

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
SECRETARIA DA INFRA-ESTRUTURA – SEINFRA
PROJETO DE DESENVOLVIMENTO URBANO DO ESTADO DO CEARÁ – PROURB-CE
PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

**PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO
DO MUNICÍPIO DE HORIZONTE**

**TERMOS DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE
PROJETO EXECUTIVO**

**PROJETO 03: SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
DE HORIZONTE**

CONSÓRCIO ESPAÇO PLANO / ENGESOFT

2000

GOVERNADOR DO ESTADO DO CEARÁ

TASSO RIBEIRO JEREISSATI

SECRETÁRIO DE INFRA-ESTRUTURA

FRANCISCO DE QUEIROZ MAIA JÚNIOR

PREFEITO MUNICIPAL DE HORIZONTE

JOSÉ ROCHA NETO

ELABORAÇÃO

CONSÓRCIO ESPAÇO PLANO / ENGESOFT

COORDENAÇÃO GERAL

EDUARDO ARAUJO SOARES - Arquiteto
FAUSTO NILO COSTA JÚNIOR - Arquiteto
AIRTON IBIAPINA MONTENEGRO JR. - Arquiteto

EQUIPE TÉCNICA DO CONSÓRCIO

RAQUEL VERAS LIEBMANN - Arquiteta
LAURO CHAVES NETO - Economista
JOÃO BARROS GURGEL JÚNIOR - Geólogo
MARCELO PINHEIRO DE CASTRO REBELLO - Geólogo
NAYMAR GONÇALVES BARROSO SEVERIANO - Economista
HUGO ALEXANDRE BRASIL - Engenheiro Civil
MANOEL DA SILVA ALVES - Engenheiro Civil
IRACEMA GONÇALVES DE MELO - Pedagoga
CARLOS AUGUSTO FERNANDES EUFRÁSIO - Advogado
JOSÉ DE ANCHIETA MOTA DE MELO - Advogado
MARIA MARGARETE GIRÃO NOGUEIRA - Advogada
DUMITRU PURCARU - Economista

COLABORAÇÃO TÉCNICA

ÂNGELA MARIA CARVALHO MOTA - Arquiteta
ANA CRISTINA GIRÃO BRAGA - Arquiteta
JEANINE LIMA CAMINHA - Arquiteta
REGINA MARIA ROCHA NOVAIS - Estagiária em Arquitetura
GEORGIANA MARIA A. MONT'ALVERNE - Estagiária em Arquitetura
MARIA ÂGUEDA PONTES CAMINHA MUNIZ - Estagiária em Arquitetura

EQUIPE TÉCNICA MUNICIPAL

MANOEL PEREIRA DA SILVA - Coordenador do PROURB
REGINA LÚCIA NEPOMUCENO COSTA E SILVA - Arquiteta / Coordenadora do PDDU
GERALDO EGRIMAR DA SILVA - Engenheiro Civil
SORAIA COLAÇO - Socióloga
VANDA ANSELMO BRAGA DOS SANTOS - Assistente Social
EDILBERTO LIMA DE SOUSA - Coordenador do Cadastro Técnico
RAIMUNDO EXPEDITO DA SILVA - Diretor do Setor de Obras
JOSÉ ALMEIDA LIMA - Técnico Agrícola

EQUIPE DE APOIO

FRANCISCO DE OLIVEIRA BRASIL
HENRIQUE SOARES DE COIMBRA
ALEXANDRE ELIAS FERNANDES
ROBERTO CESAR OLIVEIRA CHAVES
DANIELLE ALVES LOPES
AILA MARIA ALMEIDA OLIVEIRA
MARIA AURENIR DA SILVA LIMA
FERNANDA ELIAS FERNANDES
CÍCERO VIEIRA NOBRE

