



# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



**Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:**

**Resumo**

**Relato de Caso**

## **ANÁLISE E DIMENSIONAMENTO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA PARA ABASTECIMENTO DE UM LOTEAMENTO RESIDENCIAL**

**AUTOR PRINCIPAL:** Virgínia Meneguzzi

**CO-AUTORES:** Aline Comin Pagnussat; Vinícius Scortegagna; Dienifer Lausing Zandoná;  
Bruna Soares de Azevedo

**ORIENTADOR:** Simone Fiori

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

### **INTRODUÇÃO**

Entre os recursos naturais a água é o elemento mais importante à subsistência das espécies, essencial às necessidades e ao funcionamento das atividades econômicas, razão pela qual os povos desenvolveram-se nas proximidades de fontes de água. Além disso, o acesso ao saneamento básico é um direito previsto em lei, garantindo saúde e qualidade de vida. Desse modo, torna-se necessária a instalação de redes de água que atendam adequadamente as demandas atuais e futuras, mantendo a qualidade e pressão mínima exigidas. Diante disso, o presente trabalho teve por objetivo analisar o sistema de abastecimento de água, definindo o traçado e o dimensionamento da rede, a fim de atender o consumo de água de um loteamento residencial com área de 233,52 km<sup>2</sup>, localizado no município de Guaporé, norte do estado do Rio Grande do Sul, e a área do seu entorno. Ainda, visou obter um sistema confiável, seguro e economicamente viável, de acordo com a legislação vigente e resoluções ambientais.

### **DESENVOLVIMENTO:**

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) do município de Guaporé inicia-se pela captação de água do Rio Carreiro, a qual passa por uma estação de tratamento (ETA) e, posteriormente, é distribuída em 12 reservatórios espalhados pela cidade, que conta com a CORSAN como concessionária vigente.

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



O empreendimento em questão, de acordo com as leis municipais, localiza-se na Zona Residencial II e o ponto de tomada da rede de distribuição de água possui pressão de 24 m.c.a, localizado a 2 km da área do loteamento.

Com base no projeto urbanístico do residencial, realizou-se um pré-dimensionamento da rede de distribuição de água, considerando 285 pontos de consumo, a partir do qual executaram-se cálculos para determinar as dimensões da rede.

De acordo com as diretrizes técnicas, a CORSAN exige para esse loteamento a execução de um reservatório, em virtude da quantidade de água demandada, bem como o fato da pressão disponível no ponto de tomada não atender aos requisitos mínimos estabelecidos.

Para estimar a população futura atendida pela nova rede de distribuição de água, estimada em 4600 habitantes, utilizou-se um parâmetro comparativo e a taxa de ocupação pré-definidas pela CORSAN, determinando os possíveis locais de crescimento entorno do residencial e estimando a ocupação de forma proporcional à área de implantação do loteamento.

Quanto à velocidade máxima permitida, efetuou-se uma verificação de acordo com as normas vigentes, confirmando a velocidade adequada em cada trecho.

Devido ao fato de a rede de distribuição ser dimensionada a fim de atender também às possíveis zonas de expansão no entorno do loteamento, a vazão total teve um aumento considerável, totalizando 19,17 L/s, assim, conseqüentemente, os diâmetros de alguns trechos também aumentaram.

Também foram verificadas, em cada trecho, a vazão, a perda de carga – através da fórmula de Hazen-Williams – e a pressão estática – levando em consideração a cota piezométrica à montante, cota mínima do terreno e o nível máximo de água do reservatório.

Conforme dimensionamento, optou-se por utilizar um reservatório construído de 410 m<sup>3</sup>, responsável por armazenar a água para distribuição, posicionando-o a uma cota de 499 metros, elevado 13 metros acima do solo. Ainda, utilizar-se-á uma motobomba a fim de recalcar a água até o reservatório, com uma vazão de 46 m<sup>3</sup>/h, através de uma tubulação com DN 150mm, vencendo uma perda de carga de 6,2 metros e uma altura manométrica de 57,15 metros, garantindo a pressão dinâmica mínima de 10 m.c.a.

Quanto ao material das tubulações, será utilizado PVC rígido para diâmetros nominais de 50 a 100mm. Para tubulações com diâmetros acima de 100 mm, deverão ser utilizadas tubulações DEFoFo MPCV, por apresentarem elevada resistência ao impacto, ideal para os sistemas enterrados de abastecimento de água.

Assim, o SAA do loteamento será capaz de atender à população de projeto, com pressão, vazões e volumes adequados, não sobrecarregando a rede já existente no município.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Pode-se afirmar que os objetivos do trabalho foram alcançados, analisando o Sistema de Abastecimento de Água do município e efetuando o dimensionamento da rede de distribuição de água do residencial com as recomendações mínimas requeridas. Ainda, salienta-se que a mesma foi planejada prevendo a urbanização futura das áreas adjacentes ao empreendimento, sem necessidade de intervenção na rede já executada, evitando transtornos à população e retrabalhos à concessionária.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12218: *Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público*. Rio de Janeiro, 1994.

