



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

### 1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE / INTRODUÇÃO

O objeto desse estudo técnico preliminar é a realização da **MELHORIA E AMPLIAÇÃO DE SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM ÁREA URBANA DO MUNICÍPIO DE CAMOCIM DE SÃO FÉLIX/PE, CONFORME TERMO DE COMPROMISSO Nº 969121/2024/ MCIDADES/CAIXA E OP. 1098426-68.**

O presente Projeto Básico de Esgotamento Sanitário tem por finalidade atender à demanda de infraestrutura sanitária do **Loteamento Nossa Senhora do Carmo**, localizado na zona urbana do Município de Camocim de São Félix/PE, empreendimento composto por aproximadamente **720 lotes**, com população estimada em **2.340 habitantes**, conforme dados de concepção urbanística e parâmetros demográficos adotados no projeto.

A inexistência de sistema público de coleta, tratamento e disposição final adequada dos esgotos sanitários na área em questão configura relevante problema de ordem **sanitária, ambiental e urbanística**, com potenciais impactos negativos à saúde pública, à qualidade do solo e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, além de comprometer o desenvolvimento urbano ordenado. O lançamento inadequado de efluentes domésticos, prática comum em áreas desprovidas de infraestrutura sanitária, favorece a proliferação de vetores de doenças, a contaminação do lençol freático e a degradação ambiental, em afronta aos princípios constitucionais da dignidade da pessoa humana e do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado.

**29-12-1953**

Diante desse cenário, torna-se imprescindível a implantação de um **Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)** que assegure a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada dos esgotos gerados, em conformidade com as diretrizes técnicas vigentes, com destaque para as normas da ABNT aplicáveis, os manuais técnicos da CPRH e os princípios do saneamento básico estabelecidos na legislação federal. A solução técnica adotada neste Projeto Básico foi definida a partir da análise das condições geomorfológicas e topográficas do terreno, o que resultou na concepção de um sistema dividido em **duas bacias de**



**contribuição**, com rede coletora por gravidade, convergindo os efluentes para unidades de tratamento compostas por **fossas sépticas associadas a filtros anaeróbios**, seguidas de emissários finais até ponto de lançamento em talvegue natural, devidamente dimensionado para dissipação da energia hidráulica e mitigação de impactos ambientais.

A elaboração deste Projeto Básico atende às exigências da **Lei nº 14.133/2021**, especialmente no que se refere à adequada caracterização do objeto, à definição da solução técnica mais vantajosa para a Administração e à redução de riscos na futura contratação, assegurando clareza, precisão e viabilidade técnica à execução do empreendimento. Ademais, o projeto constitui instrumento essencial para subsidiar o processo licitatório, orientar a execução dos serviços, permitir o adequado acompanhamento e fiscalização da obra e garantir a efetividade do investimento público.

Assim, a implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Loteamento Nossa Senhora do Carmo representa medida estruturante e necessária para a promoção da saúde pública, a proteção ambiental e o desenvolvimento urbano sustentável do Município de Camocim de São Félix/PE, alinhando-se às políticas públicas de saneamento básico e aos princípios da eficiência, da prevenção e do interesse público.

## **2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL**

O objeto da contratação não está previsto no Plano de Contratações Anual 2025.

## **3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

### **3.1. São macro requisitos desta contratação:**

- A execução da obra conforme os projetos e cadernos técnicos que compõe o instrumento convocatório;
- A mobilização de materiais e pessoal suficientes para a execução da obra no tempo predeterminado no instrumento convocatório, sendo este o prazo máximo para execução total da obra.

Como requisitos técnicos desta contratação, será exigido que a LICITANTE, de mostre aptidão para a tarefa nas formas dos seguintes documentos:

- Apresentar registro ou inscrição da empresa e de um responsável técnico

junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, da região a que estiverem vinculados.

