



**ANEXO I**  
**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**

**(EM ANEXO)**

Objeto:

# OBRA HIDRÁULICA TIPO PONTE NA LOCALIDADE DE ITANS EM ITAPIÚNA/CE



## RELATÓRIO TÉCNICO / PEÇAS GRÁFICAS

Volume I

Elaboração



Proprietário



<b>I. APRESENTAÇÃO</b>	<b>3</b>
Descrição Sumária do Relatório	4
<b>II. EQUIPE TÉCNICA</b>	<b>5</b>
<b>III. FICHA TÉCNICA</b>	<b>7</b>
<b>IV. LOCALIZAÇÃO</b>	<b>9</b>
<b>V. ESTUDOS BÁSICOS</b>	<b>11</b>
Características Ambientais da Região	12
Levantamento Topográfico	17
Estudos Hidrológicos	18
Estudos Geotécnicos	19
<b>VI. PROJETOS DESENVOLVIDOS</b>	<b>20</b>
Introdução	21
Inspeção do Local da Obra	21
Concepção da Obra Hidráulica Tipo Ponte	23
Projeto Geométrico	24
Dimensionamento Técnico da Obra Hidráulica Tipo Ponte	25
Verificação de Estabilidade da Obra Hidráulica Tipo Ponte	26
<b>VII. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA</b>	<b>27</b>
Execução dos Serviços	28
Normas	28
Materiais	28
Mão de Obra	28
Assistência Técnica e Administrativa	29
Despesas Indiretas e Encargos Sociais	29
Condições de Trabalho e Segurança da Obra	29
<b>VIII. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO</b>	<b>30</b>
Fonte de Preços	31
Estrutura do Orçamento	31
Estrutura dos Quantitativos	31
Composição do BDI	31
Encargos Sociais	32
<b>IX. ORÇAMENTO BÁSICO</b>	<b>34</b>
<b>X. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO</b>	<b>37</b>
<b>XI. PLANILHA DE QUANTITATIVOS</b>	<b>39</b>
<b>XII. COMPOSIÇÕES DE PREÇO SEINFRA E CPU</b>	<b>43</b>
<b>XIII. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA OBRA</b>	<b>48</b>
<b>XIV. ANEXOS</b>	<b>53</b>
<b>XV. PEÇAS GRÁFICAS</b>	<b>78</b>

X

✓

X

I. APRESENTAÇÃO

✓

## Descrição Sumária do Relatório

O presente Relatório tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas, materiais, e acabamentos que irão definir os serviços de uma **OBRA HIDRÁULICA TIPO PONTE NA LOCALIDADE DE ITANS EM ITAPIUNA/CE** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal, contendo os seguintes capítulos:

- ▶ **Apresentação:** Apresenta a estrutura do Relatório;
- ▶ **Equipe Técnica:** Elenca os profissionais envolvidos;
- ▶ **Localização:** Apresenta Localização do Município e/ou das obras projetadas;
- ▶ **Memorial Descritivo:** Descreve os Projetos Elaborados e as Condições Gerais para Execução da Obra;
- ▶ **Estudos Básicos:** Descreve os Estudos Básicos Elaborados são eles:
  - Estudos Topográficos da Área de Intervenção
  - Estudos Hidrológicos dos bueiros novos;
- ▶ **Projetos Desenvolvidos:** Descreve os projetos Elaborados a partir dos Estudos Básicos elencados abaixo:
- ▶ **Condições Gerais para Execução da Obra:** Orienta algumas diretrizes de relacionamento entre o Contratante e o Contratado.
- ▶ **Premissas para Elaboração do Orçamento:** Define a Fonte de Preços Básicos, o BDI utilizado a estrutura dos Orçamentos e quantitativos.
- ▶ **Orçamentos:** Apresenta o Orçamento da obra
- ▶ **Cronograma Físico-Financeiro:** Mostra o cronograma e estabelece valores para desembolso mensal.
- ▶ **Memória de Cálculo:** Demonstra como foram calculados os itens orçados.
- ▶ **Composições de Preço:** Apresenta as composições analítica de Preço dos Serviços de tabelas oficiais;
- ▶ **Composições de Preços Elaboradas:** Apresenta as composições de Preços Elaboradas para itens coletados e ou itens sem preços oficiais, quando existir.
- ▶ **Cotações de Preços:** Preços de itens coletados no mercado, quando existir.
- ▶ **Especificações Técnicas:** Apresenta as especificações técnicas de materiais e serviços;
- ▶ **Anexos:** ART de Projeto e outros documentos.

