

## O EMPREGO DE VÁLVULAS VENTOSAS NAS REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Daniela Cristina Serdan / Marrony Aguiar Silva (Bolsista PICJr - CNPq);  
Orientador: Prof. Dr. José Gilberto Dalfré Filho / Monitora: Maiara Pereira Assis  
FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL, ARQUITETURA E URBANISMO

Palavras chave: Admissão/Expulsão de ar – Válvulas ventosas – Ar na tubulação – Laboratório de Hidráulica.

### INTRODUÇÃO

A presença de ar em tubulação pode ser ocasionada por vários motivos. Por exemplo, as válvulas das bombas não são bem fechadas ou quando uma bomba aspira ar, o ar é introduzido criando bolsões, que podem danificar a tubulação e podem provocar perdas de carga adicionais.

Para evitar os problemas de ar aprisionado nas tubulações são instaladas as válvulas ventosas nos pontos mais altos da tubulação. Durante o funcionamento, a ventosa é usada para purgar o ar que se acumula nos pontos altos e permite uma rápida entrada de ar em condições de subpressão. Para o estudo do funcionamento da ventosa são utilizados instrumentos de medição de vazão, pressão, velocidade, entre outros. As válvulas ventosas proporcionam eficiência energética e eficiência no abastecimento de águas. Além de impedir que a tubulação estoure, sua utilização em topografias elevadas é de extrema importância, pois ela tem um custo benefício muito alto. O objetivo deste trabalho foi aprender e visualizar em Laboratório o funcionamento destas válvulas numa bancada de testes específica.

A princípio foi adquirida noção básica de hidráulica. Foi demonstrado como realizar buscas através de palavras chave na Biblioteca BAE. Explicou-se como fazer uma pesquisa científica. Foi discutida a maneira correta de se fazer uma pesquisa em artigos científicos. Para melhor compreensão da problemática das válvulas ventosas (Figura 1) em campo, foram elaborados questionários sobre o assunto.



Figura 3 – Instrumentos da bancada.

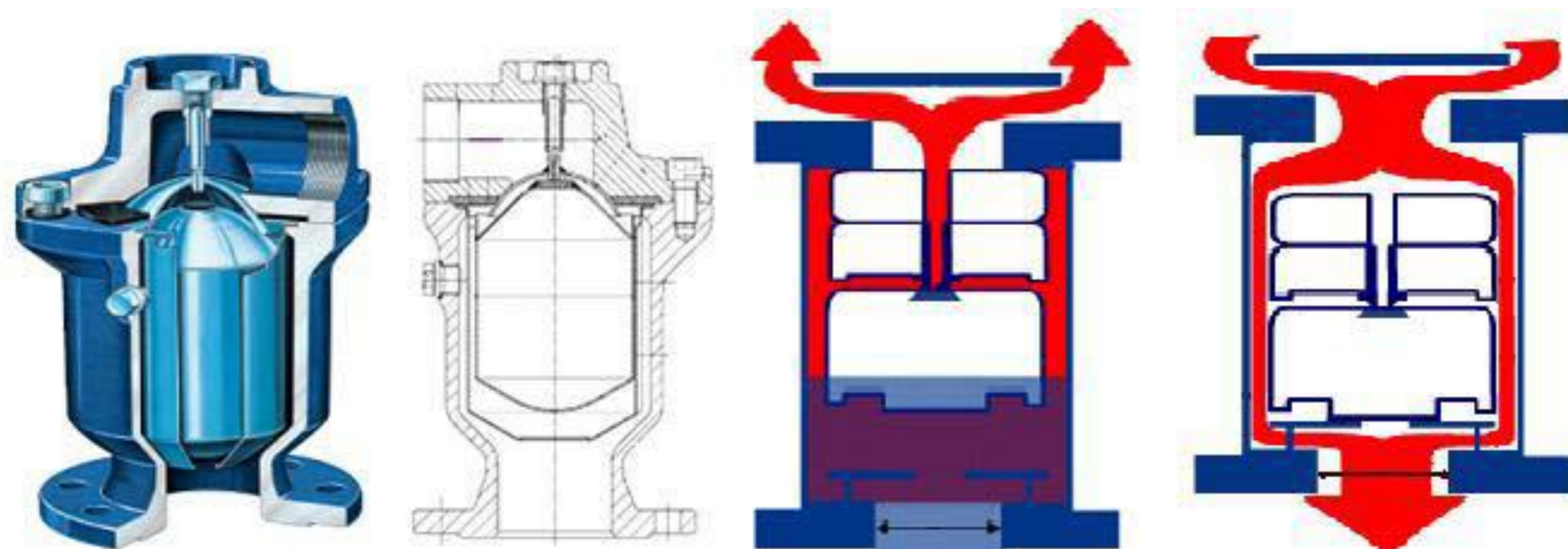


Figura 1 – Esquematização de válvulas ventosas. (marcas: Ari/Vent-o-mat)