1.0 APRESENTAÇÃO	07
2.0 O PROJETO NO CONTEXTO DO PLANO DE ESTRUTURAÇÃO URBANA	09
3.0 OBJETIVOS	12
4.0 JUSTIFICATIVA	14
5.0 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	16
6.0 PRODUTOS	18
7.0 ESTIMATIVA DE CUSTO	23
8.0 ANEXO	26

RELAÇÃO DOS QUADROS E MAPAS

• QUADROS

01 – Discriminação dos Custos Estimados do Projeto	24
02 – Discriminação dos Custos Estimados da Obra	25

• MAPAS

01 – Esgotamento Sanitário – Situação Atual e Proposta	27
--	----

A política urbana não pode ser concebida de forma isolada, pois são as transformações econômicas, sociais e políticas que determinam a organização das pessoas e atividades em um dado momento no tempo e no espaço.

Envolta nesta conscientização, a Prefeitura de Horizonte firmou convênio com o governo do Estado para elaboração do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, PDDU, de Horizonte. Os estudos deste plano apresentam propostas de implantação das Unidades de Vizinhança, com uma descentralização dos serviços e reformulação do atual sistema viário básico e o suprimento de toda a área urbana com serviços de infra-estrutura básica. Baseado nesse conceito, foi determinado um conjunto de projetos estruturantes para transformar Horizonte em uma cidade interessante e saudável.

O presente documento constitui os Termos de Referência para Elaboração do Projeto Executivo “**Sistema de Esgotamento Sanitário de Horizonte**”, que, em conjunto com uma série de outras ações públicas e privadas, promoverão a requalificação do ambiente local e a melhoria da qualidade de vida da população, principalmente no tocante à saúde pública e à redução das agressões ao meio ambiente.

O projeto “**Sistema de Esgotamento Sanitário de Horizonte**” pretende montar um cenário propício à instalação de novos empreendimentos privados que possam ser obtidos e venham a somar na obtenção da requalificação da Cidade de Horizonte.

Os Termos de Referência ora propostos servirão de base para que as consultoras que desejem participar do processo licitatório para elaboração do referido projeto executivo apresentem suas propostas, observando a relevância da qualidade técnica, a adequação à realidade local, o menor custo e o menor prazo.

Recomenda-se, ainda, a essas empresas a consulta a todos os documentos integrantes do PDDU: **Relatório de Questões / Módulo Conceito, Plano Estratégico, Plano de Estruturação Urbana, Legislação Básica e Estratégia de Implementação**, pois são elementos essenciais à compreensão adequada do contexto no qual se insere este projeto estruturante.

2.0 - O PROJETO NO CONTEXTO DO PLANO DE ESTRUTURAÇÃO URBANA

O Plano de Estruturação Urbana, parte integrante do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, nos seus aspectos físicos e urbanísticos, caracteriza-se como uma política de afirmação de diretrizes espaciais para o planejamento e o futuro da cidade, estabelecendo metas de longo prazo e visando o desenvolvimento da comunidade dentro dos espaços físicos adequados, com melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população.

Ele configura as futuras relações entre a população e as escolas, os parques, as ruas, os equipamentos comerciais, as indústrias, o saneamento, o transporte, a moradia, o trabalho e outras necessidades. Ele é também uma expressão do Município, adotando metas e objetivos para dirigir seu futuro crescimento e seu desenvolvimento.

As soluções físicas, por si só, não resolvem os problemas sócio-econômicos, porém, a vitalidade, a estabilidade e a sanidade das comunidades, não podem ser sustentadas sem uma estrutura física coerente.