Atenciosamente,

**Leonardo Silveira Lima**  
 Engenheiro Civil | RNP 060158106-7





X ✓

		<b>II. EQUIPE TÉCNICA</b>
--	--	---------------------------

**Empresa:**

Geopac Engenharia e Consultoria Eireli - EPP

**Endereço:**

Avenida Padre Antônio Tomás, 2420 – Sala 301 – Aldeota, Fortaleza - CE

**Contato:**

Fone: 85 3241 3147 | e-mail: [geopac@geopac.com.br](mailto:geopac@geopac.com.br)

**Engenheiro Coordenador Responsável:**

Eng.º Leonardo Silveira Lima

**Equipe Auxiliar:**

Diego Sandre

X

✓



X ✓

III. FICHA TÉCNICA



FICHA TÉCNICA	
Localização da Obra Hidráulica Tipo Ponte	ITANS / ITAPIUNA – CE
Coordenadas UTM do Local da Obra	9490366 / 514680
Riacho	Rio Choró
Área da Bacia Hidrográfica	1.756,180 Km <sup>2</sup>
Precipitação Média Anual	822,4 mm
Tipo da Obra Hidráulica Tipo Ponte	Fundações e corpo da passagem em Concreto Ciclóptico, capeamento em Lastro de concreto com espessura de 7,0cm (trafego leve) e Galerias em laje de concreto apoiadas sobre pilares em Concreto ciclópico com largura de 1,0m e alturas variáveis.
Altura Máxima	1,30 m
Extensão do Corpo	209,53 m
Lâmina Máxima Prevista	2,65 m

