dispositivos adequados de drenagem nas áreas com movimentos de solo. Com destaque na ADA da adutora.
Solos – derramamento de produtos perigosos	Implantação de dispositivos adequados de controle e contenção de derramamento de produtos perigosos; estocagem e manuseio adequado de combustíveis, lubrificantes e materiais asfálticos.
Solos – dinamização de processos erosivos	Controle de processos erosivos através de adequada movimentação de solo e adoção de dispositivos.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>90</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS POSSÍVEIS	CARACTERIZAÇÃO DA MEDIDA MITIGADORA
Solos – instabilização de taludes, rompimento de fundações	Adoção de procedimentos de contenção geotécnica detalhadas de corte em encostas mais íngremes; Reconformação topográfica de acordo com declividades adequadas; Recomposição da cobertura vegetal nas áreas mais suscetíveis a processos erosivos ao longo da adutora da CAGEPA.
Água – alteração da qualidade da água	Controle de processos erosivos; Implantação de dispositivos adequados de controle e contenção de derramamento de produtos perigosos; Estocagem e manuseio adequado de combustíveis, lubrificantes e materiais asfálticos.
Ar – alteração da qualidade do ar	Controle da emissão de gases pela regulagem de motores; Controle da geração de poeira, com aspersão de águas em áreas de movimentação de veículos pesados. A empresa contratada deverá monitorar as emissões de fumaça de seus equipamentos motorizados ao circular nas frentes de obras do sistema adutor Transparaíba.
Queixas da população.	Informação adequada à população e disponibilização de mecanismo adequado para reclamações/sugestões com plantão de atendimento à população.
Danos e sinistros decorrentes da obra	Toda e qualquer forma de danos e sinistros terão atenção, apuração e ações para minimizar os impactos causados às comunidades e moradores.
Desmobilização da mão de obra contratada e dos serviços de fornecedores, gerando a perda de empregos.	Informar aos trabalhadores a temporalidade da obra, a forma de contratação, bem como seus direitos e deveres para com a empresa construtora; avaliar a manutenção do funcionário para atendimento a outros contratos em vigor; Disponibilizar registro documental comprovando as atividades desenvolvidas, capacitações adquiridas e tempo de experiência.

### Medidas de Controle

As principais medidas de controle socioambiental na implantação da Adutora Transparaíba – Ramal Cariri, nas Seções 1, 2 e 3, serão executadas a partir das normas técnicas da engenharia civil e da legislação ambiental, que já está amplamente inserida nos projetos de adutoras de água no Brasil. A meta principal é alcançar um alto desempenho ambiental em todas as fases do projeto e evitar a geração de novos impactos ambientais, como ocorre na atual área de influência direta diagnosticada com queimadas, resíduos sólidos a céu aberto e outros.

A equipe propôs ações que visam à redução ou eliminação dos impactos negativos (medidas mitigadoras) e também ações objetivando a maximização dos impactos positivos (medidas maximizadoras). Além da apresentação das medidas mitigadoras e maximizadoras, o presente capítulo contempla também os projetos ambientais elaborados, visando à implantação das medidas mitigadoras e/ou maximizadoras e o acompanhamento/avaliação da eficácia destas medidas na redução e/ou maximização dos impactos. As medidas mitigadoras propostas foram baseadas na previsão de eventos adversos potenciais sobre os itens ambientais destacados, tendo por objetivo a eliminação ou atenuação de tais eventos.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 91 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

As medidas maximizadoras propostas visam otimizar as condições de instalação do empreendimento através da maximização dos efeitos positivos. Tais medidas mitigadoras e maximizadoras (de controle e ajuste) apresentam características de conformidade com os objetivos a que se destinam, conforme se segue:

**Medida Mitigadora Preventiva:**

Possui objetivo de minimizar ou eliminar eventos adversos que se apresentam com potencial para causar prejuízos aos itens ambientais destacados nos meios físico, biótico e antrópico. Este tipo de medida procura anteceder uma eventual prevenção da ocorrência de um impacto negativo.

**Medida Mitigadora Corretiva:**

Consiste em uma medida que visa restabelecer a situação anterior à ocorrência de um evento adverso sobre o item ambiental destacado nos meios físico, biótico e antrópico, através de ações de controle ou da eliminação do fato gerador do impacto.

**Medida Mitigadora Compensatória:**

Aquisição de Terras, Restrições ao Uso de Terras e Reassentamento Involuntário são exemplos deste tipo de medida.

Consistem de medidas que procuram repor bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas ou indiretas do empreendimento.

**Medida Maximizadora:**

Consistem em medidas que visam otimizar ou maximizar o efeito de impactos positivos decorrentes direta ou indiretamente da implantação do empreendimento. Abaixo estão listadas as medidas, obedecendo a caracterizações segundo algumas classificações descritas para cada uma.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>92</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Tabela 17** – Relação das Medidas Mitigatórias por Impacto.

Impacto	Medidas Recomendadas	Natureza	Fase do Empreendimento	Fator Ambiental	Prazo	Responsabilidade
<b>EMIÇÃO DE MATERIAL PARTICULADO, RUÍDOS E GASES.</b>	Estudar o emprego de barreiras redutoras de ruídos e da livre circulação dos gases; Planejamento para o transporte de materiais e equipamentos, evitando-se os horários de pico e o período noturno nas obras da adutora; Controle do teor de umidade do solo, a partir de aspersões periódicas, inclusive nos acessos às obras; Utilização de equipamentos de segurança, como máscaras, botas, fones de ouvido, luvas, capacetes, etc., pelos funcionários das obras; Monitoramento dos níveis de efluentes e ruídos das descargas dos motores a combustão, ao longo da rodovia; Controle e manejo das velocidades médias e níveis de emissões dos veículos na rodovia;	Medida preventiva e corretiva	Implantação e Operação	Meio Físico	Médio e longo prazo	Consórcio das obras Transparaíba.
<b>SISTEMA NATURAL DE DRENAGEM DE ÁGUAS</b>	Controle na execução das obras de drenagem, demolição e limpeza das obras provisórias, evitando a formação de caminhos preferenciais para a água, recuperação da vegetação nas áreas desmatadas e limpas; Especificar cronogramas entre equipes ou atividades, projeto de estruturas dissipadoras de energia em saídas de bueiros, criação de drenagens provisórias redirecionando fluxos quando da construção de estruturas ou obras especiais ao longo da adutora; Associadas às estruturas de drenagem provisórias é	Medida preventiva e corretiva	Implantação e Operação	Meio Físico e Biológico	Médio e Longo prazo	Consórcio das obras Transparaíba.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>93</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Impacto	Medidas Recomendadas	Natureza	Fase do Empreendimento	Fator Ambiental	Prazo	Responsabilidade
	aconselhável a construção de bacias de sedimentação (ou caixa de siltagem).					
<b>ALTERAÇÃO NA PAISAGEM LOCAL</b>	Implantação de cortina vegetal em locais com estruturas que permanecerão ativas durante a operação da adutora; Recuperação das áreas utilizadas com o enriquecimento da cobertura vegetal nativa; Realização da recomposição vegetal junto às travessias de recursos hídricos (mata ciliar) das áreas de preservação permanente.	Medida preventiva e corretiva	Implantação e Operação	Meio Biológico	Médio e Longo prazo	Consórcio das obras Transparaíba.
<b>INDUÇÃO A PROCESSOS EROSIVO</b>	Projeto apresentando orientação e procedimentos para movimentação do solo, limitando o desmatamento ao necessário às operações de construção e à proteção do tráfego, e contemplando medidas e técnicas de estabilização das áreas de solo exposto;  Acompanhamento contínuo com fiscalização rigorosa da implantação dos cortes e aterros e introdução de adequações do projeto em função de variáveis encontradas na execução das obras, respeitando as características geotécnicas dos solos e rochas;  Quando diagnosticado o desencadeamento de processos erosivos, esses devem ser interrompidos o mais rápido possível, evitando maiores danos que possam contribuir na exposição das tubulações;  Devem ser adotadas todas as medidas de caráter preventivo	Medida preventiva e corretiva.	Implantação e Operação	Meio Físico	Médio e Longo prazo	Consórcio das obras Transparaíba.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 94 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Impacto	Medidas Recomendadas	Natureza	Fase do Empreendimento	Fator Ambiental	Prazo	Responsabilidade
	<p>e corretivo preconizadas nos manuais técnicos, no Projeto de Engenharia e no Plano Ambiental para Construção (PAC) programa esse que tem como objetivo estabelecer ações para prevenir e reduzir os impactos com base em procedimentos operacionais associados predominantemente às atividades da obra;</p> <p>Mediante a possibilidade de paralisação das obras, deverão ser adotadas medidas de controle provisório e ações preventivas para as áreas propensas a processos erosivos e/ou de desestabilização decorrentes da restauração/adequação de capacidade.</p>					
<b>CARREAMENTO DE SÓLIDOS E ASSOREAMENTO DA REDE DE DRENAGEM</b>	<p>Instalação do Programa de Prevenção e Controle dos Processos Erosivos para o controle de reabilitação das áreas degradadas;</p> <p>Instalação do Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, visando a proteção de nascentes e cursos d'água.</p>	Medida preventiva e Corretiva	Implantação e Operação	Meio Físico	Médio e Longo prazo	Consórcio das obras Transparaíba.
<b>INTERFERÊNCIAS NA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS</b>	<p>Na fase de instalação os canteiros deverão ser instalados a distâncias seguras dos cursos de drenagem e próximos às estruturas urbanas de coleta e tratamento de efluentes, facilitando a solução desta possível manifestação do impacto;</p>	Medida preventiva e Corretiva	Implantação e Operação	Meio Físico	Médio e Longo prazo	Consórcio das obras Transparaíba.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 95 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Impacto	Medidas Recomendadas	Natureza	Fase do Empreendimento	Fator Ambiental	Prazo	Responsabilidade
	Durante a implantação e operação, deverão ser adotadas as medidas de sinalização e prevenção considerando a possibilidade de acidentes com vazamento de cargas, nas proximidades dos cursos de drenagem atravessados, agravando-se quando do envolvimento de cargas perigosas, que podem provocar a contaminação das águas superficiais e subterrâneas.					
<b>INTERFERÊNCIA S NOS MANANCIAS HÍDRICOS</b>	Este impacto está relacionado com as interferências em mananciais de captação e abastecimento hídrico das populações residentes ao longo da rodovia. É necessário que o Programa de Monitoramento da Qualidade da Água, faça o acompanhamento das nascentes e cursos d'água, principalmente dos relacionais a este tipo de uso.	Medida preventiva e Corretiva	Implantação e Operação	Meio Físico	Médio e Longo prazo	Consórcio das obras Transparaíba.
<b>GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>	A maior parte dos resíduos gerados deve ser coletada para programas de reciclagem;  Aqueles não reutilizados deverão ser armazenados temporariamente, até sua destinação final em aterro sanitário devidamente licenciado, tal como já acontece com os resíduos gerados que são transportados pela coleta do município a este aterro, localizado na cidade de Afogados da Ingazeira-PE. Para os resíduos de lixo comum, como também oriundos das diversas atividades de implantação da Adutora Transparaíba será mantido em arquivo físico contendo os quantitativos, destinação final e	Medida preventiva e Corretiva	Implantação e Operação	Meio Antrópico	Médio e Longo prazo	Consórcio das obras Transparaíba.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>96</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Impacto	Medidas Recomendadas	Natureza	Fase do Empreendimento	Fator Ambiental	Prazo	Responsabilidade
	categoria destes resíduos, conforme apresentado na Tabela 21 a qual descreve um Modelo de Manifesto de Transporte de Resíduos.					
<b>DEPOSIÇÃO DE MATERIAIS DE DESCARTE</b>	Para esses materiais há necessidade de prever usos ou locais adequados para disposição. Estarão integrados a este impacto o Plano Ambiental para Construção (PAC), o Programa de Gerenciamento de Resíduos sólidos e Efluentes Líquidos e o Programa de supressão de Vegetação.	Medida preventiva e Corretiva	Implantação e Operação	Meio Físico e Antrópico	Médio e Longo prazo	Consórcio das obras Transparaíba.
<b>AUMENTO DO TRÁFEGO DE VEÍCULOS E MÁQUINAS</b>	Cuidados para evitar que o tráfego proveniente das obras interfira nas áreas urbanas e nos aglomerados rurais, como também nas rodovias federais e estaduais. Caso isso ocorra, deverão ser providenciados redutores de velocidades e sinalização adequada, de acordo com o Código Brasileiro de Trânsito, de forma a manter a segurança para os pedestres e motoristas, principalmente nas proximidades de locais mais sensíveis, como escolas, hospitais e postos de saúde.  Planejamento do horário de transporte de pessoal, materiais e equipamentos, evitando-se os horários de pico e noturnos, de forma a não perturbar o sossego das comunidades próximas.  Utilização de equipamentos de segurança, como máscaras,	Medida preventiva e Corretiva	Implantação e Operação	Meio Antrópico	Curto e Médio prazo	Consórcio das obras Transparaíba.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 97 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Impacto	Medidas Recomendadas	Natureza	Fase do Empreendimento	Fator Ambiental	Prazo	Responsabilidade
	botas, fones de ouvido, luvas, capacetes, entre outros, pelos funcionários da obra, como proteção antirruídos e antipoluição atmosférica por poeiras.  Prestação de informações às comunidades a serem afetadas pelo tráfego de veículos proveniente das obras e, quando necessário, contatos com as prefeituras locais.					



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 98 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## 9. PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL - PGSA

O Plano de Gestão Socioambiental (PGSA) foi desenvolvido com o intuito de definir os procedimentos e processos a serem adotados no conjunto da obra do sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, visando atender as políticas de salvaguardas Sociais e Ambientais adotadas pelo Banco Mundial, as Diretrizes Gerais da EHS do Banco Mundial, as Diretrizes específicas de Água e Saneamento, bem como, atender a legislação federal, estadual e municipal, pertinentes e em vigência.

O PGSA é composto por um conjunto de Programas Socioambientais, elaborados e desenvolvidos considerando os documentos integrantes do Projeto de Segurança Hídrica da Paraíba – PSH-PB (Acordo de Empréstimo), que são: o Marco de Gestão Socioambiental do projeto de Segurança Hídrica da Paraíba – MGSA e seus anexos, o Marco da Política de Reassentamento Involuntário – MRI e o Manual de Obras Civas – MOC, os quais regem todas as atividades e cujos procedimentos devem ser plenamente seguidos.

Os Programas são autônomos, mas interdependentes em determinados momentos, e o somatório de suas ações torna viável a realização da gestão socioambiental do empreendimento, aqui caracterizado como Plano de Gestão Socioambiental – PGSA.

O Plano de Gestão Socioambiental – PGSA tem a sua formação pautada nos programas:

- **1. Programa de Gerenciamento e Disposição de Resíduos - PGDR;**
- **2. Programa de Gestão do Sistema Viário - PGSV;**
- **3. Programa de Interferências com Infraestrutura de Serviços Públicos - PIISP;**
- **4. Programa de Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho - PGSHMVMAT;**
- **5. Programa e Educação, Formação e Sensibilização Socioambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra - PEFSSTCCO;**
- **6. Programa de Ações Socioeducativas e de Gênero - PASG;**
- **7. Programa de Informação e Comunicação Social da Obra - PICS;**
- **8. Programa de Prevenção e Respostas às Emergências – PPRE;**
- **9. Programa de Acompanhamento e Salvamento do Patrimônio Cultural – PASPC.**

### 9.1. Programa de Gerenciamento e Disposição de Resíduos - PGDR

#### 9.1.1. Objetivo

O presente documento visa estabelecer um sistema de gerenciamento de resíduos nas frentes de obras, no canteiro, estações elevatórias, estação de tratamento de água e locais de escavações para assentamento das tubulações a serem implantadas no Sistema Adutor Tranparaíba Ramal Cariri,

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 99 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

em atendimento à Resolução CONAMA 307/02 alterada pela Resolução CONAMA 348/04. Visa-se enfatizar a minimização da geração dos resíduos através do planejamento prévio, garantindo assim que os resíduos de construção civil sejam coletados, identificados, estocados, reutilizados ou dispostos adequadamente de modo a não impactar negativamente o meio ambiente, assim como atender as normas estabelecidas pelos órgãos, em todas as esferas: federais, estaduais e municipais de controle do meio ambiente e dos procedimentos e normas estabelecidas pelo governo do estado da Paraíba.

**Observação:** Os resíduos sólidos da construção civil gerados durante a obra poderão ser tratados na Cidade de Patos-PB, que fica a uma distância média de 30km a partir do município de Teixeira. **Nos municípios da obra não existem** empresas que realizem o tratamento de resíduos da construção civil nem jazidas licenciadas para áreas de empréstimo.

O transporte externo dos resíduos será realizado por empresas coletoras e ou cooperativas. O transportador portará documento (Manifesto de Carga) que especifica a origem e o destino do resíduo, conforme ilustra a **figura 25**.

**Figura 25** – Caminhões da empresa de tratamento de Resíduos ECOFORTE autorizada pela SUDEMA.



### 9.1.2. Considerações Gerais

#### Resíduos Classe I, II A e II B conforme Classificação da ABNT NBR 10.004

- a) **RESÍDUOS CLASSE I – PERIGOSOS** – Qualquer resíduo que por suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, possa apresentar:
- Risco à saúde pública, provocando ou acentuando de forma significativa, um aumento de mortalidade ou incidência de doenças e/ou;
  - Riscos ao meio ambiente, quando o resíduo é manuseado ou destinado de forma inadequada. Ou ainda, qualquer resíduo que apresente uma das seguintes características:

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 100 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- Inflamabilidade – Substâncias que podem entrar em combustão facilmente, até mesmo de forma espontânea, ou que liberam oxigênio estimulando a combustão de outras substâncias;
- Reatividade – Substâncias geralmente instáveis, que podem reagir com outras substâncias podendo provocar liberação de calor, possíveis explosões, ou formação de gases tóxicos;
- Corrosividade – Substâncias que atacam os materiais e organismos em função de suas características ácidas ou básicas intensas;
- Toxicidade – Substâncias que agem sobre os organismos vivos, causando danos às suas estruturas biomoleculares;
- Patogenicidade – Substâncias que contenham micro-organismos e/ou toxinas capazes de provocar doenças.

- b) **RESÍDUOS CLASSE II-A – NÃO INERTES** - São aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou de resíduos classe III – inertes, podendo ter propriedades como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
- c) **RESÍDUOS CLASSE II-B – INERTES** - São resíduos que, ao entrarem em contato com a água, mantêm as propriedades originais da mesma, podendo alterar apenas seu aspecto e sabor.

A seguir é apresentada uma lista dos resíduos gerados nas atividades de serviços e obras. Esta lista não é exaustiva e seu objetivo é apenas servir de guia para a classificação dos resíduos.

a) **RESÍDUOS PERIGOSOS – CLASSE I**

- Lâmpadas fluorescentes;
- Baterias e pilhas;
- Filtros, baterias e óleo usados;

b) **RESÍDUOS NÃO INERTES – CLASSE II-A**

- Sobras de alimentos;
- Papel/papelão;

c) **RESÍDUOS INERTES – CLASSE II-B**

- Plásticos;
- Polímeros;
- Vidros;
- Resíduos da construção civil: entulho, cerâmica, blocos etc.
- Metal.

Resíduos como plástico, metal, papel, vidro e perigoso serão gerenciados por procedimento específico de gerenciamento de resíduos.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 101 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Tabela 18 – Gerenciamento de efluentes.**

GERENCIAMENTO DE EFLUENTES SANITÁRIOS E OLEOSOS				
Origem	Armazenamento Temporário	Tipo de Efluentes	Periodicidade de coleta	Destinação Final
Banheiros Químicos	Reservatório interno do banheiro	Sanitários Classe II	Diária	ETE Externa Licenciada
Canteiros de obra	Banheiros químicos	Sanitários Classe II	Semanalmente	ETE Externa Licenciada
Escritórios	Banheiros químicos	Sanitários Classe II	Semanalmente	ETE Externa Licenciada

**Tabela 19 – Cronograma de execução do PGRCC durante o período da obra.**

PERÍODO/ANO	ANO/MÊS		
	2024*/2025	2025	2026**
DESCRÇÃO DA ATIVIDADE			
Capacitações dos colaboradores e fornecedores	Abril	Janeiro a Junho	Janeiro a Março
Implantação da coleta seletiva dos resíduos sólidos nos setores de execução da obra	Maio	Junho	Abril
Elaboração de relatório com os dados dos resíduos gerados pela obra	Junho a Agosto	Julho a Agosto	Maio a Junho
Continuidade do acompanhamento da gestão dos resíduos sólidos na obra	Setembro a Novembro	Setembro a Novembro	Janeiro a Julho
Avaliação permanente da gestão dos resíduos sólidos, seminários executados e trabalho de economia solidária dos resíduos em parceria com cooperativas e ONG's.	Dezembro	Dezembro	Julho e Agosto
Realização de feiras de artes utilizando materiais recicláveis oriundos das obras em parceria com a comunidade dos municípios inseridos por setores.	Junho (Setor 1) Setembro (Setor 2) Dezembro (Setor 3)	Junho (Setor 1) Setembro (Setor 2) Dezembro (Setor 3)	Agosto
Avaliação final de todo o PGRCC executado durante a obra para elaboração de relatório com todas as experiências deste empreendimento.			Agosto

Fonte: Equipe de Gestão Socioambiental do Consórcio de Obras Transparaíba, 2024.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 102 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Observação:** Os eventos relacionados ao período apresentado nesta tabela poderão sofrer alteração, a depender da necessidade e disponibilidade dos envolvidos.

(\*) Data do início da obra em 24/11/2023 de acordo com a Ordem de Serviço (OS) nº 14/2023 do Contrato PSH/PB Nº 1-13/2023 (**Anexo IV**).

(\*\*) Data de encerramento previsto do Contrato em 24/08/2026.

(\*\*\*) No Anexo V encontra-se o Termo de Referência da SUDEMA.

**Tabela 20 - Modelo de Ficha Cadastral.**

<b>CADASTRO DOS DESTINATÁRIOS DE RESÍDUOS</b>	
<b><u>INFORMACÕES DO GERADOR</u></b>	
RAZÃO SOCIAL:	
OBRA:	
ENDEREÇO:	
<b>RESÍDUOS PASSÍVEIS DE DESTINAÇÃO</b>	
	ALVENARIA E CONCRETO
	GESSO
	MADEIRA
	PAPEL
	METAL
	PLÁSTICOS
	SOLO
	OUTROS DESCREVER:
<b><u>INFORMACÕES DO DESTINATÁRIO</u></b>	
DATA DO CADASTRAMENTO:	
RAZÃO SOCIAL:	
CNPJ:	
ENDEREÇO DA DESTINAÇÃO:	
NOME DO RESPONSÁVEL:	
TEL:	
ATIVIDADE PRINCIPAL DO DESTINATÁRIO:	

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 103 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

DESCRIÇÃO DO PROCESSO A SER APLICADO AO(S) RESÍDUO(S):

OUTRAS INFORMAÇÕES:

Tabela 21 - Modelo de Manifesto de Transporte de Resíduos.

<b>1. IDENTIFICAÇÃO DO GERADOR</b>			
NOME/RAZÃO SOCIAL		CPF/CNPJ	
ENDEREÇO RETIRADA		MUNICÍPIO	
E-MAIL		TELEFONE	
LICENÇA AMBIENTAL/ DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO			
<b>2. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS</b>			
<b>OBRA</b>	<b>ETAPA</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
<input type="checkbox"/> RESIDENCIAL <input type="checkbox"/> COMERCIAL <input type="checkbox"/> INDUSTRIAL <input type="checkbox"/> SERVIÇOS <input type="checkbox"/> INFRAESTRUTURA	<input type="checkbox"/> DEMOLIÇÃO <input type="checkbox"/> PREPARO DO TERREN <input type="checkbox"/> FUNDAÇÕES <input type="checkbox"/> ESTRUTURA <input type="checkbox"/> ACABAMENTO	<input type="checkbox"/> CLASSE A <input type="checkbox"/> CLASSE B <input type="checkbox"/> CLASSE C	<input type="text"/>  <input type="checkbox"/> TONELADAS M <sup>2</sup>
<b>MATERIAIS PREDOMINANTES</b>			
<input type="checkbox"/> SOLO <input type="checkbox"/> PAVIMENTAÇÃO <input type="checkbox"/> CONCRETO <input type="checkbox"/> ARGAMASSA	<input type="checkbox"/> ALVENARIA <input type="checkbox"/> CERÂMICOS <input type="checkbox"/> PAPEL/PAPELÃO <input type="checkbox"/> SUCATA METÁLICA	<input type="checkbox"/> PLÁSTICOS <input type="checkbox"/> VIDRO <input type="checkbox"/> MADEIRA <input type="checkbox"/> GESSO	<input type="checkbox"/> OUTRO _____ <input type="checkbox"/> OUTRO _____ <input type="checkbox"/> OUTRO _____ <input type="checkbox"/> OUTRO _____
<b>3. IDENTIFICAÇÃO DO TRANSPORTADOR</b>			
NOME/RAZÃO SOCIAL		CPF/CNPJ	
ENDEREÇO RETIRADA		MUNICÍPIO	
E-MAIL		TELEFONE	
LICENÇA AMBIENTAL		PLACA	
<b>4. IDENTIFICAÇÃO DO DESTINO FINAL</b>			
NOME/RAZÃO SOCIAL		CPF/CNPJ	
ENDEREÇO RETIRADA		MUNICÍPIO	
E-MAIL		TELEFONE	
LICENÇA AMBIENTAL/ DECLARAÇÃO DE ISENÇÃO			
<b>5. CONTROLE DE ETAPA</b>			
<b>GERADOR</b>	<b>TRANSPORTADOR</b>	<b>DESTINO FINAL</b>	
Assinatura	Assinatura e Carimba	Assinatura e Carimba	
DATA DE EXPEDIÇÃO	DATA DE TRANSPORTE	DATA DE RECEBIMENTO	

Fonte: Consórcio de Obras Transparaíba, 2024.

## 9.2. Programa de Gestão do Sistema Viário - PGSV

### 9.2.1. Objetivos

O presente Programa de Gestão do Sistema Viário tem como objetivo definir sinalização de regulamentação, advertência, complementar definitiva, complementar temporária e informativa para prevenir e alertar quanto aos riscos existentes e cuidados adicionais para execução do

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 104 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

trabalho, conforme padrões do Conselho Nacional de Trânsito (CNT) na Área de Influência Direta – AID, do traçado do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri.

Objetiva-se, através deste programa, orientar as fases de implantação das obras de instalação, com o objetivo de prevenir acidentes em todas as rodovias federais e estaduais, tanto pavimentadas quanto não pavimentadas, nas quais circulam equipamentos motorizados e outros meios de transporte.

### 9.2.2. Condições Gerais

As Leis de Trânsito Brasileiro são os principais marcos legais para implantação da sinalização, que será implantada ao longo dos caminhos rurais, urbanos e faixa de domínio das Rodovias Estaduais e Federais das obras de implantação da tubulação da Adutora Transparaíba e seus equipamentos, tais como captação no açude de Poções, Elevatória de Água Bruta, Estação de Tratamento de Água Bruta, Estação Elevatória de Água Tratada, Reservatórios Elevados, Reservatórios Apoiados e Chafarizes, como também prevenir acidentes nos locais onde está o canteiro de obras, depósitos temporários de tubos e outras estruturas de apoio necessárias para as equipes de implantação da adutora.

A sinalização será disposta em posição e condições que a tornem perfeitamente visível e legível durante o dia e a noite, utilizando de material refletivo em distância compatível com a segurança do trânsito.

É proibido afixar sobre a sinalização de trânsito e respectivos suportes qualquer tipo de publicidade, inscrições, legendas e símbolos que não se relacionem com a mensagem da sinalização.

Nas vias ou trechos dos caminhos rurais inseridos nos locais das obras deverão ser afixadas sinalizações específicas e adequadas.

Serão aproveitados todos os caminhos rurais, rodovias federais e estaduais existentes, assim como os que deverão ser utilizados para a circulação de todos os equipamentos motorizados das obras da Transparaíba. Nas ilustrações da Figura 26, os caminhos rurais na AID das obras da Adutora Transparaíba - Ramal Cariri, nestes trechos, devem receber sinalização de trânsito adequada para evitar acidentes.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 105 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Figura 26** - Caminhos rurais na área direta das obras da Adutora Transparaíba - Ramal Cariri.

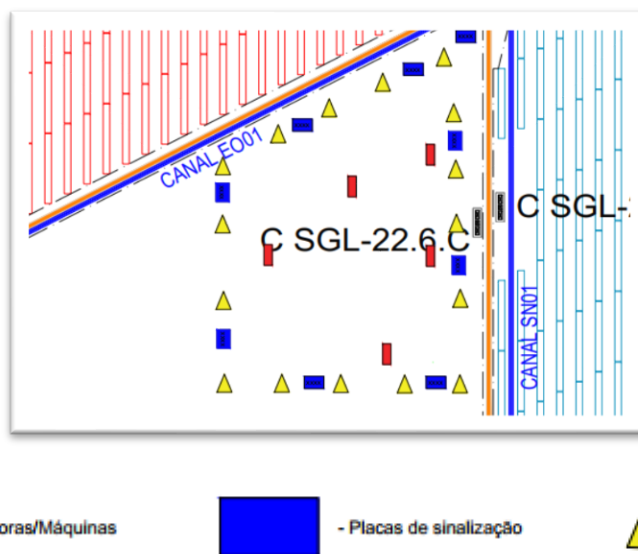


### 9.2.3. Plano de Sinalização por Atividades

#### 9.2.3.1. Atividades Desenvolvidas nos Subcampos

O perímetro de movimentação das equipes motorizadas e/ou máquinas deverá ser delimitado por um raio mínimo de 12 metros quando as atividades executadas pelas empresas contratadas para a implementação dos locais destinados aos depósitos temporários das tubulações e de outras estruturas da obra tiverem potencial de interferir em outras atividades no trecho ou na população local. Além disso, a delimitação deverá também ocorrer quando empresas terceirizadas diferentes estiverem realizando atividades onde uma possa causar interferência nas ações desenvolvidas em um local específico ou subcampo. Este cenário encontra-se ilustrado no croqui da Figura 27:

**Figura 27** - Layout de sinalização homens x máquinas.





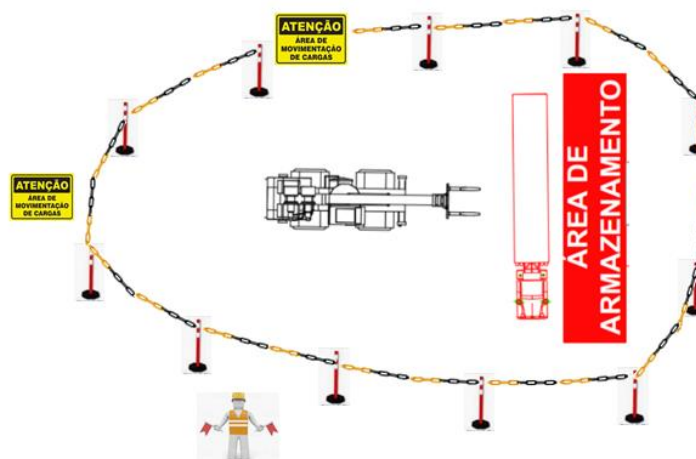
PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 106 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Nas atividades onde houver atividades da equipe e de maquinário, a área deverá ser isolada conforme layout, com utilização de cone a cada 10 metros, placas de sinalizações, com a identificação quanto a restrições de acesso. Deve também ser estabelecido o uso obrigatório de EPI'S, de forma seccionada, intercalados entre os cones.

### 9.2.3.2. Área de Monitoramento de Carga

As áreas de movimentação de carga deverão ser sinalizadas de modo a advertir terceiros quantos aos riscos na operação. A estratégia mínima de isolamento deverá seguir as condições mínimas ilustradas na **figura 28**:

**Figura 28** - Layout de Movimentação de carga.



**LEGENDA:** As áreas destinadas à movimentação de carga deverão ser sinalizadas em conformidade com o layout, com utilização de cones e placas correntes e ou cordas (amarela e preta), cerquite. O ajudante de obras deve possuir conhecimento das Normas de Segurança do Trabalho e Construção Civil, devendo posicionar-se em local com visão do operador, para ser possível realizar sinal visual (com bandeira) e/ou apito.

### 9.2.3.3. Armazenamento de Materiais

As áreas de armazenamento temporário serão sinalizadas com placas de advertência, sendo fixados em pedestais metálicos e isolados com cordas (Figura 29).

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 107 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

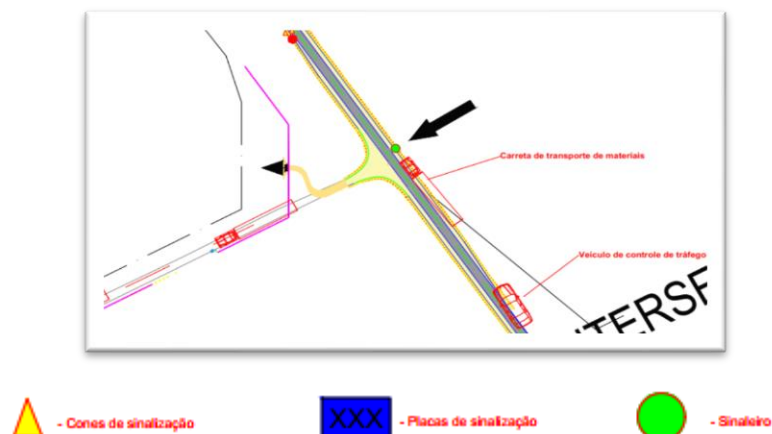
Figura 29 - Armazenamento de materiais.



#### 9.2.3.4. Sinalização de Acesso ao Parque (carretas)

Para o acesso ao parque durante as operações de entrega das estruturas que compõem o tracker (eixo, hinca, ômegas, trompilharias e outros), serão utilizadas sinalizações de 'PARE' e 'SIGA', conforme o croqui. Com o apoio das equipes de logística, SMS e portaria, será realizado o controle de tráfego de forma eficiente, garantindo uma operação segura (Figura 30).

Figura 30 - Acesso de carretas.



O procedimento de sinalização dos veículos de controle de tráfego consiste da utilização do giroflex e pisca-alerta a 300 metros da portaria de acesso das carretas. Assim, sinaliza-se aos veículos que se deslocam ao canteiro de obras e aos locais de apoio da obra, que pode também ocorrer através de cones e placas (Figura 31).

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 108 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Após sinalização e o controle dos veículos, os responsáveis pela portaria e liberação de acesso ao parque iniciam procedimento de liberação e conversão das carretas.

**Figura 31** - Exemplos de distribuição de sinalização preventiva em obras de Adutoras.



#### 9.2.4. Comentários Finais e Cronograma do Programa

O Programa de Gestão do Sistema Viário da implantação do Sistema Adutor Transparaíba, no Ramal Cariri, é de crucial importância para a prevenção de acidentes e desta forma, também cumprir o código nacional de trânsito, entre outras orientações legais.

Destaca-se que este programa seguirá o preceito da educação dos colaboradores e fornecedores na prevenção constante de acidentes, bem como a conscientização da população local nos trechos que serão realizadas as obras de engenharia.

Destaca-se também que este programa tem sinergia total com os programas de Segurança do Trabalho, Educação Ambiental e Código de Conduta, Comunicação Social, entre outros.

Por fim, conclui-se que a comunicação com as autoridades de trânsito a nível federal, estadual e municipal deve ser permanente, para se realizar um trabalho conjunto necessário para o bloqueio temporário das rodovias. Este bloqueios podem ocorrer principalmente para realização de atividades de explosão de rochas, sendo necessária a disposição de sinalização informando hora e local das detonações. Na **tabela 22** apresenta-se o cronograma da execução deste programa.

