

VERTEDORES OU VERTEDOUROS

Definição: são dispositivos utilizados para medir e/ou controlar a vazão em escoamento por um canal. Podem ser interpretados como grandes orifícios sem borda superior.

Aplicação: canais de irrigação, estações de tratamento de água e esgotos, barragens, medição de vazão em córregos, etc.

Principais partes constituintes de um vertedor:

- **Soleira:** parte superior da parede em que há contato com a lâmina vertente.
- **Carga sobre a soleira (h):** distância vertical entre o nível da soleira e o nível d'água à montante, aproximadamente igual a seis vezes a carga. No geral, a uma distância de 1,50 m.
- **Altura do vertedor (P):** diferença de nível entre a soleira e o fundo do canal de chegada.
- **Largura da soleira (L):** dimensão da soleira através da qual há o escoamento.

Classificação dos vertedores:

- **Quanto à forma geométrica da abertura:** retangulares, triangulares, trapezoidais, circulares, parabólicos.
- **Quanto à altura relativa da soleira:** descarga livre (se o nível d'água de saída foi inferior ao nível da soleira) e descarga submersa (se o nível d'água de saída foi superior ao nível da soleira).
- **Quanto à natureza da parede:** depende da espessura da parede (e). Parede delgada, se $e < 2/3 h$, e de parede espessa, caso contrário, se $e > 2/3 h$.
- **Quanto à largura relativa da soleira:** sem contrações laterais, se $L = b$ (largura do canal de chegada), e com contrações laterais, se $L < b$.
- **Quanto à natureza da lâmina:** lâmina livre, se a região abaixo da lâmina for arejada ou lâmina aderente, não havendo bolsa de ar abaixo da lâmina.
- **Quanto à inclinação do paramento com a vertical:** vertical ou inclinada.

Vertedor retangular de parede delgada:

$$Q = 1,838.L.h^{3/2} \text{ (Fórmula de Francis)}$$

Vertedor retangular de parede delgada com duas contrações laterais:

$$Q = 1,838(L - 0,2h) h^{3/2}$$

Vertedor triangular de parede delgada:

$$Q = 1,4h^{5/2} \text{ (Fórmula de Thompson)}$$

Vertedor trapezoidal de parede delgada (vertedor de Cipolletti):

$$Q = 1,86.L.h^{3/2}$$