- Por ocasião da contratação, apresentar visto do CREA-PE ou CAU-PE, conforme o caso, para as empresas ou profissionais registrados em região diversa.
- Comprovação da capacitação técnico-operacional, mediante a Comprovação de aptidão da licitante, pela execução de serviços compatíveis em características e prazos com o objeto da licitação, através de atestado(s) em nome da empresa, fornecido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado:

Serviços:	Quantidade
POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 0,90 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020	166 und – 40% do quantitativo previsto
TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021	791,36 m – 40% do quantitativo previsto
CONCRETAGEM DE PILARES, VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS	100,29 m <sup>3</sup> – 40% do quantitativo previsto
MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020	841,27 m <sup>2</sup> – 40% do quantitativo previsto
ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024	772,56 m <sup>3</sup> – 40% do quantitativo previsto

- Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de CAT – Certidão de Acervo Técnico fornecido pelo CREA ou CAU, em nome do profissional, relativa à execução dos serviços similares ao objeto licitado:

Serviços:
POÇO DE INSPEÇÃO CIRCULAR PARA ESGOTO, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,60 M, PROFUNDIDADE = 0,90 M, EXCLUINDO TAMPÃO. AF_12/2020
TUBO DE PVC PARA REDE COLETORA DE ESGOTO DE PAREDE MACIÇA, DN 150 MM, JUNTA ELÁSTICA - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO. AF_01/2021
CONCRETAGEM DE PILARES, VIGAS E LAJES, FCK=25 MPA, PARA LAJES MACIÇAS OU NERVURADAS COM USO DE BOMBA - LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_02/2022_PS
MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE PILARES RETANGULARES E ESTRUTURAS SIMILARES, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA PLASTIFICADA, 18 UTILIZAÇÕES. AF_09/2020
ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA COM RETROESCAVADEIRA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_01/2024



As condições de habilitação técnica deverão ser mantidas durante toda a execução do objeto. É requisito que o responsável técnico acima elencado comprove o efetivo e formal vínculo com a licitante, na condição de sócio por intermédio de contrato/estatuto social, na condição de empregado pelo registro em Carteira de Trabalho e Previdência Social ou na condição de prestador de serviços com contrato escrito firmado com a licitante.

- Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor desta licitação.
- Os profissionais participantes da Equipe Técnica deverão ser os mesmos que assinarão as ARTs de execução de obras /serviços.
- Os atestados de capacidade técnico-profissional, ou Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's) e Certificado de Acervo deverão estar devidamente registrados no Conselho Regional Técnico (CAT) de Engenharia (CREA) da região onde os serviços foram executados, comprovando que os responsáveis técnicos constantes do quadro técnico da licitante executam ou executaram serviços similares, em vulto e tipologia aos da contratação pretendida.

**29-12-1953**

Para a Proposta de preços solicitamos a apresentação dos seguintes itens:

- 1) Orçamento detalhado, com indicação dos respectivos preços unitários e totais e composições de preços unitários para todos os itens do orçamento base, obedecendo à sequência estabelecida pela Planilha Orçamentária constante do Projeto Básico, devendo as especificações, unidades e quantidades dos serviços estarem rigorosamente idêntica às constantes referida planilha;
- 2) Composição detalhada do BDI (Bonificação e Despesas Indiretas) utilizado para compor os preços ofertados, discriminando despesas administrativas,



despesas financeiras, tributos e rentabilidade, cujo percentual não poderá ultrapassar o estipulado no Projeto Básico;

- 3) Cronograma Físico Financeiro, considerando a Proposta apresentada e as informações previstas no Projeto Básico.
- 4) Nos custos unitários deverão estar incluídos todos os encargos sociais que incidam sobre os mesmos, bem como os custos indiretos, tais como: materiais, mão de obra, impostos, taxas, despesas administrativas, transportes, seguros e lucros, e ainda as despesas de conservação, até o recebimento do objeto solicitado pela fiscalização do Município;
- 5) Composição detalhada dos encargos sociais utilizados para formação do preço unitário
- 6) Composição auxiliares referente à mão de obra utilizada, lembrado que os salários considerados nos cálculos da proposta, não poderão ser inferiores aos estabelecidos em convenção coletiva ou convenções trabalhistas e os encargos sociais, complementares e tributários, deverão estar de acordo com as alíquotas definidas na legislação vigente.

