

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### 1) INTRODUÇÃO

Este documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos técnicos preliminares, basilares à elaboração de Projeto Básico, referente a contratação que atenderá a **necessidade** abaixo especificada.

**I - OBJETO:** Contratação de empresa de engenharia para execução dos serviços de manejo e drenagem das águas pluviais de uma área de 45,20 hectares, com a implantação do micro drenagem com galerias de seção circular de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), captação com bocas de lobo e corta água no sentido transversal nas ruas de maior declividade e a pavimentação das ruas do Loteamento Caminho do Atlântico, no bairro de Cajupiranga, Parnamirim – RN.

### II - NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

Esta contratação visa **solucionar** uma **necessidade** de Drenagem Urbana e Pavimentação do Loteamento Caminho do Atlântico no Bairro Cajupiranga, localizado em Parnamirim/RN.

O Município de Parnamirim está localizado no litoral oriental do Estado do Rio Grande do Norte, a 14 Km de distância da Capital - Natal, a qual limita seu Norte, tendo como limite ao sul os municípios de Nísia Floresta e São José de Mipibú, ao leste pelo Oceano Atlântico e ao oeste pelo município de Macaíba. Integra a Região Metropolitana de Natal juntamente com os municípios de Ceará Mirim, Extremoz, São Gonçalo do Amarante, Macaíba, São José de Mipibú e Nísia Floresta.

Parnamirim abrange uma área de 126,6 Km<sup>2</sup>, que corresponde a 0,24% da área do Estado e a 5% da área da Região Metropolitana. A população estimada em 2022 pelo IBGE foi de 252.716 habitantes, resultando na densidade demográfica de 2.037,93 hab/Km<sup>2</sup>.

A área prevista para a execução dos serviços de manejo e drenagem das águas pluviais, localizada no Loteamento Caminho do Atlântico no Bairro de Cajupiranga, em Parnamirim/RN, foi estimada em 45,20 hectares.

Prestar um serviço adequado de drenagem e manejo de águas pluviais (água da chuva), é essencial para qualquer cidade, seja grande ou pequena. Porém, os constantes alagamentos, inundações e erosões de terra que alguns Municípios tem enfrentado em suas regiões, demonstram que o sistema de gerenciamento de águas da chuva nem sempre tem acompanhado o crescimento populacional das cidades, no País.

Essa situação também acontece em Parnamirim, especialmente porque sua proximidade com a capital, Natal, gerou uma grande contribuição populacional advinda dessa peculiaridade da conurbação, em especial devido ao processo de migração pendular, que é aquela em que uma determinada pessoa mora em uma cidade e se desloca para outra diariamente, principalmente por questões de trabalho e escolas.

Em razão disso, Parnamirim passou por uma súbita expansão urbana nas últimas décadas transformando grandes propriedades rurais em diversos condomínios e loteamentos residenciais, formando novos Bairros, entre eles, Cajupiranga, com seu Loteamento Caminho do Atlântico.

A limitação dos recursos financeiros dos municípios no país, também é um dos motivos pelos quais acontece o retardamento no acompanhamento do sistema de gerenciamento de águas pluviais, levando seus gestores a procurarem recursos federais ou operações de crédito, como forma de viabilizar a solução dessa necessidade da população. Este é o caso do Loteamento Caminho do Atlântico, no Bairro Cajupiranga, que utilizará recursos da operação de crédito que a Prefeitura de Parnamirim realizou com a Caixa Econômica Federal, através do Programa FINISA - Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento, para resolver definitivamente essa necessidade do referido Loteamento.

Esta área apresenta condições de drenagem bastante precárias com ocorrências frequentes de fortes erosões em diversos pontos da região, com processo erosivo devido ao escoamento superficial das águas em ruas não pavimentadas dentro das micro bacias e em decorrência de diversos fatores críticos que interagem entre si, tais como:

- Terreno de formação arenosa que facilita a erosão;
- Acentuada declividade de algumas ruas;
- Concentração das águas da bacia em um só ponto de escoamento;
- Ausência de sistema de micro-drenagem;

Durante o período de chuvas intensas temos graves problemas de erosão que ocorre em diversas ruas, chegando a atingir a linha férrea que passa logo a abaixo, às margens do Riacho Vermelho, que recebe a contribuição da erosão das ruas.