✓  
X

X

✓

## IV. LOCALIZAÇÃO



**Localização do Município**



**Situação do Município**



**Acessos ao Município**

✓

✗



~~X~~ ✓

**V. ESTUDOS BÁSICOS**

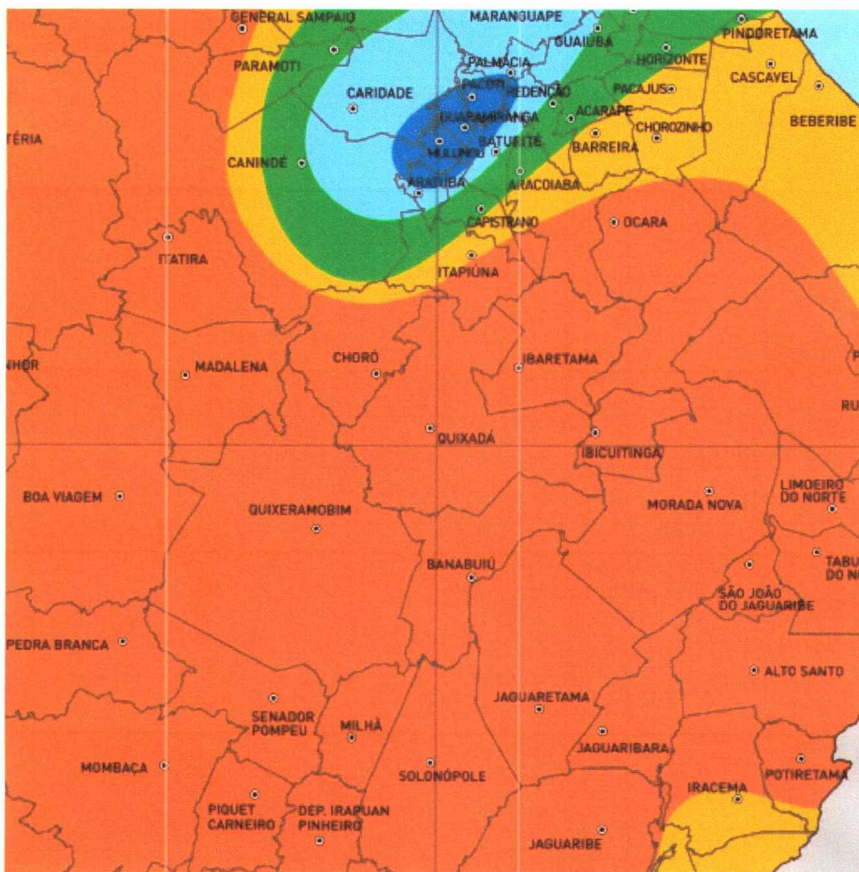
## Características Ambientais da Região

O município de Itapiúna tem área absoluta de 588,88 km<sup>2</sup> e situa-se na região nordeste do estado do Ceará, no Maciço de Baturité. Sua área limita-se ao norte com Capistrano e Aratuba, a leste Quixadá, Ibaretama, Aracoiaba, Baturité e Capistrano a oeste Canindé e Choró e a sul Choro e Quixadá sendo sua Latitude de 4° 33' 52", e sua Longitude de 38° 55' 20".

O acesso a Itapiúna é feito, a partir de Fortaleza, pela CE-060, numa distância total de 104,00 km. Da sede do município a localidade atendida pelo projeto o acesso é feito por estrada de terra com bastante irregularidades.

## Tipo Climático

Conforme mapa abaixo o tipo climático predominando da bacia é o clima Tropical Quente Semi-árido.

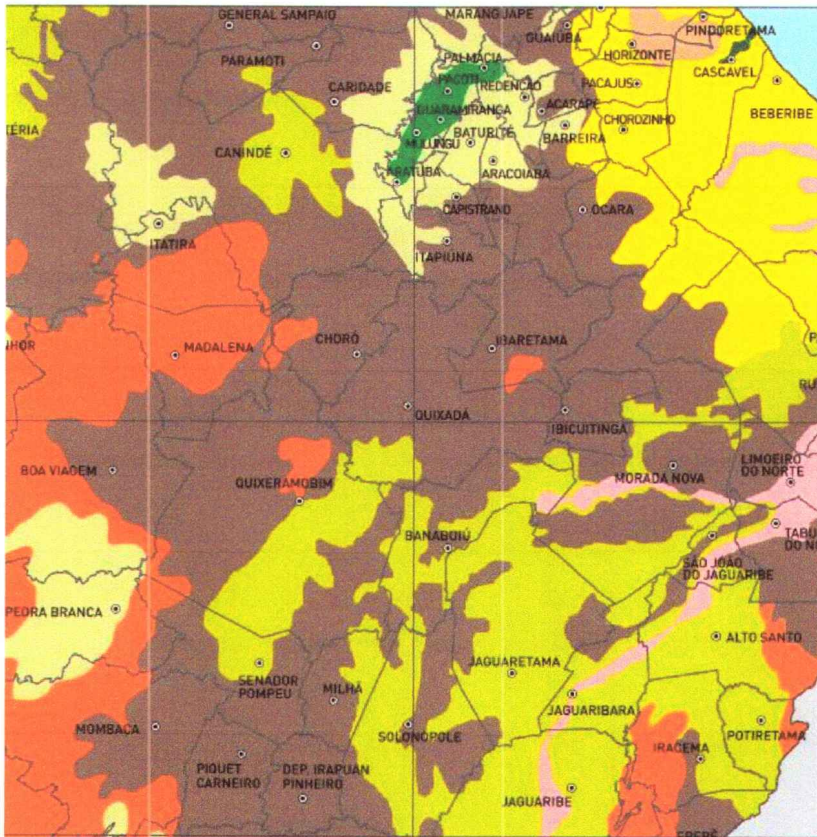


- |   |   |
|---|---|
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #f4a460; border: 1px solid black;"></span> Clima Tropical Quente Semi-Árido        | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #add8e6; border: 1px solid black;"></span> Clima Tropical Quente Úmido       |
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #ffd700; border: 1px solid black;"></span> Clima Tropical Quente Semi-Árido Brando | <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #00008b; border: 1px solid black;"></span> Clima Tropical Subquente Subúmido |
| <span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #008000; border: 1px solid black;"></span> Clima Tropical Quente Subúmido          |   |