### 3.2. Da vigência da contratação

**A vigência do contrato será 12 (Doze) meses, e execução 08 (oito) meses.**

### 3.3. Modalidade de contratação

**Por Concorrência Eletrônica, tipo menor preço global ofertado sobre a planilha orçamentária.**

## 4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A estimativa das quantidades dos serviços necessários à implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do **Loteamento Nossa Senhora do Carmo**, no município de Camocim de São Félix/PE, foi elaborada a partir dos levantamentos topográficos, estudos planialtimétricos, concepção hidráulico-sanitária e peças gráficas integrantes do Projeto Básico, considerando as condições reais do terreno, a configuração urbanística do empreendimento e a solução técnica adotada para o atendimento integral da área de contribuição.

De forma sintética, os quantitativos estimados contemplam todos os elementos



indispensáveis à plena funcionalidade do sistema, englobando os serviços de implantação da rede coletora de esgotos por gravidade, execução de dispositivos de inspeção e manutenção, interligações prediais, unidades de tratamento primário e complementar, bem como os serviços auxiliares necessários à execução, tais como escavações, reaterros, recomposição de pavimentação, testes operacionais e cadastro técnico final.

A estimativa foi estruturada de modo a assegurar compatibilidade entre o projeto hidráulico-sanitário, o traçado das vias do loteamento, as cotas altimétricas e a setorização em bacias de contribuição, garantindo coerência técnica entre os serviços previstos e a solução de engenharia definida. Ressalta-se que os quantitativos foram apurados exclusivamente para fins de planejamento, orçamento e comparação de propostas, devendo eventuais ajustes ser tratados conforme os procedimentos contratuais e de fiscalização, em consonância com a legislação vigente.

Do ponto de vista normativo, a definição e a estimativa dos serviços observaram rigorosamente as **Normas Brasileiras da ABNT** aplicáveis aos sistemas de esgotamento sanitário, com destaque para:

- **ABNT NBR 9649** – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário, utilizada como referência para critérios de traçado, declividades mínimas, profundidades de assentamento e dispositivos de inspeção;
- **ABNT NBR 7362 / NBR 5688** – Tubos de PVC para sistemas enterrados de esgoto sanitário, adotadas como base para especificação e compatibilidade dos materiais da rede;
- **ABNT NBR 7229** – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, aplicada no dimensionamento e concepção das fossas sépticas;
- **ABNT NBR 13969** – Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos, utilizada para definição dos filtros anaeróbios e critérios de pós-tratamento;
- **ABNT NBR 9814** – Execução de redes coletoras de esgoto sanitário, considerada para os critérios de assentamento, escoramento, reaterro, compactação e testes de estanqueidade;
- **ABNT NBR 12266** – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulações, aplicada aos serviços de escavação e recomposição das áreas afetadas.



Adicionalmente, foram observadas as diretrizes técnicas e ambientais dos manuais da **CPRH**, bem como os princípios de engenharia sanitária voltados à segurança operacional, durabilidade do sistema, facilidade de manutenção e mitigação de impactos ambientais.

Dessa forma, a estimativa das quantidades, ainda que apresentada de forma resumida e sem detalhamento numérico, reflete um planejamento técnico consistente, compatível com o Projeto Básico e alinhado às boas práticas de engenharia e às exigências legais da **Lei nº 14.133/2021**, assegurando confiabilidade, transparência e viabilidade à futura execução do sistema de esgotamento sanitário.

## 5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Por se tratar de contratação de obra ou serviço de engenharia, utilizou-se a metodologia estabelecida pela Lei 14.133/2021:

Art. 3º O custo global de referência de obras e serviços de engenharia, será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - Sinapi, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de construção civil.

Parágrafo único. O Sinapi deverá ser mantido pela Caixa Econômica Federal - CEF, segundo definições técnicas de engenharia da CEF e de pesquisa de preço realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

## 6. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

Em análise do presente estudo, foi consultada a tabela SINAPI.