**Tabela 22** - Cronograma de execução do Programa de Gestão do Sistema Viário.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	PERÍODO/AN	ANO/MÊS		
		2024*/2024	2025	2026**
Capacitações dos Colaboradores e fornecedores sobre as normas de trânsito		Abril	Janeiro a Junho	Janeiro a Março
Implantação das atividades com os colaboradores e comunidade local e implantação das ferramentas de sinalização preventiva		Maio	Junho	Abril
Elaboração de relatório com o andamento das atividades práticas de Educação de Trânsito		Junho a Agosto	Julho a Agosto	Maio a Junho

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>109</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Continuidade do acompanhamento da gestão dos resultados do Programa de Segurança Viária	Setembro a Novembro	Setembro a Novembro	Janeiro a Julho
Avaliação permanente dos resultados da capacitação e sinalização preventiva	Dezembro	Dezembro	Julho e Agosto
Avaliação dos impactos na comunidade e no Sistema viário das áreas de influência afetadas pelos impactos positivos do programa	Junho (Setor 1) Setembro (Setor 2) Dezembro (Setor 3)	Junho (Setor 1) Setembro (Setor 2) Dezembro (Setor 3)	Agosto
Avaliação final de todo o programa executado durante a obra para elaboração de relatório com todas as experiências deste empreendimento			Agosto

Fonte: Equipe de Gestão Socioambiental do Consórcio de Obras Transparaíba, 2024.

**Observação:** Os eventos relacionados ao período apresentado nesta tabela poderão sofrer alterações a depender da necessidade e disponibilidade dos envolvidos.

(\*) Data do início da obra em 24/11/24 de acordo com a Ordem de Serviço (OS) nº 14/2023 do Contrato PSH/PB Nº 1-13/2023 (**Anexo IV**).

### 9.3. Programa de Interferências com Infraestrutura de Serviços Públicos - PIISP

#### 9.3.1. Objetivo

Para a implantação do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, serão analisadas e compatibilizadas as infraestruturas existentes, definidas como obstáculos superficiais (postes, muros, cercas, árvores etc.) ou subterrâneos (redes de distribuição de água, de coleta de esgoto, de galerias de águas pluviais, de energia elétrica, telefônica etc.), com objetivo de prevenir dificuldades e minimizar transtornos na fase de implantação da obra.

Este PIISP tem por premissa avaliar preventivamente as hipóteses possíveis através de análise das viabilidades decorrentes de modo a evitar o remanejamento da rede. Porém, se esgotadas as opções e permanecendo a necessidade, o manejo de redes de serviços públicos, tais como água, luz, gás, telefonia, dados, drenagem e saneamento básico, que inevitavelmente resultam em interrupções no fornecimento, deve ser comunicado à população local afetada, com a devida antecedência. Portanto, deve-se formular um plano de fornecimento de emergência ou de diminuição do prazo de suspensão, ressaltando que qualquer manejo só será efetuado na presença de representantes das concessionárias ou com sua anuência devidamente registrada em documentos, tais como atas, ofícios, e-mails etc.

Para realização destas interferências de maneira preventiva dentro dos parâmetros exigidos por lei e normas técnicas, o Consórcio de Obras Transparaíba deve orientar-se por estes itens descritos abaixo:

- Realizar escavações ou perfurações, as quais executadas de forma a permitir a continuidade do serviço e de modo a evitar danos ao sistema;
- Providenciar antecipadamente a instalação de sinalização, inclusive noturna, para a segurança do tráfego de veículos e pedestres, em concordância com as exigências das



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 110 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

autoridades responsáveis pela administração do serviço e de trânsito local em consonância com o PGSV;

- Estão previstas a recuperação de possíveis intervenções, que incluirá a faixa das vias afetadas, bem como calçadas, passeios, pavimentação, jardins ou qualquer pré-existência do tipo, com objetivo de retornar as condições anteriores à implantação da adutora. Assim, pode ocorrer até melhores condições em comum acordo escrito entre os responsáveis;
- As intervenções onde ocorrem escavações a céu aberto não serão executadas para os casos de cruzamentos com ferrovias, sendo apresentada alternativa de execução tecnológica caso verifique-se a necessidade da travessia;
- Será realizado uma vistoria cautelar com elaboração de relatório fotográfico e localização georreferenciada dos locais onde ocorrerá a implantação da adutora, com existência de infraestruturas, para prevenir transtornos de retrabalho e/ou ajustes posteriores nestas infraestruturas;
- Será retirado do leito de cursos d'água, como também de qualquer APP, todo o material e estruturas relacionados com a intervenção, após seu término;
- Serão recuperados os canais e o fundo de cursos d'água, com objetivo de que ele retorne, o mais próximo possível, às condições naturais;
- Recomposição e estabilização das margens dos cursos d'água e terras elevadas em áreas adjacentes, através da utilização de medidas mitigadoras de erosão e de cobertura com vegetação, logo após o término da intervenção, levando em consideração as características dos materiais, as declividades dos taludes de aterro e as condições hidrológicas locais;
- O ângulo de cruzamento das interferências com a faixa de dutos deve ser de 90°, preferencialmente;
- Serão apresentadas previamente às entidades de fiscalização e locais as especificações e peso dos equipamentos que serão utilizados durante a implantação da adutora, bem como os estudos e memórias de cálculos de cargas adicionais aplicadas por equipamentos e obra interferente;
- Todas as intervenções serão submetidas a estudos prévios das cargas para compatibilização com os esforços admissíveis suportados em infraestruturas das vias, estradas e outras, necessárias para implantação da adutora;
- Apresentações do plano de execução prévia para fiscalizadores e órgãos competentes responsáveis pela fiscalização dos trechos onde será executada a obra de implantação da adutora;
- Para implantar o Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, serão listados os materiais empregados e os métodos adotados na execução dos serviços que estão de acordo com as normas especificadas pelos órgãos responsáveis e com as recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 111 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- Será indicada a localização das redes existentes nos trechos de obras, sua profundidade, diâmetro, extensão, tipo e localização;
- Realização das estimativas de custos para a remoção, remanejamento e restabelecimento do serviço;
- Implementação de projeto de solução das interferências, contendo as alterações de projetos, desvios, realocações ou adequações necessárias de traçado da adutora, levando em consideração os padrões técnicos exigidos por lei.

#### 9.3.1.1. Diagnóstico

O diagnóstico tem por finalidade a identificação das interferências em relação ao traçado da adutora proposto inicialmente, com levantamento das informações e dados disponíveis abrangentes e pontuais da interferência. Assim, será implementado e alimentado um banco de dados, atualizado de acordo com os níveis de projeto do SAT-RC.

#### 9.3.1.2. Interferência com Centros Urbanos

Nas áreas urbanas, o traçado da adutora pode interferir de forma significativa e temporária no acesso a residências, comércios e na oferta de serviços. Devido à interdição parcial ou total das vias, à abertura de valas, à movimentação de veículos, máquinas e pessoal, e à execução das obras de assentamento da adutora, haverá geração de ruído, poeira e transtornos na circulação de pedestres e veículos, impactando os acessos aos imóveis lindeiros, ruas e calçadas, além de poder influenciar as atividades econômicas e aumentar o risco de acidentes. Essas intervenções devem estar em conformidade com outros planos previstos no PGASO. As figuras abaixo mostram aspectos dos locais de possíveis interferências em centros urbanos durante as obras.

- Executar a obra em trechos curtos nos pontos de maior concentração de atividades econômicas, onde há grande circulação de usuários, de modo a reduzir os impactos de cerceamento da circulação.
- Implementar medidas de segurança quanto à vala aberta e a colocação de tubos, assim como, sinalização adequada e redutores de velocidade, principalmente nas proximidades de escolas, igrejas e postos de saúde.
- Implementar ações de comunicação social com a população lindeira previamente ao início das obras, fornecendo informações sobre os prazos de obras e a quem recorrer no caso de problemas decorrentes das obras.
- Assegurar a continuidade da circulação do trânsito, seja com desvios ou pela manutenção de faixa lateral às obras, assim como garantir os acessos aos usos lindeiros e a travessia das inúmeras ruas e estradas atravessadas.
- Controlar os níveis de ruído e emissão de particulados pelos caminhões e equipamentos utilizados nas obras.
- Realizar planejamento prévio dos trajetos, em função do porte dos equipamentos, veículos pesados e do fluxo de tráfego.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 112 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- Programar o transporte de pessoal, materiais e equipamentos, de forma a evitar os horários de pico e noturnos.

Na **Figura 32**, demonstra-se alguns locais da ADA totalmente antropizados, na qual deverão ser executadas os serviços de implantação das obras do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri.

**Figura 32** - Locais da ADA totalmente antropizados.



### 9.3.2. Comentários Finais

A execução de uma grande obra de infraestrutura hídrica, como o Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri (SAT-RC), a ser implantado em diversos locais, tanto em áreas urbanas quanto rurais, torna o Programa de Interferências com Infraestrutura de Serviços Públicos (PIISP) de grande importância, pois visa mitigar e/ou eliminar os impactos durante a fase de execução do projeto. O objetivo é garantir que os benefícios gerados por essa obra sejam de grande relevância para a população e os usuários deste sistema hídrico

Obras de tal magnitude inevitavelmente envolvem interferências com outras estruturas durante a fase de implantação, devido à natureza dos serviços, que geram impactos momentâneos, mas são de utilidade pública. No entanto, por meio de uma análise prévia realizada pelos setores técnicos da obra e pela Concessionária/Entidade responsável pelo trecho em execução, os transtornos serão minimizados e localizados, com o objetivo de encontrar alternativas que evitem a interrupção ou paralisação do fluxo por longos períodos. É essencial que todos os serviços impactados temporariamente retornem ao pleno funcionamento o mais rápido possível. Dessa forma, todas as premissas de projeto e execução estão devidamente descritas neste PIISP.

## 9.4. Programa de Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho - PGSHMVMAT

### 9.4.1 Objetivos

#### 9.4.1.1. Objetivo Geral

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 113 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

O programa tem por objetivo a descrição das medidas a serem tomadas pelo Consócio de Obras Transparaíba e a equipe técnica interdisciplinar elaboradora do PGSA para garantir a integridade dos colaboradores e trabalhadores nas frentes de ação das obras do Sistema Adutor Transparaíba, no âmbito da saúde e segurança do trabalho.

Alguns dos fatores de risco mais alarmantes consistem em: diversas horas de trabalho, postura inadequada, monotonia, meio físico inadequado, instalações sanitárias insuficientes, falta de salas de descanso e assentos, saúde mental insatisfatória e fadiga.

No Brasil, existem inúmeros convênios e recomendações da Organização Internacional do Trabalho (OIT) ratificadas pelas Portarias do Ministério do Trabalho denominadas Normas Regulamentadoras (NR), além da Consolidação das Leis de Trabalho (CLT), disciplinando essa área. Os estudos sobre os riscos ocupacionais apontam que, quando eles não são submetidos a controle, levam ao aparecimento de acidentes e doenças profissionais e do trabalho.

O Ministério do Trabalho, por meio das Normas Regulamentadoras (NR) citadas no quadro legislativo deste programa, estabelece diretrizes voltadas ao controle de condições de risco à saúde e à melhoria dos ambientes de trabalho. Essas normas abrangem as seguintes etapas: identificação das condições de risco à saúde presentes no ambiente laboral; caracterização da exposição e quantificação dos fatores de risco; discussão e definição de alternativas para a eliminação ou controle desses riscos e, por fim, a implementação e avaliação das medidas a serem adotadas.

#### **9.4.1.2. Objetivos Específicos**

- Treinar, capacitar e orientar todos os funcionários da empresa responsável pela implantação do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri para prevenir acidentes no processo de implantação da Adutora;
- Padronizar as ações necessárias às respostas de controle e combate as ocorrências de emergências na AID e AII do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri;
- Priorizar ações educativas com os funcionários de forma permanente, transversal e interdisciplinar, visando a mudança de comportamento e a adoção de práticas, hábitos e condutas capazes de evitar acidentes;
- Definir as medidas de mitigação em caso de acidentes nas atividades do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri e no seu entorno (AID e AII);
- Promover a integração do Plano de Gestão de Riscos Ambientais e Ocupacionais com outros planos existentes nos Municípios da AII do Sistema Adutor, como exemplo de planos da defesa civil o de bombeiros;
- Promover a integração deste plano de contingência nos níveis federal, estadual e municipal, de forma a fortalecer a presença e enfrentamento de acidentes ambientais, químicos e outros, por meio de ações intersetoriais articuladas e reformadas;

#### **9.4.2. Segurança do Trabalho**



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 114 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Os fatores de risco para a saúde e segurança dos trabalhadores, presentes ou relacionados ao trabalho, de acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil, podem ser classificados em cinco grandes grupos: físicos (agressões ou condições adversas de natureza ambiental que podem comprometer a saúde do trabalhador), químicos (agentes e substâncias químicas, sob a forma líquida, gasosa ou de partículas e poeiras minerais e vegetais, comuns nos processos de trabalho), biológicos (microrganismos geralmente associados ao trabalho em hospitais, laboratórios e na agricultura e pecuária), ergonômicos e psicossociais (decorrem da organização e gestão do trabalho), de acidentes ligados à proteção das máquinas, arranjo físico, ordem e limpeza do ambiente de trabalho, sinalização, rotulagem de produtos e outros que podem levar a acidentes do trabalho.

Os riscos ocupacionais têm origem nas atividades insalubres e perigosas, aquelas cuja natureza, condições ou métodos de trabalho, bem como os mecanismos de controle sobre os agentes biológicos, químicos, físicos e mecânicos do ambiente hospitalar podem provocar efeitos adversos à saúde dos profissionais.

Os técnicos especialistas em higiene e segurança do trabalho são unânimes em colocar que o importante não é gratificar o trabalhador com o adicional de insalubridade ou de periculosidade, mas sim tornar o trabalhador e o ambiente absolutamente saudáveis.

#### 9.4.2.1. Monitoramento dos Ruídos e Medidas Preventivas

Durante a implantação do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, deverão ser monitorados os ruídos das obras, em atendimento aos requisitos da Resolução do CONAMA nº 001 de 08 de março de 1990, desde a sua fase de implantação e durante a sua operação deverá realizar um monitoramento e controle dos impactos ambientais em suas áreas de influências direta e indireta e desta forma prevenir impactos com a população do seu entorno.

O histórico destas medições tem um papel importante para fornecer subsídios para mitigar impactos que possam ser gerados pelo ruído.

O ruído é uma mistura de vibrações, medidas em uma escala logarítmica, em uma unidade denominada decibel (dB), que acima do limiar da percepção dolorosa pode produzir incômodos e até danos ao aparelho auditivo.

A pressão sonora medida em decibel é definida como Nível de Pressão Sonora (NPS) e refere-se à relação logarítmica entre a pressão sonora real no ambiente em análise e a pressão de referência ( $P_{ref} = 0,00001 \text{ N/m}^2$ , correspondente ao limiar da audição em 1000 Hz), sendo matematicamente definida pela Equação (1) apresentada abaixo:

$$\text{NPS} = 10 \times \log (P / P_{ref}) \text{ (dB)}$$

A capacidade do ruído provocar danos à audição depende não apenas do seu nível de pressão sonora, mas também do tempo de exposição das pessoas expostas.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 115 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Para os efeitos deste trabalho, aplicam-se as seguintes definições:

**Nível de pressão sonora equivalente (LAeq), em decibéis ponderados em "A" [dB(A)]:** Nível obtido a partir do valor médio quadrático da pressão sonora (com a ponderação A) referente a todo o intervalo de medição.

**Ruído em caráter impulsivo:** Ruído que contém impulsos, que são picos de energia acústica com duração menor do que 1s e que se repetem a intervalos maiores do que 1s (por exemplo martelagens, bate-estacas, tiros e explosões).

#### 9.4.2.2. Cargas Perigosas

O Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri deverá adotar procedimentos internacionais e nacionais para a prevenção e o tratamento de acidentes envolvendo cargas perigosas sob sua responsabilidade, tanto na área de influência direta quanto indireta das frentes de trabalho. É importante destacar que, devido às intensas ações preventivas a serem executadas desde o planejamento, passando pela implantação até a operação, não foi registrado nenhum acidente com impacto negativo ou danos ao meio ambiente em outros empreendimentos de engenharia de adutoras até o momento.

#### Medidas de Segurança para Cargas Perigosas:

São medidas para mitigar acidentes com cargas perigosas com equipamentos e veículos de transporte de tubulações e similares (Figura 33). Algumas medidas são:

- Manter a segurança dos pneus com uma rotina de calibragem;
- Atentar-se aos ruídos no sistema de transmissão;
- Examinar a refrigeração do motor;
- Verificar o sistema de freio;
- Examinar o filtro de ar, óleo e combustível;
- Verificar o sistema elétrico e de sinalização;
- Atentar-se às suspensões;
- Atentar-se à equipe auxiliar;
- Movimentações que envolvem mais de uma pessoa não devem ser realizadas sozinhas;
- Trabalhos que exigem equipamento ou pessoal especializado não devem ser realizados sem equipamento ou por trabalhador desqualificado.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 116 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Figura 33** - Cargas perigosas relacionadas com o transporte e assentamento de tubulações.



#### 9.4.2.3. Medidas relacionadas ao desmonte de rochas com detonação

A detonação de rochas é um processo complexo que exige planejamento detalhado, conhecimento técnico e rigor na execução para garantir que ocorra de maneira segura e controlada. Para as atividades de desmonte de rochas com explosivos, serão adotadas medidas de saúde e segurança ocupacional, além de ações voltadas para as comunidades envolvidas. Dentre essas ações, destacam-se:

- **Análise Preliminar de Risco (APR)** referente ao serviço, abrangendo todas as etapas do trabalho.
- **Treinamento admissional** para todos os funcionários, abordando tópicos específicos sobre os procedimentos de detonação, como sinalização preventiva eficiente, com o apoio da brigada de emergência.
- Ênfase na **comunicação eficaz**, tanto para alertar a vizinhança quanto para orientar os funcionários.
- **Medidas de segurança**, como alarmes sonoros audíveis, bloqueios de vias de acesso para pedestres e veículos em áreas de risco, com envolvimento direto da empresa contratada e da administração pública.
- Ações de **comunicação antecipada e documentada** com agentes de trânsito, segurança pública e saúde (como Bombeiros e SAMU), quando houver necessidade de interrupção de vias públicas, assegurando o protocolo dessas comunicações.
- **Vistorias cautelares e preventivas** serão realizadas nos imóveis e estruturas próximas, com a emissão de relatórios fotográficos comentados e detalhados, validados por profissional técnico habilitado, compreendendo um raio de segurança adequado aos eventos de detonação.

Esse conjunto de medidas visa assegurar a integridade física e material, tanto dos trabalhadores quanto das comunidades e estruturas ao redor.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 117 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

#### 9.4.2.4. Equipamento de Proteção Individual – EPI

O Equipamento de Proteção Individual - EPI é todo dispositivo ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado a proteção contra riscos capazes de ameaçar a sua segurança e a sua saúde. Nas obras de implantação do Sistema Adutor Transparaíba Ramal Cariri, esses equipamentos deverão ser oferecidos aos colaboradores e funcionários, e sua reposição deve ser provida sempre que necessário.

Os EPI's básicos são:

- Manual da ABIQUIM;
- Tarjeta de atendimento a Produtos Perigosos no modal rodoviário;
- Lanterna para atmosferas explosivas (para o caso de produtos com risco de inflamabilidade ou explosão) – deve possuir alcance considerável;
- Fita de isolamento;
- Binóculo;
- Óculos de segurança, preferencialmente com vedação;
- Capacete de segurança;
- Bota ou calçado de segurança;
- Calça e camisa com resistência ao calor.

#### 9.4.3. Comentários Finais e Cronograma de Atividades do Programa

Em conclusão, o Programa de Higiene e Segurança do Trabalho, no âmbito das obras de implantação do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri, destaca-se pelo compromisso irrestrito com a conformidade às normativas ambientais e de segurança do trabalho. O Consórcio de Obras Transparaíba reafirma seu compromisso com a integridade dos trabalhadores e a preservação ambiental.

Salienta-se que a obra seguirá rigorosamente a legislação ambiental, garantindo a mitigação de impactos e a preservação dos ecossistemas locais. Além disso, em consonância com as normativas de segurança do trabalho, foram adotadas medidas proativas para prevenir acidentes e assegurar um ambiente de trabalho seguro e saudável.

O Consórcio de Obras Transparaíba assume a responsabilidade integral pela segurança dos trabalhadores e pela preservação ambiental durante todas as fases da construção. A gestão da segurança será realizada de maneira contínua, com monitoramento constante e adaptação às melhores práticas conforme necessário.

Destaca-se que, nas experiências de obras de adutoras realizadas pela equipe técnica interdisciplinar, nenhum dos impactos ou acidentes citados neste programa foram vivenciados, o que não será diferente no caso das obras da Adutora Transparaíba. Na tabela 23, apresenta-se os dados do cronograma deste programa.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>118</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Tabela 23** - Cronograma do Programa.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	ANO/MÊS		
	2023*/2024	2025	2026**
Capacitações dos Colaboradores e fornecedores sobre os sistemas de segurança nas frentes de trabalho;	Abril	Janeiro a Junho	Janeiro a Março
Implantação das atividades com os colaboradores e comunidade local;	Maio	Junho	Abril
Elaboração de relatório com o andamento das atividades de capacitação, treinamento e sensibilização;	Junho a Agosto	Julho a Agosto	Maio a Junho
Continuidade do acompanhamento da gestão e primeira análise resultados do Programa.	Setembro a Novembro	Setembro a Novembro	Janeiro a Julho
Avaliação permanente da Gestão das Medidas de Segurança nas Gente de Trabalho;	Dezembro	Dezembro	Julho e Agosto
Continuação das atividades de higiene e segurança do trabalho com os colaboradores e comunidade local	Junho (Setor 1) Setembro (Setor 2) Dezembro (Setor 3)	Junho (Setor 1) Setembro (Setor 2) Dezembro (Setor 3)	Agosto
Avaliação final de todo o Programa executado durante a obra para elaboração de relatório com todas as experiências deste empreendimento			Agosto

**Observação:** Os eventos em relação do período apresentados nesta tabela poderão sofrer alteração dependendo da necessidade e disponibilidade dos envolvidos.

(\*) Data do início da obra em 24/11/23 de acordo com a Ordem de Serviço (OS) nº 14/2023 do Contrato PSH/PB Nº 1-13/2023 - **Anexo VII**

(\*\*) Data de encerramento previsto do Contrato em 24/08/2026.

## 9.5. Programa de Educação, Formação e Sensibilização Socioambiental - PEFSS

### 9.5.1. Diretrizes do Programa

A execução do programa terá como referencial metodológico o enfoque participativo e o intercâmbio do conhecimento, valorizando e respeitando a individualidade, a experiência e a cultura local, conforme preconiza a IN IBAMA n.º 02/2012. A referida IN, além de definir normas e diretrizes para a elaboração de programas de educação ambiental, estabelece que o PEST deverá ser estruturado a partir de etapas metodológicas bem definidas, como a:

- Contextualização explicitando a natureza do empreendimento, sua localização, os possíveis impactos sobre os meios físico-natural e social, em todas as etapas do processo de licenciamento;
- Identificação dos grupos sociais que serão diretamente ou indiretamente afetados, descrevendo os procedimentos metodológicos que serão utilizados;
- Justificativa para a escolha dos grupos sociais (sujeitos prioritários da ação educativa), explicitando os critérios que serão utilizados;
- Estruturação do PEST com base nos resultados de um diagnóstico socioambiental participativo, que objetiva identificar e caracterizar problemas e conflitos socioambientais

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 119 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

que estejam diretamente ou indiretamente relacionados aos impactos do empreendimento em licenciamento, bem como as potencialidades socioambientais relacionadas aos grupos sociais afetados;

- Descrição dos procedimentos metodológicos a serem adotados no diagnóstico e na definição das prioridades em conjunto os grupos sociais sujeitos prioritários da ação educativa.

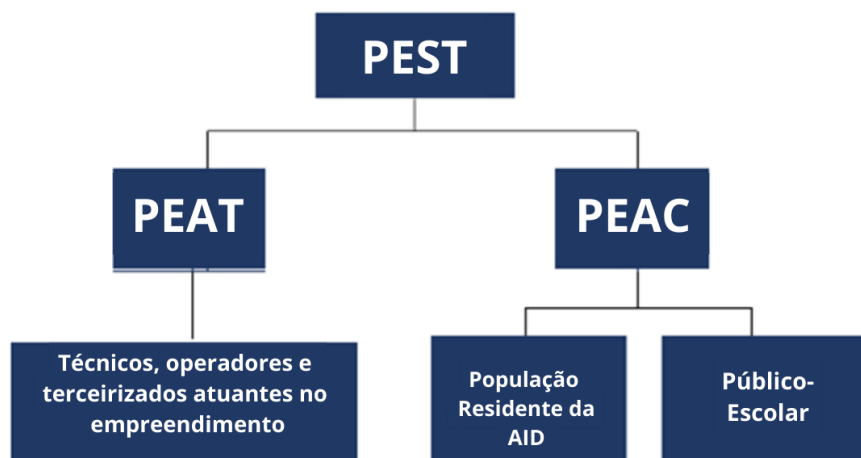
### 9.5.2. Linhas de Ação – PEST

O Programa de Educação Socioambiental e Código de Conduta (PEST) será estruturado considerando duas linhas de ação (Figura 34):

**Linha de Ação I:** Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores – Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, direcionado aos recursos humanos envolvidos direta ou indiretamente nas atividades de implantação do empreendimento;

**Linha de Ação II:** Programa de Educação Ambiental para Comunidade – PEAC, cujas atividades serão desenvolvidas para dois tipos públicos: população residente nas comunidades identificadas na ADI e o público escolar.

Figura 34 - Organograma do programa.



### 9.5.3. Ações Previstas

Estão previstas ações relacionadas ao PEST com periodicidade bimestral. Para tanto, serão realizadas, alternadamente, ações direcionadas à população residente na AID e ações voltadas para o público escolar. Já as ações direcionadas aos trabalhadores do empreendimento, poderão ser realizadas sempre que for constatada demanda, oportunidade ou necessidade.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 120 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 9.5.3.1. Ações para Trabalhadores

Sempre que forem identificadas oportunidades de melhoria ou necessidade, serão promovidos Diálogos de Segurança, Saúde Ocupacional e Meio Ambiente (DDSMA) e treinamentos direcionados para funcionários do empreendimento.

Serão realizados treinamentos ambientais de acordo com o Plano de Educação Socioambiental dos Trabalhadores, Código de Conduta na Obra e com o Plano de Ações Socioeducativas e de Gênero.

O treinamento ambiental dos trabalhadores tem o objetivo de promover a conscientização sobre questões relacionadas à preservação do meio ambiente. Os treinamentos serão divididos em módulos, alguns dos treinamentos e o conteúdo mínimo abordado (quando aplicável) são apontados a seguir:

#### Módulo de Integração (Admissional)

- Conceitos gerais de meio ambiente;
- Código de Conduta na obra;
- Principais impactos ambientais decorrentes da obra;
- Principais atividades impactantes;
- Principais procedimentos de monitoramento ambiental das obras;
- Emergências ambientais.

#### Módulo sobre Aspectos Pertinentes à Legislação Ambiental

- Delimitação de áreas de preservação permanente e apresentação das restrições legais nelas incidentes;
- Licenças e/ou autorizações em vigor, no início das obras, e as suas restrições;
- Tipos de intervenções complementares que exigem licenças e/ou autorizações ambientais específicas;
- Procedimentos de Licenciamento e Prazos Envolvidos;
- Intervenções de autorização complexa e/ou ambientalmente inviável.

#### Módulo sobre Prevenção de Incêndios Florestais

- Riscos potenciais de incêndio;
- Exemplos de atividades de risco;
- Procedimentos a serem adotados nos casos de incêndio em áreas de mata;
- Planejamento de ações emergenciais em casos de incêndios fora da faixa de domínio.

#### Módulo sobre Cuidados com Flora, Fauna e Patrimônio Histórico:

- Importância da vegetação para o equilíbrio ambiental (erosão, poluição, assoreamento, etc.);

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 121 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## DDSMA's

Esta atividade consiste em uma importante ferramenta para conscientização dos trabalhadores em favor de práticas seguras no ambiente de trabalho e também fora dele. Os diálogos ocorrem sempre antes do início da jornada de trabalho, com duração média de 15 minutos. Este tempo é reservado para discussões e instruções básicas de assuntos ligados à área de atuação no empreendimento, de forma a prevenir acidentes, adquirir hábitos saudáveis e estimular a adoção de práticas sustentáveis. Em geral, esta atividade não demanda o uso de recursos audiovisuais. No entanto, caso oportuno, poderá incluir a entrega de materiais impressos, como folders e panfletos.

Os DDSMA's deverão abranger todos os trabalhadores atuantes nas obras de instalação do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, inclusive aqueles de empresas terceirizadas, e tem como propósito fornecer orientações e/ou diretrizes de temática ambiental variável aos funcionários atuantes no empreendimento.

Na **Tabela 24** a seguir são apresentadas sugestões de temas a serem abordados em DDSMA's.

**Tabela 24 - Sugestão DDSMA'S.**

Ação	Tema	Assunto
Dia 01	Recursos Hídricos	Água: consumo consciente e uso sustentável
Dia 02	Fauna	Cuidados com a fauna silvestre da caatinga
Dia 03	Resíduos sólidos	Como segregar resíduos sólidos nas frentes de trabalho
Dia 04	Energias	Economia de energia (luz, ar-condicionado, etc.)
Dia 05	Saúde	Barbeiro/Doença de Chagas, COVID 19
Dia 06	Resíduos sólidos	Conceito e classificação dos resíduos sólidos
Dia 07	Resíduos sólidos	Responsabilidades do gerador de resíduos sólidos
Dia 08	Resíduos sólidos	Segregação e acondicionamento de resíduos sólidos
Dia 09	Resíduos sólidos	Transporte dos resíduos sólidos para locais autorizados
Dia 10	Resíduos Sólidos do COVID-19	Destinação final ambientalmente adequada
Dia 11	APP'S	Preservação e proteção das áreas de preservação
Dia 12	Fauna	Animais peçonhentos de importância médica e prevenção de acidentes
Dia 13	Saúde	Sintomas e prevenção da doença de chagas e COVID 19
Dia 14	Recursos hídricos	Proteção dos recursos hídricos bacia dos Rios Paraíba e Piranhas.

**Materiais:** Câmera fotográfica, lista de presença em folha ofício A4, sala de apresentações (área do restaurante).

## Capacitações e treinamentos

Periodicamente, serão promovidos treinamentos para funcionários do empreendimento e das empreiteiras envolvidas nas obras de implantação. Os temas sugeridos para os treinamentos são apresentados a seguir.

**Gerenciamento de resíduos sólidos:** Poderá ser realizado treinamento teórico sobre gestão de resíduos sólidos, cuja realização fica a critério da equipe de gerenciamento de obras do Sistema



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 122 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Adutor Transparaíba – Ramal Cariri. Neste treinamento, serão apresentados os procedimentos e boas práticas ambientais relacionadas à gestão de resíduos sólidos. Após o treinamento, espera-se que os funcionários tenham adquirido conceitos introdutórios, assim como conhecimento sobre os principais resíduos gerados no empreendimento, formas de segregação e destinação ambientalmente adequada dos resíduos. A apresentação contemplará os seguintes tópicos:

- Contextualização da gestão dos resíduos conforme a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei N.º 12.305/2010);
- Contextualização acerca da importância do correto gerenciamento dos resíduos sólidos;
- Classificação dos resíduos sólidos, conforme a Norma NBR ABNT 10.004:2004, com foco na distinção entre resíduos perigosos (classe I) e não-perigosos (classe II);
- Padrão de cores de resíduos sólidos, conforme a Resolução CONAMA N.º 275/2001;
- Formas adequadas de acondicionamentos dos resíduos sólidos;
- Armazenamento temporário dos resíduos sólidos na central de resíduos localizada na subestação;
- Controle interno dos resíduos sólidos;
- Transporte externo e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos – procedimentos a serem adotados;
- Logística reversa PNRS – (Lei n.º 12.305/2010) aplicada aos resíduos sólidos gerados.

**Materiais:** Equipamento de *datashow*, notebook, câmera fotográfica, certificados de participação impressos em folha A4, boletim informativo para distribuição aos participantes, lista de presença em folha ofício A4.

**Gestão ambiental e preservação dos recursos hídricos:** Existe legislação estadual e federal relacionadas à gestão dos recursos hídricos. Após este treinamento, espera-se que os funcionários do empreendimento adquiram conhecimentos relacionados às ações deste programa. Assim, serão fornecidas orientações sobre boas práticas e uso sustentável dos recursos hídricos, sobretudo em ambientes áridos, como neste caso nos municípios da região do Cariri. A apresentação deverá contemplar os seguintes tópicos:

- Apresentar o Programa de Monitoramento de Recursos Hídricos;
- Métodos utilizados;
- Medidas de proteção das nascentes situadas próximas ao empreendimento;
- Legislação ambiental relacionada ao tema;
- Importância do monitoramento.

**Materiais:** Equipamento de *datashow*, notebook, câmera fotográfica, certificados de participação impressos em folha A4, boletim informativo para distribuição aos participantes, lista de presença em folha ofício A4.

### **Importância do cumprimento das condicionantes ambientais impostas no Licenciamento Ambiental:**

Conceitos básicos e introdutórios sobre licenciamento ambiental. Apresentar as

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 123 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

principais condições e restrições estabelecidas nas portarias de regulamentação das Licenças de Instalação (LI) e Autorizações de Supressão Vegetal a serem emitidas pela SUDEMA. Após esta atividade, espera-se que os participantes assimilem conceitos relacionados ao licenciamento ambiental, a compreensão e a importância deste procedimento para as atividades executadas no empreendimento, assim como entendimento das principais condicionantes ambientais impostas pelo órgão ambiental fiscalizador. O treinamento deverá contemplar, minimamente, os seguintes tópicos:

- Conceito e principais tipos de licenças ambientais;
- Principais leis de licenciamento ambiental vigentes;
- Cadastros ambientais obrigatórios;
- Órgãos ambientais competentes;
- Principais condicionantes ambientais das licenças de instalação e operação da SUDEMA e a importância do seu atendimento e apresentação de evidências de cumprimento;
- Planos e programas ambientais em execução no empreendimento.

**Materiais:** Equipamento de *datashow*, notebook, câmera fotográfica, certificados de participação impressos em folha A4, lista de presença em folha ofício A4.

**Tabela 25** - Cronograma de execução do Programa de Educação Socioambiental durante o período de obra.

PERÍODO/ANO	ANO/MÊS		
	2023*/2024	2025	2026**
Capacitações dos colaboradores e fornecedores.	Abril	Janeiro a Junho	Janeiro a Março
Implantação das atividades com os colaboradores e comunidade local.	Maio	Junho	Abril
Elaboração de relatório com o andamento das atividades práticas de Educação Socioambiental.	Junho a Agosto	Julho a Agosto	Maio a Junho
Continuidade do acompanhamento da gestão dos resultados do programa.	Setembro a Novembro	Setembro a Novembro	Janeiro a Julho
Avaliação permanente da gestão dos resíduos Sólidos, seminários executados e trabalho de economia solidária dos resíduos em parceria com cooperativas e ONG's.	Dezembro	Dezembro	Julho e Agosto
Realização de feiras de artes utilizando materiais recicláveis oriundos das obras em parceria com a comunidade dos municípios inseridos por setores.	Junho (Setor 1) Setembro (Setor 2) Dezembro (Setor 3)	Junho (Setor 1) Setembro (Setor 2) Dezembro (Setor 3)	Agosto
Avaliação final de todo o programa executado durante a obra para elaboração de relatório com todas as experiências deste empreendimento.			Agosto

**Observação:** Os eventos relacionados ao período apresentado nesta tabela poderão sofrer alteração dependendo da necessidade e disponibilidade dos envolvidos.