Todos os princípios que norteiam o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Horizonte são consistentes com o conceito de sustentabilidade, que visa garantir a manutenção do meio ambiente, possibilitando o atendimento das necessidades da população, tanto a atual quanto a futura. Assim, a condição estratégica para o desenvolvimento e a melhoria da qualidade de vida urbana decorrerão do ajustamento entre o cenário natural, devidamente preservado, e o ambiente cultural. Esse ajustamento é definido por:

- Disponibilidade adequada de uma rede de infra-estruturas;
- Disponibilidade de fatores de produção aliados à oferta de oportunidades de formação de mão-de-obra qualificada e diversificada;
- Serviços de acesso e recepção;
- Preservação das arquiteturas históricas;
- Oferta cultural e de lazer, com qualidade;
- Disponibilidade de habitação combinada com as ações de saneamento;
- Gestão do crescimento urbano, apoiada na urbanização compacta com eliminação dos vazios urbanos;

- Distribuição dos lugares de trabalho de forma dispersa e acessível às moradias, ao invés das grandes concentrações em situações remotas; e
- Preservação do ambiente natural.

O uso do solo atual, na Cidade de Horizonte, é caracterizado pela excessiva centralidade das funções comerciais, de serviços e de lazer, em detrimento das condições de saúde e da qualidade de vida da população, por meio de ações de saneamento. Como a maioria das cidades cearenses, as áreas periféricas são desprovidas de espaços públicos, equipamentos sociais, obras de saneamento, serviços e transporte, tornando-as frágeis e vulneráveis aos problemas de saúde pública, dado a inexistência de condições sanitárias e ambientais mínimas.

O Plano de Estruturação Urbana introduz todo um conjunto de formulações propositivas para a estruturação do espaço urbano da Cidade de Horizonte e demais distritos do Município, sendo finalizado pela indicação de um elenco de intervenções estruturantes que, somadas e implantadas numa hierarquia temporal e de complementaridade, deverão, no final da sua implementação, configurar o perfil desejado para a Cidade e o Município. Dentre essas intervenções destaca-se, como prioritária, a implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Horizonte.

3.0 - OBJETIVOS

A Cidade de Horizonte será caracterizada no futuro, pela distribuição espacialmente balanceada de um conjunto de Unidades de Vizinhança contendo uso misto composto de moradia, saneamento, comércio, trabalho, natureza, equipamentos sociais, de lazer e de serviços. Essas Unidades de Vizinhança serão beneficiadas por um sistema de esgotamento sanitário e articuladas com outras políticas setoriais.

As redes coletoras do sistema deverão cobrir toda a área urbana da cidade, bem como os troncos coletores principais deverão ser dimensionados para atender as futuras expansões de urbanização previstas no Plano de Estruturação Urbana.

Os objetivos desse sistema são os seguintes:

- Erradicar do costume local, o lançamento dos esgotos *in natura* nos recursos hídricos (riachos, córregos, açudes e lagoas) e galerias pluviais;
- Desativar as galerias inadequadas, implantadas para coleta e lançamento de esgotos *in natura*;
- Reduzir a poluição do lençol freático, com a diminuição do uso de fossa / sumidouro;
- Favorecer a melhoria da qualidade de vida para a população de Horizonte, evitando focos de proliferação de vetores que ameaçam a saúde humana, e interferências que degradam o meio ambiente; e
- Promover a melhoria das condições de saúde e da qualidade de vida da população.

A Cidade de Horizonte, tem como elementos macrodrenantes, os rios Catu e Mal Cozinhado e localiza-se em uma área relativamente plana, estando em terreno com boas condições topográficas, com a presença de talvegues, formando um complexo de rios e riachos que, antigamente, propiciavam o escoamento superficial das águas pluviais sem maiores problemas. Com o surgimento da cidade, a urbanização das áreas foi acontecendo espontaneamente, gerando ocupações indevidas desses talvegues, dada a valorização dos terrenos urbanos e a ausência de um estudo / política de drenagem urbana.

Não existe sistema de esgotamento sanitário, dentro dos padrões usuais, em funcionamento na cidade de Horizonte. O que verificamos, é a existência de soluções individuais, tipo fossa/sumidouro, com funcionalidade precária do ponto de vista sanitário.