Atualmente, a referida área conta com a infraestrutura de esgotamento sanitário operado pela CAERN, mas não dispõe com nenhuma infraestrutura de drenagem, fazendo com que a locomoção das pessoas e o tráfego de veículos seja precário e dependendo do local, até impossível, impedindo o fornecimento dos serviços essenciais como a coleta do lixo, distribuição do gás etc.

### **LOCALIZAÇÃO DO LOTEAMENTO CAMINHO DO ATLÂNTICO - CAJUPIRANGA**

O Loteamento Caminho do Atlântico está localizado no Bairro Cajupiranga, entre a RN 313 – Estrada de Pium e o Riacho Vermelho (Rio Cajupiranguinha) no sentido Norte / Sul e entre a Rua Caminho da Enseada e Rua Caminho das Dunas no Sentido Leste / Oeste, em Parnamirim-RN.

<b>LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA</b>			
<b>ALTITUDE, COORDENADAS GEOGRÁFICAS</b>			
<b>Discriminação</b>	<b>Altitude (m)</b>	<b>Coordenadas geográficas</b>	
<b>Bairro Cajupiranga</b>		<b>Latitude - S</b>	<b>'Longitude (W. Gr.)</b>
<b>Loteamento Caminho do Atlântico</b>	<b>25,00</b>	<b>9.343.066,86</b>	<b>250.640,76</b>

TABELA 1 – Localização geográfica



(Imagem capturada via GOOGLE EARTH PRO)

Diante do exposto, fica evidenciado a necessidade da contratação, considerando que esta situação perdura desde a criação do Loteamento Caminho do Atlântico, no bairro Cajupiranga, impondo a população daquela região condições precárias de locomoção das pessoas e tráfego de veículos, impossibilitando o fornecimento dos serviços essenciais como a coleta do lixo, distribuição do gás, entre outros, a atual gestão do Município de Parnamirim, propõe resolver definitivamente esse cenário, através desta contratação.

### III - LEVANTAMENTO DE MERCADO

Analisando no mercado as alternativas possíveis para **solucionar a necessidade** indicada no ITEM I deste Estudo Técnico Preliminar, concluímos que não há outras soluções possíveis, nem novas metodologias, tecnologias ou inovações que melhor atendam às necessidades da população daquela região, do que o sistema clássico de drenagem convencional que se baseia no manejo e dimensionamento das tubulações e canais para escoamento rápido das águas pluviais. Esse modelo soluciona problemas locais transferindo para à jusante o excesso de água pluvial escoada.

Portanto, a contratação de empresa de engenharia para execução dos serviços de manejo e drenagem das águas pluviais de uma área de 45,20 hectares, com a implantação do micro drenagem com galerias de seção circular de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), captação com bocas de lobo e corta água no sentido transversal nas ruas de maior declividade e a pavimentação das ruas do Loteamento Caminho do Atlântico, no bairro de Cajupiranga, Parnamirim – RN, será a mais vantajosa para a Administração sob os aspectos da conveniência, economicidade e eficiência, tendo a melhor relação custo-benefício e ciclo e vida.

Além disso, apesar da natureza do objeto não ser comum e trata-se de obra de média complexidade, há no mercado nacional diversas empresas de engenharia capazes de realização das mesmas, o que possibilita ampla concorrência e vantagens à administração pública, propiciando transparência e legalidade para requerida contratação.

Assim, será elaborada pela equipe técnica da Secretaria Municipal de Obras Públicas e Saneamento – SEMOP, da Prefeitura de Parnamirim-RN, responsável pelo planejamento da licitação, planilha orçamentária acompanhada de sua memória de cálculo onde sejam discriminados os valores unitários estimados de todos os materiais e serviços que serão aplicados na contratação, projeto básico e plantas.

Com estes serviços executados, serão oferecidas aos munícipes daquela região, melhorias em sua qualidade de vida, acessibilidade, condições mobilidade e segurança.