(\*) Data do início da obra em 24/11/2023 de acordo com a Ordem de Serviço (OS) nº 14/2023 do Contrato PSH/PB Nº 1-13/2023 (**Anexo IV**).

(\*\*) Data de encerramento previsto do Contrato em 24/08/2026.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 124 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Na figura 35 apresentam-se exemplos de placas de sensibilização e conscientização para os profissionais e colaboradores das obras de instalação do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri. Essa prática pode ser utilizada para informar e repassar alertas importantes aos trabalhadores no dia-a-dia da obra, como exemplo dos alertas sobre as arboviroses.

**Figura 35** - Exemplos de placas de sensibilização e conscientização para os profissionais e colaboradores das obras.



#### 9.5.4. Código de Conduta das Obras do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri

##### Conteúdos Programáticos

Os conteúdos a serem abordados nos treinamentos das duas frentes do PEST, ambiental e de capacitação quanto ao Código de Conduta, são descritos a seguir.

##### 9.5.4.1. Descrição do Código de Conduta

Os temas tratados nos treinamentos de integração, retomados ou aprofundados nos diálogos periódicos, quanto ao Código de Conduta, são as próprias normas descritas no documento, a serem adotadas em caráter permanente por todos os trabalhadores diretos e das subcontratadas, em todas as frentes de trabalho, canteiros, alojamentos, na faixa de domínio, estradas de acesso, no convívio e relacionamento com comunidades lindeiras em todo o trecho. As atividades deverão ser norteadas considerando as seguintes temáticas:

- Cumprimento da legislação referente à proibição de atos de violência, inclusive violência sexual e de gênero, como: i) atos que inflijam dano ou sofrimento físico, mental ou sexual, incluindo assédio, abuso e importunação sexual; ou ainda as ameaças de tais atos, a coerção e privação da liberdade; ii) uso de linguagem ou de comportamento, em particular quando dirigidos às mulheres e/ou crianças, impróprio, incômodo, abusivo, sexualmente provocativo, humilhante ou culturalmente impróprio;
- Cumprimento da legislação e defesa das práticas de proteção da criança e do adolescente, proibição e repressão de comportamento inaceitável em relação às crianças, inclusive

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 125 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

atividades ou abusos sexuais, limitando as interações com crianças e garantindo sua segurança nas áreas da obra;

- Orientações técnicas sobre educação sexual e Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs);
- Orientações técnicas quanto à geração de resíduos, as diretrizes para seu descarte correto e quanto ao saneamento ambiental (com ênfase no uso exclusivo de instalações sanitárias);
- Uso de álcool e drogas: i) proibição da venda, manutenção e consumo de bebidas alcoólicas nos canteiros e alojamentos; ii) proibição do exercício das atividades profissionais sob influência de drogas, álcool ou qualquer tipo de substância entorpecente, seja no âmbito interno, seja externamente quando em representação da obra ou projeto; iii) legislação concernente ao uso ou porte de drogas ilícitas e orientações quanto à proibição do uso nos canteiros e alojamentos; iv) orientações quanto ao vício em jogos de azar e ao consumo excessivo de álcool e suas implicações no desempenho das atividades, ambiente de trabalho e vida pessoal;
- Orientações quanto à realização de comemorações nos acampamentos e alojamentos e incentivo às práticas de lazer, desportivas, campeonatos, atividades culturais e de voluntariado;
- Orientações quanto à proibição do porte de armas brancas e de fogo nos alojamentos e áreas da obra e o recolhimento diário de equipamentos de trabalho que possam ser utilizados como armas;
- Valorização e respeito às comunidades locais: i) sensibilização quanto ao respeito à cultura local, aos valores, práticas tradicionais e possibilidades de relacionamento e atuação positiva junto às comunidades; respeito à privacidade das residências e moradores; ii) adoção de comportamento adequado no contato com a população, evitando brigas, desentendimentos e alterações significativas do cotidiano da população local; iii) não discriminação ao lidar com a comunidade local (incluindo grupos vulneráveis e desfavorecidos), com base no status da família, etnia, raça, gênero, religião, idioma, estado civil, idade, incapacidade (física e mental), orientação sexual, identidade de gênero, convicção política ou status social, cívico ou de saúde; e iv) orientações sobre a existência e monitoramento do canal de comunicação com a comunidade para reclamações, dúvidas e sugestões;
- Tráfego e travessias: i) orientações quanto aos limites permitidos de velocidade de tráfego dos veículos, garantindo a segurança das pessoas, equipamentos, animais e vinculados diretamente às obras, nos canteiros ou áreas adjacentes; iii) uso de estradas de acesso previamente autorizadas.

Destaca-se o tratamento de normas de conduta no ambiente de trabalho, como:



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 126 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- Manutenção da ordem no ambiente de trabalho, com atitudes respeitadas e não discriminatórias entre os trabalhadores com base no status da família, etnia, raça, gênero, religião, idioma, estado civil, idade, incapacidade (física e mental), orientação sexual, identidade de gênero, convicção política ou status social, cívico ou de saúde);
- Sigilo e proibição de divulgação de informações confidenciais sobre outros trabalhadores, terceiros ou concorrentes independentemente do meio (impresso, eletrônico ou oral);
- Cumprimento das leis, das convenções e dos acordos coletivos, cumprimento das normas de segurança do trabalho, conhecimento dos riscos, prevenção de acidentes evitáveis e importância do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) no ambiente de obra, em conformidade com exigências aplicáveis de saúde e de segurança a fim de proteger os trabalhadores e a comunidade local, como preconiza, com mais detalhamento o Programa de Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho;
- Responsabilidade sobre o uso de ativos do Consórcio, a fim de evitar danos, manejo inadequado, perdas e extravio, uso responsável de e-mails e de produtos com a sua logomarca;
- Proibição de manifestação e/ou campanha política, sindical ou religiosa no perímetro de obra, assim como a utilização de seus ativos para tais fins;
- Condições de contratação, remuneração, avaliação e promoção;
- Medidas disciplinares e orientação quanto à comunicação, por parte dos trabalhadores, de comportamentos observados que violem o código de conduta, representem um risco à segurança ou que ameacem o meio ambiente;
- Orientação quanto a conflitos de interesses, obtenção ou cessão de benefícios, contratos, tratamento preferencial ou favores no contexto profissional.

#### **Ações estratégicas de monitoramento:**

- Supervisão dos treinamentos admissionais, periódicos e capacitações esporádicas realizadas com os trabalhadores;
- Monitoramento e controle da execução do cronograma de treinamentos planejado;
- Supervisão de canteiros e alojamentos, com inspeções ambientais, para verificar o grau de adequação das atividades executadas, em relação aos requisitos ambientais estabelecidos para as obras e as orientações do PEST;
- Acompanhamento das Não Conformidades relativas às atividades previstas no PEST;
- Acompanhamento das informações, reclamações e denúncias oriundas dos canais de comunicação internos e externos, relativas às condutas dos profissionais contratados;
- Reuniões periódicas com a equipe social para planejamento, monitoramento e avaliação dos trabalhos desempenhados.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 127 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Além dessas ações, a supervisão realizará o monitoramento das atividades realizadas por meio do recebimento e controle da documentação comprobatória gerada pelos treinamentos e capacitações desenvolvidas pela equipe social, como:

- Registros de cada atividade realizada, contendo a carga horária e os conteúdos trabalhados; Listas de presença com assinatura dos trabalhadores; Registros Fotográficos; Instrumental de avaliação da atividade, a ser preenchido pelos trabalhadores (quando couber);
- Relatórios mensais de execução das atividades socioambientais, contendo a síntese de todos os treinamentos realizados;
- Registro e guarda dos termos de ciência do Código de Conduta assinado por todos os trabalhadores capacitados;
- Relatório analítico de acompanhamento das salvaguardas ambientais e sociais;
- Formulário de supervisão socioambiental de obras civis.

O Consórcio de Obras Transparaíba já mantém um Código de Conduta condizente com o Marco de Gestão Socioambiental e o Manual de Obras Civis.

#### 9.5.5. Comentários Finais

Por fim, na conclusão deste Programa de Educação Socioambiental e Código de Conduta, é evidente que a conscientização ambiental é um pilar essencial para a preservação dos nossos espaços e do meio ambiente. Ao longo do documento, foram exploradas estratégias e diretrizes destinadas a promover práticas sustentáveis e a disseminar a importância da conservação entre os colaboradores e membros da comunidade.

A implementação eficaz do código de conduta proposto não apenas visa proteger o meio ambiente, mas também contribui para o desenvolvimento de uma cultura ambientalmente responsável. Ao adotar comportamentos conscientes e sustentáveis, cada indivíduo desempenha um papel crucial na construção de um futuro mais equilibrado e saudável. A educação ambiental emergiu como um instrumento poderoso para transformar atitudes e promover a compreensão da interdependência entre a humanidade e a natureza. Nesse contexto, é imperativo que instituições educacionais, comunidades e empresas se unam para fomentar uma consciência ambiental coletiva.

Conclui-se, portanto, que a eficácia do código de conduta está diretamente ligada à adesão voluntária e à internalização dos princípios ambientais. A continuidade dessas práticas dependerá da capacidade de incorporar valores no cotidiano e de transmiti-los às gerações futuras. Ao comprometer-nos com a educação ambiental e a adoção de um código de conduta sustentável, investe-se no legado de um planeta saudável e na promoção do equilíbrio entre as necessidades humanas e a preservação do meio ambiente.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 128 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## 9.6. Programa de Ações Socioeducativas e de Gênero - PASG

### 9.6.1. Introdução

O presente Documento, denominado Programa de Ações Socioeducativas e de Gênero (PASG), integra o Plano de Gestão Socioambiental - PGSA, no âmbito do contrato PSH-PB Nº 1-13/2023, referente à Contratação dos Estudos, Planos, Design (Projeto Executivo) e Execução das Obras do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri (SAT-RC), pertencente ao Projeto de Segurança Hídrica do Estado da Paraíba – PSH-PB para o abastecimento de água tratada de 18 (Dezoito) sedes municipais, 2 (Dois) Distritos selecionados e 37 Chafarizes, no Estado da Paraíba. Este contrato firma-se entre o PSH-PB/CAGEPA e o Consórcio de Obras Transparaíba.

O desenvolvimento das ações socioeducativas e de gênero na implantação do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri visa contribuir para a melhoria da qualidade de vida dos moradores das sedes e dos distritos dos municípios beneficiados. Essas ações atendem ao especificado no Edital do processo de licitação e está em conformidade com as políticas de salvaguardas sociais e ambientais do Banco Mundial, da legislação vigente e do Marco de Gestão Socioambiental – MGSA do Projeto de Segurança Hídrica do Estado da Paraíba - PSH/PB.

O Brasil, apesar dos grandes avanços sociais alcançados na última década, ainda precisa caminhar para o alcance dos objetivos e metas estabelecidos pelas Nações Unidas para a melhoria do desenvolvimento humano no país. Dentre os desafios a serem superados, encontra-se a melhoria das condições de vida das pessoas residentes em áreas urbanas e rurais, onde entre os principais problemas figura-se a ausência ou insuficiência dos serviços de saneamento básico, sobretudo o abastecimento de água e esgotamento sanitário, que causam impactos à saúde pública dessas populações vulneráveis e ao meio ambiente.

De acordo com o estudo preliminar das áreas atendidas pelo projeto, realizado através de dados primários e secundários, apontados no Diagnóstico Socioeconômico deste PGSA, foi possível identificar a necessidade do fornecimento e da regularidade de água nos domicílios, incidindo em mudanças positivas no cotidiano da comunidade local, sobretudo às mulheres, que deverão dispor de mais tempo para outras atividades, como estudar, trabalhar e usufruir de lazer e ócio.

A avaliação dos impactos e benefícios sociais do PSH/PB incorporou uma lente sensível ao gênero, considerando que a falta de saneamento básico tem implicação imediata na saúde e qualidade de vida da população, principalmente na vida cotidiana das mulheres. Desta forma, o PASG incluirá em sua proposta metodológica ações para sensibilização e capacitação baseada na necessidade de gerar reflexões e estimular mudanças nos padrões de trabalho produtivo e doméstico a partir de uma ótica de igualdade de gênero. As atividades propostas no tocante a desigualdade de gênero promoverão uma discussão sobre o trabalho doméstico e o trabalho produtivo realizado por homens e mulheres, relacionando com o tempo dedicado a essas atividades, além de estimular reflexões sobre o cotidiano de homens e mulheres e as desigualdades existentes entre os gêneros, o empoderamento feminino e a importância da participação das mulheres na vida sociopolítica.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 129 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Aliado aos serviços técnicos de engenharia, será promovido um trabalho socioambiental através de um conjunto de ações, visando estimular a organização comunitária, a participação social e a educação ambiental, sanitária e patrimonial, durante todo o período de execução do empreendimento. Em linhas gerais, mais do que a execução de uma obra, em sentido amplo, o Consórcio de Obras Transparaíba buscará o estabelecimento de um pacto de cooperação social junto à comunidade, onde estejam expressos os direitos e deveres de cada parte.

### 9.6.2. Público-Alvo

O Programa de Ações Socioeducativas e de Gênero deverá abranger a população direta e indiretamente afetada pelas obras, além daqueles interessados nas intervenções previstas, envolvendo:

- População beneficiada;
- População circulante;
- Organizações sociais;
- Veículos de comunicação;
- Poder público;
- Agentes dos órgãos fiscalizadores.

### 9.6.3. Objetivos

#### 9.6.3.1. Objetivo Geral

Fortalecer a articulação, participação e mobilização social no desenvolvimento da obra, favorecendo a correta apropriação das melhorias implantadas, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos moradores das sedes e dos distritos dos municípios beneficiários, sob a perspectiva da redução das desigualdades entre os gêneros.

#### 9.6.3.2. Objetivos Específicos

- Promover a disseminação de informações sobre a execução do projeto para a população beneficiária;
- Estimular o exercício do controle social por meio da criação de mecanismos de participação da população no projeto;
- Promover ações com os beneficiários para a reprodução dos valores sócio-organizativos, sanitários, ambientais e patrimoniais;
- Garantir a integração, a abrangência e a sustentabilidade das ações socioeducativas e de gênero, através da articulação com entidades parceiras;



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 130 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- Maximizar os impactos positivos e minimizar os impactos negativos causados durante a execução das obras;
- Instigar a população a ser corresponsável na execução do projeto, contribuindo para a manutenção dos equipamentos implantados e para o bom funcionamento do sistema de abastecimento de água;
- Contribuir para redução das desigualdades entre homens e mulheres no que se refere aos impactos relacionados ao acesso ao abastecimento de água em quantidade, frequência e qualidade adequadas;
- Sensibilizar a população para evitar o desperdício de água e adotar o consumo sustentável, por meio de ações socioeducativas, palestras, oficinas, concursos, gincanas, cursos, entre outros.

#### 9.6.4. Justificativa

Durante a realização de projetos, programas e serviços na área de saneamento básico, com ênfase na implantação de sistemas adutores de água, surgem diversos transtornos à população, tais como ruas, avenidas e rodovias interditadas, mudanças de tráfego de veículos, poeiras, casas com rachaduras provocadas por detonação de artefatos explosivos para desmonte de rochas, barulho dos maquinários e equipamentos, entre outros. Porém, além dos contratemplos físicos e previsíveis, há outros transtornos, por vezes não levados em consideração em determinadas obras, tais como a incredibilidade, a desinformação e a indiferença da população com as obras/serviços, que geram transtornos ao decorrer do projeto. Esses transtornos são causados quase sempre por:

- Não apresentação à população sobre as atividades a serem realizadas;
- Deficiência no processo de informação à população quanto aos benefícios pós-obra;
- Falta de mecanismos participativos e democráticos, de modo que a população fique alheia às obras e não se sinta corresponsável;
- Carência de ações que fomenta a discussão e esclareça aos moradores sobre o correto uso e manutenção dos bens e serviços gerados;
- Ausência de encontros e debates com os beneficiários quanto à importância da preservação ambiental, sanitária e patrimonial, notadamente no que se refere à preservação da água.

Esses são exemplos de transtornos que ocorrem em obras de infraestrutura e saneamento quando não há uma atuação interdisciplinar, ou seja, quando a intervenção física de engenharia não é acompanhada, de forma concomitante, por uma intervenção socioambiental. Isso se deve ao fato de que o objetivo do Trabalho Técnico Social é proporcionar sustentabilidade social ao projeto, ampliando os benefícios que a obra oferece, para além da construção física.

Convictos da importância da participação popular nas intervenções que contemplam a melhoria na infraestrutura e saneamento básico, o trabalho social voltado para ações de articulação,

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 131 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

participação e mobilização social mostra-se claramente indispensável à sustentabilidade dos projetos.

Portanto, a metodologia ora proposta será concebida em etapas que se interpenetram e envolvem todo o processo de participação, mobilização social, educação ambiental e de gênero, além de atuar junto à população na resolução de possíveis conflitos, razão pelo qual o sentido de afirmar que o social deve atuar junto à população beneficiada antes, durante e após as obras, contribui e dá suporte aos trabalhos técnicos da engenharia, minimizando os transtornos do projeto.

O Trabalho Técnico Social atuará no acompanhamento e integração das famílias beneficiadas, estimulando a mudança de hábitos e valores dos moradores, fazendo com que a sociedade se torne sujeito atuante e responsável pelas práticas de conservação da água e do meio ambiente, o que favorecerá a realização do projeto e conseqüentemente contribuirá para a melhoria na qualidade de vida dos beneficiários.

Uma das principais diretrizes na qual se alicerçará o trabalho socioeducativo e de gênero a ser desenvolvido é a participação da população beneficiária, com a intenção de que a interferência externa nas comunidades ocorra de modo adequado às peculiaridades sociais, econômicas, culturais e organizativas dos moradores e dos territórios, garantindo aderência e apoio da população para a execução do projeto. A participação das comunidades em todas as etapas de execução do projeto estimula o exercício da cidadania, por meio do controle social quanto à atuação dos agentes governamentais e do uso dos recursos públicos.

Faz-se importante, também, na execução das ações socioeducativas e de gênero deste trabalho, incorporar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), elaborados em 2015 pela Organização das Nações Unidas (ONU). São 17 objetivos e um conjunto de metas a serem atingidos pelos países signatários até 2030, com o propósito de superar desafios urgentes à humanidade, tais como, a erradicação da pobreza, a sustentabilidade ambiental e a garantia de efetivação dos direitos humanos, dentre outros.

Para a elaboração e desenvolvimento das ações socioeducativas e de gênero, devem ser considerados os objetivos três, cinco e seis, sendo eles:

- Objetivo 3: Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- Objetivo 5: Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;
- Objetivo 6: Assegurar a disponibilidade e a gestão sustentável da água e saneamento para todos.

Assim, conclui-se que há necessidade imperiosa de se desenvolver ações socioeducativas e de gênero junto aos feitos da engenharia que influenciem a vida das populações afetadas/beneficiadas pelo projeto.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 132 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## **9.6.5. Participação Social, Mobilização e Envolvimento das Partes Interessadas**

### **9.6.5.1. Identificação e Mapeamento das Partes Interessadas**

A participação da população e das partes interessadas é elemento crítico da gestão de riscos socioambientais do Programa de Ações Socioeducativas e de Gênero. Ela será estimulada como um procedimento rotineiro ao longo da sua implementação.

Na fase de elaboração do Diagnóstico Socioeconômico deste PGSA, foi feito o mapeamento dos *stakeholders* existentes na área de abrangência do empreendimento, para a identificação dos atores sociais e potenciais parceiros na realização das ações socioeducativas e de gênero.

Uma vez identificadas as partes interessadas, a equipe social realizará os trabalhos que serão planejados conjuntamente com a comunidade e parceiros locais que apoiarão a execução, de modo a privilegiar o compartilhamento de saberes, fazendo *com* a comunidade e não *para* a comunidade.

### **9.6.5.2. Metodologia para Envolvimento dos Atores Sociais**

A participação da população se constitui elemento estrutural da concepção do trabalho, onde os atores se tornam agentes da execução das obras, criando espaços para reflexões, debates, negociações e decisões, assumindo responsabilidades no âmbito da relação entre sociedade e natureza, e estimulando o protagonismo e exercício da cidadania. A qualidade da participação é tão importante quanto às metas pretendidas.

A ação de desenvolvimento sócio organizativo acontecerá através da composição e suporte às Comissões de Acompanhamento de Obra – CAOs, criadas para integrar a população beneficiária ao projeto. Para esta ação, estão previstas reuniões públicas em que se estabeleçam assembleias para eleição das CAOs. Essas reuniões poderão acontecer em espaços disponíveis na comunidade como escolas, igrejas, conselhos, associações comunitárias, clubes, sindicatos, câmaras de vereadores e ONGs.

### **9.6.5.3. Estrutura, Formação e Composição das CAO's**

Serão compostas 18 (dezoito) Comissões de Acompanhamento de Obras - CAOs, sendo 01 (uma) para cada município contemplado com a obra. Cada Comissão será composta por 03 (três) membros titulares e 03 (três) membros suplentes, eleitos em assembleias na comunidade. Os membros têm como atribuição acompanhar a execução das obras e comunicar sobre possíveis irregularidades, bem como registrar os transtornos causados pelas obras. As Comissões de Acompanhamento de Obras (CAOs) também apoiarão no repasse das informações do andamento das obras e serviços para os beneficiados.

Caso o modelo de organização comunitária, a dinâmica da população beneficiária ou outra razão devidamente justificada não permita a eleição da CAO pelas regras descritas anteriormente, a

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 133 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Comissão poderá ser formada de maneira indireta pela equipe social. Nesse caso, a equipe convidará atores sociais que se destaquem na comunidade.

As reuniões de acompanhamento das CAOs, em conjunto com a equipe social, serão realizadas durante o período de execução da obra (ver detalhamento no Cronograma de Ações Socioeducativas e de Gênero), ou quando se fizerem necessárias.

Os membros das CAOs também serão convidados a participarem de visitas técnicas em obra, com o acompanhamento da Equipe Social e representantes da Equipe de Engenharia, onde poderão se apropriar das intervenções físicas realizadas, assim como esclarecer eventuais dúvidas.

A exclusão de um ou mais membros da CAO poderá acontecer por aprovação de 60% dos demais membros titulares da CAO. Essa exclusão ocorrerá por motivos justificáveis.

### **9.6.6. Metodologia e Procedimentos a Serem Adotados nas Etapas de Execução**

#### **9.6.6.1. Descrição da Metodologia**

A metodologia a ser adotada na execução do Programa de Ações Socioeducativas e de Gênero busca uma intersetorialidade com os aspectos ambientais e da comunicação social, além de promover a integração entre a equipe técnica social, ambiental e de engenharia com a população beneficiada/afetada, por entender que o método participativo produz um maior índice de satisfação e benefícios. Dentre as atividades planejadas, deverão ser priorizadas as que envolvem a participação e mobilização social, assim como a educação socioambiental e de gênero, visto que possibilitam aos beneficiários desfrutar, adequadamente, das melhorias implantadas.

Os temas prioritários a serem incluídos nas ações que serão desenvolvidas no território são: ligações clandestinas de água; importância da regularização de ligações de água; qualidade da água; uso responsável da água; adimplência nos pagamentos das contas de água; aspectos comerciais: entendimento de contas e tarifas; poluição; resíduos sólidos; desigualdade de gênero; higiene e melhoria da saúde com abastecimento de água. A seguir, é apresentado de forma sistematizada o detalhamento dos instrumentos e técnicas do processo metodológico.

**1) MOBILIZAÇÃO SOCIAL:** visa promover o protagonismo social, o fortalecimento das organizações locais e novos canais de participação, além de proporcionar mudanças de atitude em relação ao uso sustentável da água. São compostas pelos seguintes eixos:

**Eixo 1 - Estudo, Consolidação e Planejamento:** Composto por atividades que envolvem a produção de conteúdo/informações e organização de dados relativos à obra e ao trabalho social realizado. São compostas pelas ações:

- **Estudo:** Diagnóstico socioeconômico das áreas atendidas; Desenvolvimento de avaliações periódicas; Desenvolvimento de pesquisa de avaliação final.
- **Consolidação:** Apresentação do diagnóstico das áreas atendidas; Apresentação dos resultados da pesquisa de avaliação final; Produção de relatórios mensais; Produção de relatório final.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 134 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- **Planejamento:** Reuniões sistemáticas entre o social, ambiental e a engenharia para nivelar as ações de intervenção socioambiental e física; Visitas institucionais para estabelecimento e/ou manutenção de parcerias com instituições públicas ou privadas, organizações sociais, prefeitura e lideranças (in)formais da comunidade para formação de parcerias, e consequentemente, potencialização das ações do PASG.

**Eixo 2 - Participação e Mobilização Social:** Estabelece canais de informação/interação e participação da comunidade no desenvolvimento das intervenções físicas, através das ações que integra a população beneficiária e impactada pelas obras e consegue obter informações, avaliar resultados, propor mudanças e ter suas dificuldades mitigadas pelas equipes envolvidas. São compostas pelas ações de:

- **Comunicação:** Visitas domiciliares para informar aos beneficiários sobre o empreendimento e divulgação das ações do empreendimento nos meios de comunicação disponíveis (detalhamento no Plano de Informação e Comunicação Social da Obra).
- **Articulação:** Visitas institucionais e estabelecimento de parcerias.
- **Interação social:** Atendimento social à população beneficiária no escritório da equipe (Plantão Social); Reuniões públicas; Composição de Comissões de Acompanhamento de Obras - CAOs; Reuniões periódicas com os membros da CAO; Vistas técnicas aos trechos em obras para acompanhar o andamento dos trabalhos e a resolução de pendências.

**Eixo 3 - Educação Socioambiental:** Visa promover formas interativas e educativas de sensibilizar o público a refletirem acerca das questões ambientais. Serão compostas pelas ações: palestras, oficinas, visitas a unidades da CAGEPA, Concurso Cultural de Desenho e Curso de Formação de Multiplicadores Socioambientais.

**Eixo 4 – Educação de Gênero:** Promoção de ações específicas relacionadas às discussões sobre gênero envolvendo igualdade e equidade, divisão sexual do trabalho remunerado e não remunerado, dupla e tripla jornada de trabalho e saúde da mulher, através de técnicas metodológicas que poderão ser utilizadas com públicos de diferentes idades, como palestras, rodas de diálogo e cursos de capacitação e qualificação profissional, contribuindo para a transformação social, por meio da modificação de emoções e comportamentos nas relações familiares e sociais.

**2) GESTÃO:** Abrange ações e atividades inerentes ao exercício profissional e ao aprimoramento da gestão. Caracteriza-se por abranger apenas o público interno, embora os benefícios de sua realização possam atingir indiretamente o público externo. Dentro dessa perspectiva está inserida a atividade de reunião interna, que visa planejar, monitorar e avaliar as ações da equipe social no desenvolvimento do programa. Para a avaliação serão analisados indicadores como participação popular, avaliação da intervenção social e física, alcance de objetivos e abrangência das ações do PASG. Essa reunião de avaliação ocorrerá mensalmente, no mínimo 01 (uma) vez ao mês, com os membros da equipe social e os seus resultados constarão nos relatórios mensais. Também serão realizadas reuniões entre a equipe social e a de engenharia com o objetivo de nivelar as

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 135 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

informações referentes à obra, repassar demandas, debater atendimentos sociais, definir prioridades, planejar atividades, entre outros. A reunião será realizada mensalmente, podendo ocorrer encontros quinzenais ou semanais, caso haja necessidade.

Ainda no tocante à metodologia adotada para a execução deste PASG, é importante frisar que as ações elencadas nesse programa são embasadas em uma proposta de trabalho que busca, continuamente, formas de auxiliar no desenvolvimento social e, com isso, promover o exercício da cidadania, tendo como elemento norteador o incentivo à participação comunitária, estabelecendo uma relação interativa entre a comunidade e a equipe de execução do programa, facilitando assim, as ações de intervenção.

Serão desenvolvidas ações de fortalecimento comunitário, visando promover a autonomia e o protagonismo social dessa população e a formalização de novos grupos representativos e ainda canais de participação e controle social. Essas ações foram pensadas articulando os objetivos do projeto em questão com a demanda apresentada pelos usuários do empreendimento, na fase de elaboração do Diagnóstico, visando a construção de novos referenciais de convivência e a incorporação de conceitos e hábitos saudáveis que propiciem a vivência harmoniosa, além da educação ambiental, sanitária, patrimonial e de gênero.

Para que a metodologia desenhada se efetive em seus objetivos, é preciso que a equipe técnica social estabeleça relações de segurança e confiança com a comunidade e com os parceiros. Um dos componentes primordiais para isso é a estabilidade da equipe, evitando-se a rotatividade e substituição de funcionários. Outro elemento fundamental é garantir o contato e diálogos diretos, sistemáticos e contínuos que, além de contribuir para o estreitamento de relações seguras e baseadas na confiança, auxiliarão na antecipação de possíveis focos de tensão e conflitos.

O registro das atividades realizadas pela Equipe Social e a coleta dos dados em campo se darão através de *Solução Mobile*, onde será utilizado o *KoboToolbox*, um *software livre* que permite a coleta de dados, a análise e o gerenciamento com vistas a subsidiar a tomada de decisões nas mais diversas áreas, permitindo a estruturação de gráficos, tabelas e ainda a exportação dos dados. O *Kobo* otimizará o processo de coleta de dados em campo, que além de poupar a impressão de questionários de papel, também auxiliará diminuindo os possíveis erros durante a transição das informações que estão nos questionários para as planilhas. Vale ressaltar ainda que o *KoboToolbox* é um *software* indicado pelo próprio BIRD, em outras obras financiadas pelo Banco, em estados do Nordeste. Desta forma, o Consórcio de Obras Transparaíba investirá na aquisição de equipamentos *smartphones* para equipe social, que será treinada num curto intervalo de tempo, uma vez que a utilização desse *software* não requer conhecimentos técnicos específicos e é de fácil aprendizado.

As principais características técnicas da *solução mobile* são:

- Formulários digitais preenchidos no ato da visita no local, anexando fotos e/ou vídeos para constituição do registro cronológico das atividades;
- Fluxo otimizado de informações;

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 136 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- Coleta de informações *OffLine*, em Smartphones;
- Estruturação de questões de forma prática para preenchimento eficiente;
- Opção de múltiplos idiomas, podendo facilmente converter de um idioma a outro.

Para melhor compreensão, observar a **figura 36**.

**Figura 36** - Solução *Mobilie KoboToolbox*.



Fonte: Consórcio de Obras Transparaíba, 2024.

### 9.6.7. Ações Socioeducativas e de Gênero previstas

Está previsto o desenvolvimento das ações socioeducativas e de gênero com a população da Área de Influência Direta – AID do empreendimento, além de ações realizadas com os moradores em âmbito municipal. A princípio, não há a previsão de desapropriação de moradias na área de interferência da obra. No entanto, no decorrer da execução das obras, caso haja necessidade de desapropriação das famílias na área de interferência, as ações socioeducativas e de gênero também se estenderão a esse público, em parceria com o estabelecido pelo Plano de Reassentamento Involuntário - PRI.