A falta de um sistema de esgotamento sanitário na sede do Município, faz com que a população transforme os recursos hídricos (riachos, córregos, açudes e lagoas) e as galerias de águas pluviais existentes em receptores de esgoto, poluindo estes recursos hídricos e causando a proliferação de insetos e conseqüentemente doenças.

O saneamento básico tem como principais objetivos prevenir a saúde pública e evitar a degradação dos recursos naturais. Assim, ao tratar de maneira adequada o esgotamento sanitário de uma cidade, a Prefeitura estará trabalhando para melhorar a saúde de sua população e para a preservação do meio ambiente.

Dada a proximidade de Pacajus, será possível a integração do tratamento dos esgotos oriundos das duas cidades, barateando assim uma das fases mais importantes do esgotamento sanitário, o que deverá ser atendido nesse projeto.

5.0 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

O Sistema de Esgotamento Sanitário de Horizonte, que terá seus projetos executivos elaborados com orientação destes Termos de Referência, será implantado, por etapas, em uma área bruta aproximada de 500,0ha, corresponde, aproximadamente, a 250,0ha de área útil, envolvendo toda área central e industrial da cidade. (MAPA Nº 01)

Este projeto, cuja concepção básica integrará as cidades de Horizonte e Pacajus, possivelmente terá o esgoto (doméstico e industrial) de Horizonte recalcado para a Estação de Tratamento de Esgoto, ETE, em Pacajus, com posterior lançamento no Rio Choró.

A expansão das redes coletoras deverão ocorrer gradativamente, junto com a urbanização das novas áreas, evitando assim zonas urbanizadas sem o atendimento deste serviço, o que faria a cidade retornar à situação atual. As lagoas das estações de tratamento poderão ser implantadas por etapas, conforme o aumento do volume de resíduos líquidos produzido justificar.

Junto aos Projetos Executivos, deverão ser apresentados todos os desenhos necessários à sua análise e à implantação das obras, em escalas compatíveis para seu entendimento.

Todos os projetos deverão estar de acordo com a ABNT e com as Normas e Resoluções pertinentes a cada área específica. As cotas indicadas em plantas ou no Memorial Descritivo deverão ser relacionadas com os RNs do IBGE.

As alternativas para localização das estações elevatórias e de tratamento deverão ser alvo de análise sob os aspectos técnico, econômico-financeiro, social e ambiental, de modo que a escolha final seja a melhor do ponto de vista geral.

Os estudos, alvo dessa licitação, compreenderão o Projeto Executivo, o Estudo de Desapropriação, o Estudo de Impacto Ambiental e o Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira.

1. PROJETO EXECUTIVO

1.1. Memorial Descritivo e Justificativa das Obras e Serviços.

1.1.1. Descrição do sistema existente;

1.1.2. Situação Operacional;

1.1.3. Previsão de Demanda;

1.1.4. Estudo de Concepção;

1.1.5. Descrição do Sistema Proposto, incluindo:

- Rede coletora de esgotos e interceptores;
- Estações Elevatórias;
- Estação de Tratamento de Esgoto (ETE);
- Emissário;
- Dados gerais sobre o corpo receptor;
- Ligações prediais.

1.2. Planta com demarcação da área de cobertura do sistema. Deverão ser diferenciadas a área com cobertura inicial e as áreas das futuras expansões.

1.3. Levantamento topográfico planialtimétrico, com estacas a cada 10,0 metros e nos pontos de interferência, das vias e das áreas por onde passarão as redes coletoras, emissários, interceptores, etc., utilizando cotas baseadas nos RNs do IBGE.

1.4. Levantamento topográfico planialtimétrico, com curvas de nível de metro em metro e demarcação dos acidentes relevantes, das áreas definidas para implantação das estações elevatórias e de tratamento, utilizando cotas baseadas nos RNs do IBGE.

1.5. Levantamento topográfico planialtimétrico, com curvas de nível de metro em metro e demarcação dos acidentes relevantes, das áreas previstas para expansão urbana, utilizando cotas baseadas nos RNs do IBGE.