## 7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução de engenharia adotada para o Sistema de Esgotamento Sanitário do **Loteamento Nossa Senhora do Carmo**, no município de Camocim de São Félix/PE, foi concebida de forma integrada, considerando as características urbanísticas do empreendimento, a topografia local, a geomorfologia do terreno e as condições ambientais da área de implantação, de modo a assegurar eficiência operacional, segurança sanitária, viabilidade técnica e sustentabilidade ambiental.

O sistema proposto é do tipo **separador absoluto**, estruturado predominantemente em **regime de escoamento por gravidade**, solução tecnicamente consagrada para áreas urbanas de baixa e média densidade, por apresentar maior confiabilidade operacional, menores custos de implantação, reduzida necessidade de manutenção eletromecânica e menor risco de interrupções no funcionamento.

A concepção geral divide a área de contribuição em **duas bacias sanitárias independentes**, definidas a partir das cotas altimétricas naturais do terreno, o que permite o direcionamento adequado dos efluentes sem a necessidade de sistemas de recalque. Em cada bacia, os esgotos gerados nas unidades residenciais são coletados por meio de **redes coletoras implantadas ao longo do sistema viário**, interligadas às edificações por ligações prediais e dispositivos de inspeção, garantindo acessibilidade para operação e manutenção.

Os efluentes coletados convergem para **pontos de tratamento descentralizados**, compostos por **fossas sépticas associadas a filtros anaeróbios**, configurando um sistema de tratamento primário e complementar compatível com o porte do empreendimento e com as diretrizes ambientais vigentes. Essa solução promove a remoção de sólidos sedimentáveis, a estabilização da matéria orgânica e a redução significativa da carga poluidora antes da disposição final, atendendo aos critérios de proteção à saúde pública e ao meio ambiente.

Após o tratamento, os efluentes seguem por **emissários finais por gravidade**, devidamente dimensionados, até o ponto de lançamento em talvegue natural, precedido por dispositivo de dissipaçāo de energia hidráulica, de forma a evitar processos erosivos, assoreamento e impactos ambientais negativos. Todo o sistema



foi projetado considerando a segurança estrutural, a durabilidade dos materiais e a compatibilidade com futuras ações de expansão ou integração a sistemas públicos de esgotamento sanitário, caso venham a ser implantados.

A solução adotada observa rigorosamente as **normas técnicas da ABNT aplicáveis aos sistemas de esgotamento sanitário**, notadamente aquelas relativas ao projeto e execução de redes coletoras, unidades de tratamento e dispositivos auxiliares, bem como as diretrizes técnicas dos manuais ambientais da CPRH. Do ponto de vista legal e administrativo, a definição da solução atende aos princípios estabelecidos na **Lei nº 14.133/2021**, especialmente quanto à adequada caracterização do objeto, à escolha da solução tecnicamente mais vantajosa e à mitigação de riscos na futura contratação e execução da obra.

Dessa forma, a solução como um todo apresenta-se tecnicamente consistente, economicamente racional e ambientalmente adequada, assegurando o atendimento integral da área do loteamento, a melhoria das condições sanitárias da população beneficiada e a promoção do desenvolvimento urbano ordenado e sustentável do Município de Camocim de São Félix/PE.

## **8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO**

Considerando que as atividades elencadas no objeto são de natureza interdependentes; que em caso de parcelamento aditar-se-ia serviços preliminares relacionados a canteiro de obras entre outros; além disso poderia haver comprometimento da qualidade e garantia visto complementaridades das atividades executada por empresas diferentes. Outro ponto de atenção recai ao fato de que é não haveria um aproveitamento de mercado, haja vista que as concorrentes seriam do mesmo nicho empresarial. Logo opta-se pelo não parcelamento do Objeto.



## 9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

A implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do **Loteamento Nossa Senhora do Carmo**, no município de Camocim de São Félix/PE, tem como objetivo principal a obtenção de resultados técnicos, sanitários, ambientais e urbanísticos compatíveis com as diretrizes do saneamento básico e com o interesse público, conforme caracterização e solução definidas no Projeto Básico.