Na **tabela 26** abaixo estão definidas às ações que serão executadas.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>137</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**Tabela 26 - Matriz de Execução das Ações Socioeducativas e de Gênero Previstas.**

Etapas	Ações a serem Executadas	Metodologia da Ação e Instrumentais Utilizados	Público Alvo	Resultados Esperados	Indicadores de Resultado	Meios de Verificação
<b>Pré Obra</b>	1. Diagnóstico Socioeconômico	<p>Levantamento, análise e interpretação de informações sobre a realidade local, levando em consideração os diferentes aspectos físicos, sociais e econômicos, objetivando conhecer mais profundamente a realidade social e identificar o território, os equipamentos, os serviços públicos e instituições existentes, assim como dados sobre saúde, cultura, economia e organização comunitária.</p> <p>Esta atividade será realizada através de pesquisa de dados secundários, como os dados dos órgãos oficiais do Governo Federal, como Datasus e o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), assim como o levantamento de dados primários, coletados através de reuniões presenciais com órgãos municipais, associações, líderes comunitários, instituições públicas e privadas e entidades religiosas.</p> <p>Instrumental utilizado: formulário de entrevista.</p>	Gestores municipais, lideranças comunitárias e representantes de associações, instituições públicas e privadas e entidades religiosas.	Mapeamento do território, dos diferentes públicos diretamente e indiretamente afetados e identificação das diferentes entidades representativas da área de abrangência da obra.	Entrevistas realizadas.  Diagnóstico construído.	Relatório descritivo e registros fotográficos.
	2. Visitas institucionais para estabelecimento de parcerias	Realização de visitas institucionais para estabelecer parcerias com organizações da sociedade civil (Comitês de Bacias Hidrográficas, Movimentos Sociais, ONGs, Conselhos, Associações Comunitárias, Sindicatos, etc), poderes legislativos, executivo e judiciário, empresas, imprensa, instituições religiosas e instituições de ensino, visando garantir a sustentabilidade das ações socioeducativas e de gênero a serem implementadas pela equipe e sensibilizar a opinião pública sobre a importância da obra, proporcionando a reflexão, o debate e a troca de experiências entre técnicos, educadores ambientais, professores e a população como um todo, em torno de um ideário comportamental favorável à	Representantes de organizações da sociedade, poderes legislativos, executivo e judiciário, empresas, imprensa, veículos de comunicação, instituições	Estabelecimento de parcerias para potencializar as ações socioeducativas e de gênero a serem implementadas.	Número de visitas institucionais realizadas x número de parcerias firmadas.	Relatório descritivo e registros fotográficos.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>138</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

<b>Pré Obra</b>		melhoria das condições sanitárias. Instrumental utilizado: ficha de cadastro no <i>Software Kobotoolbox</i> (utilização de <i>smartphones</i> ).	religiosas e instituições de ensino.			
	3. Audiências Públicas	Realização de audiências públicas nas sedes dos municípios contemplados pelo projeto, com objetivo de proporcionar um espaço para que os cidadãos possam se informar sobre a implantação do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, assim como o PGSA, se manifestar e serem ouvidos em relação ao empreendimento. Durante a audiência pública, os participantes terão a oportunidade de fazer perguntas, apresentar suas opiniões, oferecer propostas e compartilhar informações relevantes sobre o tema em discussão. Desta forma, a audiência pública emerge como um instrumento essencial para promover o diálogo entre o projeto e o público beneficiário. Instrumentais utilizados: A equipe social utilizará material para divulgar as audiências públicas, como comunicados à população, convites, boletins informativos, além de materiais de comunicação digital a serem produzidos. Durante as audiências serão utilizados equipamentos multimídia.	População beneficiária e impactada pelas obras.	Promover espaço para que os cidadãos possam se informar sobre o projeto e o PGSA, fazer perguntas, apresentar suas opiniões e oferecer propostas para a implantação do empreendimento.	Número de audiências realizadas x número de participantes.	Relatório descritivo, registros fotográficos, lista de presença, ATA e compilação das apresentações utilizadas.
	4. Visitas informativas	Essas ações serão efetivadas através de visitas domiciliares aos moradores (porta a porta), antes, durante e após as intervenções físicas, visando divulgar cada etapa da obra. As ações informativas ocorrerão de acordo com a necessidade da obra e após articulação com a equipe de engenharia do CONSÓRCIO. Haverá a manutenção contínua de contatos com a equipe de engenharia do CONSÓRCIO acerca das etapas das obras, visando à divulgação das frentes de serviço para a comunidade. Objetiva-se, com essas ações informativas, que os beneficiários diretamente afetados, seja com a implantação da adutora, situações de paralisação temporária no abastecimento	Moradores beneficiados e impactados pelas obras.	Manter informada à população sobre os aspectos gerais do projeto, sobre o andamento e impactos das obras e sobre os impactos das intervenções, tanto os positivos quanto os negativos.	Número de visitas realizadas x Número de visitas efetivadas.	Relatório descritivo, registro fotográfico e registro de controle de visitas.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 139 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

<b>Pré Obra</b>		<p>de água, interdição de vias, dentre outras situações decorrentes da obra, sejam informados previamente.</p> <p>Instrumentais utilizados: entrega de material educativo e informativo (<i>folders</i>, panfletos e boletins informativos) e a fixação de cartazes sobre as etapas do projeto nos pontos de maior circulação da comunidade, como escolas, comércios, igrejas, dentre outros equipamentos sociais. Registro de controle de visitas no <i>Software Kobotoolbox</i> (utilização de <i>smartphones</i>).</p>				
<b>Durante a Obra</b>	5. Reuniões comunitárias	<p>A equipe social realizará reuniões comunitárias com a participação dos moradores beneficiados e impactados pela obra. Os representantes das CAOs também serão mobilizados a participarem das reuniões. As reuniões acontecerão em espaços como escolas, igrejas, associações comunitárias, conselhos, sindicatos, câmara de vereadores e ONGs.</p> <p>Essas reuniões contarão com a presença não só da Equipe Social, mas sempre que possível também com engenheiros do CONSÓRCIO e representantes da CAGEPA e do ENGENHEIRO, além da participação dos moradores, criando oportunidades da participação da população no planejamento e implementação dos serviços a serem executados.</p> <p>Instrumentais utilizados: material impresso para divulgar as reuniões, como comunicados à população, convites, boletins informativos, além de materiais de comunicação digital a serem produzidos e compartilhados por meio das redes sociais e outros meios. Durante as reuniões serão utilizados equipamentos multimídia.</p>	Moradores beneficiados e impactados pelas obras.	Divulgar e sensibilizar a população para o conhecimento da obra e tomada de atitudes em relação à valorização e consumo sustentável da água e do projeto, além de captar as demandas referentes às obras e aos serviços da CAGEPA.	Número de reuniões realizadas x número de participantes.	Relatório descritivo, registros fotográficos, lista de presença, Ata de reunião.
	6. Suporte às intervenções físicas	<p>Diariamente, a equipe social estabelecerá contato com as equipes ambiental e de engenharia do CONSÓRCIO, buscando se atualizar acerca do status da obra e as intervenções futuras, visando à comunicação prévia na</p>	Equipe técnica ambiental e de engenharia do CONSÓRCIO.	Integração das equipes para garantir a redução dos transtornos e a melhoria do bem-	Número de suportes realizados.	Relatório descritivo e registro fotográfico.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>140</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

<b>Durante a Obra</b>		<p>comunidade.</p> <p>Também serão realizadas visitas aos trechos em obras para observar a convivência dos moradores com o projeto, no sentido de identificar qualquer transtorno ou incômodo para que possam ser definidas ações para minimizar ou resolver eventuais problemas ou atenuar seus efeitos.</p> <p>Periodicamente serão realizadas reuniões entre a equipe socioambiental e a de engenharia do CONSÓRCIO para nivelar as ações de intervenção socioambiental e física. As reuniões serão realizadas mensalmente, podendo ocorrer encontros quinzenais ou semanais, caso haja necessidade.</p> <p>Instrumentais utilizados: registro de controle do acompanhamento de obra no <i>Software Kobotoolbox</i> (utilização de <i>smartphones</i>).</p>		estar coletivo.		
	7. Vistorias cautelares	<p>Equipe Social acompanhará a Equipe de Engenharia do CONSÓRCIO, em casos onde haja a necessidade da realização de vistorias cautelares em imóveis localizados nas proximidades das áreas em que serão executadas as detonações de artefatos explosivos para desmonte de rocha, com o objetivo de identificar avarias já existentes nos imóveis, assim como as novas que possam surgir durante a execução obra, para que as medidas mitigatórias e reparadoras possam ser tomadas.</p> <p>Nesta atividade, caberá à Equipe Social informar previamente aos moradores desses imóveis acerca da execução do serviço, levantar os dados sociais das famílias e, nos dias previstos para a detonação, realizar a mobilização necessária para evacuação da área, quando necessário.</p> <p>Instrumentais utilizados: material impresso para divulgar as detonações, como comunicados à população, boletins</p>	<p>Moradores residentes em imóveis localizados nas proximidades das áreas de detonação de artefatos explosivos para desmonte de rochas.</p>	<p>Manter a população informada sobre a execução das detonações, mitigar os impactos e prevenir acidentes.</p>	<p>Número de vistorias cautelares realizadas.</p>	<p>Relatório descritivo e registro fotográfico.</p>

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 141 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

<b>Durante a Obra</b>		informativos, além da reprodução de spots em carro de som/moto som. Também serão feitos registros de controle das vistorias no <i>Software Kobotoolbox</i> (utilização de <i>smartphones</i> ).				
	8. Atendimentos sociais	<p>A Equipe Social manterá um escritório no canteiro central de obras do CONSÓRCIO, em sistema de Plantão Social, para manutenção do Sistema de Atendimento ao Cidadão e Gestão de Reclamações. Esse sistema promoverá o atendimento às famílias e comunidades interferidas, no sentido de receber, registrar, examinar e encaminhar as demandas e reclamações apontadas pelos moradores, assim como dar o acompanhamento devido às soluções dos problemas levantados pela população, com o intuito de mitigar possíveis transtornos da obra e mediar às necessidades e inquietações da comunidade beneficiária em relação à obra.</p> <p>Os recebimentos das demandas e reclamações da população também acontecerão por meio de telefone fixo e móvel, <i>WhatsApp</i>, e-mail ou durante as atividades sociais em campo, além de outros canais de atendimento ao cliente, já existentes e operacionalizados pela CAGEPA. Todas as reclamações recebidas serão devidamente registradas e rapidamente avaliadas e organizadas, por ordem de prioridade e urgência e serão encaminhadas para os responsáveis pelas providências para o atendimento devido, em tempo hábil (maiores detalhes desta atividade constarão no Programa de Informação e Comunicação Social - PICS).</p> <p>O Plantão social também servirá de espaço para facilitar o acesso do atendimento e registro das demandas dos trabalhadores, tanto da intervenção física como social, devendo ser preenchida ficha de atendimento contendo demanda, encaminhamento e solução.</p>	<p>Moradores beneficiados e impactados pelas obras.</p> <p>Trabalhadores da obra.</p>	Atendimento por demanda espontânea, registro, encaminhamento da demanda, articulação para resolução da pendência, acompanhamento da pendência e retorno ao demandante.	Número de demandas recebida x número de demandas solucionadas no prazo.	Relatório descritivo, registro fotográfico e controle dos RAs gerados x solucionados.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 142 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

<b>Durante a Obra</b>		Instrumental utilizado: no âmbito dessa atividade será produzido formulário utilizado no processo de gestão das demandas, denominado Registro de Atendimento (RA). Esses registros serão feitos no <i>Software Kobotoolbox</i> (utilização de <i>smartphones</i> ).				
	9. Palestras	<p>Atividade a ser realizada de forma expositiva, cabendo aos ouvintes a aprendizagem, podendo haver espaços para debates e perguntas. Nas palestras serão abordados temas socioambientais relevantes relacionados ao saneamento, envolvendo a importância da utilização correta da água tratada e distribuída, de forma responsável, da preservação dos equipamentos implantados e do pagamento em dia das tarifas de água cobradas pela CAGEPA (com explicação sobre a Tarifa Social). Também serão abordados temas relacionados às discussões sobre gênero envolvendo igualdade e equidade, divisão sexual do trabalho remunerado e não remunerado, dupla e tripla jornada de trabalho.</p> <p>As palestras serão proferidas por palestrantes e arte-educadores devidamente capacitados e preparados e os assuntos serão tratados em linguagem adequada, com abordagem de acordo com a faixa etária e características de cada grupo a ser sensibilizado. Serão realizadas palestras com a participação de aproximadamente 30 pessoas em cada.</p> <p>Instrumentais utilizados: recursos audiovisuais e entrega de material educativo.</p>	Mulheres e homens, crianças, adolescentes e jovens, adultos e idosos beneficiados e impactados pelas obras.	Informar e debater temas socioambientais relevantes relacionados ao saneamento, assim como a igualdade de gênero.	Número de palestras realizadas x número de participantes na atividade.  Nível de interesse e satisfação demonstrado pelos participantes.	Relatório descritivo, registro fotográfico, lista de presença e pesquisa de avaliação da atividade (ex-ante e ex-post).
	10. Oficinas socioambientais	<p>Atividade prática e dinâmica que preza pela construção coletiva, na qual os participantes aprendem com a construção de um produto material e/ou intelectual. As oficinas deverão estar relacionadas às questões ambientais e deverá contar com a participação de aproximadamente 25 pessoas em cada.</p> <p>As principais temáticas a serem trabalhadas serão: “O impacto socioambiental do uso da água”, “Descarte e</p>	Homens e mulheres, crianças, adolescentes e jovens bem como adultos e idosos beneficiados e	Contribuir para que os participantes possam adotar práticas sustentáveis, de acordo com o	Número de oficinas realizadas x número de participantes na atividade.	Relatório descritivo, registro fotográfico, lista de presença e pesquisa de

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>143</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

<b>Durante a Obra</b>		<p>reaproveitamento de material reciclável”, “Descarte e reaproveitamento de óleo de cozinha” e “Economia Circular”.</p> <p>As oficinas serão ministradas por oficineiros devidamente capacitados e preparados e os assuntos serão tratados em linguagem adequada, com abordagem de acordo com a faixa etária e características de cada grupo a ser sensibilizado.</p> <p>Instrumentais utilizados: material de acordo com o tema de cada oficina, recursos audiovisuais e entrega de material educativo.</p>	<p>impactados pelas obras.</p>	<p>projeto em questão.</p>	<p>Nível de interesse e satisfação demonstrado pelos participantes.</p>	<p>avaliação da atividade (ex-ante e ex-post).</p>
	11. Rodas de diálogo	<p>As ações de gênero deverão privilegiar os métodos participativos em sua execução, podendo estabelecer dinâmicas dialógicas, a fim de compartilhar e trocar conhecimentos e saberes, além de contribuir com o estabelecimento de relações mais afetivas. Dinâmicas participativas propiciam a cocriação de propostas para a convivência futura, alicerçadas na perspectiva de cada ator social que compartilha suas experiências e (co)elabora a visão de futuro, alicerçada em conformidade e aderentes ao território e às comunidades que nele vivem.</p> <p>A Equipe Social do CONSÓRCIO realizará Rodas de Diálogo abordando temáticas relacionadas à igualdade de gênero, que serão planejadas conjuntamente com a comunidade e parceiros locais, a exemplo do grupo de apoio ao empreendedorismo feminino “Rede Delas” e o Programa “Sumé com Elas”, ambos identificados no Diagnóstico Socioeconômico, que apoiarão a execução, de modo a privilegiar o compartilhamento de saberes, fazendo <i>com</i> a comunidade e não <i>para</i> a comunidade.</p> <p>As Rodas de Diálogo utilizam de estratégia metodológica de conversas entre os participantes que possibilita a construção coletiva do conhecimento, com o compartilhamento de ideias</p>	<p>Mulheres e homens, crianças, adolescentes e jovens bem como adultos e idosos beneficiados e impactados pelas obras.</p>	<p>Promover a discussão e sensibilização dos participantes, contribuindo para redução das desigualdades entre homens e mulheres.</p>	<p>Número de rodas de diálogo realizadas x número de participantes na atividade.</p> <p>Nível de interesse e satisfação demonstrado pelos participantes.</p>	<p>Relatório descritivo, registro fotográfico e lista de presença.</p>

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 144 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

<b>Durante a Obra</b>		<p>e saberes, proporcionando igualdade e autonomia entre os participantes.</p> <p>Instrumentais utilizados: material de acordo com o tema de cada roda de diálogo, recursos audiovisuais e entrega de material educativo.</p>				
	12. Por Dentro da CAGEPA	<p>Contempla a visita dos beneficiários das obras e formadores de opinião, para conhecer as estações de tratamento de água da CAGEPA ou outras unidades estratégicas da Companhia (com o acompanhamento de técnicos das unidades da CAGEPA), no sentido de construir uma nova cultura de relacionamento, de forma integrada, acessível e participativa. A atividade visa atender as necessidades da população em conhecer os processos de tratamento de água, desde a sua captação à rede de distribuição nas regiões, contribuindo na conscientização do uso racional. A ação Por Dentro da CAGEPA contará com a participação de aproximadamente 30 pessoas em cada.</p> <p>Instrumentais utilizados: entrega de material educativo, aluguel de micro-ônibus para traslado dos participantes.</p>	Beneficiários das obras e formadores de opinião.	Transmitir ao público os processos de tratamento de água de maneira que estimule a preservação dos recursos hídricos, além de contribuir com melhoria da imagem da CAGEPA.	Número de visitas realizadas x número de participantes na atividade.	Relatório de visita, registro fotográfico, lista de presença e pesquisa de avaliação da atividade (ex-ante e ex-post).
	13. Concurso Cultural de Desenho	<p>Atividade que contempla a realização de concurso de produção cultural de desenhos, em Comemoração ao Dia da Mundial da Água, no mês de março. Para isso, será elaborado um regulamento contendo informações referentes aos critérios de inscrição e formatação dos desenhos, comissão julgadora, critérios de seleção e premiação.</p> <p>Será realizado evento de premiação do concurso, com a participação das turmas dos alunos finalistas. A premiação do concurso será feita com brindes produzidos no âmbito das ações do trabalho social do contrato, além de um passeio educativo.</p> <p>Instrumentais utilizados: regulamento do concurso e material</p>	Estudantes das escolas da área beneficiada com o projeto e proximidades.	Sensibilizar os estudantes quanto à importância do uso racional da água, proporcionando uma mudança cultural, levando-os a desenvolver uma consciência responsável sobre a importância dos	Número de desenhos inscritos.  Nível de interesse e satisfação demonstrado pelos participantes.	Relatório descritivo, registros fotográficos e desenhos produzidos.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>145</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

<b>Durante a obra</b>		de divulgação do concurso. Material de premiação e aluguel de micro-ônibus para traslado dos estudantes ao evento de premiação e passeio educativo.		recursos naturais.		
	14. Curso de Formação de Multiplicadores Socioambientais	Ação destinada à formação de grupos voluntários de multiplicadores socioambientais. Trata-se de capacitação que será desenvolvida dentro de um processo sistemático, didático e criativo, com discussões abertas, e que tenha como foco os temas voltados para o uso e preservação dos equipamentos públicos implantados, através da correta utilização. Esta atividade tem sido muito bem recebida pelo público beneficiado, com grande simpatia e adesão em outros contratos executados pelas empresas do CONSÓRCIO. Serão realizados Cursos de Formação de Multiplicadores Socioambientais, em datas comemorativas ao Meio Ambiente e Dia da Árvore, com a disponibilidade total de 30 vagas, cada.  Instrumentais utilizados: recursos audiovisuais e entrega de material educativo.	Lideranças comunitárias, professores, profissionais de meio ambiente, saúde, vigilância sanitária e de áreas atuantes na administração municipal e ONGs.	Formar multiplicadores para habilidades e competências voltadas à conservação do meio ambiente e à sustentabilidade.	Número de cursos realizados x número de participantes.  Nível de envolvimento do público, medido pela participação e envolvimento com a atividade.	Relatório descritivo, registro fotográfico, lista de presença e pesquisa de avaliação da atividade (ex-ante e ex-post).
	15. Cursos de Capacitação e Qualificação Profissional	Realização de cursos de capacitação e qualificação profissional, para a inclusão produtiva e a geração de trabalho e renda, tendo como público-alvo as mulheres residentes nas áreas afetadas pelo empreendimento.  Com a realização do Diagnóstico Socioeconômico, foi possível conhecer a realidade social da área de intervenção, assim como identificar as unidades produtivas existentes, além das potencialidades econômicas da região, como o Centro de Renda Renascença – CRENÇA de Monteiro, as Cooperativas de Costureiros e Costureiras de Sumé e a Rede de Mulheres Empreendedoras de Gurjão, que podem ser grandes parceiros na realização dos cursos. Com a análise das tendências, a leitura do que é mais viável economicamente para a inserção das mulheres beneficiárias no processo de	Mulheres, preferencialmente as consideradas de baixo poder aquisitivo, residentes nas áreas afetadas pelo projeto.	Promover a capacitação e qualificação profissional, para a inclusão produtiva e a geração de trabalho e renda.	Número de cursos realizados x número de participantes.  Nível de envolvimento do público, medido pela participação e envolvimento com a	Relatório descritivo, registro fotográfico, lista de presença e pesquisa de avaliação da atividade (ex-ante e ex-post).



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>146</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

<b>Durante a Obra</b>		<p>inclusão de mercado, serão definidas as temáticas dos cursos, a metodologia e o conteúdo programático, buscando atender às necessidades do mercado local, mas principalmente as aspirações das mulheres, conforme apontado em consulta realizada com as mulheres que contribuíram para construção do Diagnóstico Socioeconômico, o que possibilitou a identificação de algumas demandas para cursos profissionalizantes, com os temas: cabeleireira, manicure e pedicure, empreendedorismo, marketing e gestão de negócio. Os cursos terão carga horária de 30 horas e serão disponibilizadas 25 vagas para cada um. O cronograma apresentado indica as datas em que ocorrerão os eventos, incluindo a mobilização do público e partes interessadas, divulgação e dias de ação dos cursos.</p> <p>Instrumentais utilizados: material de divulgação dos cursos, recursos audiovisuais e entrega de material didático de acordo com o tema de cada curso.</p>			atividade.	
<b>Pós Obra</b>	16. Visitas domiciliares de orientação	<p>Concluída a implantação das obras, serão realizadas visitas às residências afetadas diretamente com os serviços para entregar material educativo, explanar sobre a importância do uso adequado do sistema, orientar a população quanto aos cuidados necessários para a sua manutenção e abordar informações à cerca do uso racional e sustentável da água e a adimplência nos pagamentos das faturas da CAGEPA.</p> <p>Instrumental utilizado: material produzido para orientação dos usuários quanto à correta utilização do sistema, objetivando a sensibilização da comunidade sobre o empreendimento.</p>	Moradores beneficiados e impactados pelas obras.	Sensibilizar os moradores quanto a correta utilização do sistema implantado, a sua manutenção e abordar informações sobre a água.	Número de visitas realizadas X Número de visitas efetivadas.	Relatório descritivo, registro fotográfico e formulário de controle de visitas.
	17. Pesquisa de Avaliação da Obra	<p>Será realizada a aplicação amostral de pesquisas para apuração do grau de satisfação do público beneficiário com a obra. Esta Avaliação Final será realizada, por amostragem, através de visitas domiciliares aos imóveis que foram diretamente impactados pela obra.</p>	Moradores beneficiados e impactados pelas obras.	Medir a satisfação dos moradores sobre o sistema implantado, os impactos causados	Número de pesquisas realizadas e grau de satisfação	Relatório final da avaliação.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 147 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

		A pesquisa será do tipo quantitativa, com amostragem aleatória, realizada através de entrevistas com o público-alvo da pesquisa. A coleta de dados será realizada através de equipamento eletrônico do tipo <i>smartphone</i> , <i>off-line</i> , por meio do <i>software KoboToolbox</i> . Instrumental utilizado: Formulário de pesquisa.		pela obra e a participação social.	com o projeto.	
--	--	--	--	------------------------------------	----------------	--

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 148 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## 9.6.8. Descrição do Processo de Acompanhamento e Avaliação

### 9.6.8.1. Relatórios Mensais de Acompanhamento

Mensalmente, haverá a produção dos Relatórios Sociais de Acompanhamento, com a descrição das atividades desenvolvidas no período, com registros comprobatórios como: instrumentais de registro de visitas, listas de presença, registros das demandas, registros fotográficos, atas de reuniões, dentre outros que se fizerem necessários. Em linhas gerais, serão relacionados todos os eventos relevantes ocorridos a cada mês.

Os Relatórios Sociais de Acompanhamento têm a periodicidade mensal (5º dia útil do mês subsequente).

### 9.6.8.2. Avaliação nas Diversas Fases do Programa

As estratégias de monitoramento e avaliação das ações no âmbito do trabalho social serão pautadas na noção de que as políticas públicas devem estimular ou mesmo consolidar processos de cidadania, tendo por base a inclusão dos interesses públicos e dos beneficiários em todas as suas dimensões.

O monitoramento e a avaliação serão desenvolvidos de forma processual e participativa, buscando sempre realimentar ações a partir da aferição dos resultados e impactos evidenciados por mudanças de qualidade de vida e no fortalecimento do protagonismo do público envolvido. Esse processo tem como referência de análise três momentos inter-relacionados:

- a) Avaliação Inicial (Diagnóstico Socioeconômico apresentado na fase pré-obra);
- b) Avaliação do Processo (monitoramento das ações em curso, durante a obra);
- c) Avaliação do Projeto (resultado e impacto a ser medido na Avaliação Final, pós-obra).

Desta forma, evidencia-se que a avaliação será contínua, ou seja, vai ocorrer durante toda a execução do projeto e terá caráter participativo, possibilitando os ajustes necessários e/ou redirecionamento das ações, quando couber. Na avaliação realizada ao final do projeto serão evidenciados os resultados alcançados, avanços e conquistas na mobilização dos beneficiários.

No processo de avaliação, poderão ser utilizados formulários impressos, mas serão priorizados formulários digitais, através de *softwares* que facilitam o processo de coleta de dados, a análise e o gerenciamento das respostas, permitindo a estruturação de gráficos, tabelas e ainda a exportação dos dados, como é o caso do *Kobotoobox*, ou ainda o *Google Forms*.

### 9.6.8.3. Indicadores de Monitoramento e Avaliação

Operacionalmente, as atividades serão avaliadas através de dois níveis de Indicadores:

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 149 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

#### 9.6.8.3.1. Indicadores de Processo

Medirá o progresso na realização dos objetivos, identificando e mensurando aspectos ligados ao que foi realizado: o índice de frequência, a percepção, entendimento/aprendizado e satisfação com a atividade realizada.

Nas avaliações de processo, onde serão avaliadas atividades como palestras, oficinas e cursos, a Equipe Social aplicará a Análise *Ex-ante* e *Ex-post*, um método de avaliação relevante para a tomada de decisões ao longo da execução de um projeto, apontando ao gestor o que aprimorar, para a melhor alocação de recursos humanos e materiais.

#### 9.6.8.3.2. Indicadores de Resultado

Visam aferir o alcance dos objetivos específicos, medindo os métodos e procedimentos utilizados para o alcance às especificidades do objetivo geral.

- a) Indicador de peças atendidas com os serviços de abastecimento de água melhorado, onde será avaliado o número acumulado de pessoas que se beneficiaram pelas obras e as melhorias no sistema de abastecimento de água.
- b) Indicador de satisfação do morador em relação ao projeto implantado, onde serão avaliados as impressões e os impactos que a obra trouxe a sua vida, com base nos seguintes parâmetros: Qualidade do serviço executado; Sinalização e cuidados com a segurança nos trechos de obra; Limpeza, retirada de materiais e tempo para liberação da via pública; Correção da via pública.
- c) Indicador de satisfação do morador em relação às atividades sociais, com base nos seguintes parâmetros: Qualidade da abordagem e comunicação (clareza da informação, linguagem acessível, esclarecimentos, postura, acesso à informação, dentre outros); Material utilizado nas atividades.

#### 9.6.8.4. Pesquisa de Satisfação da Obra

Na fase final da obra (por seção), será realizada a aplicação amostral de pesquisas necessárias para apuração do grau de satisfação do público beneficiário. Esta avaliação será realizada, por amostragem, através de visitas domiciliares com as famílias beneficiadas pelo projeto e visa medir a satisfação dos moradores frente ao sistema implantado, as impressões e os impactos causados pelo empreendimento e a participação social durante a execução do projeto. A Equipe Social utilizará a Calculadora Amostral *Comentto* Pesquisa de Mercado para a composição da amostra a ser utilizada na pesquisa, por entender que a *Comentto* é especialista em soluções de pesquisas de satisfação e opinião, utilizada por pequenas e grandes empresas para a gestão de pesquisas.

Estas avaliações serão desenvolvidas por meio de aplicação de questionários que serão elaborados pelo CONSÓRCIO, cujo modelos serão analisados e previamente aprovados pelo ENGENHEIRO e a CAGEPA.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>150</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Os resultados dessa atividade serão apresentados no Relatório Final das Atividades. O Relatório Final traz um resumo geral de todas as atividades realizadas pela Equipe Social, contendo registros fotográficos, síntese dos resultados obtidos e avaliação dos efeitos do trabalho realizado, incluindo sugestões de melhorias para futuros projetos.

### 9.6.9. Composição da Equipe Social

A composição da equipe é demonstrada na tabela 27.

**Tabela 27** - Composição da Equipe Social.

CARGO	QUANT.	FORMAÇÃO	ATRIBUIÇÃO NA EQUIPE	PERÍODO
Especialista na Área Social	01	Graduação em Serviço Social ou Ciências Sociais	Elaborar e coordenar a execução do Programa de Ações Socioeducativas de Gênero e a integração de suas ações com os demais planos; Organizar as equipes de campo; Elaborar documentos técnicos pertinentes ao trabalho social e direcionar as atividades de um modo geral; Prestar, sempre que solicitado, informações sobre o desenvolvimento do trabalho social; Elaborar relatórios, apresentações, ofícios e demais documentos técnicos necessários; Contribuir na elaboração dos materiais educativos e de comunicação social; Coordenar a realização do Diagnóstico Socioeconômico; Gerir técnica e administrativamente a intervenção social; Responder as pendências técnicas surgidas durante o projeto; Planejar, monitorar e avaliar o trabalho social; Participar de reuniões com a CAGEPA, o ENGENHEIRO e o BIRD, caso necessário.	33 meses
Analistas Sociais	03	Graduação preferencialmente em Serviço Social, podendo também ser em Pedagogia, Sociologia ou Psicologia.	Elaborar Diagnóstico Socioeconômico; Identificar stakeholders; Elaborar relatórios de atividades; Executar, implementar e avaliar as ações socioeducativas e de gênero; Auxiliar na elaboração de projetos e atividades a serem desenvolvidas em instituições de ensino e equipamentos sociais; Realizar plantões sociais; Executar ações de campo; Desenvolver articulações, pesquisas, diagnósticos e avaliações; Realizar visitas institucionais para estabelecer parcerias; Contribuir na elaboração dos materiais educativos;	33 meses

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>151</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

			Elaborar atas, listas de presença e outros instrumentais necessários, além de fazer registros fotográficos das atividades; E outras atividades correlatas.	
Agente de Projeto Social	04	Ensino Médio	Coletar as evidências do trabalho em campo; Apoiar o levantamento de dados; Executar as ações socioeducativas e de gênero; Executar ações de campo; Realizar atendimentos e visitas nos domicílios; Auxiliar no desenvolvimento de articulações, pesquisas, diagnósticos e avaliações; Organizar, sistematizar e atualizar os documentos relativos as ações do trabalho social; Auxiliar nas elaborações de atas, listas de presença e outros instrumentais necessários, além de fazer registros fotográficos das atividades; E outras atividades correlatas.	33 meses

**9.6.10. Cronogramas de Execução do Programa de Ações Socioeducativas e de Gênero (Seções 1, 2 e 3)**







PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 154 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 9.6.10.3. Cronograma de Execução das Ações Socioeducativas e de Gênero – SEÇÃO 3

CONSORCIO DE OBRAS TRANSPARAÍBA		CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS AÇÕES SOCIOEDUCATIVAS E DE GÊNERO		SEÇÃO 3: LIVRAMENTO, DESTERRO, CACIMBAS, TEIXEIRA, TAPERÓÁ, ASSUNÇÃO E JUNCO DO SERIDÓ		CAGEPA																	
ATIVIDADES		GESTÃO		MOBILIZAÇÃO SOCIAL E PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA		EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL E DE GÊNERO																	
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Sep	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Sep	Out	Nov	Dez
<p><b>ATIVIDADES</b></p> <p><b>Atividade 1: Planejamento e execução de ações socioeducativas e de gênero em âmbito municipal, estadual e nacional, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 2: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 3: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 4: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 5: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 6: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 7: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 8: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 9: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 10: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 11: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 12: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 13: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 14: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 15: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 16: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 17: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 18: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 19: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 20: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 21: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 22: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 23: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p> <p><b>Atividade 24: Realização de ações educativas e de conscientização para a população, visando a melhoria da qualidade de vida da população, especialmente das mulheres, e a promoção da igualdade de gênero.</b></p>																							

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 155 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## 9.7. Programa de Informação e Comunicação Social da Obra - PICS

### 9.7.1. Introdução

O presente documento, denominado Programa de Informação e Comunicação Social (PICS), integra o PLANO DE GESTÃO SOCIOAMBIENTAL (PGSA), no âmbito do contrato PSH-PB Nº 1-13/2023, referente à Contratação dos Estudos, Planos, Design (Projeto Executivo) e Execução das Obras do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri (SAT-RC), pertencente ao Projeto de Segurança Hídrica do Estado da Paraíba – PSH-PB para o abastecimento de água tratada de 18 (dezoito) sedes municipais, 2 (dois) Distritos selecionados e 37 Chafarizes, no Estado da Paraíba, sendo este contrato firmado entre o PSH-PB/CAGEPA e o Consórcio de Obras Transparaíba.

O Programa de Informação e Comunicação Social – PICS é um instrumento que estrutura e formaliza o planejamento de comunicação para o Projeto Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri (SAT – RC) em sua área de abrangência na sede de 18 (dezoito) municípios, além de 02 (dois) distritos, contemplados em 03 (três) seções de obras, entre as partes envolvidas e conforme todas as etapas que serão realizadas no período deste projeto, apoiando os programas contemplados no Plano de Gestão Socioambiental – PGSA e no Plano de Reassentamento Involuntário – PRI.

Esse programa atende ao especificado no edital do processo de licitação e está em conformidade com as políticas de salvaguardas sociais e ambientais do Banco Mundial, tendo como orientador principal a Parte VI: Engajamento com Partes Interessadas e Comunicação Social do Marco de Gestão Social e Ambiental – MGSA, do Projeto de Segurança Hídrica do Estado da Paraíba - PSH/PB.

É importante destacar que o Programa de Informação e Comunicação Social não deve representar um documento imutável, mas referencial para a criação de peças de comunicação e utilização de canais de veiculação de mensagens durante todas as etapas de pré-obras, obras e pós-obras, na execução das atividades previstas. Assim, o detalhamento da metodologia a ser adotada foi tal que permite à equipe de comunicação social atuar com maior liberdade no sentido de buscar as soluções metodológicas mais adequadas para o desenvolvimento das atividades.

### 9.7.2. Público-Alvo

O PICS abrangerá a população direta e indiretamente afetada pelas obras, além daqueles interessados nas intervenções previstas, envolvendo:

- População beneficiada e afetada com a obra;
- Organizações governamentais e não governamentais;
- Poder público;
- Entidades de classe: associações, federações, sindicatos, etc.;
- Empresas e comércios locais;
- Trabalhadores diretos e indiretos da obra;

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 156 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- Usuários das rodovias;
- Imprensa e entidades empresariais que cumprem importante papel por serem formadores de opinião e constituírem forças influenciadoras;
- Agentes de órgãos fiscalizadores.

### 9.7.3. Objetivos

#### 9.7.3.1. Objetivo Geral

Construir um canal de comunicação contínuo entre o Projeto SAT – RC e a população, por meio de um conjunto de procedimentos de interação, participação e integração das comunidades inseridas na Área de Influência Direta – AID do Projeto, assim como a população beneficiária, para garantir que as informações transmitidas tenham coerência e precisão, procurando manter em condições plenamente operacionais e eficientes um sistema de atendimento contínuo às consultas e reclamações, fortalecendo a imagem institucional do Projeto, além do desenvolvimento sustentável das ações do PGSA. Portanto, a comunicação facilitará o engajamento e diálogo social em todas as etapas do projeto do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, de forma integrada.

#### 9.7.3.2. Objetivos Específicos

Como objetivos específicos do PICS, destacam-se:

- Divulgar a importância estratégica do empreendimento como instrumento de desenvolvimento local e regional;
- Fomentar a articulação com as instituições públicas e privadas existentes nos municípios focos do empreendimento, informando rotineiramente o andamento do Projeto e seus resultados;
- Implementar canais de comunicação e interação eficientes para receber reclamações, elogios, sugestões, queixas e opiniões da população beneficiada e diretamente afetada pelas obras e agilizar as medidas necessárias para solucionar ou atender qualquer demanda;
- Minimizar os impactos ambientais e sociais e reduzir potenciais conflitos, através da interlocução com a população diretamente afetada pela obra;
- Repassar aos trabalhadores contratados, as finalidades da obra, a importância do PGSA e a importância do bom relacionamento com a população local, mitigando possíveis conflitos;
- Promover o amplo e antecipado acesso às informações sobre a execução da obra para a população beneficiária e afetada;
- Colaborar na difusão de noções básicas de educação ambiental, sanitária, patrimonial e de gênero, junto à população afetada pela obra;
- Promover e fortalecer a imagem e identidade visual, tanto do projeto, quanto da Companhia de Água e Esgotos da Paraíba - CAGEPA, junto às comunidades e *stakeholders*;

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 157 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- Apoiar as ações relacionadas às possíveis desapropriações, sensibilizando a população sobre sua necessidade de relocação por estarem em áreas destinadas à execução de obras.

#### 9.7.4. Justificativa

Como todo processo indutor de transformações da realidade, a obra a ser executada pode suscitar dúvidas e resistências, além de gerar tensões e expectativas por parte do público beneficiário. Surge assim a necessidade de um sistema de comunicação social voltado à informação ampla e eficiente de todos os aspectos concernentes à obra e dirigido a todos os segmentos envolvidos.

Este Programa de Informação e Comunicação Social - PICS foi elaborado visando manter a população informada sobre os principais eventos previstos para acontecer no âmbito do empreendimento e, com isso, reduzir e controlar as tensões, expectativas e demandas decorrentes das mudanças ocorridas. Isto posto, o PICS é um dos instrumentos que auxiliará a gestão socioambiental do empreendimento, no que se refere à necessidade de interação entre as ações previstas e em relação a constituição e manutenção de um fluxo contínuo de informações, capaz de garantir que todos os segmentos sociais envolvidos tenham acesso a informações detalhadas sobre o empreendimento.

Ressalta-se ainda que o PICS é um importante instrumento de viabilização do processo de implantação do empreendimento, pois além de criar canais de diálogo entre a obra e os diferentes atores sociais envolvidos, dá suporte aos demais programas que integram o PGSA.

Com este programa, o processo de comunicação será instrumentalizado por um conjunto de atividades e materiais, que serão construídos coletivamente entre a Equipe de Comunicação Social e a Equipe de Engenharia do CONSÓRCIO. Vale destacar que essas equipes atuarão incessantemente no sentido de fornecer informações corretas e evitar propagação de notícias distorcidas que possam gerar expectativas equivocadas por parte da população, garantindo a compreensão de todos os beneficiários e facilitando a adesão ao sistema implantado.

