



Engenharia S/S Ltda.

**AVALIAÇÃO HIDROLÓGICA
PONTE DA ILHA
MUNICÍPIO ARARANGUA EM/ SC**

INTRODUÇÃO

Os estudos hidrológicos têm como objetivo principal a caracterização dos aspectos regionais, do ponto de vista hidroclimático, e a avaliação das precipitações e intensidades máximas de chuva. Desta maneira fornecem subsídios para a definição de parâmetros que possibilitem a determinação da seção de vazão das obras de arte necessárias à transposição dos cursos d'água. Não menos importante é a finalidade de fornecer ao construtor as informações de seu interesse, tais como dias de chuva e outros elementos climáticos, com vistas à programação da obra.

Esta obra esta localizadas na área rural do Município de Ararangua em estrada vicinal e serve de vertedouro da várzea onde esta localizada.

Este estudo tem o objetivo de identificar e avaliar a circulação e o volume das águas que interferem no corpo da estrada e que venham causar danos à rodovia.

A metodologia adotada atende as orientações básicas do Manual de Estudos Hidrológicos do DNIT.

O trecho estudado se desenvolve em uma região de plantação de arroz e a obra tem a finalidade de dar passagem a água de um lado para outro da rodovia A cobertura considerada será de pastagens e vegetação rasteira ,lavouras e mono culturas.

CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

Introdução

Araranguá, um município litorâneo, localizado no extremo sul do estado de Santa Catarina. Localiza-se a uma latitude 28°56'05" sul e a uma longitude 49°29'09" oeste, estando a uma altitude de 13 metros. Segundo as estimativas do IBGE, em 2017 sua população era de 67.110 habitantes, fazendo da cidade a terceira mais populosa do Sul Catarinense. Possui uma área de 303,299 km².

Araranguá caracteriza-se por ser o principal polo regional de comércio e serviços do Extremo Sul Catarinense e na ultima década como um novo polo de educação no

estado. O principal cartão-postal da cidade é o balneário de Morro dos Conventos, distante 10 km do Centro, com praia, dunas, furnas e a foz do Rio Araranguá.

O lado sul do rio Araranguá foi ocupado por grandes roças de mandioca e de cana de açúcar, povoando a região central, hoje município de Araranguá. Com a ocupação, o valor das terras e a importância do lugar aumentaram.

Clima e Hidrografia

A cidade de Araranguá está localizada no extremo sul de Santa Catarina, a apenas 13m acima do nível do mar. Araranguá integra a microrregião do extremo Sul Catarinense, onde é uma cidade pólo e sedia a Associação dos Municípios desta microrregião. Seu relevo é plano, com alguns morros, margeando rios e mar. O clima predominante na região é o mesotérmico úmido, tendo verões quentes e uma temperatura média de 20°C. O Município é banhado pela bacia do Rio Araranguá e quatro afluentes.

A bacia do rio Araranguá localiza-se no sul do estado de Santa Catarina e faz parte do sistema da vertente atlântica. Do ponto de vista socioeconômico, esta região é a maior produtora de arroz irrigado do estado, pois somente na bacia do rio Araranguá existem cerca de 32.900 ha de terra irrigada.

Vegetação

Remanescentes da Mata Atlântica são encontrados nos vários extratos da mata nativa e das florestas secundárias. Além disso, o município localiza-se numa área de ecótono, o que determina a ocorrência de uma composição botânica muito rica e variada. O encontro de diferentes formações vegetais (Floresta Atlântica; Floresta Araucária; Floresta Estacional Semidecidual) caracteriza de maneira exemplar a importância da conservação destes ecossistemas e da preservação dos recursos naturais e da biodiversidade ali existentes.

As Florestas das Terras Baixas reveste sedimentos de origem pluvial, marinha e lacustre do período quaternário numa faixa que vai de 5 a 30 metros acima do nível do

mar. Há o predomínio de *Ficus organensis* (figueira de folha miúda) cobrindo 60 a 90% do extrato superior, sendo que estas formações sofreram intensa colonização e cultivo. A mata ciliar existente nas margens dos rios foi bastante devastada pela ação do homem, onde houve intensa exploração da madeira no passado.

ESTUDO DA CHUVA DE PROJETO

Compilação dos dados:

Para a realização dos estudos e projetos foram efetuados os seguintes serviços de campo:

- Inspeção ao trecho – Avaliação, "in loco", do comportamento de todo o sistema de drenagem existente e para identificar os problemas ocorrentes avaliando as características locais, bem como as bacias de contribuição existentes.
- O levantamento topográfico e cadastro de drenagem de forma a caracterizar perfeitamente a calha e a inclinação do talvegue.

ESTUDO HIDRÁULICO DA PONTE DA ILHA

A ponte em estudo tem um comprimento de 12,00 m. Na ponte das Ilhas a cheia máxima medida em campo, de acordo com a informação do morador Sr João, proprietário da madeireira local, ficou na cota 9,600 m. O free bord (folga) utilizada para a cheia máxima foi de 1,0 m. desta maneira a cota de fundo da longarina deverá estar situada na cota 10,600 m.



Engenharia S/S Ltda.

Calculo da Vazão Máxima Estimada

Pela Equação da Continuidade obtém-se:

$$Q = A \times V$$

A velocidade (V), que, através da fórmula de Manning é:

$$V = \frac{R^{0,667} \times I^{0,5}}{n}$$

Onde:

Q= vazão máxima estimada (m³/s)

V= velocidade de escoamento (m/s)

R= raio hidráulico (m)

I= declividade do trecho a ser adotado (m/m)

n= coeficiente de rugosidade de Manning

A= área da seção molhada (m²)

P= perímetro da seção molhada (m)

Ponte da Ilha

Q exist =0,86m³/s

A= 24,705 m²

P=12,705 m

n=0,035

I = 0,006667m/m (Fundo)

V=3,635 m/s

Q= 24,705 x 3,635 =89,802 m³/s



Engenharia S/S Ltda.

Neste estudo preliminar, podemos concluir, preliminarmente, que a capacidade hidráulica das pontes é muito superior a vazão máxima estimada..

Fotografias do Local da Obra