Do ponto de vista **sanitário**, o resultado pretendido consiste na coleta e no tratamento adequado dos esgotos domésticos gerados no empreendimento, eliminando o lançamento in natura de efluentes no solo ou em corpos hídricos, reduzindo significativamente os riscos de contaminação do lençol freático e a proliferação de vetores de doenças de veiculação hídrica. Espera-se, com isso, a melhoria direta das condições de saúde pública da população residente, em consonância com os princípios da prevenção e da proteção à vida.

Sob a ótica **ambiental**, o sistema proposto visa à redução da carga poluidora lançada no meio ambiente, promovendo a proteção dos recursos naturais e a mitigação de impactos negativos sobre o solo, a vegetação e os cursos d'água da região. O tratamento primário e complementar adotado permite o atendimento aos parâmetros ambientais exigidos pelos órgãos de controle, contribuindo para a preservação do equilíbrio ecológico local e para o uso sustentável do território urbano.

No aspecto **técnico-operacional**, os resultados esperados incluem a implantação de um sistema funcional, confiável e de fácil operação e manutenção, baseado em solução por gravidade e em unidades de tratamento de tecnologia consolidada. A solução adotada reduz a dependência de equipamentos eletromecânicos, minimiza custos operacionais ao longo do tempo e assegura maior vida útil ao sistema, atendendo às boas práticas de engenharia sanitária.

Do ponto de vista **urbanístico e socioeconômico**, a implantação do sistema de esgotamento sanitário proporciona a valorização do empreendimento e do entorno urbano, melhora a qualidade de vida da população, incentiva a ocupação ordenada do solo e contribui para o desenvolvimento sustentável do município. A infraestrutura sanitária adequada constitui requisito essencial para a regularização urbana e para a



atração de novos investimentos públicos e privados.

No âmbito **institucional e administrativo**, o resultado pretendido é a entrega de uma infraestrutura pública compatível com os requisitos da **Lei nº 14.133/2021**, assegurando a adequada aplicação dos recursos públicos, a mitigação de riscos contratuais e a transparência na contratação e execução da obra. O projeto busca garantir previsibilidade técnica, segurança jurídica e eficiência administrativa, facilitando o acompanhamento, a fiscalização e a prestação de contas aos órgãos de controle.

Assim, os resultados pretendidos com a execução do Sistema de Esgotamento Sanitário do Loteamento Nossa Senhora do Carmo refletem ganhos integrados e duradouros para a saúde pública, o meio ambiente, o desenvolvimento urbano e a gestão pública municipal, consolidando uma solução estruturante e alinhada aos princípios da sustentabilidade, da eficiência e do interesse coletivo.

## 10. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

A Administração tomará as seguintes providências previamente ao contrato:

- Definições dos servidores que farão parte da equipe de fiscalização e gestão contratual;
- Capacitação dos fiscais e gestores a respeito do tema objeto da contratação;
- Acompanhamento rigoroso das ações previstas nos projetos apresentados para a realização das adequações e melhorias no objeto a ser contratado.

## 11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Não há necessidade de contratações correlatas para atender ao objeto desta contratação.



## 12. IMPACTOS AMBIENTAIS

A implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do **Loteamento Nossa Senhora do Carmo**, no município de Camocim de São Félix/PE, apresenta impactos ambientais predominantemente **positivos**, decorrentes da substituição de práticas inadequadas de disposição de esgotos por uma solução tecnicamente controlada, em conformidade com as diretrizes ambientais e sanitárias vigentes, conforme caracterização constante do Projeto Básico .

### A. Impactos Ambientais Positivos

Do ponto de vista da **qualidade ambiental**, a implantação do sistema promove a significativa redução da carga poluidora lançada no solo e nos corpos hídricos, contribuindo para a proteção do lençol freático e para a preservação dos recursos hídricos superficiais. A coleta e o tratamento dos efluentes domésticos evitam processos de contaminação difusa, comuns em áreas desprovidas de infraestrutura sanitária, e reduzem riscos de eutrofização e degradação dos ecossistemas locais.

