

# SISTEMA PILOTO PARA ANÁLISE DO COMPORTAMENTO EXPERIMENTAL DO TRANSIENTE HIDRÁULICO

Mayara de Oliveira Maia Silva – maia.s\_mayara@hotmail.com

Orientadora: Dra. Lubienska Cristina Lucas Jaquiê Ribeiro.

FACULDADE DE TECNOLOGIA

UNICAMP

Palavras-Chaves: Transiente Hidráulico, Modelo Experimental, Modelo Matemático.



FACULDADE DE TECNOLOGIA

## INTRODUÇÃO

Um dos temas mais complexos em hidráulica refere-se aos fenômenos transitórios. Nos últimos anos o estudo do transitório vem alcançando progressos não só no desenvolvimento de projetos de sistemas hidráulicos, mas também devido às contribuições dos avanços da informática. Com relação aos recursos matemáticos e computacionais atuais a modelação dos escoamentos em sistemas hidráulicos chegou à um estágio de desenvolvimento tal que permite ao projetista calcular, com boa precisão, a maioria dos escoamentos em sistemas hidráulicos. , este trabalho realizou uma análise do comportamento experimental do transiente hidráulico através do sistema piloto montado no laboratório de hidráulica da Faculdade de Tecnologia.

## METODOLOGIA

Este método consiste num sistema de bombeamento de água a partir de dois reservatórios de 500L cada, e tem como intuito simular estruturas hidráulicas como, por exemplo, uma rede de distribuição de água. Com todos estes elementos (válvulas, bombas, reservatório, medidores de pressão, e outros) consegue-se executar os mais diversos ensaios de um sistema de abastecimento de água, dentre eles o fenômeno de transiente hidráulico.



Figura 1: Instalação da Tubulação de cobre.



Figura 2: Instalação do sensor no sistema piloto.



Figura 3: Piloto sendo montado.

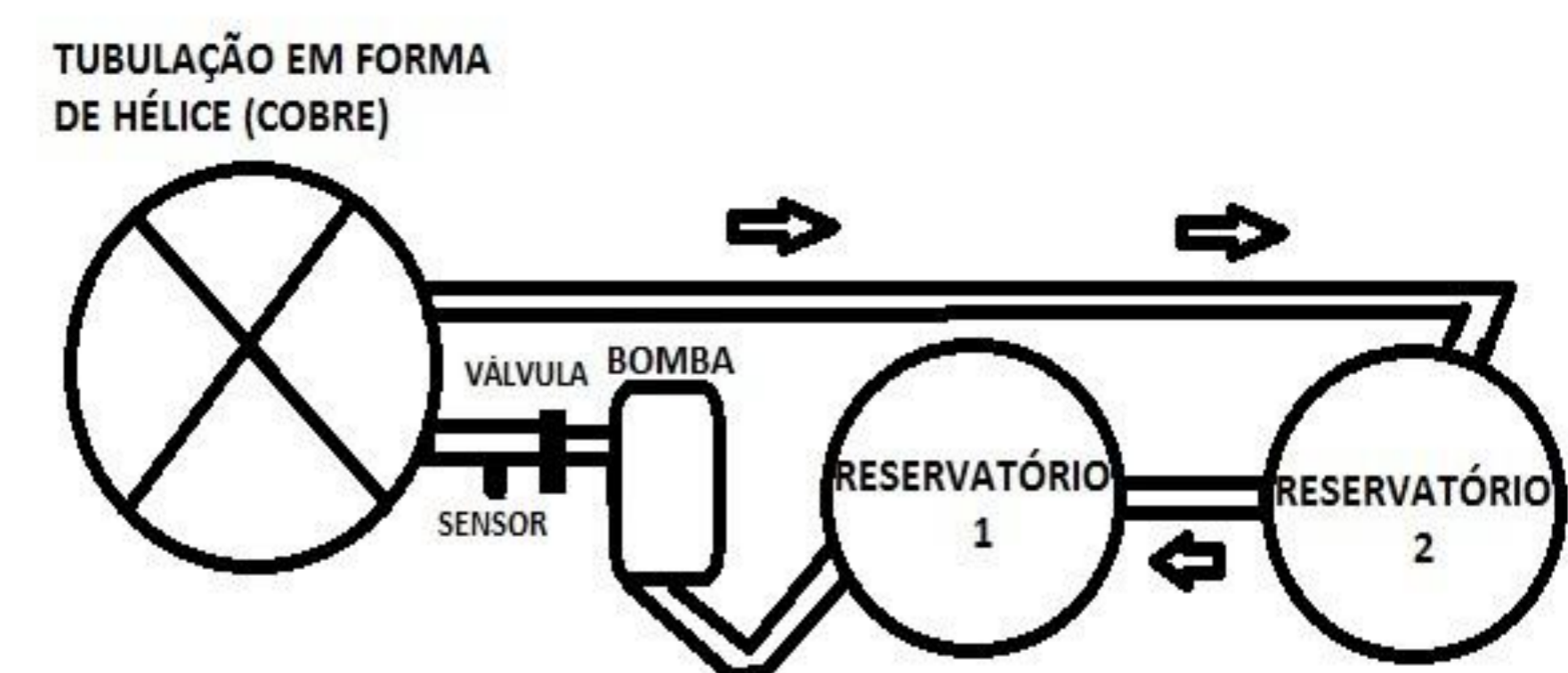


Figura 4: Desenho esquemático do piloto.