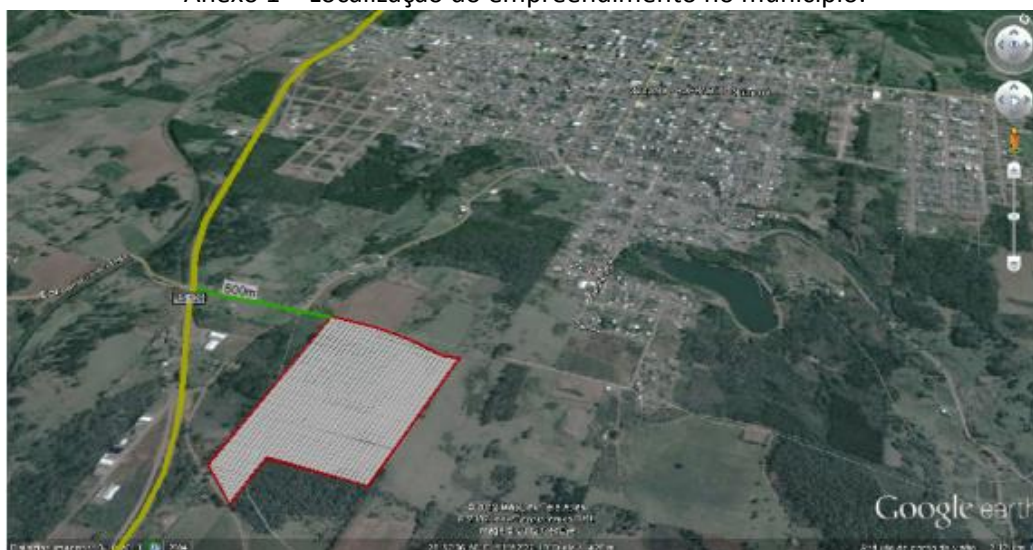
CORSAN, Companhia Riograndense de Saneamento. *Diretrizes para implantação de loteamentos*. Secretaria de Obras Públicas e Saneamento do Estado do Rio Grande do Sul, 2006.

*Prefeitura Municipal de Guaporé: Guaporé*. Disponível em <<http://www.guapore.rs.gov.br/>> Acesso em 26 de junho de 2018.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):** Número da aprovação.

## ANEXOS

Anexo 1 – Localização do empreendimento no município.



Fonte: Google Earth.

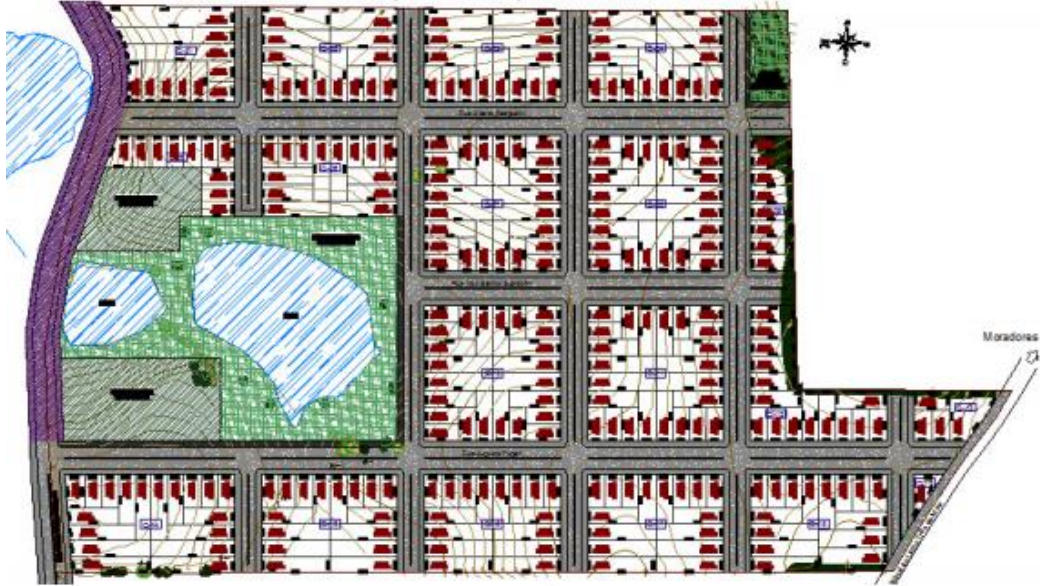
# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Anexo 2 – Projeto urbanístico do loteamento.



Fonte: Próprio autor.