Todo o trabalho será desenvolvido visando garantir que a população impactada pelas intervenções da obra seja informada continuamente sobre as ações do projeto e do PGSA.

#### 9.7.5. Metodologia

##### 9.7.5.1. Ações, Estratégias e Canais de Comunicação a Serem Utilizados

Para a elaboração deste programa, adotou-se a concepção da comunicação em seu sentido mais amplo, envolvendo a elaboração, o envio e a recepção de mensagens, e a compreensão do caráter da comunicação como suporte ao conjunto das atividades do projeto nas diversas etapas do empreendimento. Neste sentido, a comunicação social será utilizada para a constituição de um relacionamento construtivo do projeto com os diferentes atores sociais. Para tal, será garantido o acesso às informações relacionadas ao empreendimento e às atividades necessárias à sua



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 158 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

implantação, com uso de linguagem e instrumentos de comunicação apropriados a cada público a que se destinam.

Todo processo de comunicação social depende do envolvimento de algumas pessoas chave. Alguns parceiros e atores sociais são fundamentais para a disseminação de informação qualificada à população. Alguns atores sociais serão chamados para participar dos eventos previstos, assim como para auxiliar na mobilização da sociedade para as atividades programadas. Um exemplo de importantes atores sociais a serem envolvidos no processo de comunicação e divulgação são as lideranças comunitárias e organizações sociais. Estas são muito atuantes e geralmente apoiam o processo de luta dessas comunidades por melhores condições de vida, por projetos sociais nas áreas de educação, saúde, esporte e empreendedorismo, além de apoiar as famílias em suas conquistas coletivas como as instalações de equipamentos públicos para melhorar seu acesso aos serviços essenciais.

Na fase de elaboração do Diagnóstico Socioeconômico deste PGSA, foi feito o mapeamento dos *stakeholders* existentes na área de abrangência do empreendimento, para a identificação dos atores sociais que serão potenciais parceiros na execução do Programa de Informação e Comunicação Social, conforme detalhado na **tabela 28** abaixo.

**Tabela 28 - Stakeholders** (Públicos de Relacionamento).

Prioritários	Atores Diretos	Atores Indiretos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• População afetada</li> <li>• População beneficiada</li> <li>• Empresas e comércios locais</li> <li>• Funcionários diretos e indiretos</li> <li>• Vendedores ambulantes das rodovias</li> <li>• Usuários das rodovias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DNIT</li> <li>• ONGs</li> <li>• Conselhos municipais</li> <li>• Gestores públicos locais</li> <li>• Ouvidoria do Estado</li> <li>• Sociedade</li> <li>• Câmaras municipais</li> <li>• Lideranças formais e informais</li> <li>• Associações comunitárias</li> <li>• Agentes de saúde</li> <li>• Entidades religiosas</li> <li>• Meios de comunicação locais</li> <li>• Escolas, UBS, CRAS/CREAS</li> <li>• CAGEPA / PSH-PB</li> <li>• Empresas de transporte público municipal e interestadual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Governo do Estado da Paraíba</li> <li>• Imprensa (institucional)</li> <li>• Empresas público-privada</li> <li>• Comitê de Bacias</li> <li>• SEIRHMA</li> <li>• Entidades de classe</li> <li>• DNOCS</li> </ul>

Fonte: Consórcio de Obras Transparaíba, 2024.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 159 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

As ações de comunicação social do projeto buscarão mitigar o impacto causado pelas intervenções físicas, seja nas etapas pré-obra, durante a obra ou pós-obra, trabalhando junto à população local no sentido de divulgar e esclarecer o enorme ganho em termos de benefícios e implicações que resultarão da execução do Projeto.

Todo o trabalho será desenvolvido visando garantir que a população impactada pelas intervenções seja informada continuamente sobre as ações do empreendimento, sobre os principais eventos da obra, incluindo aqueles que afetarão a população de modo negativo, como por exemplo, possíveis interferências, desvios de tráfego, ruídos de máquinas e equipamentos utilizados durante a execução das obras, poeiras oriundas das escavações, dentre outros.

O Programa de Informação Comunicação Social faz interface e atua de forma integrada e complementar com os outros planos que integram este PGSA, principalmente com o Programa Ações Socioeducativas e de Gênero – PASG.

O PICS contará com uma linha telefônica direta, atendimento presencial (plantão social), atendimento virtual por meio de aplicativo *WhatsApp* e *e-mail*, além de mídias sociais já existentes nos municípios, para divulgação das informações e progresso do projeto. Também serão utilizadas estratégias de comunicação oral (rodas de diálogo, reuniões), comunicação aproximativa (visitas domiciliares, abordagens informativas, campanhas de sensibilização), auxílios audiovisuais (vídeos, *spots*) e publicações impressas (convites, cartazes, boletins informativos, *banners*, panfletos e *folders*).

As ações de comunicação listadas a seguir visam a comunicação do empreendimento junto ao público beneficiário. O conteúdo e as versões serão definidos ao longo do processo, com apresentação e posterior aprovação do *layout* e respectivos conteúdos, junto a CAGEPA e o ENGENHEIRO. Após a realização de cada ação, a equipe social avaliará o desempenho dos instrumentos e ferramentas adotadas, para ajustes, se necessário.

Vale destacar que a equipe de comunicação social atuará incessantemente no sentido de fornecer informações corretas e evitar propagação de notícias distorcidas que possam gerar expectativas equivocadas por parte da população, garantindo a compreensão dos beneficiários e facilitando a adesão ao modelo de sistema implantado. Ela estará sempre à disposição da comunidade para sanar qualquer problema e/ou esclarecer dúvidas com relação ao projeto e ao PGSA. Os membros da equipe estarão sempre uniformizados e, no caso dos veículos, estarão devidamente identificados.

Diante do exposto, a metodologia utilizada para o desenvolvimento do PICS está pautada a seguir:

#### **9.7.5.1.1. Etapa Pré-Obra**

1. Elaboração do Manual de Identidade Visual - MIV, contendo padrão de cores, logomarca, desenho de uniformes, crachás, sinalização de veículos, placas/tapumes de obras e peças gráficas do projeto;
2. Articulação com os representantes e entidades públicas e privadas da área de abrangência do empreendimento, para divulgar o PGSA, as etapas dos trabalhos, entre outros informes

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 160 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

acerca do início de execução da obra, de modo a estabelecer parcerias na multiplicação de informações na sua área de abrangência;

3. Mailing List: criação de uma lista de contatos, onde estejam contidos os principais veículos de comunicação dos municípios atendidos pelo Projeto, bem como secretarias municipais, câmara de vereadores, instituições de ensino, entidades de classe, associações, conselhos, sindicatos etc.;
4. Articulação com os canais de comunicação e mídias locais já existentes para divulgação das etapas do Projeto e do PGSA;
5. Comunicação direta, com esclarecimento por meio de abordagens junto às lideranças comunitárias, quanto ao início das intervenções físicas da obra;

#### **9.7.5.1.2. Etapa de Execução da Obra**

6. Releases: Envio de releases para os veículos de comunicação existentes nos municípios contemplados com o Projeto, assim como os veículos de comunicação oficiais da CAGEPA, objetivando despertar o interesse da mídia aos eventos realizados pelo empreendimento e atendimento à imprensa quando demandado. Esta atividade será alinhada junto ao setor de comunicação da CAGEPA;
7. Comunicação permanente (de forma direta) e sistemática com os atores sociais para divulgação das etapas da obra (pré-obra, durante a obra e pós-obra).
8. Instalação e manutenção do Sistema de Atendimento ao Cidadão e Gestão de Reclamações;
9. Produção e disponibilização de material informativo e educativo, peças gráficas e audiovisuais sobre o empreendimento;
10. Mobilização/sensibilização dos trabalhadores sobre o Projeto, o PGSA e a postura/comportamento perante a comunidade;
11. Contato permanente com a Equipe de Engenharia acerca do *status* da obra, visando a comunicação prévia na comunidade;
12. Visitas prévias ao início das obras para sensibilização da população sobre os benefícios provenientes da obra;
13. Grupos de conversa por meio do aplicativo *WhatsApp*: os grupos de *WhatsApp* serão montados, tendo como membros os líderes comunitários e representantes das Comissões de Acompanhamento de Obras – CAO's, que funcionarão para troca de informações com relação ao andamento das obras e das atividades previstas no PGSA;
14. Realização de eventos ligados à temática socioambiental e de gênero como cursos, concursos, palestras, oficinas, reuniões e rodas de diálogo;
15. Divulgação de alterações da dinâmica viária e de pedestres (desvios, acesso temporário, entre outros);

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 161 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

16. Divulgação de eventuais cortes de serviços públicos.

### 9.7.5.1.3. Etapa Pós-Obra

17. Comunicação da conclusão das obras e das novas condições da operação do sistema;

18. Avaliação sobre a satisfação da comunidade quanto aos serviços implantados, através de pesquisa de campo, por amostragem;

19. Disseminação de informações relevantes sobre a conclusão da obra nos canais de comunicação existentes, com reprodução de vídeo contendo o antes e depois da obra, assim como depoimentos de moradores beneficiários.

### 9.7.6. Material Promocional do Programa

O CONSÓRCIO traçará diretrizes de padronização visuais específicas para o processo de elaboração do Manual de Identidade Visual – MIV da obra. Além do MIV, será realizada a padronização visual para os documentos e relatórios.

Será elaborado um conjunto de peças publicitárias para a divulgação das atividades, eventos e do próprio processo de realização do programa. Estes serão elaborados em formato eletrônico e impresso, sempre privilegiando a tradução da informação técnica para uma linguagem mais acessível e ilustrada, sempre que possível. As tipologias de peças de comunicação e seus respectivos formatos serão revistas junto ao setor de comunicação da CAGEPA e o ENGENHEIRO.

Na **tabela 29** abaixo estão apresentadas as especificações das diferentes peças de comunicação a serem produzidas.

**Tabela 29** - Peças de comunicação a serem produzidas.

Material	Especificação	Quantidade	Formato
Panfletos	Com divulgação de conteúdos relativos ao Projeto. Tamanho A5, 4x4 cores.	20.000	Impresso e eletrônico
Folder	Com divulgação de conteúdo relativo ao tratamento de água. Tamanho A5 fechado e A4 aberto, 4x4 cores.	20.000	Impresso
Folder	Com divulgação de conteúdo relativo à importância da água e dicas de economia. Tamanho A5 fechado e A4 aberto, 4x4 cores.	20.000	Impresso
Boletim informativo	Com divulgação de conteúdos relativos ao Projeto. Tamanho A5, 4x4 cores.	6.000	Impresso e eletrônico
Convite	Com divulgação de conteúdo relativo às reuniões, oficinas, palestras e eventos.	3.000	Impresso e eletrônico
Banner	Com divulgação de conteúdos relativos ao Projeto. Tamanho 1,20 m x 0,70 m, em lona.	20	Impresso e eletrônico



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 162 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Anúncio	Com divulgação de conteúdos relativos ao Projeto, em jornais de circulação local.	Diversos	Impresso e eletrônico
Spot	Com divulgação de conteúdos relativos ao Projeto, em Carro de som/ Motosom e rádios locais.	Diversos	Eletrônico
Cartaz	Para divulgação de conteúdo relativo à execução da obra e as ações do PGSA. Tamanho A3.	250	Impresso e eletrônico
Camiseta/uniforme e crachá	Para identificação da equipe.	Diversos	Impresso
Vídeo	Produção e veiculação de vídeo contendo o antes e depois da obra, assim como depoimentos de moradores beneficiários.	01	Eletrônico
Brinde Institucional	Para distribuição durante as atividades educativas.	Diversos	Impresso

Fonte: Consórcio de Obras Transparaíba, 2024.

### 9.7.7. Atendimento ao Cidadão e Gestão de Reclamações

A Equipe de Comunicação Social do CONSÓRCIO manterá um escritório, em sistema de Plantão Social, localizado no canteiro de obras, no município de Monteiro/PB, para atendimento presencial, telefônico e virtual, promovendo a manutenção de canais de comunicação com a população beneficiária, objetivando o recebimento das consultas e reclamações sobre o empreendimento. Este plantão contará com profissional preparado a receber, registrar, examinar e encaminhar as demandas das comunidades, assim como fazer o acompanhamento devido às soluções dos problemas levantados pela população, com *feedback* sincero ao reclamante, a respeito das providências que serão tomadas.

Poderá ser registrada reclamação/denúncia anônima, àquela em que o denunciante não identifica a sua própria identidade, em geral, por receio de se expor. Assim, ele se sentirá mais seguro para registrar a demanda e não sofrer nenhuma represália.

O Plantão Social também será utilizado para registros de vítimas de Violência Baseada no Gênero (VBG), no sentido de prevenir e reprimir essa modalidade de violência no âmbito do Sistema Adutor Transparaíba - Ramal Cariri.

Os recebimentos das reclamações da população se darão por meio de telefone, e-mail, grupos de *WhatsApp*, e durante a execução das ações implementadas pelo PGSA, além dos canais de ouvidoria da CAGEPA e da SEIRHMA, Prefeituras Municipais e órgãos afins, PROCON, dentre outros. Esses canais serão divulgados ao longo do percurso das frentes de obras, nas fases pré-obra, obra e pós-obra, por meio de cartazes, panfletos, folders, reuniões, visitas domiciliares e outros meios de comunicação tais como rádios comunitárias.

Todas as reclamações recebidas serão devidamente registradas e rapidamente avaliadas e organizadas, por ordem de prioridade e urgência e serão encaminhadas para os responsáveis pelas

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 163 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

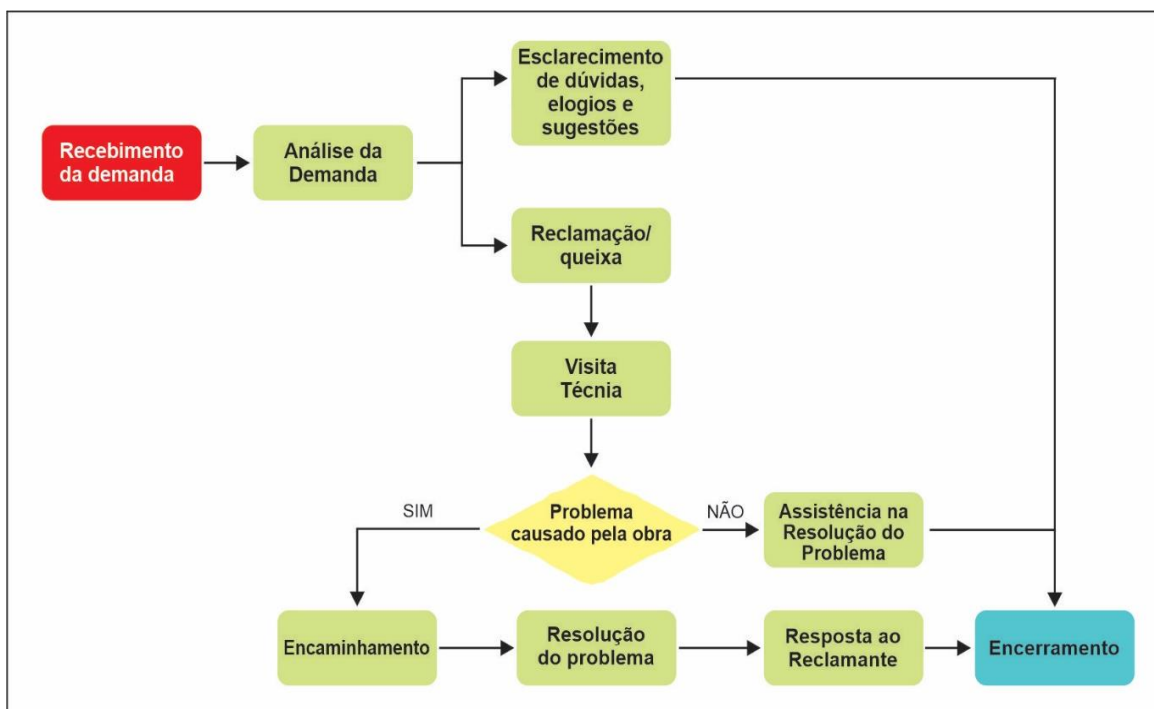
providências para o atendimento devido, em tempo hábil. Serão adotados dispositivos que estabeleçam prazos temporais máximos para respostas às queixas e resoluções das demandas de até 15 (quinze) dias corridos, contados a partir da data de recepção das mesmas. O prazo para resposta e resolução das manifestações de ouvidoria poderá ser prorrogado por igual período, mediante justificativa do Consórcio a ser submetida à ouvidoria da CAGEPA.

No âmbito dessa atividade será utilizado formulário para o processo de gestão das demandas, denominado Registro de Atendimento – RA, que contemplará o registro inicial da reclamação, o controle das demandas recebidas, a devolução final para o interessado e o registro de encerramento do processo. O CONSÓRCIO fará uso deste formulário fornecido pela CAGEPA, já aprovado pelo Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento - BIRD. O RA se encontra disponível na sede da CAGEPA / Diretoria de Novos Negócios, Inovação e Meio Ambiente - DNA.

As ações de acompanhamento e monitoramento das reclamações, bem como do devido atendimento das demandas serão constantes no sentido de garantir que não haja demora nas respostas à população afetada. Neste processo, a equipe de comunicação social do CONSÓRCIO buscará a realização do trabalho em conjunto com a equipe de obras, com foco em resultados de interesse comunitário, minimizando o máximo possível os transtornos à população.

As tratativas das manifestações obedecerão ao fluxograma representado na **figura 37** abaixo, sendo o seu receptor o setor de comunicação social do Consórcio.

**Figura 37** - Fluxograma de registros e respostas aos atendimentos e reclamações.



Fonte: Consórcio de Obras Transparaíba, 2024.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 164 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## 9.7.8. Descrição do Processo de Acompanhamento e Avaliação

### 9.7.8.1. Relatórios Mensais de Acompanhamento

Todas as informações referentes à comunicação, assim como às reclamações, indicando o seu processo de atendimento e respostas, estarão apresentadas nos Relatórios Mensais de Acompanhamento.

Mensalmente, haverá a produção destes relatórios, com a descrição das atividades desenvolvidas no período, com registros comprobatórios como instrumentais de registro dos atendimentos, listas de presença, registros fotográficos, dentre outros que se fizerem necessários. Os relatórios têm a periodicidade mensal (5º dia útil do mês subsequente).

### 9.7.8.2. Indicadores de Monitoramento e Avaliação do Programa

Para estabelecer parâmetros avaliativos, alguns indicadores serão estabelecidos para aferir a utilização das estratégias de comunicação para auxiliar na mobilização e ampliação do conhecimento sobre o PICS e suas ações. São eles:

- % de articulação das instituições no apoio e divulgação das etapas do projeto;
- % de materiais produzidos e distribuídos na área de abrangência da obra;
- Número de reclamações mensais atendidas no prazo / número de reclamações mensais registradas x 100  $\geq$  90%;
- Número de chamados em aberto x Número de chamados solucionados;
- Tipologia das demandas recebidas (elogio, reclamação, sugestão e outros).

Para tanto, é importante frisar que o trabalho da equipe de comunicação e a dinâmica de mobilização social são fundamentais para observar os pontos positivos e os pontos a serem ajustados ao longo do processo de desenvolvimento do Plano de Informação e Comunicação Social.

## 9.7.9. Composição da Equipe de Comunicação Social

**Tabela 30** - Composição da Equipe de Comunicação Social.

CARGO	QUANT.	FORMAÇÃO	ATRIBUIÇÃO	PERÍODO
Especialista em Comunicação Social	01	Graduação em Marketing ou Comunicação Social	Elaborar e coordenar a execução do Programa de Informação e Comunicação Social e a integração de suas ações com os demais programas do PGSA; Prestar, sempre que solicitado, informações sobre o desenvolvimento da comunicação social; Elaborar e apresentar relatórios, ofícios e demais documentos técnicos necessários; Desenvolver conteúdo para os trabalhos gráficos e de divulgação do empreendimento e dos eventos pertinentes; Monitorar e avaliar processos e resultados;	33 meses

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 165 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

			Participar de reuniões com a CAGEPA, o ENGENHEIRO e o BIRD.	
Especialista em Multimídia	01	Formação em Design Gráfico	Criar o Manual de Identidade Visual – MIV; Criar peças de comunicação: panfletos, <i>folders</i> , <i>banners</i> , cartazes, boletins informativos, convites, brindes, roteiros para spots de carro de som e rádio; Acompanhar a produção de materiais por fornecedores; Realizar a manutenção do acervo de comunicação.	Contratado conforme demanda
Analista em Comunicação Social	01	Graduação em Serviço Social, Comunicação Social, Relações Públicas ou Ciências Sociais	Identificar e se comunicar com os stakeholders; Executar, implementar e avaliar as ações de comunicação social; Executar ações de campo; Desenvolver articulações, pesquisas e avaliações; Realizar visitas institucionais para estabelecer parcerias; Contribuir na elaboração dos materiais informativos e educativos; Fazer registros fotográficos das atividades; Elaborar relatórios.	33 meses
Técnico Social (Plantão Social)	01	Graduação em Serviço Social, Comunicação Social, Relações Públicas ou Ciências Sociais	Atuar na gestão do sistema de atendimentos e queixas; Realizar atendimento social no canteiro de obras, por meio de telefone, <i>e-mail</i> e grupos de <i>WhatsApp</i> ; Sistematizar as demandas recebidas e solucionadas; Realizar o processo de respostas às queixas dos moradores; Sistematizar o documento de perguntas e respostas; Realizar enquetes sobre a satisfação com atendimento do canal de relacionamento; Elaborar relatório sobre o sistema de atendimentos e queixas.	33 meses
Agente de Projeto Social	01	Ensino Médio	Coletar as evidências do trabalho em campo; Apoiar o levantamento de dados; Executar as ações de comunicação social; Executar ações de campo; Realizar atendimentos e visitas nos domicílios, em parceria com a Equipe Social; Auxiliar no desenvolvimento de articulações e avaliações; Organizar e atualizar os documentos relativos a comunicação social; Auxiliar nas elaborações de atas, listas de presença e outros instrumentais necessários, além de fazer registros fotográficos das atividades.	33 meses



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 166 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 9.7.9.1. Serviços Especializados a Serem Contratados Externamente

Serão contratadas empresas prestadoras de serviço para:

- Confecção de sinalização: Responsável pela fabricação das placas de sinalização permanentes ou temporárias dentro dos padrões estabelecidos pela legislação e credenciados pelo órgão local ou estadual de regulação do trânsito. Contratada conforme demanda;
- Impressão de peças gráficas e material de divulgação. Contratada conforme demanda;
- Produção e veiculação de vídeo contendo o antes e depois da obra, assim como depoimentos de moradores beneficiários. Contratada conforme demanda.

### 9.7.10. Cronogramas de Execução do Programa de Informação e Comunicação Social (Seções 1, 2 e 3)

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 167 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 9.7.10.1. Cronograma de Execução do Programa de Informação e Comunicação Social – SEÇÃO 1

AÇÕES	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL																																	
	SEÇÃO 1: MONTEIRO, PRATA, OURO VELHO, AMPARO E SUMÉ																																	
	MESES																																	
	Jan 24	Feb 24	Mar 24	Abr 24	Maio 24	Jun 24	Jul 24	Ago 24	Sep 24	Out 24	Nov 24	Dez 24	Jan 25	Feb 25	Mar 25	Abr 25	Maio 25	Jun 25	Jul 25	Ago 25	Sep 25	Out 25	Nov 25	Dez 25	Jan 26	Feb 26	Mar 26	Abr 26	Maio 26	Jun 26	Jul 26	Ago 26	Sep 26	
Elaboração do Programa de Informação e Comunicação Social	x	x	x	x	x	x																												
1. Elaboração de Manual de Identidade Visual - MV, contendo padrão de cores, logomarca, desenhos de uniformes, crachás, sinalização de veículos, planilhas para controle de obras e peças gráficas do projeto.									x																									
2. Atuação com os representantes e entidades públicas e privadas da área de abrangência do empreendimento, para divulgar o PGSA, as etapas dos trabalhos, entre outros assuntos, assim como a execução da obra, de modo a estabelecer parâmetros na multiplicação de informações na sua área de abrangência.								x	x																									
3. Meeting List: criação de uma lista de contatos, onde estejam contidos os principais veículos de comunicação dos municípios atendidos pelo Projeto, bem como secretarias municipais, câmaras de vereadores, instituições de ensino, entidades de classe, associações, conselhos, sindicatos etc.									x																									
4. Articulação com os canais de comunicação e mídias locais já existentes para divulgação das etapas do Projeto e do PGSA.								x	x	x																								
5. Comunicação direta, com esclarecimento por meio de abordagem junto às lideranças comunitárias, quanto ao início das intervenções físicas da obra.								x	x	x																								
6. Release: Envio de releases para os veículos de comunicação existentes nos municípios contemplados com o Projeto, assim como os veículos de comunicação oficiais da CAGEPA, objetivando despertar o interesse de mídia aos eventos realizados pelo empreendimento e atendimento à imprensa quando demandado. Esta atividade será alinhada junto ao setor de comunicação da CAGEPA.									x						x																			
7. Comunicação permanente (de forma direta e sistemática com os meios locais para divulgação das etapas de obra (pré-obra, durante a obra e pós-obra).								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
8. Instalação e manutenção do Sistema de Abastecimento ao Cidades e Saneamento de Residências.								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
9. Produção e disponibilização de material informativo e educativo, peças gráficas e áudio visual sobre o empreendimento.								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
10. Monitoramento/validação dos trabalhos sobre o Projeto, o PGSA e a postura/comportamento perante a comunidade.								x	x																									
11. Contato permanente com a Equipe de Engenharia acerca do status da obra, visando a comunicação direta na comunidade.								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
12. Visitas prévias ao início das obras para sensibilização da população sobre os benefícios provenientes da obra.								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
13. Grupos de conversa por meio do aplicativo WhatsApp: os grupos de WhatsApp serão montados, sendo como membros os líderes comunitários e representantes das Comissões de Acompanhamento de Obras - CADs, que funcionarão para troca de informações com relação ao andamento das obras e das atividades previstas no PGSA.									x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
14. Realização de eventos ligados à temática socioambiental e de gênero como cursos, concursos, palestras, oficinas, reuniões e rodas de diálogo.								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
15. Divulgação de aflições de dinâmica viciosa e de pedestres (obras, eventos temporários, entre outros), caso necessário.								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
16. Divulgação de eventos cortes de serviços públicos.								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
17. Comunicação de conclusão das obras e das novas condições de operação do sistema.																																		
18. Avaliação sobre a satisfação da comunidade quanto aos serviços implantados, através de pesquisas de campo, por amostragem.																																		
19. Disseminação de informações relevantes sobre a conclusão da obra nos canais de comunicação existentes, com reprodução de vídeo contendo o antes e depois da obra, assim como depoimentos de moradores beneficiários.																																		
Produção de Relatório Mensal								x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 168 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 9.7.10.2. Cronograma de Execução do Programa de Informação e Comunicação Social – SEÇÃO 2

CONSORCIO DE OBRAS TRANSPARAÍBA		CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL																												CAGEPA			
		SEÇÃO 2: DISTRITO SANTA LUZIA DO CARIRI, DISTRITO PIO X, SÃO JOSÉ DOS CORDEIROS, SERRA BRANCA, SÃO JOÃO DO CARIRI, PARARI, SANTO ANDRÉ, GURJÃO																															
AÇÕES	MESSES																																
	Jan 24	Fev 24	Mar 24	Abr 24	Mai 24	Jun 24	Jul 24	Ago 24	Sep 24	Out 24	Nov 24	Dez 24	Jan 25	Fev 25	Mar 25	Abr 25	Mai 25	Jun 25	Jul 25	Ago 25	Sep 25	Out 25	Nov 25	Dez 25	Jan 26	Fev 26	Mar 26	Abr 26	Mai 26	Jun 26	Jul 26	Ago 26	Sep 26
Elaboração do Programa de Informação e Comunicação Social	x	x	x	x	x	x																											
1. Elaboração do Manual de Identidade Visual - MV, contendo padrões de cores, logomarca, desenho de uniformes, crachás, sinalização de veículos, planejamentos de obra e peças gráficas do projeto.							x																										
2. Articulação com os representantes e entidades públicas e privadas da área de abrangência do empreendimento, para divulgar o PGSA, as etapas das atividades, entre outras informações acerca do início da execução da obra, de modo a estabelecer parcerias na multiplicação de informações na sua área de abrangência.										x	x																						
3. Mailing List: criação de uma base de contatos, onde estejam contidos os principais veículos de comunicação dos municípios atendidos pelo Projeto, bem como, necessárias municipal, câmara de vereadores, instituições de ensino, entidades de classe, associações, conselhos, sindicatos etc.										x	x																						
4. Articulação com os canais de comunicação e mídias locais já existentes para divulgação das etapas do Projeto e do PGSA.										x	x	x																					
5. Comunicação direta, com recrutamento por meio de abrangência junto às lideranças comunitárias, quanto ao início das intervenções físicas de obra.										x	x	x																					
6. Release: Envio de releases para os veículos de comunicação existentes nos municípios contemplados com o Projeto, assim como os veículos de comunicação oficiais do CAGEPA, objetivando despertar o interesse da mídia aos eventos realizados pelo empreendimento e atendimento à imprensa quando demandado. Este atividade será atrelada junto ao setor de comunicação do CAGEPA.										x	x																						
7. Comunicação permanente (de forma direta) e sistemática com os atores sociais para divulgação das etapas da obra (pré-obra, durante a obra e pós-obra).										x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
8. Realização e manutenção do Sistema de Atendimento ao Cidadão e Gestão de Reclamações.										x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
9. Produção e disponibilização de material informativo e educativo, peças gráficas e áudio visuais sobre o empreendimento.										x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
10. Mobilização/qualificação dos trabalhadores sobre o Projeto, o PGSA e a postura/comportamento perante a comunidade.										x	x	x																					
11. Contato permanente com o Equipe de Engenharia acerca do status da obra, visando a comunicação prévia na comunidade.										x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
12. Visitas prévias ao início das obras para sensibilização de população sobre os benefícios provenientes da obra.										x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
13. Grupos de conversa por meio do aplicativo WhatsApp: os grupos de WhatsApp serão montados, tendo como membros os líderes comunitários e representantes das Comissões de Acompanhamento das Obras - CADs, que funcionarão para troca de informações com relação ao andamento das obras e das atividades previstas no PGSA.																																	
14. Realização de eventos ligados à temática socioambiental e de gênero como cursos, concursos, palestras, oficinas, reuniões e rodas de diálogo.																																	
15. Divulgação de atrações do distrito sobre e de pedestres (desvios, acesso temporário, entre outros), caso necessário.																																	
16. Divulgação de eventos cortas de serviços públicos.																																	
17. Comunicação de conclusão das obras e das novas condições de operação do sistema.																																	
18. Obrigações sobre a satisfação do comitente quanto aos serviços contratados, através da pesquisa de campo, por amostragem.																																	
19. Disseminação de informações relevantes sobre a conclusão da obra nos canais de comunicação existentes, com reprodução de vídeo contendo o antes e depois da obra, assim como depoimentos de moradores beneficiários.																																	
Produção do Relatório Mensal																																	

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 169 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 9.7.10.3. Cronograma de Execução do Programa de Informação e Comunicação Social – SEÇÃO 3

		<b>CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL</b> SEÇÃO 3: LIVRAMENTO, DESTERRO, CACIMBAS, TEIXEIRA, TAPERÓÁ, ASSUNÇÃO E JUNCO DO SERIDÓ																																					
AÇÕES		MESES																																					
		Jan 24	Feb 24	Mar 24	Abr 24	Maio 24	Jun 24	Jul 24	Ago 24	Sep 24	Out 24	Nov 24	Dez 24	Jan 25	Feb 25	Mar 25	Abr 25	Maio 25	Jun 25	Jul 25	Ago 25	Sep 25	Out 25	Nov 25	Dez 25	Jan 26	Feb 26	Mar 26	Abr 26	Maio 26	Jun 26	Jul 26	Ago 26	Sep 26					
Elaboração do Programa de Informação e Comunicação Social		x	x	x	x	x																																	
1. Elaboração do Manual de Identidade Visual - MIV, contendo padrão de cores, logomarca, desenho de uniformes, crachá, sinalização de veículos, placas/panfletos de obras e peças gráficas do projeto.									x																														
2. Articulação com os representantes e entidades públicas e privadas da área de abrangência do empreendimento, para divulgar o PGSA, em etapas dos trabalhos, entre outros informes acerca do início de execução da obra, de modo a estabelecer parcerias na multiplicação de informações na sua área de abrangência.																																							
3. Meeting List: criação de uma lista de contatos, onde estejam contidos os principais veículos de comunicação dos municípios atendidos pelo Projeto, bem como secretarias municipais, câmara de vereadores, instituições de ensino, entidades de classes, associações, conselhos, sindicatos etc.																																							
4. Articulação com os canais de comunicação e mídias locais já existentes para divulgação das etapas do Projeto e do PGSA.																																							
5. Comunicação direta, com encaminhamento por meio de abrigamentos junto às instituições comunitárias, quanto ao início das intervenções físicas de obra.																																							
6. Release: Envio de releases para os veículos de comunicação existentes nos municípios contemplados com o Projeto, assim como os veículos de comunicação oficiais do CAGEPA, objetivando despertar o interesse da mídia aos eventos realizados pelo empreendimento e atendimento à imprensa quando demandado. Esta atividade será alinhada junto ao setor de comunicação do CAGEPA.																																							
7. Comunicação permanente (de forma direta e sistemática com os atores sociais para divulgação das etapas de obra (pré-obra, durante a obra e pós-obra).																																							
8. Instalação e manutenção do Sistema de Atendimento ao Cidadão e Gestão de Reclamações.																																							
9. Produção e disponibilização de material informativo e educativo: peças gráficas e áudio visual sobre o empreendimento.																																							
10. Monitoração/avaliação dos trabalhadores sobre o Projeto, o PGSA e a postura/comportamento perante a comunidade.																																							
11. Contato permanente com o Equipe de Engenharia acerca do status de obra, visando a comunicação prévia na comunidade.																																							
12. Visitas prévias ao início das obras para sensibilização da população sobre os benefícios provenientes da obra.																																							
13. Grupo de conversa por meio do aplicativo WhatsApp: os grupos de WhatsApp serão montados, sendo como membros os líderes comunitários e representantes das Comissões de Acompanhamento de Obras - CAO, que funcionará para troca de informações com relação ao andamento das obras e das atividades previstas no PGSA.																																							
14. Realização de eventos ligados à temática socioambiental e de gênero como cursos, concursos, palestras, oficinas, reuniões e rodas de diálogo.																																							
15. Divulgação de atrações de interesse turístico e de pedestres (festivos, acesso temporário, entre outros), caso necessário.																																							
16. Divulgação de eventos cortes de serviços públicos.																																							
17. Comunicação da conclusão das obras e das novas condições de operação do sistema.																																							
18. Avaliação sobre a satisfação da comunidade quanto aos serviços prestados, através de pesquisas de campo, por amostragem.																																							
19. Disseminação de informações relevantes sobre a conclusão da obra nos canais de comunicação existentes, com reprodução de vídeo contendo o antes e depois da obra, assim como depoimentos de moradores beneficiários.																																							
Produção do Relatório Mensal																																							



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 170 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## 9.8. Programa de Prevenção e Respostas às Emergências – PPRE

### 9.8.1. Objetivo

O Programa de Prevenção e Resposta a Emergência tem por objetivo preparar uma resposta integrada a incidentes e acidentes que afetam as operações do projeto. Os elementos-chave desta estratégia são a Avaliação de Risco, Atenuação e Redução de Risco, Resposta de Emergência, Continuidade Operacional.