- 1.6. Plantas (baixas, cortes, perfis e detalhes) necessárias à execução das obras.
 - 1.7. Discriminação técnica (especificações) do conjunto de materiais, equipamentos e técnicas de execução.
 - 1.8. Estudo Geológico e Hidrológico, inclusive Relatório de Sondagem.
 - 1.9. Estudo das interferências (drenagem pluvial, água, telefone, etc.).
 - 1.10. Orçamentos detalhados das obras / serviços.
 - 1.11. Cronogramas físico-financeiros detalhados das obras / serviços.
 - 1.12. Memorial de cálculo (rede coletora, interceptores, estações elevatórias, estações de tratamento, emissários, etc.).
2. ESTUDO DE DESAPROPRIAÇÃO
- 2.1. Levantamento cadastral do número de terrenos e edificações, que deverão ser desapropriados e demolidas para a implantação do sistema de esgotamento sanitário, ao longo de todo o percurso das redes, emissários e interceptores, e nas áreas das estações elevatórias e de tratamento, contendo os elementos necessários à sua avaliação.
 - 2.2. Levantamento cadastral, com relação nominal de pessoas e imóveis, com posse de domicílios e benfeitorias que deverão ser indenizados por estarem localizados ao longo das redes, emissários, interceptores, elevatórias e ETEs a serem implantadas.
 - 2.3. Avaliação dos imóveis e/ou benfeitorias cadastrados nos itens 2.1 e 2.2, com laudos individuais dos imóveis e/ou benfeitorias, em nível expedito, por pessoa e imóvel ou benfeitoria referida, especificando o trecho em que se localiza.
 - 2.4. Cadastro técnico de todos os imóveis que ficarão marginais às áreas das estações elevatórias e de tratamento após suas implantações, com relação nominal de pessoas, imóveis e benfeitorias.
 - 2.5. Planta de situação dos imóveis e/ou benfeitorias levantadas nos itens 2.1 e 2.4, na escala 1:200 (um para duzentos), com memoriais descritivos dos terrenos, edificações e benfeitorias, contendo as informações básicas requeridas para registro em cartório.

- 2.6. Cópias de escrituras, matrículas, ou outros documentos existentes acompanhadas de relação individual de pessoas e imóveis, para todos os imóveis listados no levantamento cadastral para implantação do sistema de esgotamento sanitário (item 2.1), em condições normais de adentrarem no processo jurídico final de desapropriação.

3. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

- 3.1. EIA / RIMA a ser elaborado por equipe multidisciplinar com experiência em trabalhos ambientais, prevendo a implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário nas áreas e etapas previstas.
- 3.1. Elaboração de um diagnóstico dos componentes ambientais das áreas de influência física e funcional do empreendimento, visando a obtenção do seu conhecimento detalhado. Deverá apresentar um caráter voltado, principalmente, para o conhecimento dos prováveis impactos sobre os meios abiótico, biótico e antrópico associados à implementação do projeto proposto.
- 3.2. Análise do projeto de engenharia proposto considerando todas as suas fases, bem como o detalhamento das técnicas e equipamentos utilizados, com a especificação daqueles cuja operação envolvem aspectos de proteção ambiental, e o ritmo de implantação das obras.
- 3.3. Identificação, avaliação e descrição dos principais impactos ambientais que poderão ser gerados durante a implantação e operação das obras do empreendimento.
- 3.4. Elaboração de planos de proteção ambiental, devendo serem recomendadas medidas visando a mitigação ou absorção dos impactos negativos e o aproveitamento das possibilidades que surgirão com a implementação do projeto.
- 3.2. Os estudos deverão seguir as diretrizes exigidas pela SEMACE e atender às Normas Técnicas adotadas para a atividade.

4. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICO-FINANCEIRA

Consiste no estudo econômico-financeiro que justifique a viabilidade de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal, seguindo as etapas propostas pelo projeto.