### MATERIAIS E MÉTODOS

O Técnico do Laboratório Carlos Alberto Alcaide apresentou a Bancada (Figura 2) que já estava construída. O mestrando Genivaldo de Alcântara de Aquino, que trabalha também nesta Bancada, explicou detalhadamente os instrumentos de medição e o funcionamento da bancada. Ele usará a ventosa simples (a) e a de tríplice função (b) de 2" (Figura 3). Ele ensaiou estas bancadas para descobrir o desempenho de cada uma e comparou com cada catálogo apresentado pelo fornecedor

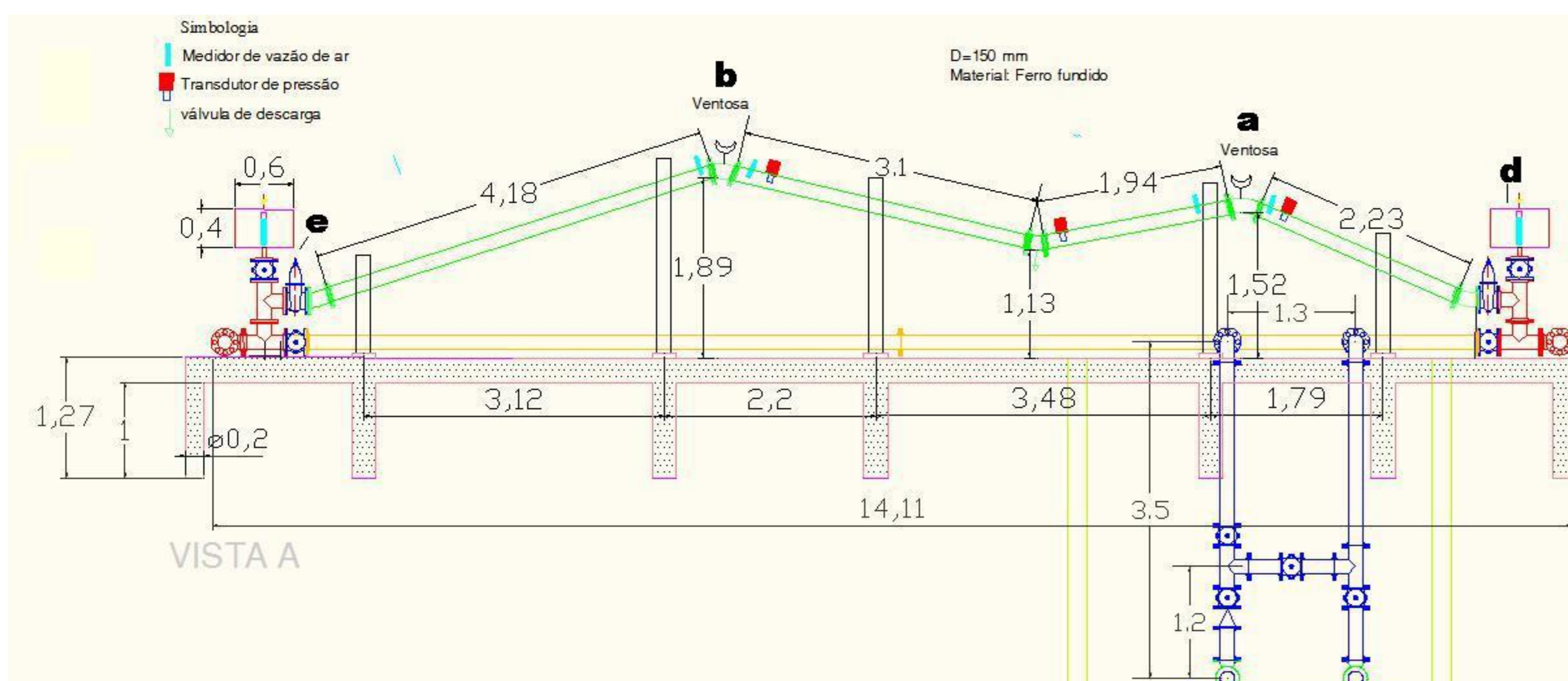


Figura 2 – Esquema da bancada de ventosas.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através de pesquisas realizadas em laboratório, os pesquisadores estudam detalhadamente as válvulas, gerando ábacos como este da Figura 4, que relacionam as grandezas importantes para os projetistas.