Outro ponto do programa é composto por caracterização do empreendimento, descrição sucinta dos riscos presentes na operação, níveis de emergência, estrutura organizacional, ponto de encontro e alarmes de emergência, participantes do programa, procedimentos emergenciais e sistemática de treinamento.

Para a estrutura do Programa de Prevenção e Respostas a emergências, visa-se apoiar e complementar as medidas de mitigação, tendo como o principal objetivo explicar a preparação e resposta de emergência e também o desenvolvimento de procedimentos de forma a reduzir as consequências no caso de um cenário particular de acidente. Esta abordagem deverá ser proativa e estar de acordo com as iniciativas das melhores práticas internacionais.

### 9.8.2. Cenários Acidentais

A **tabela 31** abaixo, apresenta os cenários acidentais identificados e passíveis de ocorrer nas obras de implantação do Sistema Adutor da Transparaíba Ramal Cariri.

**Tabela 31** – Cenários possíveis de acidentes nas obras da Adutora.

Nº	CENÁRIO ACIDENTAL
1	Vazamento de produto perigoso ou resíduos em terra / corpo d'água.
2	Derramamento de granéis sólidos com soterramento de pessoas.
3	Explosão / incêndio em pilha de granéis sólidos. Explosão de pós.
4	Explosão / incêndio em veículo que atende a obra.
5	Incêndio em máquinas / equipamentos.
6	Incêndio em armazém de estocagem.
7	Incêndio predial.
8	Incêndio florestal.
9	Queda e resgate em altura.
10	Acidentes elétricos.
11	Emergência em espaço confinado.
12	Acidente em valas.
13	Tombamento de carga.
14	Queda de tubos em vias de acesso e transporte.
15	Ocorrências com lesões corporais / mal súbito.
16	Queda de transeuntes em valas.
17	Acidente veicular.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 171 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

18	Atropelamento / resgate de animais
19	Enxame de abelhas.
20	Ataques de animais peçonhentos.
21	Intoxicação alimentar ou por ingestão de água.
22	Epidemia / pandemia médica (Covid 19 e Arboviroses).
23	Desastres naturais.
24	Incidentes relativos a detonação de artefatos explosivos para desmonte de rochas.

**Fonte:** Equipe de Gestão Socioambiental e Segurança do Consórcio de Obras Transparaíba

A equipe de Gestão Socioambiental e Segurança do Trabalho ilustra, na **figura 38** a seguir, exemplos de algumas placas que devem ser utilizadas nas obras de implantação do Sistema Adutor Transparaíba com objetivo de prevenir ou minimizar acidentes no Canteiro e Frente de Obra.

**Figura 38** - Modelos de placas utilizadas nas frentes de obras e canteiro.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 172 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 9.8.3. Acionamento do Plano

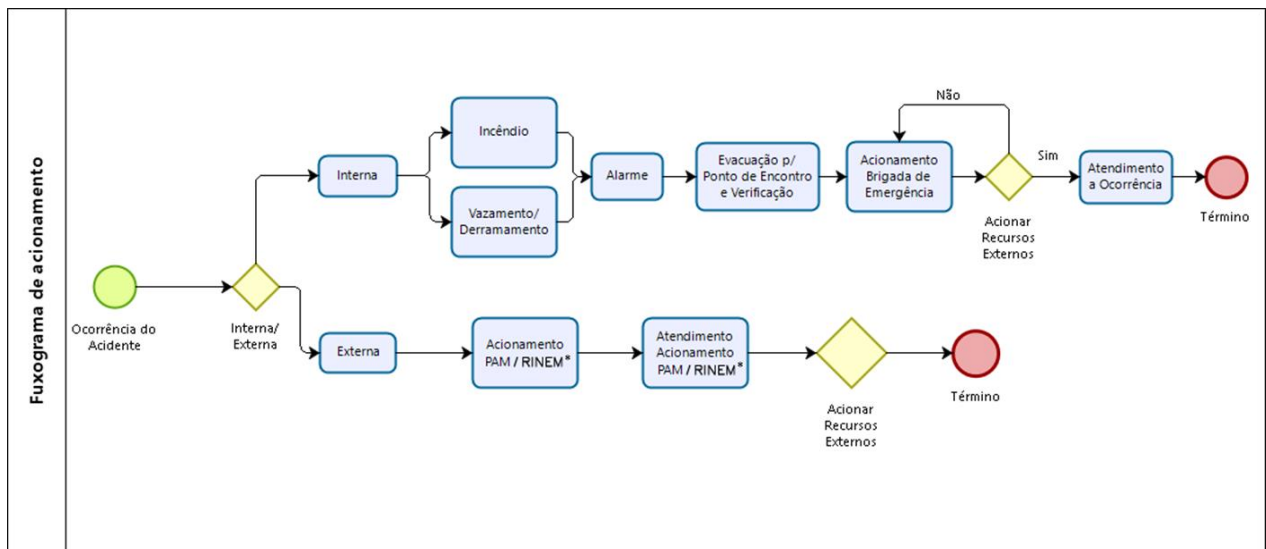
A ocorrência de qualquer situação anormal ou mesmo emergencial deve ser comunicada imediatamente pelo observador (colaborador, contratado ou visitante) à Brigada de Emergência definida pela equipe técnica do Consórcio de Obras Transparaíba e seguirá para o atendimento à emergência.

A Brigada de Emergência, por sua vez, avaliará as ações emergências a serem tomadas dentro do grau de especificação do sinistro tendo que comunicar aos envolvidos e a direção de obra, através de relatório, quais as medidas foram necessárias para sanar a emergência.

Quando há a presença de incêndio e existir a possibilidade de agravamento da situação, o Líder da Brigada deve comunicar a equipe de comunicação a fim de acionar o Corpo de Bombeiros, podendo assim mobilizar o Plano de Ajuda Mutua (PAM) e a Rede Integrada de Emergências – RINEM, caso julgar pertinente. Caso ocorra situação emergencial envolvendo produtos químicos perigosos fora das intermediações das obras aciona-se o PAM e a RINEM.

A equipe de Gestão Socioambiental e Segurança do Consórcio de Obras Transparaíba, apresenta na **figura 39** abaixo, fluxograma para adoção dos procedimentos de primeiros socorros e demais providências cabíveis. Estes procedimentos devem estar presentes em todos os treinamentos para os colaboradores e pessoal externo, tais como fornecedores e terceirizados.

**Figura 39** - Fluxograma de acionamento para adoção dos procedimentos de primeiros socorros e demais providências cabíveis.



Fonte: Equipe de Gestão Socioambiental e Segurança do Consórcio de Obras Transparaíba, 2024.

### 9.8.4. Procedimentos Operacionais de Resposta

Os Procedimentos Operacionais de Resposta (POR) apresentam as diretrizes específicas das ações de resposta emergencial para os diferentes cenários acidentais conforme já apresentado.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 173 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

A tomada de decisão pela adoção da estratégia de resposta mais adequada está sujeita a avaliação das particularidades da emergência e na atualização contínua do status das ações de resposta frente a evolução do evento.

As ações de resposta devem ser executadas respeitando sempre as seguintes premissas básicas:

- Segurança das equipes de resposta, da população potencialmente afetada, das operações da implantação da adutora;
- Proteção do meio ambiente;
- Proteção dos ativos da empresa;
- Continuidade operacional;
- Preservação da imagem e reputação da empresa.

#### **9.8.4.1. Segurança nas Ações de Resposta**

O Técnico Responsável da Segurança do Trabalho, ou pessoa por ele designada, é o responsável por estabelecer medidas para que as operações de resposta emergencial sejam realizadas com segurança e sem danos à saúde de toda a equipe envolvida.

Assim, cabe ao Técnico Responsável da Segurança do Trabalho estabelecer as zonas de segurança, a identificação de perigos e a elaboração de planos de segurança específicos para as ações de resposta, de acordo com os riscos inerentes ao cenário acidental apresentado.

Os técnicos envolvidos nas ações de resposta devem atuar de forma a priorizar os aspectos ligados à sua própria segurança e à segurança das operações. Nesse contexto, os seguintes itens gerais de segurança devem ser seguidos por todos os membros atuantes nas ações de campo:

- Receber briefing de segurança do seu supervisor e/ou do Técnico Responsável da Segurança do Trabalho antes de iniciar as atividades;
- Ficha de Informações de Segurança de Produto Químico (FISPQ) do produto envolvido na ocorrência e daqueles a serem utilizados durante a resposta;
- Utilizar os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados;
- Avaliar regularmente a segurança das operações de resposta e informar a existência de condições de risco;
- Reportar quaisquer condições inseguras ao seu supervisor e ao Assessor de Segurança ou pessoa designada;
- Reportar qualquer acidente e/ou lesões;
- Não executar nenhuma tarefa para a qual não tenha sido devidamente treinado;
- Manter a integridade das zonas de segurança, a fim de evitar a disseminação dos efeitos físicos e químicos dos incidentes além das zonas de segurança;



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 174 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

- Nos acidentes com produtos perigosos seguir os procedimentos de descontaminação compatíveis com o nível de contaminação associado ao produto;
- Segregar os resíduos gerados de acordo com os procedimentos aplicáveis e supervisionados pela Unidade de Meio Ambiente.

#### 9.8.4.2. Níveis de Emergência

Os Procedimentos Operacionais de Resposta (POR), previstos nesse plano, são definidos de acordo com o nível da emergência e considerando o apoio externo, quando necessário sendo:

- **Nível 1:** Emergências com baixa complexidade, para as quais ações de resposta podem ser controladas com os recursos próprios da PDA;
- **Nível 2:** Emergências de complexidade intermediária, onde se faz necessário, além dos recursos próprios da empresa responsável, o apoio das demais entidades envolvidas, tais como fornecedores e/ou equipes de apoio, onde está sendo executado o trecho da adutora;
- **Nível 3:** Emergências com alto grau complexidade e extensão, onde se faz necessário, além dos recursos previstos no Nível 2, também o apoio de órgãos externos, incluindo instituições governamentais, tais como: Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Autoridades Policiais, Órgãos Ambientais e Serviço Médico de Urgência (SAMU), entre outros.

**Tabela 32** - Níveis de Emergência.

NÍVEL DE EMERGÊNCIA	DESCRIÇÃO
3	Emergência complexa que necessita de apoio de órgãos externos.
2	Emergência que requer os recursos do Nível 1 e dos colaboradores externos.
1	Emergência que pode ser solucionada com recursos próprio dos operadores locais.

A lista de contatos dos órgãos externos, tanto das agências governamentais, como de fornecedores e prestadores de serviços que podem ser acionados em emergências nas obras de implantação da adutora deve estar permanentemente atualizada e disponível para todos os colaboradores pelo setor de segurança do trabalho do Consórcio de Obras Transparaíba.

#### 9.8.4.3. Procedimentos de Evacuação

Caso necessária, a evacuação do canteiro da obra ou área que está sendo implantada a adutora, esta deve ser realizada de forma setorizada, seguindo as orientações da Brigada de Emergência e de Brigadistas Voluntários, que contará com o apoio da Unidade de Segurança Patrimonial e sob coordenação da Assessoria de Segurança.

Ao aviso para o abandono, todos os colaboradores e contratados devem se dirigir ao ponto de encontro mais do próximo do local em que se encontre, e os colaboradores devem ser responsáveis por orientar os visitantes quanto aos procedimentos a serem seguidos para a evacuação.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 175 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Após a reunião no ponto de encontro, as pessoas devem ser conduzidas pelos brigadistas responsáveis (devem vestir colete de sinalização – quando disponível - para a fácil e rápida identificação) pela rota de fuga específica.

É importante que todas as pessoas que abandonaram as instalações não retornem aos seus locais de origem enquanto não houver a liberação formal por parte da equipe tática correspondente.

#### 9.8.4.4. Treinamentos e Simulados

Para a manutenção da capacidade de resposta dos membros da Estrutura Organizacional de Resposta, são previstos treinamentos teóricos e exercícios simulados de resposta a emergências.

Considerando que o método de gerenciamento das emergências do PRE se baseia no ICS e que esse sistema possui procedimentos e conceitos específicos, devem ser realizados treinamentos teóricos desse sistema, além de treinamentos específicos do PRE, como apresentado na **tabela 33** abaixo.

**Tabela 33 - Treinamentos específicos de prevenção.**

TREINAMENTO	OBJETIVOS
<b>Combate a incêndio NR 23</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ação e procedimentos preventivos e corretivos no combate a incêndios no canteiro e frentes de obras.</li> </ul>
<b>Norma Regulamentadora NR-18</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar medidas preventivas em todos os processos de trabalho, assim como nas condições do canteiro de obras.</li> </ul>
<b>Riscos inerentes função em obras de adutora</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar e avaliar de acordo com a função do colaborador quais as medidas devem ser tomadas, com objetivo de não incidência de acidentes em locais de obra.</li> </ul>
<b>Uso adequado dos equipamentos de proteção individual - EPI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conscientizar a todos os colaboradores a forma adequada e a necessidade do EPI;</li> <li>• Procedimentos técnicos e periódicos para utilização do EPI nas áreas de obra e Canteiro.</li> </ul>
<b>Prevenção de Riscos em Valas e Escavações a céu aberto.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conscientizar os riscos inerentes a atividade de abertura de valas em frentes de obras e seus perigos;</li> <li>• Prepara o colaborador para ação imediata em caso de sinistros ocorridos nestas atividades.</li> </ul>
<b>NR-12 Trabalho em Máquinas e Equipamentos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar todos os trabalhadores e pessoas que trabalham com máquinas, ferramentas mecânicas, e equipamentos diversos, que apresentam riscos a saúde e segurança durante a operação;</li> <li>• Descrição e identificação dos riscos associados com cada máquina e equipamento e as proteções específicas contra cada um deles.</li> </ul>
<b>NR-33 Locais Confinados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepara pessoas e trabalhadores que realizam algum trabalho eventualmente ou rotineiramente em altura, considerada acima de dois metros do solo, seja em manutenções, limpezas, instalações, construções, entre outras atividades onde a altura está envolvida.</li> </ul>
<b>NR-10 Instalações e Serviços em Eletricidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Treinar profissionais que trabalham com instalações elétricas, visando garantir a segurança no ambiente de trabalho.</li> </ul>
<b>Procedimentos corretos para operação de guindastes e manuseio de tubulações</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitar colaboradores envolvidos com esta atividade para sua execução correta dentro dos parâmetros de segurança exigidos.</li> </ul>
<b>Operador – Transporte de Materiais e Pessoas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruir de forma a que os condutores garantam a segurança interna e externa no transporte.</li> </ul>

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 176 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

TREINAMENTO	OBJETIVOS
Prevenção de Doenças Sexualmente Transmissíveis – DST's	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minimizar ou eliminar através de palestras que os colaboradores fiquem afastados ou desligados por estas DST's.</li> </ul>
O álcool e suas consequências no ambiente de trabalho e família.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esclarecer de forma preventiva que o consumo de álcool e outros tipos de entorpecentes causam no ambiente profissional, como também orientar na busca de ajuda caso o colaborador necessite.</li> </ul>

Fonte: Equipe de Gestão Socioambiental e Segurança do Consórcio de Obras Transparaíba, 2024.

### 9.8.5. Comentários Finais

A plena implementação do Programa de Prevenção e Resposta a Emergências requer a interação com outros programas existentes neste empreendimento, a fim de obter eficácia nas ações preventivas e minimizar ao máximo os acidentes que eventualmente possam ocorrer durante a execução das obras de implantação do Sistema Adutor Transparaíba. O Consórcio de Obras Transparaíba, ciente de suas responsabilidades, deve realizar todos os treinamentos, procedimentos e aquisições necessários para o cumprimento deste programa, assegurando o bem-estar de seus colaboradores, fornecedores e da população local onde a adutora será instalada.

Dessa forma, é imprescindível o treinamento prévio de todos os envolvidos na fase de implantação deste empreendimento, pois somente por meio de uma preparação adequada e da antecipação de eventos acidentais será possível evitar sinistros na obra.

## 9.9. Programa de Acompanhamento e Salvamento do Patrimônio Cultural - PASPC

### 9.9.1. Ficha Técnica

Tabela 34 - Ficha técnica do PASPC.

<b>PROJETO:</b>	PROGRAMA DE ACOMPANHAMENTO E SALVAMENTO DO PATRIMÔNIO CULTURAL DO SAT-RC
<b>EMPREENHIMENTO:</b>	Empreendimento Sistema Adutor Transparaíba - Ramal do Cariri
<b>EMPREENDEDOR:</b>	Companhia de Água e Esgoto da Paraíba - CAGEPA
<b>EXECUÇÃO DE ENGENHARIA:</b>	Consórcio de Obras Transparaíba
<b>ARQUEÓLOGA COORDENADORA</b>	Gleyce da C. Lopes dos Santos
<b>ARQUEÓLOGO DE CAMPO</b>	José Luciano da Costa Junior

### 9.9.2. Equipe Técnica

#### Arqueóloga Coordenadora

Gleyce da C. Lopes dos Santos – Graduada em Biologia pela Universidade Católica de Pernambuco. Mestre em Arqueologia pela Universidade Federal de Pernambuco. Doutoranda pela

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 177 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Universidade Federal de Pernambuco. Endereço: Rua Dona Maria César, n. 170, Recife - Pernambuco. Telefones de contato: (81) 3787-1708/ (81) 99637-0820.

### **Arqueólogo de Campo**

José Luciano da Costa Junior – Graduado em Arqueologia pela Universidade Federal de Sergipe. Endereço: Rua Dona Maria César, n. 170, Recife - Pernambuco. Telefones de contato: (81) 3787-1708/ (81) 99637-0820.

### **Museólogo e Gerente de projetos**

Marcelo Rodrigues Serrão – Graduado em Museologia pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE e Mestrando em Arqueologia pela Universidade Federal de Pernambuco. Graduado em Processos Gerenciais pela FAESA - Faculdade Integradas Espírito-santenses. Endereço: Rua Dona Maria César, n. 170, Recife - Pernambuco. Telefones de contato: (81) 3787-1708/ (81) 99637-0820.

### **Geógrafa – Geoprocessamento de dados**

Mércia Ricardo Lopes dos Santos - Bacharel em Geografia pela Universidade Federal de Alagoas – UFAL Endereço: Rua Dona Maria César, n. 170, Recife - Pernambuco. Telefones de contato: (81) 3787-1708/ (81) 99637-0820.

### **9.9.3. Apresentação**

A equipe multidisciplinar do Consórcio de Obras Transparaíba apresenta o Programa de Acompanhamento e Salvamento do Patrimônio Cultural, referente ao Empreendimento do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri (Processo IPHAN nº 01408.000146/2020-97), que está enquadrado nas perspectivas apontadas pela Arqueologia Preventiva nível II, e segue em conformidade com as diretrizes propostas pela Legislação Federal em vigência em especial à Lei Federal nº 3.924/1961, Portaria SPHAN nº 007/1988, Instrução Normativa IPHAN nº 001/2015, e ao texto da Constituição Federal de 1988, Artigos 215 e 216, destinando-se assim à promoção de resguardo e salvaguarda do acervo arqueológico e patrimonial cultural.

A preservação do patrimônio arqueológico é de fundamental importância para a ampliação do conhecimento relativo à história e memória dos diversos grupos que integraram a sociedade brasileira. Cabe ao Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN fazer cumprir o previsto na legislação de sua preservação, sempre com o intuito de produzir conhecimentos acerca da diversidade cultural.

A arqueologia preventiva vem crescendo significativamente no âmbito do licenciamento ambiental no decorrer dos anos, em virtude das necessidades básicas da população brasileira, como obras de infraestrutura, terraplanagem, abastecimento de água, sistema de esgotamento sanitário, produção e distribuição de energia como os parques eólicos, linhas de transmissão, parques fotovoltaicos, entre outros. Estes tipos de empreendimentos que seguem o fluxo da evolução tecnológica, de



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 178 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

certa forma, subsidiam e contribuem para a ampliação do conhecimento arqueológico e para a reconstrução dessas populações que viveram no passado.

A importância da compreensão do modo de vida e das relações socioculturais e sócio tecnológicas dos grupos pré-históricos é reconhecidamente compartilhada por grande parte da população, associada a este fator está agregado a legislação brasileira, que preconiza que os estudos arqueológicos se fazem obrigatórios nas etapas de licenciamento ambiental para a realização de tais obras. Nestes casos de empreendimentos como este a legislação também é clara no sentido de existir estudos preventivos com o objetivo de minimizar os danos que porventura possam ser causados ao patrimônio arqueológico.

Esta metodologia foi elaborada tendo por base as exigências presentes na IN 01/2015-IPHAN, e traz os parâmetros norteadores para a realização de estudo arqueológico na área de influência do empreendimento.

Objetiva-se com esse projeto a realização de ações que permitam a identificação de evidências arqueológicas, bem como, o levantamento de informações provenientes de dados secundários de cunho bibliográfico sobre o contexto arqueológico e histórico, e o levantamento em campo dos bens arqueológicos que eventualmente possam estar situados nas áreas de influência do empreendimento.

#### **9.9.4. Localização e Áreas de Influência do Empreendimento**

Para a Área de Influência Indireta (AII), foram considerados os municípios: Monteiro, Sumé, Prata, Ouro Velho e Amparo, pertencentes à Seção 1; São João do Cariri, Serra Branca, Parari, Santo André, Gurjão, São José dos Cordeiros e os distritos Santa Luzia do Cariri (Serra Branca) e Pio-X (Sumé), que fazem parte da Seção 2; Livramento, Desterro, Teixeira, Taperoá, Assunção e Junco do Seridó, que compõem a Seção 3.

Já a Área de Influência Direta (AID) limita-se ao raio de 2 km que inclui a faixa de servidão da adutora e a faixa de domínio das rodovias, estendendo-se aos locais de extração mineral, como as áreas de jazidas, além das áreas de pedreiras, areais, bota-fora, o canteiro de obra e os locais de captação de água que serão utilizados na operação do empreendimento.

A área diretamente afetada (ADA) foi definida como uma faixa de 10 metros de largura, com 5 metros de cada lado do eixo central da adutora. A ADA totaliza 371,99 hectares.

A delimitação da ADA considera diferentes tipos de rodovias.

Nas rodovias federais, a adutora será instalada fora da faixa de domínio, porém encostada ao limite final desta faixa de domínio, podendo ser à direita ou à esquerda.

Nas rodovias estaduais, o eixo da adutora passará dentro da faixa de domínio, no limite final desta faixa, podendo ser à direita ou à esquerda.

Nas estradas vicinais, o eixo da adutora passará na faixa de 15 metros, sendo alocado nos últimos 10 metros desta faixa, também podendo ser à direita ou à esquerda.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 179 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Esta definição foi comum nos estudos que competem o Sistema Adutor Transparaíba na sua integridade, o que foi também adotado como área de interesse deste Programa.

### **9.9.5. Contextualização Ambiental, Etno-Histórica e Arqueológica**

#### **9.9.5.1. Contexto Ambiental**

A pesquisa acerca do contexto ambiental e geográfico da área de estudo consistiu basicamente em reunir informações a partir de levantamento de dados secundários e bibliografia.

As mais antigas evidências de ocupação humana na Paraíba remontam há cerca de 7 mil anos AP. Os vestígios arqueológicos que mais se destacam no estado são as pinturas e gravuras rupestres, que começaram a ser registradas por cronistas europeus já no início do processo de conquista do território, no final do século XVI (NETO; MATOS; SOUZA, 2023).

Durante o período da conquista, além de registros de povos pretéritos, os europeus também encontraram e descreveram as populações indígenas que habitavam o território naquele período. As aldeias existentes pertenciam aos povos Tupis (Tabajaras e Potiguaras) – localizados no litoral da Paraíba – Cariris (Fagundes, Bultrins, Carnoiós, entre outros) e Tarairiús (Pegas, Palacus, Ariús, Sucurus, Panatis, Canindés, Janduís, etc.) – que ocupavam o interior e eram chamados de Tapuias pelos europeus (NETO; MATOS; SOUZA, 2023). Segundo as fontes históricas, na AII do atual empreendimento Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, havia, sobretudo, populações das etnias Tarairiú e Cariri, nos séculos XVII e XVIII.

Desde o início do século XVI, o litoral paraibano foi alvo dos traficantes franceses em busca de pau-brasil, que era obtido através do escambo com os indígenas da região, os Potiguaras, que recebiam em troca da madeira algumas mercadorias, como facas, machados, espelhos, pentes, tesouras e até armas de fogo. Essas relações, apesar de permeadas por alguns conflitos, eram predominantemente amistosas. Diante da presença dos franceses, Portugal promoveu expedições para expulsá-los da região, dando início a uma série de conflitos, nos quais havia grande participação dos Potiguaras, que se aliaram aos franceses, dificultando a empreitada portuguesa.

O cenário se tornou mais complexo com a chegada dos Tabajaras, que até então eram inimigos históricos dos Potiguaras, que os haviam expulsado do litoral paraibano. Entretanto, com o avanço português, que promovia massacres e escravização dos indígenas, os Potiguaras e Tabajaras tornaram-se aliados, dividindo pacificamente o território litorâneo, o que dificultou ainda mais a situação para Portugal. Entretanto, estrategicamente, os portugueses começaram a incentivar o retorno das antigas rivalidades entre os dois grupos, o que culminou em conflitos entre eles, levando os Tabajaras a se aliarem aos portugueses para se defenderem dos Potiguaras, apoiados pelos franceses. Essa aliança foi fundamental para que os portugueses conseguissem expulsar os franceses e promover a conquista da Paraíba (VASCONCELOS, 2023).

Todo esse cenário mostra a importância da participação ativa dos indígenas no desenrolar da história de Pernambuco, o que justifica a importância de estudá-los como sujeitos ativos presentes na região, não só através da farta documentação escrita, mas também dos vestígios arqueológicos,

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 180 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

tanto do período colonial como do período pré-colonial, a fim de entender a ocupação do território pernambucano em uma perspectiva de longa duração. Nesse sentido, é também essencial o estudo da cultura material remanescente dos europeus, que com eles mantiveram estreito contato no período colonial.

No final do século XVI, os engenhos de cana-de-açúcar começaram a ser implantados pelos portugueses na Paraíba. O cultivo da lavoura, assim como a construção dos engenhos, dos fortes e das igrejas, era realizado através da exploração da mão de obra indígena, de forma que os nativos desempenharam um papel fundamental no processo de colonização. A atuação da Igreja Católica foi crucial nesse processo. Através da evangelização dos indígenas, a Igreja buscava submetê-los às regras e preceitos do catolicismo, muitas vezes utilizados para justificar a dominação portuguesa. Entretanto, a partir do século XVII, com a intensificação do rentável tráfico negreiro, o trabalho passou a ser desempenhado, majoritariamente, por africanos escravizados.

Nesse mesmo século, durante o período monárquico que ficou conhecido como União Ibérica, a Paraíba foi um dos alvos das invasões e ocupações holandesas, que tinham como objetivo conquistar as regiões produtoras de açúcar, desencadeando uma guerra. A disputa religiosa entre o calvinismo holandês e o catolicismo ibérico acentuou a rivalidade entre os europeus. Com a retomada do poder sobre a região paraibana pelos ibéricos, os Potiguaras sofreram uma forte repressão, justificada por terem colaborado com os holandeses. Muitos deles foram mortos e uma grande parte escravizada (VASCONCELOS, 2023).

Somente após a expulsão dos holandeses da Paraíba, teve início a conquista do sertão, território ocupado por indígenas chamados pelos portugueses de Tapuias, região onde ocorrerão as obras do SAT-RC e seu monitoramento arqueológico na atualidade. Ao contrário dos Tupis, que foram amplamente descritos pelos cronistas, os Tapuias contam com escassos relatos escritos, o que amplia ainda mais a importância das pesquisas arqueológicas na região hoje em dia. Os Cariris e os Tarairiús foram alguns dos povos que ficaram conhecidos como Tapuias durante o período colonial. Na Paraíba, os Cariris viviam na região da caatinga central do planalto da Borborema, que se localiza entre Campina Grande e as cabeceiras do rio Paraíba (NETO; MATOS; SOUZA, 2023).

A ocupação do sertão pernambucano foi marcada por um forte massacre dos indígenas da região, que tentavam resistir bravamente, seja através da forte oposição aos portugueses, seja através de tentativas de alianças com eles. Esse longo período de resistência indígena ficou conhecido como Guerra dos Bárbaros, Levante Geral dos Tapuias, Confederação dos Cariris e Guerra de Açú. Os Janduís foram um dos grupos de destaque na luta contra os colonizadores. Além dos assassinatos, as epidemias de doenças causadas pela presença europeia foram responsáveis por grande parte das mortes.

No sertão, a principal atividade econômica desenvolvida pelos portugueses foi a criação de gado, pois no litoral os rebanhos destruíam as plantações de cana, prejudicando a produção açucareira. A ocupação do sertão também foi marcada por forte presença da Igreja Católica, que justificava a

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 181 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

guerra contra os “selvagens” e expandia o cristianismo através da evangelização dos indígenas. No final do século XVII, grande parte dos Tapuias havia sido dizimada e eles não tinham mais condições de lutar. Então, Canindé, chefe dos Tapuias, fez um pedido formal de paz aos portugueses, que impuseram como condição sua total submissão à Coroa Portuguesa. Apesar do acordo, o extermínio dos Tapuias se estendeu pelo século XVIII. A única que eles encontravam para sobreviver era abandonando sua cultura e passando a trabalhar nas fazendas dos colonos. Com isso, o objetivo português de colonização do sertão foi alcançado.

Além do massacre e exploração dos indígenas, a história de Pernambuco também foi marcada pelo uso da mão de obra escrava africana, que se consolidou no século XVII. Os africanos foram os alicerces da expansão da economia açucareira, além de atuarem nos trabalhos domésticos, na construção de edificações e em outras esferas da economia colonial. No sertão, os escravos também trabalhavam nas criações de gado, na indústria do couro e nas lavouras de algodão. A escravidão também contava com o respaldo e apoio da Igreja Católica (VASCONCELOS, 2023). A historiografia paraibana acerca da escravidão ainda possui muitas lacunas, sendo de grande importância a realização de mais pesquisas, tanto historiográficas quanto arqueológicas, para maior compreensão da história dos ancestrais de grande parte da população brasileira atual.

Não só o subjugo, mas também a forte resistência dos africanos merece ser colocada em destaque. A luta pela liberdade ocorria de diversas formas: através de ações cotidianas, como sabotagem de equipamentos; suicídios, infanticídio e assassinato de capatazes e proprietários; rebeliões, queima da lavoura e fugas. A partir das fugas, os cativos criavam os quilombos, que foram um grande símbolo de resistência e se espalharam por toda a região da Paraíba (VASCONCELOS, 2023).

Além da cultura material dos indígenas e africanos, o patrimônio arqueológico deixado pelos europeus também deve ser valorizado durante as pesquisas. Apesar da história dos europeus na região ter sido mais bem documentada, contando com grande quantidade de fontes escritas e pesquisa historiográfica, a arqueologia ajuda a compor esse quebra-cabeças que foi a história paraibana e nos permite compreender as vivências dos europeus a partir de novas perspectivas, diferentes da narrativa oficial.

#### **9.9.5.2. Arqueologia da Paraíba**

Os primeiros registros históricos de vestígios arqueológicos na Paraíba ocorreram já no início do processo de conquista da região e descreviam a presença de gravuras rupestres. A primeira menção foi feita por Feliciano de Carvalho, capitão-mor da “Parahyba”, no final do século XVI. Ele descreveu gravuras encontradas na região do atual município de Araçagi. No século XVII, o neerlandês Elias Herckman relatou a presença de gravuras na atual região da Serra da Raiz. Em 1670, durante uma missão evangelizadora dos Cariris, os padres capuchinhos franceses Teodoro de Lucé e Martinho de Nantes também encontraram gravuras no arraial de Boqueirão. Os registros rupestres voltaram a ser mencionado no século XVIII pelos padres Manoel Timóteo da Vera Cruz e Valentim Gonçalves de Medeiros, que observaram sua presença no Seridó paraibano. No final



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 182 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

do século XIX, baseando-se no relatório do engenheiro Francisco Soares Retumba, Joffily citou a existência de grande quantidade de arte rupestre em toda a Paraíba.

No século XX, ocorreram duas importantes pesquisas arqueológicas na mesorregião da Borborema. Uma delas foi realizada no Seridó Paraibano por José de Azevêdo Dantas, que registrou a existência de diversos sítios com pinturas e gravuras rupestres na década de 1920. A outra pesquisa foi feita por Ruth Trindade de Almeida, que registrou 49 sítios com arte rupestres associadas à Tradição Agreste na região dos Cariris Velhos, nos anos de 1970.

Atualmente, as diversas pesquisas arqueológicas desenvolvidas na região podem ser estudadas através do acesso a publicações e bancos de dados de: grupos de pesquisa, como o Núcleo de Pesquisa e Estudos Arqueológicos e Históricos da Universidade Federal de Alagoas (NUPEAH/UFAL); laboratórios arqueológicos, como o Laboratório de Arqueologia e Paleontologia da Universidade Estadual da Paraíba (LABAP/UEPB) e o Laboratório de Arqueologia Brasileira e Núcleo de Documentação e Informação Histórica Regional da Universidade Federal da Paraíba (LAB/NDIHR/UFPB); e sistemas de informação, como o SEI (Sistema Eletrônico de Informações) e o CNSA (Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos), geralmente associados às pesquisas realizadas no âmbito da arqueologia de contrato.

As pesquisas na mesorregião da Zona da Mata Atlântica e litorânea da Paraíba identificaram sítios com evidências da Tradição Tupiguarani, que se localizam em áreas mais elevadas, afastadas do litoral, às margens de rios, como as áreas entre os rios Papocas e Gramame; Paraíba e Miriri; e Mamanguape e Guaju. Nessas regiões, sítios de contato também foram identificados, com presença tanto de vestígios materiais indígenas, como cerâmica e lítico, quanto de cultura material de origem europeia. O sítio Atalaia do Mirante, na cidade de Santa Rita, e o sítio Árvore Alta, nos municípios de Alhandra e Caaporã, são exemplos desse tipo de sítio.

Já na mesorregião do Agreste Paraibano, há grande concentração de registros rupestres pré-históricos, frequentemente associados à Tradição Agreste. Além das gravuras e pinturas, também foram encontrados sepultamentos humanos associados às populações desse período. Além disso, vestígios dos Cariris e Tarairiús também são encontrados na região, incluindo sepultamentos, que evidenciam como eram realizadas as práticas funerárias desses grupos. Pesquisas recentes também encontraram material lítico, cerâmico e adornos na região, associados a diferentes populações, como Tupis e Aratus.

A mesorregião da Borborema tem a maior concentração de pesquisas arqueológicas da Paraíba, apresentando sítios com registros rupestres, além de sepultamentos, artefatos cerâmicos e líticos. Na mesorregião do Sertão Paraibano, também há presença de sítios arqueológicos pré-históricos, sobretudo rupestres, com predomínio de gravuras, mas também com presença de pinturas. Além desses vestígios, também foi identificada presença de cerâmica Tupiguarani nessa região (NETO; MATOS; SOUZA, 2023).

Como é possível observar, as pesquisas arqueológicas na Paraíba incluem não só as pinturas e gravuras rupestres, mas também outros tipos de vestígios arqueológicos encontrados na região,

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 183 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

com datações tanto do período pré-histórico, como dos períodos pré-colonial e histórico. Entretanto, não se pode negar o predomínio das pesquisas sobre os registros rupestres, cujas gravuras são geralmente associadas à Tradição Itacoatiara, enquanto as pinturas são consideradas pertencentes às Tradições Agreste ou Nordeste. Isso gera uma lacuna nas pesquisas arqueológicas do estado no que diz respeito aos estudos dos materiais cerâmicos e líticos, que não são tão aprofundados, e à arqueologia histórica.