Sob a ótica da **saúde ambiental**, a eliminação de lançamentos de esgotos a céu aberto ou em fossas rudimentares diminui a proliferação de vetores transmissores de doenças, melhorando as condições sanitárias e ambientais da área urbana. Tal efeito repercute positivamente na qualidade de vida da população e na salubridade do ambiente construído.

No aspecto **urbanístico e territorial**, o sistema de esgotamento sanitário contribui para o ordenamento do uso e ocupação do solo, favorecendo a regularização urbana do empreendimento e a valorização ambiental da área, além de possibilitar futuras integrações com sistemas públicos de saneamento, sem a necessidade de intervenções ambientais de maior porte.

### B. Impactos Ambientais Temporários e Mitigáveis

Durante a fase de implantação do sistema, são esperados impactos ambientais **temporários e de baixa magnitude**, inerentes às atividades de obras civis, tais como movimentação de solo, geração de resíduos da construção, interferências pontuais na paisagem urbana, emissão de poeira, ruídos e possíveis transtornos ao tráfego local.

Esses impactos serão mitigados por meio da adoção de **medidas de controle**



**ambiental**, incluindo a adequada gestão dos resíduos sólidos, recomposição das áreas afetadas após a execução dos serviços, controle de poeira e ruídos, proteção das áreas adjacentes às valas, manejo adequado do material escavado e observância das normas de segurança ambiental e do trabalho. A execução das obras será conduzida de modo a minimizar interferências e restabelecer as condições originais do meio físico ao final dos serviços.

#### **C. Conformidade Ambiental e Normativa**

A solução proposta está alinhada às normas técnicas da ABNT aplicáveis aos sistemas de esgotamento sanitário, às diretrizes dos manuais ambientais da CPRH e aos princípios da prevenção, do controle e da mitigação de impactos ambientais. Ademais, atende aos preceitos da legislação ambiental vigente e aos princípios do desenvolvimento sustentável, assegurando que os impactos negativos sejam reduzidos a níveis aceitáveis e compensados pelos benefícios ambientais permanentes do empreendimento.

Dessa forma, conclui-se que os impactos ambientais decorrentes da implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Loteamento Nossa Senhora do Carmo são amplamente favoráveis, superando de forma significativa os impactos temporários da fase de obras, e contribuindo para a melhoria contínua da qualidade ambiental e da sustentabilidade urbana do Município de Camocim de São Félix/PE.

**29-12-1953**



### 13. MAPEAMENTO DE RISCO

O mapeamento de riscos permite a identificação, avaliação e gerenciamento dos riscos que possam comprometer o sucesso da contratação e da gestão contratual. Para cada risco identificado, define-se: a probabilidade de ocorrência dos eventos, os possíveis danos potenciais, possíveis ações preventivas e contingências, bem como a identificação de responsáveis por ação.

RIS	PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA	IMPACTO	AÇÃO PREVENTIVA	AÇÃO DE CONTINGÊNCIA
Questionamentos excessivos na disputa	Baixa	Baixo	Definir as regras gerais da contratação de forma clara no Edital e em seus anexos	Republicação do Edital com correção dos itens alvos de impugnação.
Licitação deserta ou com lote deserto	Baixa	Médio	Definição de exigências técnicas compatíveis com o objeto a ser licitado	Republicação do Edital observando requisitos que poderiam ter provocado a desistência de possíveis empresas interessadas
Contratada se recusar a assinar o contrato.	Baixa	Alto	Definir punição no edital para empresa adjudicada que não assinar o contrato dentro do prazo estipulado	Adjudicar novo fornecedor ou promover nova contratação
Incapacidade da empresa vencedora em executar o contrato.	Baixa	Alto	<ul style="list-style-type: none"><li>- Exigir documentação comprobatória que a licitante já prestou serviços semelhante ao contratado, ao menos 30%.</li><li>- Exigir o nível máximo de garantia contratual permitido em lei com vistas a assegurar o compromisso da empresa na prestação adequada dos serviços</li></ul>	Gestão/Fiscalização do contrato com aplicação de sanções previstas quando ocorrer alguma falha contratual e, em último caso, cancelar contrato e adjudicar novo fornecedor ou promover nova contratação.
Falta de Capacidade financeira da empresa para prestar os serviços	Médio	Alto	Habilitação financeira fundamento encontra-se preconizado no Art. 69 da Lei 14.133 de 2021.	Adjudicar novo fornecedor ou promover nova contratação e aplicação de sanções
Falência da empresa vencedora	Baixa	Alto	<ul style="list-style-type: none"><li>- Exigir requisitos habilitatórios relativos à qualificação econômica – financeira.</li><li>- Exigir garantia contratual, conforme Art. 96 e 97 da 14.133 de 2021.</li></ul>	Adjudicar novo fornecedor ou promover nova contratação
Fornecimento de materiais e equipamentos sem	Média	Alto	Exigência de prova gráfica e controle prévio à utilização dos produtos.	Devolução dos materiais de baixa qualidade e aplicação de sanções