#### IV- DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Conforme indicado no ITEM V – ESTUDO DE MERCADO, chegou-se a conclusão que a **solução** de melhor custo-benefício e ciclo de vida para a **necessidade** daquela população, será a contratação de empresa de engenharia para execução dos serviços de manejo e drenagem das águas pluviais de uma área de 45,20 hectares, com a implantação do micro drenagem com galerias de seção circular de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), captação com bocas de lobo e corta água no sentido transversal nas ruas de maior declividade e a pavimentação das ruas do Loteamento Caminho do Atlântico, no bairro de Cajupiranga, Parnamirim – RN. A contratação de empresa para execução dos Serviços de Infraestrutura referenciado no objeto encontra-se delimitada neste Estudo Técnico Preliminar (ETP) a partir dos seguinte requisitos:

- a) Definição do local dos serviços: Os serviços serão executados no Loteamento Caminho do Atlântico, no bairro de Cajupiranga, Parnamirim – RN.
- b) Definição dos serviços a serem executados: Após levantamentos verificou-se que os serviços a serem contratados serão:
  - Raspagem de camada vegetal;
  - Terraplenagem;
  - Drenagem;
  - Sub-base;
  - Base de 1ª Classe;
  - Pavimentação à paralelepípedo;
  - Passeios;
  - Instalação de Guias e sarjetas;
  - Instalação de Bocas de lobo;
  - Construção de Galerias de drenagem;
  - Sistemas de retenção e infiltração nos lotes;
  - Trincheiras e valas.
- c) A definição da metodologia executiva será adotada, obrigatoriamente, de acordo com as normas técnicas vigentes. Para cada serviço, existe uma metodologia especial. Portanto, essas definições estarão pormenorizadas no Projeto Básico elaborado pela equipe técnica da SEMOP.
- d) O prazo de execução da obra será **de 08 (oito) meses**.
- e) Definição das unidades de medida para quantificação dos serviços e delimitação dos preços unitários deverá estar explicitados na planilha orçamentária, cujos

quantitativos serão obtidos por meio de levantamento de dados com vistas às necessidades da obra a ser executada.

f) Facultar, à contratada, a possibilidade de visita técnica para conhecimento do local onde serão executados os serviços, dos acessos disponíveis, da logística de transporte, e de todas as dificuldades que possam interferir na execução dos serviços.

## V - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

O custo estimado das quantidades, juntamente com as memórias de cálculo, serão obtidos mediante informações coletadas nos projetos executivos desenvolvidos para a execução desta contratação, estimada para uma área de 45,20 hectares.

## VI - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O custo da intervenção total para o sistema de Drenagem está estimado em **R\$ 14.663.156,92 (Quatorze milhões, seiscentos e sessenta e três mil, cento e cinquenta e seis reais e noventa e dois centavos)**. No entanto, as obras serão realizadas por etapas, estando previsto para esta fase inicial o **valor de R\$ 3.316.234,49 (Três milhões, trezentos e dezesseis mil, duzentos e trinta e quatro reais e quarenta e nove centavos)**, que corresponde a execução da Primeira Etapa, conforme descritas no IX - JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO, deste Instrumento.

Os preços de referência serão elaborados com mais detalhes pela equipe técnica da Secretaria Municipal de Obras Pública e Saneamento – SEMOP, do Município de Parnamirim responsável pelo planejamento da licitação, onde além da planilha orçamentária acompanhada de sua memória de cálculo, onde são discriminados os valores unitários estimados de todos os materiais e serviços que serão aplicados na contratação.

Vale ressaltar que a referência de preços da planilha orçamentária será baseada nas Tabelas de Preços do SINAP, ORCE/SE, SICRO, SEINFRA E CAERN, suprimindo assim a pesquisa de preços de mercado, conforme DECRETO FEDERAL nº 7.983 de 08 de abril de 2013 e publicação do TCU “Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias públicas - TCU”.

## VII - PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A Prefeitura Municipal de Parnamirim, apesar de não ter elaborado um Plano Anual de Contratações específico para o ano de 2024, previu em sua **Lei Orçamentária Anual - LOA** recursos destinados a solução deste Estudo Técnico Preliminar, destinando a Fonte de Recursos do FINISA - Financiamento à Infraestrutura e ao Saneamento, de forma a viabilizar a execução da solução encontrada.

Assim, a Secretaria Municipal de Obras e Saneamento fez a previsão de recursos para a execução da obra a ser realizada para a solução da necessidade do objeto deste Estudo Técnico Preliminar, conforme será demonstrado no Projeto Básico a ser elaborado para esta contratação.