~~X~~ ✓

## Unidades Fitoecológicas

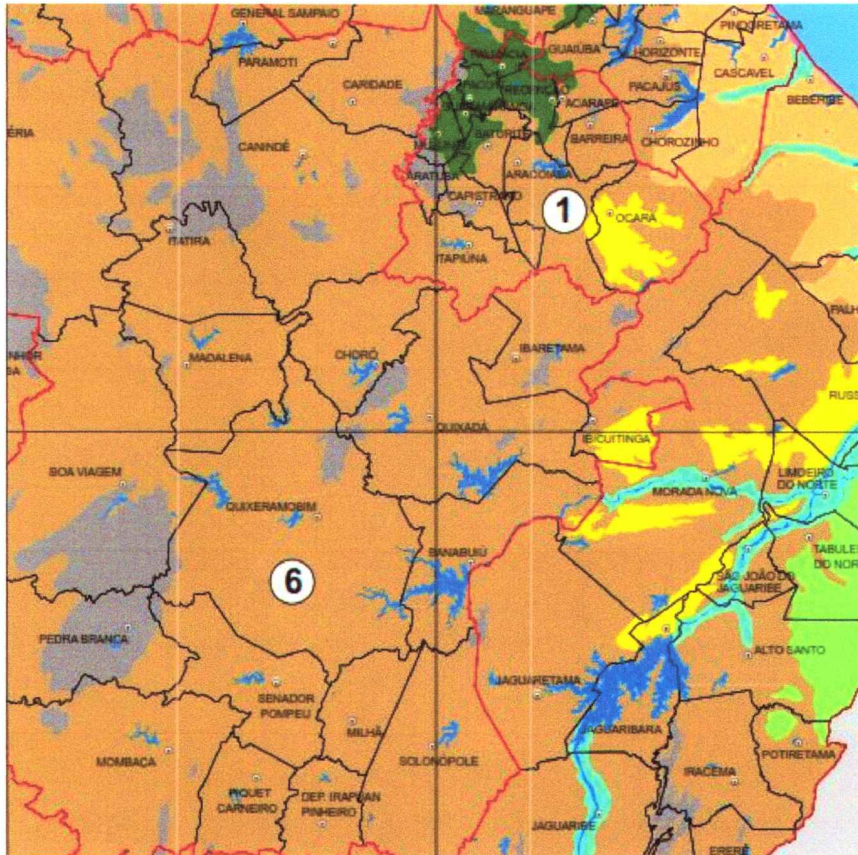
Conforme mapa abaixo, no município predomina Mata Seca e Caatinga arbustiva densa. E na área da bacia hidrográfica existem áreas de caatinga arbórea e caatinga arbustiva densa, predominado esta última.



- |   |  |  |
|---|--|--|
| CVL - Complexo vegetacional da zona litorânea                                 | CAD - Caatinga arbustiva densa             | VC - Floresta mista dicotilo - palmácea (mata ciliar com camaúba e dicotiledóneas) |
| MU - Floresta subperenifolia tropical pluvio-nebular (matas úmidas, serranas) | CAA - Caatinga arbustiva aberta            | CD - Floresta subcaducifolia tropical xeromorfa (cerradão)                         |
| MS - Floresta subcaducifolia tropical pluvial (mata seca)                     | CRR - Carrasco                             | CER - Cerrado  |
| CA - Floresta caducifolia espinhosa (caatinga arbórea)                        | M - Floresta perenifolia paludosa marítima |  |

## Compartimentação Geoambiental

Conforme mapa abaixo, no município fica em região de sertões. E a área da bacia hidrográfica existem pequenas áreas de serras secas predominando os sertões.



- |  |                                  |                |
|--|----------------------------------|----------------|
| <b>Planície Litorânea</b>                              | <b>Planaltos Sedimentares</b>    | <b>Sertões</b> |
| Faixa praial; Campos de dunas; Complexo flúvio-marinho | Planalto da Ibiapaba             |                |
| Tabuleiros Costeiros                                   | Chapada do Araripe               |                |
| Tabuleiros Interiores                                  | Chapada do Apodi                 |                |
| Planície Ribeirinha                                    | <b>Maçãos Residuais (Serras)</b> |                |
|  | Serras Úmidas                    |                |
|  | Serras Secas                     |                |

X

✓