O mapeamento de riscos referente à implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do **Loteamento Nossa Senhora do Carmo**, no município de Camocim de São Félix/PE, foi elaborado com base na análise técnica do Projeto Básico, nas características do meio físico e urbano, bem como nos riscos inerentes às fases de execução, operação e manutenção do sistema, em atendimento às boas práticas de engenharia e aos princípios de gestão de riscos previstos na **Lei nº 14.133/2021**, especialmente no art. 11, inciso VI, e art. 169.

A identificação, análise e tratamento dos riscos visam reduzir a probabilidade de ocorrência de eventos indesejáveis e mitigar seus impactos sobre o meio ambiente, a saúde pública, o cronograma físico-financeiro e a qualidade da obra.

**Tabela – Mapeamento de Riscos do Sistema de Esgotamento Sanitário**

Categoria do Risco	Descrição do Risco	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco	Medidas de Mitigação / Controle
Técnico	Execução inadequada da rede coletora, com declividades ou profundidades fora do projeto	Média	Alto	Elevado	Fiscalização técnica contínua, conferência de cotas e declividades, uso de instrumentos topográficos e atendimento às normas ABNT
Técnico	Falhas construtivas nas unidades de tratamento (fossas e filtros anaeróbios)	Baixa	Alto	Médio	Execução conforme projeto, controle tecnológico, inspeções em cada etapa e testes de estanqueidade
Ambiental	Contaminação temporária do solo ou águas subterrâneas durante a fase de obras	Baixa	Médio	Baixo	Adoção de boas práticas ambientais, contenção de efluentes, correta destinação de resíduos e monitoramento ambiental
Ambiental	Erosão ou instabilidade no ponto de lançamento do efluente tratado	Baixa	Médio	Baixo	Implantação de dissipador de energia, proteção superficial e manutenção periódica do ponto de lançamento
Operacional	Obstrução da rede por uso inadequado ou ausência de manutenção	Média	Médio	Médio	Implantação de dispositivos de inspeção, orientação à população e plano de manutenção preventiva
Segurança do Trabalho	Acidentes em valas e escavações profundas	Média	Alto	Elevado	Escoramento adequado, sinalização, uso de EPI/EPC e cumprimento das normas de segurança do trabalho



Categoria do Risco	Descrição do Risco	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco	Medidas de Mitigação / Controle
Administrativo	Atrasos no cronograma por interferências urbanas ou climáticas	Média	Médio	Médio	Planejamento executivo detalhado, cronograma realista e gestão integrada da obra
Institucional	Questionamentos por órgãos de controle quanto à execução ou conformidade técnica	Baixa	Alto	Médio	Observância estrita ao Projeto Básico, às normas técnicas e à legislação vigente, com registros documentais adequados

### Análise Geral dos Riscos

De forma geral, os riscos identificados são **controláveis e mitigáveis**, desde que observadas as diretrizes técnicas do Projeto Básico, as normas da ABNT aplicáveis aos sistemas de esgotamento sanitário e os procedimentos de fiscalização e gestão da obra. Ressalta-se que os riscos de maior relevância concentram-se na fase de execução, especialmente aqueles relacionados à segurança do trabalho e à precisão técnica do assentamento das redes.