O projeto a ser elaborado com base nestes Termos de Referência integra o contexto de projetos estruturantes que deverão alavancar o desenvolvimento econômico e a reestruturação urbana do Município de Horizonte, guardando estreita relação de complementaridade no módulo Desenvolvimento Estratégico e módulo de Estruturação Urbana.

A elaboração do estudo de viabilidade econômico-financeira deverá buscar, a sustentabilidade do projeto, destacando a abordagem, dentre outros, dos seguintes aspectos:

- O projeto propiciará a introdução de procedimentos novos por parte do Município, no encaminhamento de novas ações e negócios no futuro?
- O projeto terá sustentabilidade financeira?
- A comunidade beneficiária terá a propriedade?
- O projeto contempla algum esforço de capacitação (treinamento) para os diversos agentes envolvidos com o mesmo?
- Quais os benefícios sociais que o projeto apresenta?
- Existe impacto identificável sobre a pobreza?
- Quais os riscos do projeto?

O estudo deverá, ainda, explicitar a política de recuperação de custos e estimativa de fluxo de caixa, por ano, para 10 (dez) anos, quando esse procedimento for aplicável.

Todos os estudos e projetos acima listados deverão apresentar as especificações técnicas, os orçamentos detalhados, os cronogramas físicos e financeiros de implantação (isolados por projeto / estudo), o cronograma físico-financeiro global integrado dos diferentes projetos / estudos e o roteiro dos procedimentos gerais de implementação (Plano de Implementação).

Para o Plano de Implementação deverão ser explicitados os seguintes aspectos:

- papel do setor público no projeto;
- papel do setor privado no projeto;
- proposta de aquisição de áreas (terrenos), quando justificar-se tal procedimento;
- esquema de financiamento / equacionamento dos recursos necessários para as obras; e
- plano de desembolso dos recursos, associado ao Cronograma Físico-Financeiro Global.

7.0 - ESTIMATIVA DE CUSTO

Em função dos grandes itens de estudo, que são: Projeto Executivo, Estudo de Desapropriação, Estudo de Impacto Ambiental e Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira, a serem apresentados pela Consultora, foram estimados custos para cada estudo que, somados, totalizam R\$ 28.000,00 (vinte e oito mil reais). Esses custos estão discriminados no QUADRO Nº 01, que se segue:

QUADRO Nº 01 – DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS ESTIMADOS DO PROJETO

PRODUTO	VALOR
1. Projetos Executivos	R\$ 18.000,00
2. Estudos de Desapropriação	R\$ 5.000,00
3. Estudos de Impacto Ambiental (EIA-RIMA)	R\$ 3.000,00
4. Estudos de Viabilidade Econômico-Financeira	R\$ 2.000,00
TOTAL GERAL	R\$ 28.000,00

Para fins de montagem de programações de investimentos e negociações junto às entidades financiadoras, dentre outros objetivos, foi definida no QUADRO Nº 02, apresentado a seguir, uma estimativa preliminar de custo para as obras decorrentes do projeto estruturante descrito, cujo valor total será de R\$ 9.090.000,00 (nove milhões e noventa mil reais).

QUADRO Nº 02 – DISCRIMINAÇÃO DOS CUSTOS ESTIMADOS DA OBRA

PRODUTO	VALOR
1. Desapropriações	R\$ 45.000,00
2. Obras e Serviços de Urbanização	R\$ 9.045.000,00
TOTAL GERAL	R\$ 9.090.000,00

Essa estimativa não poderá ser parâmetro para fins licitatórios das obras identificadas através da elaboração dos projetos previstos no QUADRO Nº 01. As licitações deverão pautar-se nos projetos executivos, especificações e orçamentos detalhados que constarão dos produtos técnicos a serem apresentados pela empresa vencedora do certame, orientado por estes Termos de Referência.

MAPA Nº 01 – Esgotamento Sanitário – Situação Atual e Proposta