### 9.9.5.3. Contexto Arqueológico

As obras do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri ocorrerão em municípios que fazem parte da mesorregião da Borborema, onde muitas pesquisas arqueológicas são realizadas atualmente. Quando os europeus chegaram, a área era habitada por povos indígenas Cariris e Tarairiús. Os grupos Cariris que ocupavam a região eram os Carnoiós (Curinaíós), que viviam no extremo sul, na área da rede hidrográfica do Rio Paraíba, e os Bodopitás ou Fagundes, no extremo leste da microrregião do Cariri Oriental. Já os grupos Tarairiús eram os Xucurús, que se encontravam na microrregião do Cariri Ocidental, e os Janduís, que ocupavam a microrregião do Seridó Oriental (NETO; MATOS; SOUZA, 2023). Apesar dessas informações serem oriundas de fontes históricas e da maior parte das pesquisas arqueológicas atuais apontarem para a maior presença de vestígios pré-históricos na região, não podem deixar de ser levadas em consideração durante as pesquisas arqueológicas.

Há registros de presença de importantes sítios arqueológicos nas cidades onde o empreendimento irá se instalar. O sítio Serra Branca I, localizado no município de Serra Branca, apresenta a datação de  $6.921 \pm 33$  AP, que é a mais antiga da Paraíba e foi determinada a partir da análise de carvão e ossos de fauna. Além do material orgânico, que foi datado, esse sítio também contém pinturas rupestres, cerâmica e material lítico. A cidade ainda conta com vários outros sítios pré-históricos com pinturas e/ou gravuras, como o Sítio Poção, Sítio Tamburil, Sítio Areias, dentre muitos outros.

Junco do Seridó é uma das localidades onde a presença de gravuras rupestres, pertencentes à Tradição Itacoatiara, é registrada desde o início do século XX. Um exemplo de sítio arqueológico desse tipo na cidade é o sítio a céu aberto, Chorão. Já na cidade de Monteiro, podemos destacar dois sítios com pinturas rupestres pertencentes à Tradição Agreste: o sítio Lajes das Oncinhas II, que se trata de um abrigo, e o sítio submerso Ribeira.

Em São João do Cariri, encontra-se o sítio pré-histórico Letreiro, com pinturas da Tradição Agreste e gravuras da Tradição Itacoatiara. Na mesma cidade também há outros sítios com pinturas e/ou gravuras, como o Sítio Serrote dos Letreiros, Pedra do Jacó, Sítio Formigueiro, Sítio Mares I, Sítio Mares II, Picoito e Pedra do Bico da Arara. Cabe destacar os sítios Furna dos Ossos e Serrote da Macambira, onde outros tipos de vestígios arqueológicos foram encontrados, como ossos humanos, contas de colar, lítico, cerâmica e fibra vegetal.

São José dos Cordeiros também conta com sítios com pinturas e gravuras pré-históricas, como o Sítio Tapera, Sítio Algodão e Sítio Cachoeira. Na cidade de Gurjão, foram identificados sítios com pinturas ou gravuras a céu aberto, como Pedra Grande, Caifaz e Catinga. Já em Taperoá, além de

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 184 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

pinturas e gravuras, há sítios que também apresentam cerâmica e lítico, como o sítio Lagoa do Escuro e Pau Leite II. Em Sumé, há pinturas rupestres no sítio Fazenda Pedra Comprida e Sítio Balanço e gravuras no Sítio Olho D'água do Padre.

Esses são alguns exemplos que mostram a riqueza arqueológica da AII do empreendimento, que ainda conta com outros achados. As pesquisas na região reproduzem o que ocorre no restante do estado, que é o predomínio de sítios e estudos pré-históricos em detrimento de sítios históricos, associados aos grupos indígenas que ocupavam a região quando os europeus iniciaram o processo de conquista e aos africanos escravizados, que atuaram amplamente como mão-de-obra na região e resistiram à escravidão de diversas maneiras, inclusive através da criação de quilombos. Isso contrasta com a riqueza histórica registrada pelas fontes escritas. Essa escassez pode estar ligada ao grande massacre dos indígenas e destruição de sua cultura material promovidos pelos portugueses. Entretanto, o foco das pesquisas também pode estar influenciando esses resultados, o que coloca em relevo a necessidade de mais pesquisas na região, que apresentem diferentes tipos de perspectivas.

#### 9.9.6. Acompanhamento Arqueológico

A arqueologia no âmbito da pesquisa objetiva os estudos voltados para a cultura material, dos vestígios que foram deixados pelas populações do passado, sejam do período pré-histórico ou histórico. Por meio destes vestígios, que são como pequenos fragmentos que refletem as relações sociais de determinado grupo, onde o papel do arqueólogo é montar estas partes fragmentadas no intuito de reconstituir o modo de vida dessa sociedade, bem como as relações que estes indivíduos tinham com o meio, e inferir o seu pensar através do agir.

O patrimônio cultural tem essa faculdade de despertar e construir a identidade a nível individual e coletivo, sendo a âncora fundamental dessa construção identitária. É nesse sentido que a arqueologia intervém no resgate dos bens culturais do passado, desta forma, ele tenta compreender através das diversidades de elementos que caracterizam as sociedades que ali se instalaram desde características de suas tradições, hábitos e conhecimentos técnicos, que se encontram refletidos na sua cultura material e imaterial (BENTLEY, 1987; BOURDIEU, 1983a; BOAS, 2007; JORGE, 2007).

O Patrimônio Arqueológico insere-se no âmbito do Patrimônio Cultural Material, para fins deste estudo, conceituamos, patrimônio arqueológico qualquer vestígio, fugaz, móvel ou estrutura produzida intencionalmente ou não por comunidades pretéritas, independentemente de sua cronologia. Entram nesta categoria os vestígios de atividades de paleoameríndios, de povos indígenas extintos, bem como comunidades com membros de qualquer outra origem, inclusive, o patrimônio cultural material disposto nos sítios históricos.

Os sítios arqueológicos são a menor unidade do espaço passível de estudo, nos quais são encontradas evidências de atividade humana pretérita (MORAIS, 1999), artefatos e demais ecofatos. Estes podem ter passado por eventos de deposição ou rearranjo ao longo da história da formação do que se convencionou chamar de registro arqueológico.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 185 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

A metodologia para realização de identificação, delimitação e demais atividades pertinentes é apresentada a seguir, os procedimentos adotados neste projeto devem ser compreendidos como acompanhamento técnico presencial e constante das frentes de obras do empreendimento consideradas potencialmente lesivas ao patrimônio cultural, ou seja, aquelas que causarão interferências no substrato do solo.

Durante o acompanhamento técnico será efetuado o registro de todas as atividades relacionadas à remoção de solo do empreendimento, e de cada intervenção a ser executada nos locais afetados, dados que gerarão relatórios diários. Posteriormente, os resultados deverão ser integrados e sintetizados no Relatório Final, que contemplará a descrição extensiva das atividades realizadas durante o período de trabalho e, ainda, os apontamentos dos registros das fichas de campo, da interpretação da documentação escrita e fotográfica detalhada.

Esta solicitação objetiva obter uma permissão de pesquisa por parte do Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) para a realização do monitoramento que estamos propondo para a área do empreendimento, tal programa tem como objetivo principal salvaguarda o patrimônio arqueológico, acompanhando e vistoriando o desenvolvimento de todas as suas atividades que possam causar danos ao patrimônio arqueológico a fim de evitá-los. Objetiva também ampliar os estudos sobre a pré-história local e regional como também confirmar ou alterar a contextualização arqueológica.

O acompanhamento arqueológico é entendido como o monitoramento técnico durante o desenvolvimento das obras inerentes à implantação do empreendimento nas frentes consideradas potencialmente danosas ao patrimônio arqueológico, ou seja, o acompanhamento nos locais de obras onde haja a movimentação/remoção de sedimentos que interfiram nas condições vigentes do estrato pedológico atual, em locais onde hajam atividades de supressão de vegetação, cortes, terraplanagens, escavações, abertura de acessos e valas, etc.

As metodologias empregadas para o monitoramento arqueológico serão baseadas nas metodologias expostas por Roskams (2001), Bicho (2006), Stahl (1995) e Wheeler (1961). A ênfase do estudo prospectivo será a identificação de áreas de ocupação pretérita, e a averiguação da existência de artefatos/estruturas através de intervenções no subsolo.

De acordo com a natureza do vestígio (fugaz, móvel ou estrutura) bem como de suas quantidades, o arqueólogo em campo, julgará da necessidade de se abrir sondagens e/ou trincheiras de subsuperfície para a devida delimitação da distribuição espacial dos vestígios.

A movimentação de terra será feita, a depender do local por meio de uma retroescavadeira ou de forma manual, o sedimento retirado será observado no momento da retirada, como mais atentamente posteriormente, objetivando acompanhar de forma mais acurada possível qualquer vestígio que possa passar num primeiro momento. Toda e qualquer atividade desenvolvida pela equipe de engenharia será acompanhada por um arqueólogo.

Caso seja encontrado algum vestígio arqueológico durante o monitoramento nossa análise laboratorial do material arqueológico deverá estabelecer parâmetros para a incorporação desse

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 186 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

material aos esquemas de contextualização, mas fazendo as ressalvas necessárias. Por outro lado, ao longo da ADA, locais notadamente menos impactados pela implantação do empreendimento, em locais onde a prospecção de superfície indicar existência de estratigrafia com potencial arqueológico, serão desenvolvidas prospecções de subsolo, inicialmente com cavadeira manual articulada tipo “boca de égua” marca Tramontina, em passes de 10 centímetros para controle da estratigrafia, e para que a quantidade de sedimento retirado a cada passe não seja suficiente para encobrir vestígios e caso se necessite melhor elucidação serão abertas sondagens de um metro cúbico, seguindo-se o mesmo controle estratigráfico.

Em todos os casos as sondagens serão registradas por fotografia digital com informações de geolocalização, utilizando-se câmera digital. As informações relativas à estratigrafia serão anotadas em caderno de campo e formulários específicos.

Caso seja detectado a presença de vestígios arqueológicos, a obra ou atividade ou a atividade de remoção de solo será imediatamente paralisada na área localizada, e o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN- PB) comunicado formalmente do ocorrido, informando a localização prévia dos achados. Desta forma, deverão ser propostas medidas de proteção e realização de programas de resgate arqueológico a fim de proteger o patrimônio.

Todas as ações potencialmente causadoras de dano ao patrimônio arqueológico, tais como: a retirada de vegetação, os trabalhos de terraplanagem, a instalação do canteiro de obras, drenagem, áreas de empréstimos deverão ser previamente analisadas e só poderá ser executada com o acompanhamento do responsável pelo setor de arqueologia presente em campo. O trabalho de monitoramento deverá produzir uma farta documentação escrita e fotográfica de cada trecho do empreendimento.

Ao final de cada dia de campo todos os dados dos equipamentos serão descarregados para computadores portáteis, e serão classificados. A partir dos dados de coordenadas das sondagens sua distribuição será atualizada diariamente, utilizando-se o software ArcGis Desktop para elaboração de mapas de distribuição, com a possibilidade de se planejarem sondagens complementares para ser realizadas nos dias seguintes, caso se verifique a necessidade de melhor delimitar o sítio ou ocorrência arqueológicos, ou se observe em campo que alguma área tem potencial de encerrar patrimônio arqueológico.

O trabalho de monitoramento arqueológico compreenderá as seguintes etapas:

#### **1ª ETAPA:**

- a) Consulta de documentação pré-existente: relatórios de meio ambiente, inventários, arquivos, publicações, elementos cartográficos e iconográficos;
- b) Reconhecimento físico da área da adutora;
- c) Conhecimento do planejamento das atividades da obra.



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 187 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**2ª ETAPA:**

Acompanhamento e documentação das atividades potencialmente causadoras de danos.

**3ª ETAPA:**

- a) Elaboração de carta arqueológica da área do empreendimento, indicando, se houver, a localização dos sítios arqueológicos encontrados, utilizando aparelho GPS;
- b) Análise dos resultados;
- c) Elaboração de relatório final de pesquisa, indicando outros procedimentos a serem tomados pela empresa, como necessidade de resgate arqueológico ou proteção de sítios etc.

**9.9.7. Produção de Conhecimento, Divulgação Científica e Extroversão**

A produção de conhecimento no âmbito do presente projeto se limitará ao plano de trabalho proposto, objetivando, além da caracterização arqueológica da área, também a aprovação do IPHAN. A divulgação científica e a extroversão se darão, por conseguinte, a partir dos resultados obtidos e, considerando a relevância dos bens identificados, por meio da publicação de artigos e divulgação em blogs e sites especializados, dentre outros.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>188</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 9.9.8. Cronograma de Entrega dos Relatórios: Trimestrais e Final

RELATÓRIOS	MÊS																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
RELATORIO TRIMESTRAL			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X			X		
RELATORIO FINAL																																			X

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 189 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## 10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, A. Os problemas do Brasil Urbano. Princípios. Revista Teórica, Política e Informação. São Paulo, n.º 56.p.51. fev/mar/abr 2000.
- ABNT. NBR ISO 14001:2004, Sistemas de Gestão Ambiental – Requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro, 2004.
- AGENDA 21. Conferência das Nações Unidas Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2. ed. Brasília: Senado Federal/Subsecretaria de Edições Técnicas, 1997.
- AGOPYAN, V.; PINTO, T.P. Recycling Construction Wastes as Raw Materials For Low-cost Construction products in Brazil. In: CONCRETE IN THE SERVICE OF MANKIND. Dundee, 1996. Proceedings. Dundee, University of Dundee, 1996. p. 109-114.
- ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. Os quilombos e as novas etnias. In: *Quilombos – Identidade étnica e territorialidade*. Eliane Cantarino O'Dwyer (Org.). Rio de Janeiro: Editora FGV e ABA, 2002.
- ALMEIDA, H. A. de & PEREIRA, F. C. (2007). Captação de água de chuva: uma alternativa para escassez de água. In: Anais... Congresso Brasileiro de Agrometeorologia, 15,
- ALMEIDA, H. A. de & SILVA, L. (2004). Modelo de distribuição de chuvas para a cidade de Areia, PB. In: Anais... I Congresso Intercontinental de geociências, Fortaleza, CE, 2004. CD-ROM.
- ALMEIDA, J. R.; BASTOS, A. C. S. Licenciamento Ambiental Brasileiro no Contexto da Avaliação de Impactos Ambientais. In: Cunha, S. B.; Guerra, A. J. T. Avaliação e Perícia ambiental. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004. p.77-113.
- ANDRADE, T. N. Avaliação de impactos ambientais redefinindo a inovação tecnológica.
- AQUINO, M. D; MOTA, S. Proposta de uma matriz para avaliação de impactos ambientais. In: VI Simpósio Ítalo Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 2002, Vitória, ES. p.9. Disponível em: <<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/sibesa6/ccxiii.pdf>>. Acesso em 01 nov. 2011.
- ATLAS BRASIL. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e a Fundação João Pinheiro (FJP). Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/>. Acesso em: 08 jan. 2024.
- BASTOS, Rossano Lopes. A arqueologia pública no Brasil: novos tempos. In Patrimônio: Atualizando o debate. 9ª SR /IPHAN, 2006.
- BETHELL, Leslie (Org.). História da América Latina – América Latina Colonial. 2ª edição. São Paulo: Edusp, 2008. 2 volumes.
- BICHO, N. 2006. Manual de Arqueologia Pré-Histórica. Lisboa: Edições 70.
- BINFORD, L. 1972. An Archaeological Perspective. New York: SEMINAR PRESS.
- BINFORD, L. 1983. In Pursuit of the Past: decoding the archaeological record.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 190 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

BOYD 1990 Aspectos Etnoecológicos da Carcinicultura no Parque dos Manguezais e Ilha de Deus, Recife- PE, ano de publicação: Setembro, 2011

BRACANTE, E. 1981. O Brasil e a cerâmica antiga. São Paulo: Cia. Litográfica Ipiranga.

BRASIL. (2006). Governo do Estado da Paraíba. Secretaria de Estado da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente – SECTMA; Agência Executiva de Gestão de Águas do Estado da Paraíba, AESA. Plano Estadual de Recursos Hídricos - PERH-PB: resumo executivo & atlas. Brasília, DF: Consórcio TC/BR – Concremat, 2006.

BRASIL. Constituição Federal de 1988. Editora Saraiva,- São Paulo. 1988.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Cidades e Estados do Brasil. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

BRASIL. Lei 12.651/2012, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. Trata sobre o novo código florestal. Diário Oficial da União, 25 mai. 2021.

BRASIL. Lei 6.938/81, que institui a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) e dá outras providências. Diário Oficial da União, 31 ago. 1981.

BRASIL. Lei 9.605/98, que institui a Lei de Crimes Ambientais contra Fauna, Flora, Poluição, Patrimônio Cultural e Ordenamento Urbano, 12 fev. 19983.

BRASIL. Lei 9.985/00, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e dá outras providências. Diário Oficial da União, 18 jul. 2000.

BRASIL. Ministério da Ação Social. Secretaria Nacional de Saneamento. O que é preciso saber sobre limpeza urbana. Convênio IBAM/SNS-MAS. Rio de Janeiro, IBAM/CPU, 1991.

BRAUDEL, F. 2009. A Civilização Material do Capitalismo. São Paulo: Martins Fontes [original: 1967, revisto em 1979].

Camelo Filho, J.V. (2007): De Pedro de Alcântara a Luís Inácio: Transposição do Rio São Francisco: uma questão a ser resolvida, Adita, Arquivado em 21 de março de 2009, no Wayback Machine. Acessado em 22 de fevereiro de 2008.

CAVALCANTE, T. 2011. Etno-história e história indígena: questões sobre conceitos, métodos e relevância da pesquisa. História (São Paulo) v.30, n.1, p349-

CAVALCANTE, T. 2011. *Etno-história e história indígena*: questões sobre conceitos, métodos e relevância da pesquisa. História (São Paulo) v.30, n.1, p349-371.

CHAGAS, Miriam de Fátima. A política de reconhecimento dos "remanescentes das comunidades dos quilombos." (pág. 209-235). In: *Horizontes Antropológicos* nº 15. PPGAS/UFRGS/IFCH. Porto Alegre: PPGAS, 2001.

Chaves, Sérgio (7 de fevereiro de 2014). "Transposição do rio São Francisco, um projeto dos tempos do Império". Word press.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL – CETESB. Legislação Federal - Controle da poluição ambiental. São Paulo, fev.1993.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 191 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

CONSÓRCIO DE OBRAS TRANSPARAÍBA. *Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA)*: Sistema Adutor Transparaíba Ramal Cariri, 2023

CONSÓRCIO DE OBRAS TRANSPARAÍBA. *Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA)*: Sistema Adutor Transparaíba Ramal Cariri, 2023

DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. Disponível em: <https://cnes.datasus.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

DEMENTSHUK, Marcia (6 de fevereiro de 2014). "A Transposição, um projeto dos tempos do Império". Agência Pública. Consultado em 3 de outubro de 2022

Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS). Dados do volume dos reservatórios dos estados da região Nordeste referentes aos anos de 2011, 2012 e 2013. Disponível em: link.

DICIONÁRIO de Ecologia e Ciências Naturais. Trad. de Mary Amazonas Leite de Barros. São Paulo: Melhoramentos, 1998.

DOMINGO, Inês. 2010. Manual de Campo Del arqueólogo. Madri: Ed. Ariel.

Educação ambiental - Curso Básico a Distância. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2000.

ESCOL.AS. Informações e avaliações sobre as escolas brasileiras e o sistema de educação no Brasil. Disponível em: <https://www.escol.as/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

For evaluating environmental impact. U. S. Geological Survey, Washington: Geological Survey 1971. 13p. Circular 645.

FUNARI, P. P.; ROBRHAN-GONZÁLEZ, E. 2008. Ética, Capitalismo e Arqueologia Pública no Brasil. História, São Paulo, 27 (2).

GOUVEIA MEIRA, Jean Paul. *A mobilidade social das lideranças indígenas Tabajara e Potiguara na Paraíba e demais capitânicas do norte do Brasil (séculos XVI – XVII)*. Tese de Doutorado apresentada no Programa de Pós-graduação em História, Universidade Federal do Pará (USP), Belém, 2020. 298 p.

GOUVEIA MEIRA, Jean Paul. *A mobilidade social das lideranças indígenas Tabajara e Potiguara na Paraíba e demais capitânicas do norte do Brasil (séculos XVI – XVII)*. Tese de Doutorado apresentada no Programa de Pós-graduação em História, Universidade Federal do Pará (USP), Belém, 2020. 298 p.

GOVERNO DA PARAIBA - SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO DA AGROPECUÁRIA E DA PESCA. Empresa Paraibana de Pesquisa, Extensão Rural e Regularização Fundiária - EMPAER. Disponível em: [empaer.pb.gov.br](http://empaer.pb.gov.br). Acesso em: 08 jan. 2024.

GOVERNO DA PARAIBA. Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual – IDEME. Disponível em: <https://ideme.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

Governo do Estado da Paraíba. Diário Oficial. Decreto nº 33.882, de 02 de maio 2013 - Decreta situação anormal, caracterizada como situação de emergência. Disponível em: link.

GUERRA, A.T. (1987) Dicionário Geológico Geomorfológico. Rio de Janeiro, 7ª Ed.,



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 192 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

HORTA, M.; GRUNBERG, E. MONTEIRO, A. 1999. Guia Básico de Educação Patrimonial. Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Museu Imperial.

HORTA, M.; GRUNBERG, E. MONTEIRO, A. 1999. *Guia Básico de Educação Patrimonial*. Brasília: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional, Museu Imperial.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Avaliação de impacto ambiental: Agentes sociais, procedimentos e Ferramentas. Divisão de Desenvolvimento de Tecnologia Ambiental. Brasília, 1995.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <https://www.ibge.gov.br/pt/inicio.html>.

INFOSANBAS. Plataforma de dados e informações sobre saneamento básico dos municípios brasileiros. Disponível em: <https://infosanbas.org.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

INSTITUTO ALEMÃO PARA A IDENTIFICAÇÃO E GARANTIA DA QUALIDADE. RAL - RG 501-1: Materiais de construção reciclados para construção de estradas. trad. Anônima, fev. 1985.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Enciclopédia dos municípios. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

LA ROVERE, E. L. Instrumentos de planejamento e gestão ambiental para a Amazônia, cerrado e pantanal-demandas e propostas: Metodologia de avaliação de impacto ambiental. 2.ed. IBAMA: Brasília. 2001. 54p.

LARAIA, R. 1988. A morte e as mortes de Curt Nimuendajú. Série Antropologia, UnB 9p (mimeografado).

LARSEN, C. 1997. Bioarchaeology: interpreting behavior from the human skeleton. Cambridge University Press, Cambridge.

LEGISLAÇÃO do Meio Ambiente. 3. ed. Brasília: Senado Federal / Subsecretaria de Edições Técnicas, 1996. v.I, v.II.

LEITE, Ilka Boaventura. *Terras e territórios de Negros no Brasil*. Cadernos de textos e debates do NUER. No. 1 Florianópolis: NUER/UFSC, 1990.

LEOPOLD, L. B.; CLARKE, F. E.; HANSHAW, B. B.; BALSLEY, J. R. A procedure

LEPOT, M. 1993. Approche techno-fonctionnelle de l'outillage moustérien: essai de classification des parties actives em termes d'efficacité technique: Application à la couche M2e saggitale du Gran Abri de la Ferrassie. Tese, Doutorado em Arqueologia Doutorado, Université de Paris X – Nanterre, Nanterre.

MACHADO, P.A.L. Direito ambiental brasileiro. 4 ed. São Paulo, Malheiros 1992.

MARTINI Jr., L. C., GUSMÃO, A. C. F., Gestão Ambiental na Indústria. Rio de Janeiro: Destaque, 2003.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. (2007). Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 206 p.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 193 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO E ASSISTÊNCIA SOCIAL, FAMÍLIA E COMBATE À FOME, Programa Bolsa Família e Cadastro Único. Disponível em: <https://aplicacoes.cidadania.gov.br/ri/pbfcad/index.html>. Acesso em: 2024.

MOLLE, F. (1994). Marcos Históricos e reflexões sobre a açudagem e seu aproveitamento. Recife: SUDENE, DPG, PRN. HME, 193p.

NETTO, Carlos X. A.; MATOS, Francisco A. S.; SOUZA, Thiago F. *Panorama pré-histórico sobre as pesquisas arqueológicas no estado da Paraíba. Bol. Mus. Para. Emílio Goeldi. Cienc. Hum.*, Belém: v. 18, n. 3, 2023.

NOVO CARIRI. Agenda Pacto Novo Cariri Cariri/PB-2033. Acesso em: 2023.

PARA'IWA. Coletivo de assessoria e documentação de cultura, imagem e ação. Disponível em: <https://www.paraiwa.org.br/sobre/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DE LIVRAMENTO (PB) – PMSB, 2020, disponível no site da Prefeitura de Livramento (PB).

PNUD/ MMA – 2007. Conservação e Uso Sustentável Efetivos de Ecossistemas Manguezais no Brasil (PIMS 3280) Projeto do Atlas nº 00055992. Brasília, D.F., Brasil.

Política & Sociedade, v.11, p.75-97, 2012.

PREFEITURA DA PRATA (PB). Disponível em: <https://prata.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA DE AMPARO (PB). Disponível em: <https://amparo.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA DE MONTEIRO (PB). Disponível em: <https://www.monteiro.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA DE OURO VELHO (PB). Disponível em: <https://ourovelho.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA DE PARIRI (PB). Disponível em: <http://www.parari.pb.gov.br/inicio/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA DE SANTO ANDRÉ (PB). Disponível em: <https://santoandre.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA DE SÃO JOÃO DO CARIRI (PB). Disponível em: <https://saojoaocariri.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA DE SÃO JOSÉ DOS CORDEIROS (PB). Disponível em: <https://www.saojosedoscordeiros.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA DE SERRA BRANCA (PB). Disponível em: <https://www.serrabranca.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ASSUNÇÃO (PB). Disponível em: <https://www.assuncao.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 194 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

PREFEITURA MUNICIPAL DE CACIMBAS (PB). Disponível em: <https://www.cacimbas.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DESTERRO (PB). Disponível em: <https://www.desterro.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE GURJÃO (PB). Disponível em: <https://www.gurjao.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JUNCO DO SERIDÓ (PB). Disponível em: <https://juncodoserido.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE LIVRAMENTO (PB). Disponível em: <https://livramento.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SUMÉ (PB). Disponível em: <https://www.sume.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TAPEROÁ (PB). Disponível em: <https://taperoa.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE TEXEIRA (PB). Disponível em: <https://www.teixeira.pb.gov.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

PROUS, A. 1992. Arqueologia Brasileira. UNB: Editora Universidade de Brasília.

RÊGO, J. C.; GALVÃO, C. de O.; ALBUQUERQUE, J. do P. T. (2012). Considerações sobre a gestão dos recursos hídricos do Açude Epitácio Pessoa – Boqueirão, na Bacia hidrográfica do rio Paraíba em cenários de vindouros anos secos. In: XI Simpósio de Recursos Hídricos do Nordeste. João Pessoa-PB. Anais... SRHN, 2012.

RENFREW, C. 1991. BAHN, P. Archaeology. Theories, Methods and Practice. London: Thames & Hudson.

Resoluções CONAMA - 1992 a 1997. Brasília: MMA, 1998.

ROCHA, A. J. A.; NAVES, M. A.; SOUZA, J. da C.e. Guia do Meio Ambiente: coletânea de temas. Brasília: Tablóide, 1992.

ROCHA, E. C.; CANTO, J. L.; PEREIRA, P. C. Avaliação de impactos ambientais nos países do Mercosul. Ambiente & Sociedade, v.8, p.147-160, 2005.

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. São Paulo: Oficina de Textos. 2008. 495p.

Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas da Paraíba - Sebrae/PB. PACTO

TAPEROA.COM. BALDUÍNO LÉLIS AOS SEUS 80 ANOS: Uma vida dedicada a memória do povo paraibano. Disponível em: <https://www.taperoa.com/balduino-lelis-aos-seus-80-anos-uma-vida-dedicada-a-memoria-do-povo-paraibano/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA (UFPB) - CENTRO DE COMUNICAÇÃO E ARTES (CCTA). Paraíba Criativa – a cultura paraibana no mundo da economia criativa. Conteúdo

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 195 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

digital de cultura regional. Disponível em: <https://paraibacriativa.com.br/>. Acesso em: 08 jan. 2024.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE – UFCG. Projeto Unicampo trabalha com jovens camponeses do semiárido paraibano uma oportunidade de desenvolvimento social através de sua participação nas ações típicas da universidade - ensino, pesquisa e extensão. Disponível em: [www.ufcg.edu.br/](http://www.ufcg.edu.br/). Acesso em: 08 jan. 2024.

VASCONCELOS, Lúcio F. *Paraíba Colonial: Guerras, resistência indígena e domínio imperial*. Cajazeiras: Arribação Editora, 2023.

VASCONCELOS, Lúcio F. *Paraíba Colonial: Guerras, resistência indígena e domínio imperial*. Cajazeiras: Arribação Editora, 2023.

VILLELA, S. M.; MATTOS, A. (1975). *Hidrologia Aplicada*. Editora Mc Graw Hill, São Paulo.  
*Vocabulário Básico do Meio Ambiente*. [s.l.]: Petrobrás/FEEMA, 1990.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>196</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

# ANEXOS



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 197 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

# ANEXO I

## LICENÇA PRÉVIA DO EMPREENDIMENTO

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 198 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10



Av. Monsenhor Walfredo Leal, 181 - Tambaí, CEP 58020-540, João Pessoa/PB  
Website: [www.sudema.pb.gov.br](http://www.sudema.pb.gov.br) | E-mail: [sudema@sudema.pb.gov.br](mailto:sudema@sudema.pb.gov.br)  
Tel: (83) 3231-5606 | CNPJ: 08.329.849/0001-15



#### AUTORIZAÇÃO AMBIENTAL - Nº 0985/2024

Processo Nº 2024-000981/TEC/AA-0134

Data de Validade: 05/04/2025

A SUDEMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pela Lei 6.757/99, de 08/07/99, artigo 2º, inciso VI, e de acordo o SELAP - Sistema Estadual de Licenciamento de Atividades Poluidoras, instituído através do Decreto Estadual 21.120 de 20 de junho de 2000 e de conformidade com o que estabelece a deliberação do COPAM - Conselho de Proteção Ambiental N.º 5.192 de 15 de dezembro de 2021, concede a presente Licença acima discriminada, nas condições especificadas.

#### IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E EMPREENDIMENTO

Empreendedor	CONSORCIO DE OBRAS TRANSPARAIBA
Empreendimento	CANTEIRO DE OBRAS
Local da atividade Licenciada:	AS MARGENS DA BR- 230, KM 136- ZONA RURAL, NO MUNICÍPIO DE MONTEIRO-PB
CPF/CNPJ	52.496.194/0001-61
Coordenadas Geográficas	Latitude:7°50'08.75" Longitude:37°03'32.1 "
Atividade Licenciada:	Atividade temporária de canteiro de obras do Sistema Adutor Transparaiba - Ramal Cariri. Área construída de 781,84 m², área total do empreendimento de 5,6 ha.

#### CONDICIONANTES

- 1- Esta Licença é válida pelo período de 365 dias, a contar da presente data, conforme processo SUDEMA N.º 2024-000981/TEC/AA-0134, observando as condições deste documento e seus anexos que, embora não transcritos são partes integrantes do mesmo. Este documento não contém emendas nem rasuras;
- 2- Esta Licença diz respeito à análise de viabilidade ambiental de competência da SUDEMA, devendo o empreendedor obter a Anuência e/ou Autorização das outras instâncias no âmbito Federal, Estadual ou Municipal, quando couber, para que o mesmo alcance seus efeitos legais;
- 3- A autenticidade do documento deverá ser feita através do leitor do QR-CODE;
- 4- Fixar placa (dimensões 80x60 cm) com identificação da atividade licenciada, conforme modelo disponível no Site desta SUDEMA [www.sudema.pb.gov.br](http://www.sudema.pb.gov.br);
- 5- Todas as Licenças relativas aos demais órgãos públicos fiscalizadores, deverão estar vigentes durante o período de validade;
- 6- Atender às exigências e recomendações previstas na Legislação Federal, Estadual e Municipal de cunho ambiental e urbanístico, notadamente o Código do Zoneamento de Uso e Ocupação do Solo do Município;
- 7- Respeitar as Áreas de Preservação Permanente (APP) definidas pela Lei Federal N.º 12.651 de 25 de maio de 2012 (Código Florestal) e suas atualizações;
- 8- Dispor adequadamente o material proveniente do bota-fora, sem causar danos ambientais a outras áreas;
- 9- Adotar medidas necessárias para atenuar a emissão de material particulado proveniente da movimentação de veículos nas estradas de acesso;
- 10- Coletar, acondicionar e destinar adequadamente todos os resíduos sólidos gerados na implantação do empreendimento, ficando proibido o seu descarte aleatório ou queima a céu aberto;
- 11- Seguir o Programa de Desmobilização da Usina de Asfalto conforme apresentado ao processo;
- 12- Armazenar os resíduos sólidos em recipientes fechados e em área coberta; Salvar o Patrimônio Arqueológico, caso identificado, comunicado a sua ocorrência ao IPHAN, conforme preconiza a IN 001/2015 do IPHAN;
- 13- Esta Licença não permite a retirada de árvores ou supressão de vegetação;

Ass. digital: MARCELO ANTONIO CARREIRA CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE / Diretor Superintendente - data e hora: 05/04/2024 12:34:10  
Ass. digital: JOANNA REGIS NOBREGA / Diretora Técnica - data e hora: 05/04/2024 11:30:52

<https://sigma.pb.gov.br/validar/?gid=A8IP-1&t=78c1b654>



CONSÓRCIO DE OBRAS TRANSPARAÍBA – CNPJ: 52.496.194/0001-61

Rua Amazonas, 55, COND NGM, Sala 104, Pituba, Salvador – BA. CEP: 41.830-380

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 199 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10



Av. Monsenhor Walfredo Leal, 181 - Tambiá, CEP 58020-540, João Pessoa/PB  
Website: [www.sudema.pb.gov.br](http://www.sudema.pb.gov.br) | E-mail: [sudema@sudema.pb.gov.br](mailto:sudema@sudema.pb.gov.br)  
Tel: (83) 3231-5606 | CNPJ: 08.329.849/0001-15



- 14- Quando houver necessidade de supressão vegetal, requerer junto ao SINAFLO a Autorização para Uso Alternativo do Solo e o respectivo Termo de Compromisso emitido pela DIFLOR/SUDEMA;
- 15- Obedecer fielmente às normas do SELAP - Sistema Estadual de Licenciamento de Atividades Poluidoras;
- 16- Manter esta Licença, bem como cópias dos documentos relativos ao cumprimento dos condicionamentos ora estabelecidos disponíveis a fiscalização da SUDEMA e aos demais órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA;
- 17- O não atendimento aos condicionantes supracitados ficará o interessado passível das sanções previstas na legislação ambiental em vigor, bem como a licença ambiental anulada.
- 18- Requerer junto a SUDEMA, autorização de qualquer modificação no projeto analisado e aprovado neste órgão ambiental.
- 19- Apresentar em um prazo de 30 dias a ART referente ao plano de desmobilização do canteiro do profissional Renato Tosta Telles Filho;
- 20- Apresentar em um prazo de 30 dias o contrato de prestação de serviços junto a empresa responsável pela limpeza dos banheiros químicos.