Do ponto de vista legal e administrativo, a adoção desse mapeamento atende ao princípio da **gestão eficiente dos riscos**, previsto na **Lei nº 14.133/2021**, contribuindo para a redução de incertezas, a melhoria da governança da contratação e a entrega de uma infraestrutura sanitária segura, durável e ambientalmente adequada.

Assim, o mapeamento de riscos constitui instrumento essencial para o planejamento, acompanhamento e controle da implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário, assegurando maior previsibilidade, segurança técnica e sustentabilidade ao empreendimento.



## 14. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

O setor de engenharia civil declara viável esta contratação.

A contratação para a implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do **Loteamento Nossa Senhora do Carmo**, no município de Camocim de São Félix/PE, mostra-se plenamente **viável sob os aspectos técnico, econômico, jurídico e administrativo**, estando devidamente fundamentada nos elementos constantes do Projeto Básico e em consonância com os princípios e diretrizes estabelecidos pela **Lei nº 14.133/2021**, especialmente no que se refere ao planejamento da contratação, à adequada caracterização do objeto e à mitigação de riscos.

Do ponto de vista **técnico**, o objeto da contratação encontra-se suficientemente definido e detalhado no Projeto Básico, contemplando a concepção do sistema, as especificações técnicas, as diretrizes executivas e os critérios de fiscalização. A solução adotada baseia-se em tecnologias consagradas da engenharia sanitária, amplamente difundidas no mercado nacional, o que assegura a existência de empresas aptas à execução dos serviços, sem necessidade de soluções proprietárias ou de elevada complexidade tecnológica. Tal circunstância reduz riscos de execução e favorece a ampla competitividade do certame.

Sob o aspecto **econômico**, a viabilidade da contratação é evidenciada pela adoção de soluções por gravidade, com reduzida dependência de equipamentos eletromecânicos, o que implica menor custo de implantação, operação e manutenção ao longo da vida útil do sistema. Os serviços previstos são compatíveis com as composições de custos e práticas usuais do mercado de obras de saneamento, permitindo a elaboração de propostas equilibradas e exequíveis, em atendimento ao princípio da vantajosidade para a Administração Pública.

No campo **jurídico-administrativo**, a contratação atende aos pressupostos legais da **Lei nº 14.133/2021**, notadamente quanto à existência de Projeto Básico adequado, à definição clara do objeto, à previsão de riscos e à possibilidade de fiscalização efetiva. O modelo de contratação por obra certa, com critérios objetivos de medição e pagamento, assegura transparência, controle e segurança jurídica tanto para a Administração quanto para a futura contratada, em consonância com os



entendimentos consolidados dos Tribunais de Contas sobre a necessidade de planejamento prévio e redução de aditivos injustificados.

Do ponto de vista **orçamentário e institucional**, a execução do objeto é compatível com a capacidade de gestão do Município, uma vez que o empreendimento possui escopo claramente delimitado, cronograma físico-financeiro passível de acompanhamento e riscos devidamente mapeados. A contratação possibilita o controle eficiente da execução, a rastreabilidade dos serviços e a adequada prestação de contas aos órgãos de controle externo.

Adicionalmente, a contratação mostra-se **socialmente e ambientalmente viável**, na medida em que viabiliza a implantação de infraestrutura essencial à saúde pública, à proteção ambiental e ao desenvolvimento urbano ordenado, gerando benefícios permanentes à coletividade e atendendo ao interesse público primário.

Dessa forma, conclui-se que a contratação para a implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Loteamento Nossa Senhora do Carmo é plenamente viável e recomendável, apresentando respaldo técnico, legal e administrativo, alinhando-se aos princípios da eficiência, do planejamento, da economicidade e da segurança jurídica previstos na **Lei nº 14.133/2021**, e atendendo de forma adequada às necessidades do Município de Camocim de São Félix/PE.

Camocim de São Félix - PE, 02 de Janeiro de 2026.

Atenciosamente,

**29-12-1953**

---

**FÁBIO DE ALMEIDA LUSTOSA**  
Engenheiro Civil Consultor  
CREA 26 809 D PE  
Falustosa Engenharia