## VIII - REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

O objeto a ser executado, pelas suas características e com base nas justificativas acima mencionadas, se dará por meio de licitação, na modalidade de Concorrência, sob o regime da nova Lei 14.133/21, menor preço global, executada pelo regime de empreitada por preço

unitário, com o objetivo de oferecer serviços de infraestrutura, na área de drenagem urbana, solucionando os problemas no trânsito de pedestres, ciclistas, veículos e transporte de cargas, bem como melhorias nas condições de habitabilidade em razão da melhoria em sua qualidade de vida, acessibilidade, condições de tráfego e segurança, daquela região no Município de Parnamirim.

A obra contemplada neste projeto será executada no Bairro Cajupiranga, no Loteamento Caminho do Atlântico, abrangendo serviços de drenagem e pavimentação de vias.

Os serviços serão prestados por empresa especializada, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade pela legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos nesse instrumento e no Projeto Básico.

A prestação dos serviços de engenharia não gera vínculo empregatício entre os empregados da contratada e a administração pública, vedando-se qualquer relação entre eles que caracterize pessoalidade e subordinação direta

## **IX - JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO**

O parcelamento da solução é a mais indicada, pois oferece vantagens significativas, especialmente quando se trata da execução de obras complexas ou projetos que envolvem diversas etapas. A agilidade na implementação ao dividir em diferentes fases ou serviços conta a favor da decisão. Com o Parcelamento dos serviços permite-se que as partes mais críticas ou urgentes do projeto sejam abordadas primeiro, garantindo um impacto positivo mais rápido na comunidade.

Para atingir esses objetivos, define-se etapas com controle de custos, pois cada etapa pode ser orçada e gerenciada separadamente, minimizando riscos financeiros. O parcelamento permite que os recursos financeiros sejam alocados de acordo com a disponibilidade, evitando a necessidade de grandes investimentos em um único momento.

No Estudo Técnico Preliminar foram estabelecidas **02(duas) Etapas de ação** para a execução geral da obra. Estas etapas foram definidas visando solucionar de imediato as áreas de maiores impactos de alagamentos, considerando aspectos importantes de tempo, investimentos e impacto urbano. Será executado inicialmente a **ETAPA 01**.

## **X - PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS A SEREM ADOTADAS**

A administração tomará as seguintes providências logo após a assinatura do contrato:

- 10.1 - Definição dos servidores que farão parte da fiscalização das obras;
- 10.2 – Indicar servidores devidamente capacitados para exercer a fiscalização das obras;
- 10.3 – Acompanhamento rigoroso das ações previstas nos projetos apresentados para a realização das adequações e melhorias no objeto a ser contratado.

## **XI – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES**

Na fase de planejamento, foi identificado que não há contratações correlatas ou

interdependentes previstas que possam interferir ou merecer maiores cuidados na futura contratação.

## **XII - IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO**

A Licença Ambiental, conforme dispõem as resoluções da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Urbano do Município de Parnamirim, deverá ser emitida antes da licitação .

Os serviços a serem executados seguirão as determinações constantes no Projeto Básico. A contratada deverá, ainda, respeitar as Normas Brasileiras (NBR) publicadas pela ABNT.

## **XIII - RESULTADOS PRETENDIDOS**

Com a realização das obras, serão oferecidas aos munícipes, melhorias em sua mobilidade urbana e consequentes qualidade de vida, acessibilidade, condições de trânsito rápido com segurança.

## **XIV - VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

Diante do exposto, com base neste Estudo Técnico Preliminar, o qual analisou a viabilidade técnica, operacional e orçamentária da solução, declara-se viável a contratação pretendida de empresa de engenharia para execução dos serviços de manejo e drenagem das águas pluviais de uma área de 45,20 hectares, com a implantação do micro drenagem com galerias de seção circular de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), captação com bocas de lobo e corta água no sentido transversal nas ruas de maior declividade e a pavimentação das ruas do Loteamento Caminho do Atlântico, no bairro de Cajupiranga, Parnamirim – RN.

Parnamirim (RN), 06 de março de 2024.

---

Engenheiro SEMOP

---

Arquiteto SEMOP

---

Engenheiro SEMOP



## VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 5C6B-2E27-24FD-9E91

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ GABRIEL DE OLIVEIRA AMURIM (CPF 103.XXX.XXX-51) em 06/03/2024 10:55:54 (GMT-03:00)  
Papel: Assinante  
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://parnamirim.1doc.com.br/verificacao/5C6B-2E27-24FD-9E91>