

CÁLCULO DE VOLUME PARA RESERVATÓRIOS

A reserva de água é de extrema importância para toda atividade seja profissional ou pessoal. A água é um recurso valioso para a vida e projetar edificações com reservas adequadas é essencial, por esse motivo é necessário saber calcular de maneira correta qual será volume e como funciona o cálculo de dimensionamento da caixa d'água.

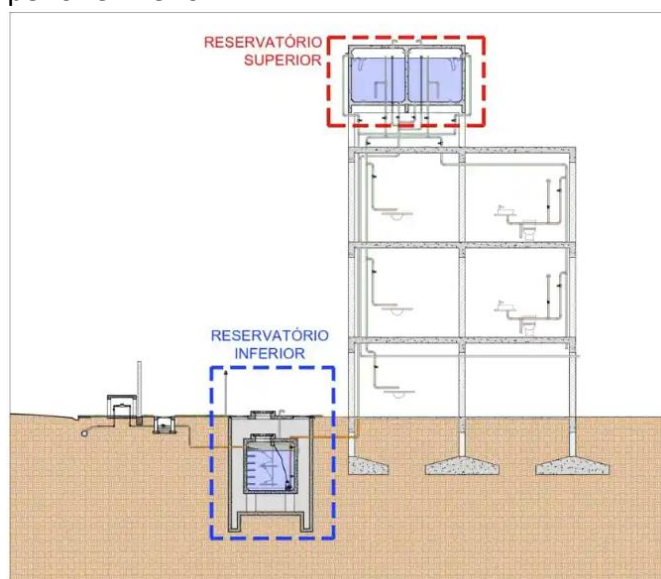
RESERVATÓRIO INFERIOR E SUPERIOR

Reservatório inferior são executados enterrados ou semi-enterrados, já os reservatórios superiores são executados em cima de edificações ou em torres.

Há dois casos onde é comum utilizarmos reservatórios superiores e reservatórios inferiores, são eles:

1. Nos casos aonde a água que vem da rede pública não tem pressão suficiente para chegar até o reservatório. Geralmente em reservatórios que ficam entorno de 10 metros de altura em relação ao nível da rua, já não se tem pressão suficiente.

2. Nos casos onde volume calculado é elevado. Ao invés de colocar todo o volume do reservatório em cima da edificação (encarecendo a estrutura) é feita a divisão entre reservatório superior e inferior.



Reservatório superior e inferior

CONSUMO DE ÁGUA

Para calcularmos o volume do reservatório é necessário analisar o consumo da edificação. Esse consumo de água pode variar de cidade para cidade, em cidades mais quentes o consumo de água da edificação é maior do que em lugares frios. Devido a essa variação algumas concessionárias de água e esgoto, fornecem o consumo de água característico para cada região. A tabela a seguir mostra o consumo *per capita* para cada tipo de edificação e também número de usuários estimados para cada situação.

Tabela 1 - Consumo *per capita* e usuários estimados

EDIFICAÇÃO	CONSUMO	DETERMINANDO "USUÁRIOS"
Alojamento Provisórios	80 per capita	1 habitante por cama / beliche 2 habitantes
Residências até 50 m ²	200 per capita	2 habitantes por quarto
Residências acima de 50m ²	250 per capita	2 habitantes por quarto
Residências de Luxo	300 per capita	2 habitantes por quarto
Apartamentos até 150m ²	200 per capita	2 habitantes por quarto
Apartamentos acima de 150m ²	250 per capita	2 habitantes por quarto
Hotéis (não incluso cozinha e lavanderia)	120 por hóspede	Cama de casal 2 hóspedes, cama de solteiro 1 hóspede
Hospitais	250 por leito	Conforme arquitetura
Escolas - internatos	150 per capita	Layout de mobiliário
Escolas - externatos	50 per capita	Layout de mobiliário
Quartéis	150 per capita	Informação fornecida pelo órgão
Edifícios públicos ou comerciais	50 per capita	Layout de mobiliário
Escritórios	50 per capita	Layout de mobiliário ou 1 habitante/2,5m ² uteis
Cinemas e Teatros	2 por lugar	Layout de mobiliário
Templos	2 por lugar	Layout de mobiliário
Restaurante e similares	25 por refeição	Solicitar do cliente ou responsável pelo proj. arquitetônico a quantidade de refeições
Lavanderias	30 por kg de roupa	Conferir modelo de lavadora e tempo de lavagem
Mercados	50 por m ² de área	Área útil
Matadouros - Grande porte	300 por cabeça abatida	Solicitar do cliente ou responsável pelo proj. arquitetônico a quantidade de animais abatidos
Matadouros - animais pequeno porte	150 por cabeça abatida	Solicitar do cliente ou responsável pelo proj. arquitetônico a quantidade de animais abatidos
Cavalarias	100 por cavalo	Solicitar do cliente ou responsável pelo proj. arquitetônico a quantidade de animais que serão

Observação: Esta tabela foi retirada de Diretrizes de Concessionárias de Água e Esgoto de cidades próximas, com condições de consumo semelhantes.

TEMPO DE RESERVA DE ÁGUA

A NBR 5626/20 diz em seu item 6.5.6.2 que o volume total de água reservado deve atender no mínimo às 24h de consumo normal da edificação, já no item 6.5.6.3. é recomendado que o volume máximo seja para atender até a três dias (salvo casos que seja feito um tratamento auxiliar para garantir a potabilidade da água).

Na maioria dos projetos (residências e comerciais) é adotado um tempo de reserva de 24h.

DETALHES NO VOLUME DO RESERVATÓRIO

Quando dimensionar o seu reservatório, deve ser analisado se terá sistema de combate a incêndio em sua edificação. Caso positivo, verifique com o projetista do sistema anti-incêndio se o volume de água necessário para o combate será somado ao reservatório de água.

O cálculo de volume da reserva de incêndio varia de estado para estado, conforme as especificações das instruções técnicas do corpo de bombeiro estadual.

Referências:

Reservação Instalações Hidráulicas e Sanitário – Hélio Creder
 Diretrizes de projetos de concessionárias de Águas
 NBR 5626/20