JOÃO PESSOA(PB), 05/04/2024

Ass. digital: MARCELO ANTONIO CARREIRA CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE / Diretor Superintendente - data e hora: 05/04/2024 12:34:10  
Ass. digital: JOANNA REGIS NOBREGA / Diretora Técnica - data e hora: 05/04/2024 11:30:52  
<https://sigma.pb.gov.br/validar/?gid=A8IP-1&t=78c1b654>



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>200</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## ANEXO II

### TABELAS RESUMO PARA COMPENSAÇÃO OU REPOSIÇÃO DOS INVENTÁRIOS FLORESTAIS E RESUMOS DO PLANO OPERACIONAL DE SUPRESSÃO E PROJETO DE REPOSIÇÃO FLORESTAL E RECOMPOSIÇÃO

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 201 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## INVENTÁRIO FLORESTAL

Os quadros a seguir apresentam o resultado do levantamento florestais nas Áreas Diretamente Afetadas (ADA's) definidas no projeto do Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri, sendo o resumo de cada quadro o reflexo dos trechos adotados para cada seção subdividida, representando o total da seção.

### Estimativas de volume em m<sup>3</sup> e quantidade de mudas para compor o projeto de reposição florestal do trecho do SETOR 01 DA ADUTORA TRANSPARAÍBA.

Trecho	Áreas (HA) inventariados	Volume inventariado (m <sup>3</sup> )	Reposição/ Compensação (Qtde árvores)	Observação
Monteiro - Sumé	37,0	625,45	5.003	Área total – 57,45 ha
Rodovia BR 412 – Prata	13,5	64,29	514	
Prata – Ouro Velho	14,1	115,67	920	
Ouro Velho – Amparo	15,1	85,96	688	
Barragem de Porções – ETAB	13,0	40,56	325	
Sumé – Santa Luzia (Setor 2)	11,3	95,33	763	
<b>TOTAL SETOR 01</b>	<b>104,00</b>	<b>1.027,26</b>	<b>8.213,00</b>	

Fonte: Consórcio de Obras Transparaíba, 2024.

### Estimativas de volume em m<sup>3</sup> e quantidade de mudas para compor o projeto de reposição florestal do trecho do SETOR 02 DA ADUTORA TRANSPARAÍBA.

Trecho	Áreas (HA) inventariados	Volume inventariado (m <sup>3</sup> )	Reposição/ Compensação (Qtde árvores)	Observação
TRECHO A07: Sumé - Dt. Pio X - São José Dos Cordeiros	50,2	336,1237	2.689	TRECHO A07: Sumé - Dt. Pio X - São José dos Cordeiros
TRECHO A08: São José dos Cordeiros - Ser				TRECHO A08: São José Dos Cordeiros



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>202</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Branca - São João do Cariri	48,3	311,8255	2.495	Serra Branca - São João do Cariri
TRECHO A09: Entroncamento da PB-148 Parari – Santo André - Gurjão	43,1	206,0663	1.649	TRECHO A09: Entroncamento da PB-148 Parari – Santo André - Gurjão
TRECHO A10: São José dos Cordeiros Livramento	15,3	16,8472	135	TRECHO A10: São José Dos Cordeiros Livramento
<b>TOTAL SETOR 02</b>	<b>156,9</b>	<b>870,8627</b>	<b>6.968</b>	

**Fonte:** Consórcio de Obras Transparaíba, 2024.

**Estimativas de volume em m<sup>3</sup> e quantidade de mudas para compor o projeto de reposição florestal do trecho do SETOR 03 DA ADUTORA TRANSPARAÍBA.**

Trecho	Áreas (HA) inventariados	Volume inventariado (m <sup>3</sup> )	Reposição/ Compensação (Qtd de árvores)	Observação
TRECHO A11: Livramento – Entr. Pb 238 - Entr. PB 226 Taperoá -Entr. PB 226 - Desterro	45,02	191,9879	1.536	
TRECHO A12: Taperoá – Assunção – Junco do Seridó	31	178,5437	1.429	
TRECHO A13: Desterro – Cacimbas- Desterro - Teixeira	35,07	139,0670	1.113	
<b>TOTAL SETOR 03</b>	<b>111,09</b>	<b>509,5986</b>	<b>4.078</b>	

**Fonte:** Consórcio de Obras Transparaíba, 2024.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 203 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## PLANO OPERACIONAL DE SUPRESSÃO

O Plano de Supressão Vegetal visa estabelecer critérios para execução da supressão da cobertura vegetal da área afetada pela implantação do empreendimento da rede de distribuição, bem como propor ações de gestão para os impactos relacionados à redução da cobertura vegetal e da disponibilidade de habitats. Portanto, para subsidiar o processo de licenciamento ambiental, para a obtenção da Autorização de Supressão Vegetal das áreas de intervenção, junto à CAGEPA, foi elaborado este Plano de Supressão Vegetal, que apresenta todos os resultados do levantamento florístico realizado em campo, bem como as diretrizes gerais para execução da etapa de supressão dos indivíduos catalogados na área.

### Metodologia Supressão Vegetal

A supressão será realizada de forma semi-mecanizada, com a utilização de motosserras licenciadas junto ao IBAMA para retirada de todo o material lenhoso com diâmetro acima de 5 cm e retroescavadeira ou trator de esteira para limpeza da vegetação remanescente.

Mesmo considerando que a área destinada ao empreendimento se encontra bastante antropizada, quando da supressão parcial da vegetação existente na área do empreendimento, poderão ser observados os seguintes impactos ambientais: Geração de ruídos pelas máquinas, equipamentos de corte e roçada da vegetação; Redução da biodiversidade local, mudança do habitat e interferência no nicho ecológico de espécies existentes nas áreas. Para atenuar estes impactos serão adotadas as seguintes medidas: Serão realizados trabalhos de integração, conforme o estabelecido na legislação ambiental vigente, a fim de amenizar os impactos gerados na fauna, solo, e comunidade local. Também serão feitas integração e fiscalização de normas de segurança nas equipes de campo; Realização de um trabalho de informação e orientação aos usuários frequentes das vias de acesso, a ser realizada no período anterior a atividade; Execução das atividades de supressão vegetal deve ocorrer em horários de pouco trânsito local, necessariamente durante o dia. Supressão da vegetação deve ocorrer apenas nas áreas estritamente necessárias à implementação das infraestruturas do empreendimento.

A vegetação não pode ser suprimida sem autorização prévia, a qual será concedida sempre de acordo com as devidas autorizações ambientais emitidas pelo órgão ambiental competente. A supressão deverá ser evitada ao máximo, mesmo quando não houver restrições. No entanto, quando houver necessidade, ou seja, quando a árvore apresentar risco de interromper o funcionamento da rede e ou apresentar risco de morte para a população local, a árvore será retirada e identificada no relatório de informações ambientais, informando a distância da rede.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 204 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## Requisitos Legais

Previamente ao início do processo de supressão vegetal, será assegurado o atendimento aos seguintes requisitos: Requisitos legais ambientais locais – licenças, autorizações, etc.; Integração das equipes de campo; Requisitos legais locais de saúde e Segurança do Trabalho. Requisitos de competência dos integrantes envolvidos: formação educacional, treinamento, experiência; Requisitos operacionais de infraestrutura de equipamentos, tais como: tratores; Implementos: carreta de trator, rolo de faca, etc.; ferramentas: foice, facão, motosserra; veículos leves para transporte de pessoas; material e equipamentos de combate a incêndio, apoio para emergências médicas, etc.

## PROJETO DE REPOSIÇÃO FLORESTAL E RECOMPOSIÇÃO

Este projeto tem por objetivo subsidiar as ações necessárias para restauração de 12,0 hectares referentes a IMPLANTAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PROJETO DE REPOSIÇÃO FLORESTAL do empreendimento Sistema Adutor Transparaíba – Ramal Cariri. Este projeto está condicionado à obrigatoriedade de realização de plantios de reposição referentes as solicitações de supressão de vegetação nos trechos da obra da Adutora Transparaíba. Nos quadros acima, estão apresentadas as estimativas de volume em m<sup>3</sup> da vegetação a ser suprimida por trecho da adutora, o número de mudas a serem plantadas conforme proporcionalidade legal de oito árvores por metro cúbico de vegetação suprimida (Art. 16, § 1 do Decreto Estadual Nº 24.416/2003). No total foram estimadas a supressão de 2.407,4613 m<sup>3</sup> de vegetação, implicando em um plantio de reposição de 20.400 mudas de espécies nativas da Caatinga. Com uma taxa de replantio de 30%, esse quantitativo poderá chegar a 26.500 mudas.

## Descrição da Metodologia Adotada

A escolha do método de restauração depende dos objetivos, das características da área, mas também depende dos recursos disponíveis. De forma geral, os métodos de restauração podem ser classificados de acordo com o potencial de regeneração natural da área. Áreas com alto potencial de regeneração natural, em geral, só precisam que sejam cessados os fatores de perturbação, como fogo e pastejo, para seguirem a sucessão secundária. Onde existem espécies invasoras, que dificultam o estabelecimento e desenvolvimento de plantas nativas, o potencial de regeneração natural é menor do que a situação anterior, necessitando de maiores intervenções para o controle das plantas invasoras. Em áreas com solo degradado, com presença exclusiva de espécies invasoras, ou sem nenhum potencial de regeneração natural, será necessária uma intervenção em área total, com o preparo do solo, controle de invasoras e introdução das espécies desejadas, em toda a área a ser restaurada. A estratégia sugerida para uma área com baixo potencial de regeneração natural é o enriquecimento do solo para uma melhor readaptação dos indivíduos nativos, sendo monitorado, regulamente, quanto a espécies invasoras que venha a descaracterizar a recomposição natural que venha ocorrer.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 205 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Entre os riscos potenciais de insucesso da estratégia está o controle ineficaz de espécies competidoras, prejudicando o desenvolvimento das plântulas e das rebrotas já existentes; a não chegada de propágulos de novas espécies oriundas dos remanescentes de vegetação nativa próximos; solo não devidamente descompactado, dificultando ou impedindo a germinação de sementes e o crescimento de novas plântulas de espécies nativas; e o controle ineficaz de formigas cortadeiras. Outro fator importante a ser considerado é a qualidade das mudas adquiridas. Para o sucesso da estratégia é importante o monitoramento da recomposição com a adoção de medidas corretivas sempre que for necessário.

### **Roteiro Metodológico**

O roteiro metodológico desta restauração e compensação se dispõe da seguinte forma: Seleção e caracterização das mudas; Cercamento das áreas e controle de formigas cortadeiras; Controle de competidores; Abertura de berços de plantio; Coroamento; Análise do solo, calagem e adubação de base (no berço); Plantio; Irrigação; Replantio; Adubação de cobertura e monitoramento. O plantio de mudas poderá ser realizado com diferentes modelos de espaçamento e proporções de espécies, inicialmente passa-se a considerar o espaçamento de 2,0 x 2,0 metros a 2 m x 3 m nas áreas abertas que requerem adensamento, e de acordo com a disponibilidade de espaço para plantio nas áreas que possuem cobertura com vegetação nativa e que serão enriquecidas. No total, serão necessárias cerca de 30.000 mudas, considerando o espaçamento 2 x 2 m para restaurar a área ou considerando o espaçamento 2 x 3 m com 20.000 mudas. No modelo de plantio total serão utilizadas combinações de espécies em grupos de plantio, visando consórcio de espécies pioneiras e secundárias iniciais (estágios iniciais de sucessão) com espécies secundárias tardias e clímax (estágios finais de sucessão). Estes arranjos de plantio promoverão a gradual substituição de espécies dos diferentes grupos sucessionais ao longo tempo.

Para a restauração das áreas afetadas pela execução do sistema adutor, será realizado um levantamento logo após o fechamento das valas, incluindo outras áreas impactadas por obras civis. Esse levantamento avaliará se a qualidade ambiental é propícia para a regeneração natural. Caso a avaliação seja positiva, serão realizadas vistorias regulares, com periodicidade a ser definida. No entanto, se a qualidade ambiental não for adequada para a regeneração natural, será desenvolvida uma estratégia para melhorar das condições ambientais locais.

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 206 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## ANEXO III

### FORMULÁRIOS UTILIZADOS NO DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 207 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**CONSÓRCIO DE OBRAS TRANSPARÁIBA**

**INSTITUIÇÕES PÚBLICAS E PRIVADAS**

Nome da Instituição: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

Complemento: \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_ Setor Hidráulico: \_\_\_\_\_ Quadra: \_\_\_\_\_

Unidade de Negócio: \_\_\_\_\_ Localidade: \_\_\_\_\_ DMC: \_\_\_\_\_

Ponto de referência: \_\_\_\_\_

Nº de telefones: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Entrevistado (a): \_\_\_\_\_

**MEMBROS RESPONSÁVEIS PELA INSTITUIÇÃO**

Nome: \_\_\_\_\_ Cargo / Função: \_\_\_\_\_

Nº de telefone: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Cargo / Função: \_\_\_\_\_

Nº de telefone: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_ Cargo / Função: \_\_\_\_\_

Nº de telefone: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

**ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

Qual categoria de atividades, ações ou serviços a Instituição desenvolve?  
**Observação:** pode marcar quantas opções forem necessárias.

<input type="checkbox"/> Educação	<input type="checkbox"/> Assistência	<input type="checkbox"/> Comunicação e Tecnologia;
<input type="checkbox"/> Arte e Cultura	<input type="checkbox"/> Trabalho e Renda	<input type="checkbox"/> Mobilidade e Intervenção Urbana;
<input type="checkbox"/> Religião	<input type="checkbox"/> Infância	<input type="checkbox"/> Mobilização Comunitária;
<input type="checkbox"/> Esporte e Lazer	<input type="checkbox"/> Juventude	<input type="checkbox"/> Outras – Quais?
<input type="checkbox"/> Meio Ambiente	<input type="checkbox"/> Idosos	
<input type="checkbox"/> Saúde e Nutrição	<input type="checkbox"/> Mulheres	

Existe algum projeto vinculado a Instituição?  
 Não |  Sim.  
Se sim, qual ou quais?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

Data da visita: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_. Técnico (a) Responsável pela visita: \_\_\_\_\_

**CONSÓRCIO DE OBRAS TRANSPARÁIBA**

**INDICADOR SOCIAL DA COMUNIDADE PLANERA**

CIDADE: \_\_\_\_\_ UR. DE ABRIGAMENTO: \_\_\_\_\_ LOCALIDADE: \_\_\_\_\_

Bairro: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

PARTE: \_\_\_\_\_ COM UNIDADE: \_\_\_\_\_

POSTO DE REFERÊNCIA: \_\_\_\_\_

INTERVISTADO(A): \_\_\_\_\_

**1. DADOS DA COMUNIDADE: INFORMAÇÕES PPI A IDENTIFICAÇÃO**

Nº de moradores: \_\_\_\_\_

População: \_\_\_\_\_

Tipo de comunidade: \_\_\_\_\_

Perfil de Saúde: \_\_\_\_\_

Agente de Saúde e Educação: \_\_\_\_\_


Principais fontes de saúde: \_\_\_\_\_

Recursos Municipais: \_\_\_\_\_


Recursos Estaduais: \_\_\_\_\_

Recursos Federais: \_\_\_\_\_

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 208 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10



CONSÓRCIO DE OBRAS  
TRANSPARAÍBA



CONSÓRCIO DE OBRAS  
TRANSPARAÍBA

**1. LOCALIZAÇÃO:**

Endereço completo da obra: \_\_\_\_\_

Endereço completo da sede: \_\_\_\_\_

Endereço completo do escritório: \_\_\_\_\_

Endereço completo do depósito: \_\_\_\_\_

Endereço completo do centro de distribuição: \_\_\_\_\_

**2. SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA:**

Abastecimento de água do CAGEPA: SIM (  ) NÃO (  ) Prop. do abastecimento: \_\_\_\_\_

Outras fontes de abastecimento: SIM (  ) NÃO (  )

Outros: \_\_\_\_\_

Observações: \_\_\_\_\_

**3. SISTEMAS DE ABASTECIMENTO SANITÁRIO:**

Sistema de tratamento de efluentes do CAGEPA: SIM (  ) NÃO (  )

Processo utilizado: SIM (  ) NÃO (  )

Esgoto não coletado e/ou não tratado: SIM (  ) NÃO (  )

Observações: \_\_\_\_\_

**4. INFRAESTRUTURA BÁSICA**

Nome:	_____
Endereço:	_____
Fonte:	_____
Responsável:	_____
Atividade ou programa realizado no atendimento:	_____
Observações:	_____

Contato de base: SIM (  ) NÃO (  )

Endereço: SIM (  ) NÃO (  )

Responsável: SIM (  ) NÃO (  )

Observações: SIM (  ) NÃO (  )

Telefone: SIM (  ) NÃO (  )

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 209 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

CONSÓRCIO DE  
OBRAS  
TRANSPARÁIBA

Nome:	
Endereço:	
Fone:	
Representante:	
Atividade ou programa de trabalho em andamento:	
Observações:	

## II. DADOS DA EMPRESA

Nome:	
Fone:	
Endereço:	
Representante ou representante:	
Tempo de atuação:	
Atividade ou programa em andamento:	
Observações:	

Nome:	
Fone:	
Endereço:	
Representante ou representante:	
Tempo de atuação:	
Atividade ou programa em andamento:	
Observações:	

CONSÓRCIO DE  
OBRAS  
TRANSPARÁIBA

Nome:	
Endereço:	
Fone:	
Representante:	
Observações:	

## III. VÍCIOS DE COMUNICAÇÃO PERMANENTE

Nome:	
Endereço:	
Fone:	
Representante:	
Observações:	

Nome:	
Endereço:	
Fone:	
Representante:	
Observações:	

Nome:	
Endereço:	
Fone:	
Representante:	
Observações:	

Nome:	
Endereço:	
Fone:	
Representante:	
Observações:	

PROPOSTA DE: \_\_\_\_\_  
 Parágrafo: \_\_\_\_\_  
 Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2023.

ii

5

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página <b>210</b> de <b>220</b>
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

# ANEXO IV

## CÓPIA DA ORDEM DE SERVIÇO DA OBRA

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 211 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10


**ORDEM DE SERVIÇO Nº 04/2024 – CONTRATO PSH/PB Nº 1-13/2023**

<b>PSH/PB 04/2023</b>		<b>CONTRATO PSH/PB Nº 1-13/2023</b>	
<b>VALOR DO CONTRATO:</b> RS 413.086.761,25 (quatrocentos e treze milhões, oitenta e seis mil, setecentos e sessenta e um reais e vinte e cinco centavos)		<b>DATA DA ASSINATURA DO CONTRATO:</b> 21/11/2023	
<b>PRAZO DE EXECUÇÃO:</b> 33 (TRINTA E TRÊS) meses contados da emissão desta ordem de serviço.		<b>INÍCIO DO PRAZO:</b> 22/01/2024	<b>DATA DO ENCERRAMENTO:</b> 22/10/2026
<b>CONTRATADO:</b> CONSÓRCIO DE OBRAS TRANSPARAÍBA, CNPJ 52.496.194/0001-61. <b>OBJETO:</b> CONTRATAÇÃO DOS ESTUDOS, PLANOS, DESIGN (PROJETO EXECUTIVO) E EXECUÇÃO DAS OBRAS DO SISTEMA ADUTOR TRANSPARAÍBA – RAMAL CARIRI (SAT – RC), PERTENCENTE AO PROJETO DE SEGURANÇA HÍDRICA DO ESTADO DA PARAÍBA – PSH-PB PARA O ABASTECIMENTO DE ÁGUA TRATADA DE 18 (DEZOITO) SEDES MUNICIPAIS, 2 (DOIS) DISTRITOS SELECIONADOS E 37 CHAFARIZES NO ESTADO DA PARAÍBA, BRASIL.			
<b>Local:</b> Avenida Epitácio Pessoa, nº 1.498, Edf. Makadesh, térreo, sala 08, 09, 10, 11, João Pessoa – PB, CEP: 58.030-001.			
<b>Observação:</b> O prazo será contado em dias corridos.			
DEUSDETE QUEIROGA Assinado de forma digital por DEUSDETE QUEIROGA FILHO:34306820459 Dados: 2024.01.23 12:44:20 -03'00'		João Pessoa, 22 de janeiro de 2024.  Assinado digitalmente por: MARCUS VINICIUS FERNANDES NEVES Seu autenticidade pode ser confirmada no endereço <http://www.serpro.gov.br/assinador-digital>	
<b>DEUSDETE QUEIROGA FILHO</b> SECRETÁRIO DE ESTADO DA SEIRH		<b>MARCUS VINICIUS FERNANDES NEVES</b> DIRETOR PRESIDENTE DA CAGEPA	
RICARDO MOISES GOMES DE SOUSA:19111282487 Assinado de forma digital por RICARDO MOISES GOMES DE SOUSA:19111282487 Dados: 2024.01.22 12:49:55 -03'00'		VANESSA DE MENDONÇA SARTI:51269155504 Assinado de forma digital por VANESSA DE MENDONÇA SARTI:51269155504 Dados: 2024.01.23 13:38:16 -03'00'	
<b>RICARDO MOISES GOMES DE SOUSA</b> DIRETOR EXPANSÃO DA CAGEPA		<b>VANESSA DE MENDONÇA SARTI</b> REPRESENTANTE DO CONSÓRCIO DE OBRAS TRANSPARAÍBA - EMPREITEIRA	
LUIS AUGUSTO GOMES SIQUEIRA:43077374749 Assinado de forma digital por LUIS AUGUSTO GOMES SIQUEIRA:43077374749 Dados: 2024.01.23 16:43:54 -03'00'		BRUNO AMORIM FLORENCIO PEREIRA:33248811889 Assinado de forma digital por BRUNO AMORIM FLORENCIO PEREIRA:33248811889 Dados: 2024.01.23 15:06:16 -03'00'	
<b>LUIS AUGUSTO GOMES SIQUEIRA</b> REPRESENTANTE DO CONSÓRCIO DE OBRAS TRANSPARAÍBA EMPREITEIRA		<b>BRUNO AMORIM FLORENCIO PEREIRA</b> REPRESENTANTE DO CONSÓRCIO DE OBRAS TRANSPARAÍBA EMPREITEIRA	
MARCOS MURILO BECKER RUIZ:11680206893 Assinado de forma digital por MARCOS MURILO BECKER RUIZ:11680206893 Dados: 2024.01.24 16:52:24 -03'00'			
<b>MARCOS MURILO BECKER RUIZ</b> REPRESENTANTE DO CONSÓRCIO TYPASA-ENGEORPSFUTURE ATP EFFICO ENGENHEIRO			



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 212 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## ANEXO V

### TERMO DE REFERÊNCIA DO PGRCC DA SUDEMA

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 213 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## TERMO DE REFERÊNCIA

### PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL- PGRCC

João Pessoa, 2023

SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE  
Av. Monsenhor Walfredo Leal, 181 – Tambiá – João Pessoa – PB  
CEP: 58.020-540 Tel.: (83) 3218-5606/3218-5588  
CNPJ: 08.329.849.0001-15



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 214 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 1. OBJETIVO GERAL

Tomando como base que o empreendedor tem a obrigação de gerenciar os resíduos gerados durante as obras de implantação do empreendimento, o presente Termo de Referência tem como objetivo orientar no desenvolvimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC, tendo como base nas Resoluções CONAMA Nº 307/2002, Nº 348/2004, Nº 431/2011 e Nº 448/2012 e Portaria MMA Nº 280/2020.

Todos os dados cadastrados no requerimento de licenciamento ambiental deverão estar em acordo com os informados neste Estudo.

Contudo, em qualquer fase do licenciamento e, havendo a necessidade, o órgão ambiental poderá solicitar informações adicionais caso seja observado incoerências e/ou mesmo que o plano não contemple o exigido.

### 2. CONDIÇÕES BÁSICAS DE APRESENTAÇÃO

O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL — PGRCC deverá ser apresentado no ato do requerimento do licenciamento ambiental em meio digital (formato PDF), em atendimento a Legislação vigente, contendo seus anexos pertinentes.

### 3. CONTEÚDO BÁSICO DO ESTUDO

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil deverá ser elaborado por técnico habilitado e apresentado para análise da SUDEMA, acompanhados da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, conforme as diretrizes listadas a seguir:

#### 3.1 - IDENTIFICAÇÃO

##### 3.1.1 – IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR:

➤ **Pessoa Jurídica:**

- Razão Social;
- Nome Fantasia;
- Endereço Completo;
- CNPJ;
- Responsável Legal pela Empresa (nome, CPF, telefone, e-mail);

➤ **Pessoa Física:**

- Nome;
- Endereço Completo;
- CPF;
- Documento de Identidade;

##### 3.1.2 Responsável Técnico pela Obra:

SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE  
Av. Monsenhor Walfredo Leal, 181 – Tambiá – João Pessoa – PB  
CEP: 58.020-540 Tel.: (83) 3218-5606/3218-5588  
CNPJ: 08.329.849.0001-15

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 215 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**GOVERNO  
DA PARAIBA**

- Nome;
- Endereço Completo;
- CPF;
- Telefone;
- E-mail;
- CREA;

**3.1.2 – RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO DO PGRCC:**

- Nome;
- CPF;
- Endereço;
- E-mail;
- Formação Profissional;
- Número do registro no conselho profissional;

**3.1.3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:**

- Localização: endereço completo e matrícula;
- Caracterização do Sistema Construtivo (descrever de maneira sucinta as características predominantes da obra, da reforma ou do processo de demolição);
- Apresentação da Planta Arquitetônica de Implantação, incluindo o canteiro de obras, área total do terreno, área de projeção da construção e área total construída;
- Número total de trabalhadores, incluindo os terceirizados;
- Cronograma de Execução da Obra.

**3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS:**

Neste item deverá ser estimado o volume de RCC em m<sup>3</sup> (metros cúbicos) gerado durante a execução dos serviços, de acordo com cada etapa construtiva, subdividindo-o por classe.

Os cálculos para estimativa de geração de resíduos (memorial de cálculo) deverão ser apresentados e justificados no PGRCC, de acordo com a literatura existente sobre a matéria.

A referência para estimativa de volume nos casos de construção é de 1200 Kg/m<sup>3</sup> a 2500 kg/m<sup>3</sup>, a depender do tipo de material a ser utilizado durante a construção.

A referência para subdivisão do volume de resíduos de acordo com a classe é de 79% para Classe A, 15% para Classe B, 4,8% para Classe C e 1,2% para Classe D.

SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE  
Av. Monsenhor Walfredo Leal, 181 – Tambiá – João Pessoa – PB  
CEP: 58.020-540 Tel.: (83) 3218-5606/3218-5588  
CNPJ: 08.329.849.0001-15

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 216 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

**GOVERNO  
DA PARAÍBA**

A referência para cálculo de empolamento nos casos de escavação é de 12% a 50%, a depender do tipo de solo a ser escavado (Rocha detonada – 50%; Solo argiloso – 40%; Terra comum – 25%; Solo arenoso seco – 12%, Conforme Aldo Dórea Mattos, no livro Como Preparar Orçamentos de Obras, Editora PINI).

No caso de construção, deverão ser utilizadas, no mínimo, as seguintes etapas construtivas, segundo a discriminação criada pela Universidade de Brasília em 2002: Serviços Gerais/Administração, Instalação do Canteiro de Obras, Fundação, Estrutura, Fechamento das Alvenarias, Instalações Prediais e Revestimento.

No caso de demolição, o Gerador deverá descrever as etapas que serão utilizadas para o processo de demolição do empreendimento.

Os RCC deverão ser identificados e classificados conforme as Resoluções CONAMA nº 307/2002, nº 348/2004, nº 431/2011 e nº 448/2012.

### 3.3 TRIAGEM DOS RESÍDUOS

O gerador deverá descrever os procedimentos adotados quanto à segregação do RCC, a qual deverá ser feita preferencialmente na origem.

O processo de triagem tem como objetivo a separação do RCC de acordo com a sua classe. No momento da segregação, a mistura de RCC de diferentes classes deverá ser evitada, pois prejudicará a qualidade final do resíduo.

Deverá ser apresentado um croqui que identifique no projeto do canteiro de obras local apropriado para o processo de triagem dos resíduos, o que facilitará a sua remoção e encaminhamento à destinação escolhida.

### 3.4 ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS

O Gerador deverá informar o sistema adotado para acondicionamento de RCC para cada classe de resíduo, identificando as características construtivas do mesmo (dimensões e volume) e a estimativa de recipientes a serem utilizados durante todo o período das obras.

Os cálculos para estimativa de recipientes deverão ser apresentados no PGRCC.

Os RCC deverão ser acondicionados conforme sua classificação. Os resíduos deverão ser armazenados ou acondicionados em locais apropriados de maneira a facilitar a coleta para o transporte sem prejudicar o andamento das atividades do empreendimento.

Os locais de acondicionamento deverão ser identificados de forma a evitar a mistura de resíduos de classes diferentes.

SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE  
Av. Monsenhor Walfredo Leal, 181 – Tambiá – João Pessoa – PB  
CEP: 58.020-540 Tel.: (83) 3218-5606/3218-5588  
CNPJ: 08.329.849.0001-15



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 217 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Deverá ser apresentado um croqui que identifique no projeto do canteiro de obras, local apropriado para o acondicionamento dos resíduos, o que facilitará a sua remoção e encaminhamento à destinação escolhida.

Obs.: Poderá ser utilizado o mesmo croqui para a identificação do local de triagem e de acondicionamento de RCC.

### 3.5 TRANSPORTE DOS RESÍDUOS

A transportadora deverá ser identificada por classe de resíduo, bem como, deverá constar o volume estimado a ser transportado por cada empresa.

Os RCC, após segregados, deverão ser transportados, por empresa de transporte devidamente cadastrada e licenciada pelo órgão ambiental competente.

As transportadoras previstas no PGRCC poderão ser substituídas por outras, desde que o gerador ou o responsável técnico pelo PGRCC comunique à SUDEMA, via ofício, e informe no relatório de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

**Obs.: É responsabilidade do gerador a manutenção no local de execução dos serviços dos documentos a seguir: contrato com transportadora de resíduos cadastrada e licenciada pelo órgão ambiental competente e Manifesto de Transporte de Resíduos – MTR – assinados pelo gerador, transportador e destino final desde o início da geração dos resíduos.**

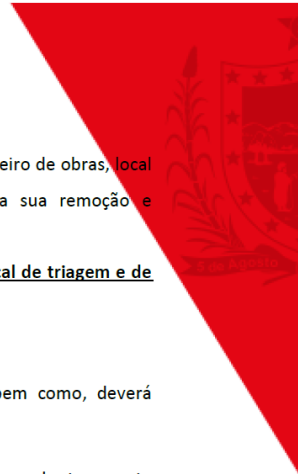
### 3.6 DESTINAÇÃO FINAL ADEQUADA DOS RESÍDUOS

Deverão ser indicadas as áreas de destinação para cada classe ou tipo de resíduo, devidamente autorizadas ou licenciadas pelo órgão ambiental competente, e o seu responsável, apresentando as seguintes informações:

- ✓ Razão Social
- ✓ Nome Fantasia
- ✓ Endereço Completo
- ✓ CNPJ
- ✓ Responsável Legal pela Empresa (nome, CPF, telefone, fax e e-mail)
- ✓ Nº da Licença de Operação ou da Autorização pelo órgão ambiental competente

Os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em Aterro de Resíduos Sólidos Urbanos, devendo sua destinação ocorrer conforme preceitua as Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 448/2012.

SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE  
Av. Monsenhor Walfredo Leal, 181 – Tambiá – João Pessoa – PB  
CEP: 58.020-540 Tel.: (83) 3218-5606/3218-5588  
CNPJ: 08.329.849.0001-15



PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 218 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

Conforme a Lei Federal nº 12.305, de 02.08.10, a contratação de serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos, ou de disposição final de rejeitos, não isenta as pessoas físicas ou jurídicas obrigadas à apresentação do PGRS da responsabilidade por danos que vierem a ser provocados pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

As áreas de destinação previstas no PGRCC poderão ser substituídas, desde que o gerador ou o responsável técnico pelo PGRCC comunique à SUDEMA, via ofício, e informe no Relatório de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

#### 3.6.1 DISPOSIÇÃO FINAL ADEQUADA DOS REJEITOS

É de responsabilidade do gerador a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos em aterros sanitários, comprovadamente licenciados pelo órgão ambiental responsável.

#### 3.6.2 PLANO DE CAPACITAÇÃO

O Gerador deverá descrever as ações de sensibilização e educação ambiental para os trabalhadores da construção, visando atingir as metas de minimização, reutilização e segregação dos resíduos sólidos na origem bem como seus corretos acondicionamentos, armazenamento e transporte.

#### 3.6.3 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PGRCC

Deverá ser apresentado um cronograma de implementação do PGRCC para todo o período do empreendimento. PLANO DE CONTIGÊNCIA.

#### 3.6.4 RELATÓRIO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os geradores de Resíduos da Construção Civil deverão enviar à SEUMA relatórios mensais, conforme modelo específico, tendo em vista a necessidade de comprovação das ações de manejo e destinação ambientalmente adequada dos resíduos, propostos no PGRCC aprovado.

Ao final do serviço, os geradores deverão também enviar um relatório conclusivo, informando os quantitativos de agregados utilizados, os resíduos gerados e os erros e acertos das previsões do PGRCC.

SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE  
Av. Monsenhor Walfredo Leal, 181 – Tambiá – João Pessoa – PB  
CEP: 58.020-540 Tel.: (83) 3218-5606/3218-5588  
CNPJ: 08.329.849.0001-15

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 219 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

### 3.6.4 RESUMO

Deverá ser apresentado um resumo ao final do PGRCC.

Deverá ser apresentado um resumo ao final do PGRCC. Fase	RCC Gerado Classificação*	RCC Gerado Especificação	Estimativa de Geração em m³	Forma de Acondicionamento	Transportador Responsável	Destinação dos RCC	Disposição dos Rejeitos

\*Conforme Resoluções CONAMA n.º 307/2002, n.º 348/2004, n.º 431/2011 e n.º 448/2012.

### 4.0 LEGISLAÇÕES, DECRETOS, PORTARIAS, RESOLUÇÕES E NORMAS RELACIONADAS A RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E AFINS:

#### ✓ Legislação Federal

Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010.	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010	Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências

#### ✓ Resoluções do CONAMA

Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997	Licenciamento Ambiental.
Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução nº 348, de 16 de agosto de 2004	Altera a Resolução CONAMA 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
Resolução nº 431, de 24 de maio de 2011	Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.
Resolução nº 448, de 18 de janeiro de 2012.	Altera os art. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA.

SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE  
Av. Monsenhor Walfredo Leal, 181 – Tambiá – João Pessoa – PB  
CEP: 58.020-540 Tel.: (83) 3218-5606/3218-5588  
CNPJ: 08.329.849.0001-15

PGSA	Nº Contrato: 1-13/2023	Página 220 de 220
	Data: 31/10/2024	Revisão: 10

## ✓ Normas da ABNT

10004/2004	Resíduos Sólidos - Classificação
15112/2004	Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos – Áreas de Transbordo e Triagem – diretrizes para projeto, implantação e operação.
15113/2004	Resíduos da Construção Civil e Resíduos Inertes – Aterros – diretrizes para projeto, implantação e operação.
15114/2004	Resíduos Sólidos da Construção Civil – Áreas de Reciclagem – diretrizes para projeto, implantação e operação.
15115/2004	Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Execução de camadas de pavimentação – Procedimentos.

SUPERINTENDÊNCIA DE ADMINISTRAÇÃO DO MEIO AMBIENTE  
Av. Monsenhor Walfredo Leal, 181 – Tambiá – João Pessoa – PB  
CEP: 58.020-540 Tel.: (83) 3218-5606/3218-5588  
CNPJ: 08.329.849.0001-15