A Calibração que a princípio seria realizada com o sensor conectado ao próprio piloto ,devido a problemas com a bomba instalada no piloto a calibração foi realizada em outro sistema hidráulico, deixando o software calibrado em condições para realizar as manobras e coletar dados para análise.



Figura 5: Microcomputador e equipamento aquisitor instalado.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES



Figura 6: Piloto em funcionamento.

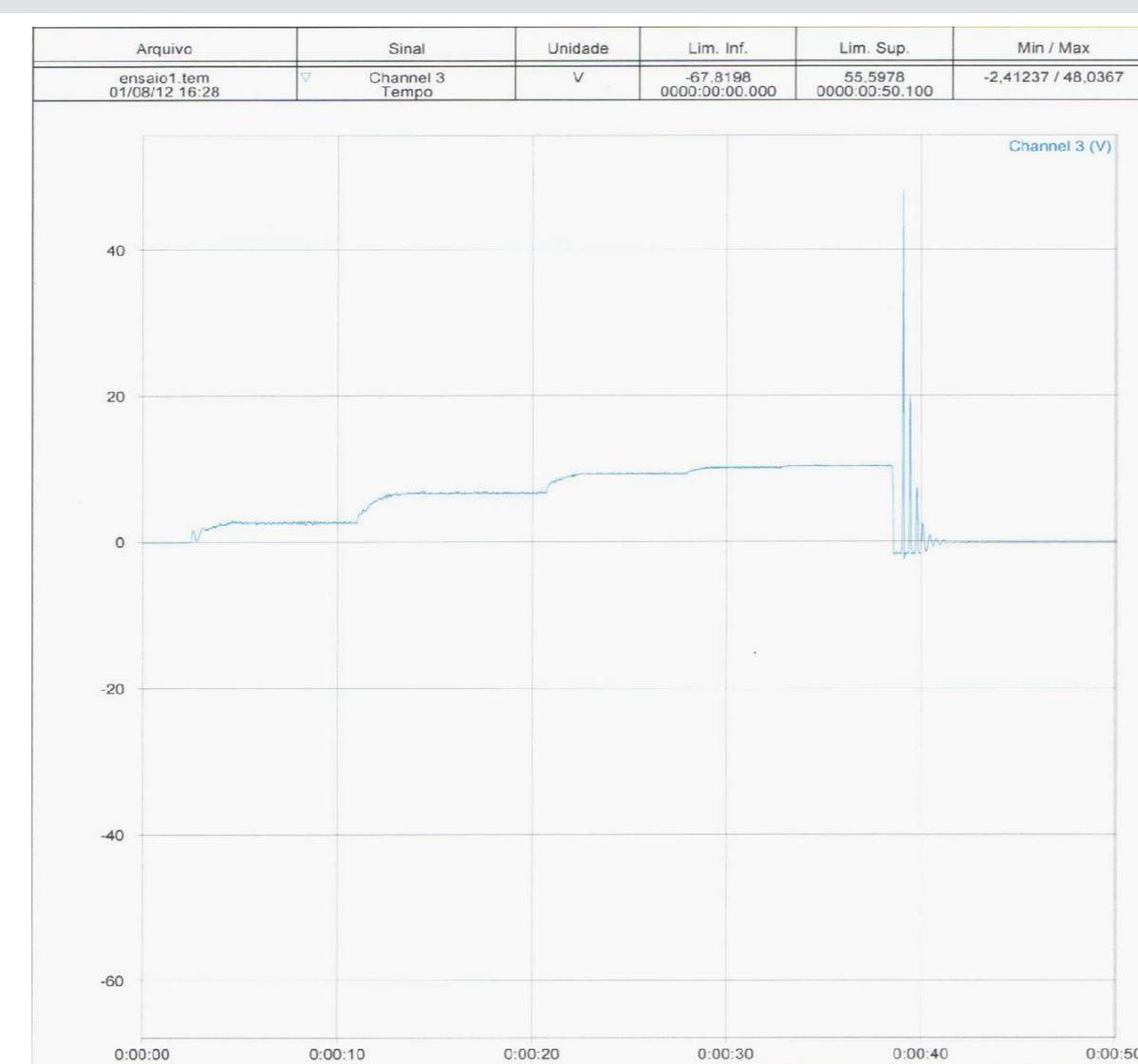


Gráfico 1: Ensaio com diferentes vazões e golpe de aríete no software AqDados.



Figura 7: Exemplo de correlação

A cada calibração finalizada, observou-se o valor da correlação entre os dados, validando assim a configuração do sensor.

## CONCLUSÃO

O imprevisto que ocorreu no decorrer deste trabalho que foi a danificação da bomba que se utilizaria no piloto montado, não impediu que se comprovassem a eficiência do golpe de aríete, dos sensores instalados e do software aquisitor, já que a calibração do sistema, os testes e a demonstração do transiente foram realizados em outro sistema hidráulico, obtendo resultados significativos e o sensores foram calibrados, conforme esperado.

## AGRADECIMENTOS



UNICAMP



FACULDADE DE TECNOLOGIA



LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA

UNICAMP