



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE UBIRETAMA
CNPJ: 01.611.538/0001-03

Estudo de Vazão – Ponte sobre o Arroio Fundão

1. Identificação da Obra

Localização: Estrada Geral, município de Ubiretama/RS

Tipo de Estrutura: Ponte em concreto armado

Dimensões: Comprimento = 11,20 m | Largura = 6,50 m | Altura = 4,07 m

2. Objetivo

O presente estudo tem como finalidade avaliar a capacidade de vazão da ponte sobre o Arroio Fundão, na estrada geral, da cidade de Ubiretama/RS, considerando suas dimensões e características hidráulicas, de modo a assegurar a segurança da estrutura frente ao escoamento máximo previsto, prevenindo riscos de transbordamento ou danos a ponte.

A estrutura em estudo destina-se à travessia de via vicinal, permitindo o escoamento das águas do arroio e o tráfego de veículos leves e pesados.

3. Características Geométricas da Ponte

A ponte projetada apresenta as seguintes dimensões geométricas principais:

- Largura do vão hidráulico (b): 6,50 m
- Altura livre de escoamento (h): 4,07 m
- Comprimento total da estrutura (L): 11,20 m

Com base nas dimensões informadas, a seção de escoamento (A) foi calculada conforme a equação:

$$A = b \times h = 6,50 \times 4,07 = 26,45 \text{ m}^2$$

3.1. Cálculo da Vazão de Passagem

A vazão de escoamento (Q) foi estimada pela expressão:

$$Q = A \times V$$

em que:

- Q = vazão (m³/s)
- A = área da seção de escoamento (m²)
- V = velocidade média do fluxo (m/s)

Considerando as condições do Arroio Fundão, classificado como curso d'água de pequeno porte, com declividade moderada e escoamento natural em leito de cascalho, adotaram-se as velocidades médias conforme tabela de referência hidráulica para canais naturais:



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE UBIRETAMA
CNPJ: 01.611.538/0001-03

Condição de escoamento	Velocidade média (m/s)	Vazão estimada (m³/s)
Lenta (várzea)	0,8	12,0
Moderada	1,5	22,5
Rápida	2,5	37,5
Torrencial	3,5	52,5

Assim, a vazão estimada de passagem pela estrutura varia entre 12,0 m³/s e 52,5 m³/s, sendo o valor médio recomendado para dimensionamento hidráulico de aproximadamente 25,0 m³/s.

1.4 Conclusão

O cálculo apresentado indica que a ponte possui seção hidráulica adequada para o escoamento do Arroio Fundão, nas condições médias de cheia observadas na região. O valor de vazão adotado deverá ser confrontado com estudos hidrológicos mais detalhados, considerando a bacia de contribuição e as chuvas de projeto do município de Ubiretama.

1.5 Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724:2023 — Trabalhos acadêmicos — Apresentação**. Rio de Janeiro, 2023.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8681:2003 — Ações e segurança nas estruturas**. Rio de Janeiro, 2003.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT). **Manual de Hidrologia Aplicada a Obras de Drenagem**. Brasília, 2005.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE UBIRETAMA. **Mapeamento hidrográfico municipal**. Ubiretama, 2025.

Ubiretama-RS, outubro de 2025

Rodrigo D. Bloch
PREFEITO MUNICIPAL

Engº Civil Karina Spohr
CREA RS 193.057

" UBIRETAMA UM NOVO TEMPO "

Rua: São Luiz, 125 – Fone (055) / 55 3614-3238 / 3614-3525 Fone/Fax: 55 9971-0739 Cep: 98.898-000
UBIRETAMA - RS