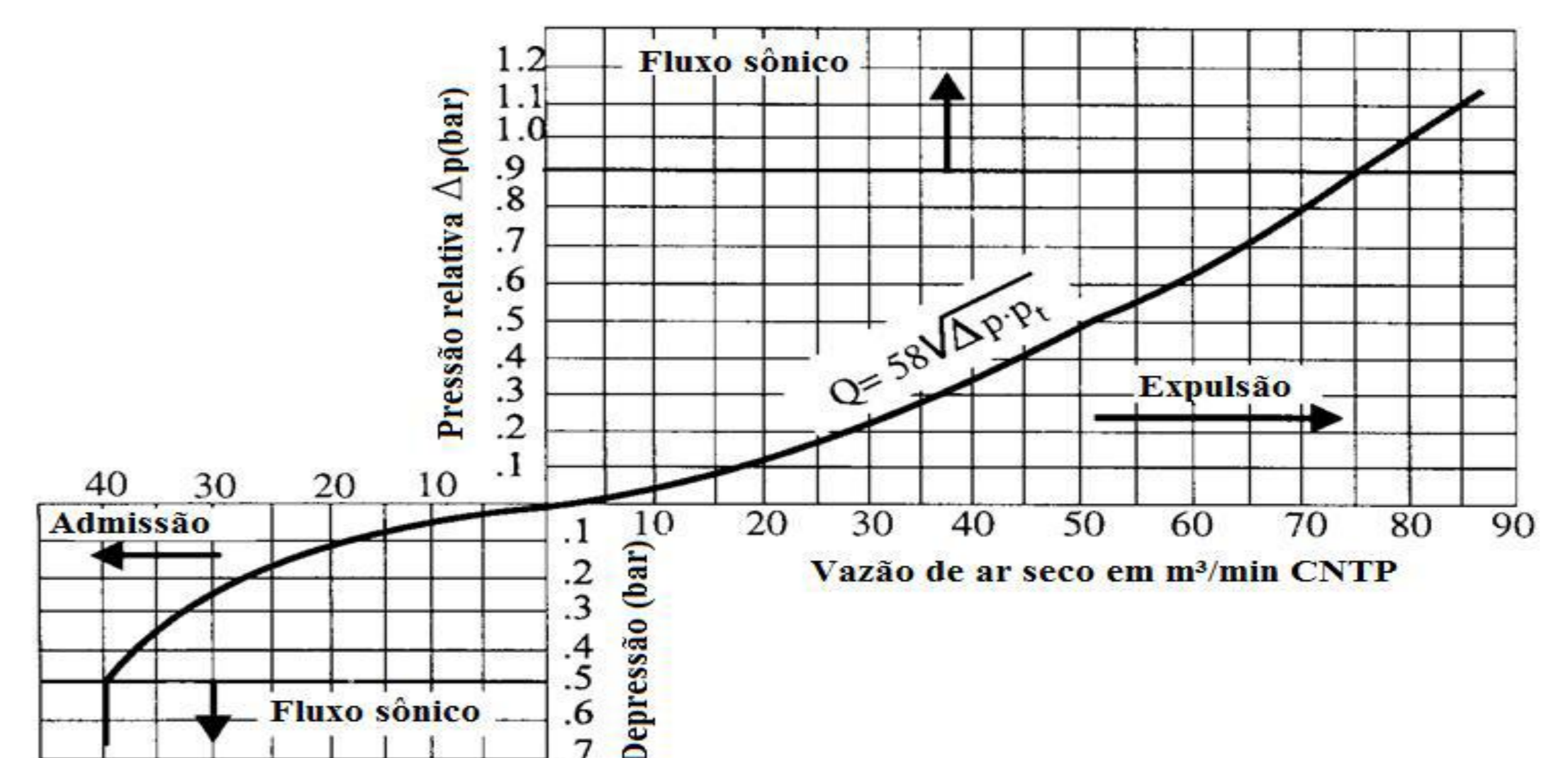


Figura 4 – Ábaco de válvula de admissão/expulsão de ar.

### CONCLUSÕES

O projeto foi importante, pois através dele pudemos adquirir conhecimentos na área de hidráulica que nunca tivemos a oportunidade de ver no decorrer do ensino básico. Abrindo a visão do que realmente é a área de engenharia civil, não só a parte de construção, mas também em projetos e desenvolvimento de estruturas e equipamentos hidráulicos. A hidráulica tornou-se algo rotineiro, as tarefas diárias são vistas com outros olhos, como por exemplo, o abrir de uma torneira, pensamos em como é complexo o sistema de distribuição e de tratamento de água e esgoto.

### AGRADECIMENTOS

Ao PIBIC pela Bolsa de Iniciação Científica e a FAPESP por auxílio à pesquisa proc. n.2010/51522-9. Ao Prof. Dr. José Gilberto Dalfré Filho, a Prof.ª Dra. Yvone de Faria Lemos De Lucca, ao Engenheiro Genivaldo Alcântara de Aquino, ao Técnico do Laboratório Carlos Alberto Alcaide, a monitora Maiara Pereira Assis e a todos aqueles que contribuíram para o êxito desse trabalho.