

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ALUNO:

Maria do Carmo dos Santos de Carvalho

TÍTULO:

ESTUDO SIMPLIFICADO DA FILTRAÇÃO COMO ETAPA
FUNDAMENTAL NO TRATAMENTO DE ÁGUAS DE PISCINAS

CURSO EAD 2º MÓDULO - 40 HORAS

TRATADOR DE PISCINAS

CETTAPI:

CENTRO DE TREINAMENTO DE TRATAMENTO DE ÁGUAS DE
PISCINAS

JULHO 2025

1- INTRODUÇÃO

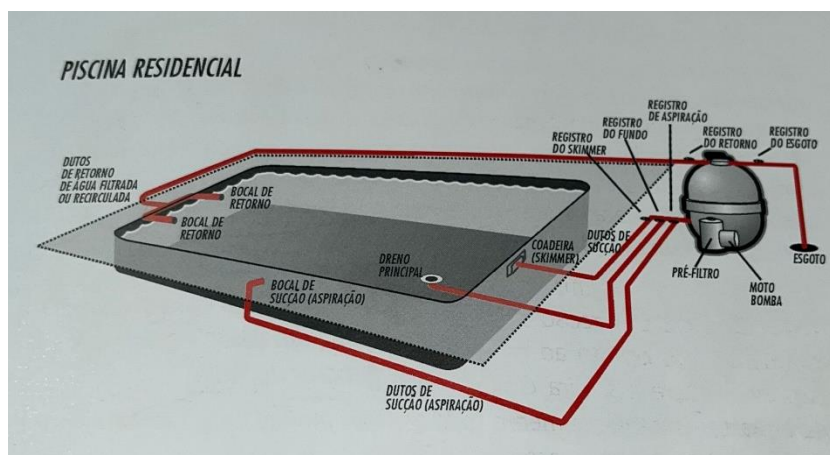
A qualidade da água de piscinas é um fator fundamental para garantir a saúde, segurança e bem-estar dos usuários. A filtração da água desempenha um papel essencial pois é responsável por remover impurezas físicas, como folhas, insetos, poeiras e microrganismos, garantindo uma água limpa e transparente, além de evitar a proliferação de microrganismos prejudiciais à saúde, isso quando em equilíbrio ideal com a parte química da água. Em outras palavras, é o processo de separação utilizado em tratamento de água para remoção de material particulado através da passagem por camadas filtrantes ou meio poroso (MACEDO, 2019).

Muitas pessoas acreditam que a única solução para o tratamento é esvaziar a piscina, sendo que na verdade, esta ação deve ser realizada como último recurso.

Desta forma, este trabalho tem como objetivo abordar a importância da filtração da água de piscinas, apresentando apenas sobre o tratamento físico, destacando seus benefícios, os principais tipos de filtros utilizados e as boas práticas para assegurar uma água limpa e própria para o uso recreativo e esportivo.

2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para poder-se entender melhor como funciona uma piscina, é demonstrado abaixo o sistema básico de circulação da água.



Fonte: HTH, 2005.

Imagem 01 – Sistema de Circulação de água de piscina.

2.1 Instalação do Filtro

Os parágrafos a seguir são transcrição IPSIS LITTERIS da referência HTH (2024).

Em um blog da hth (HTH, 2024), é descrito recomendações e um passo a passo para instalação do filtro:

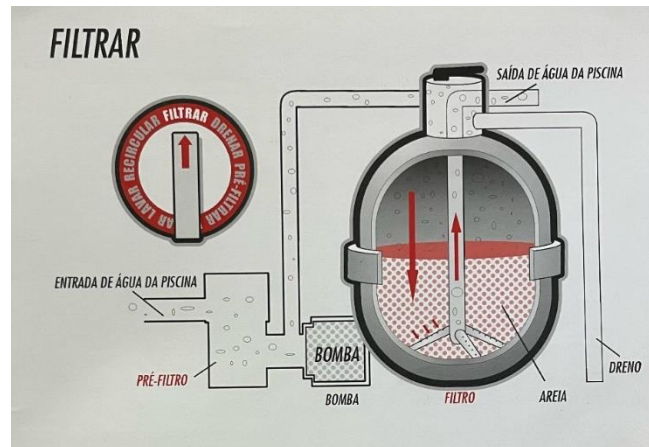
1. Avalie o local adequado para instalar o filtro, buscando uma área nivelada, de fácil acesso e protegida da exposição solar. Além disso, avalie se há espaço suficiente para realizar a manutenção – não instale o filtro em espaços apertados ou de difícil acesso.
2. Prepare as tubulações, cortando os tubos de PVC no tamanho adequado para conectar o filtro à bomba e à piscina. Na sequência, use a cola de PVC e a fita veda-rosca, que ajudam a aumentar a vedação entre conexões, tornando-as mais seguras e impermeáveis.
3. Na etapa de instalação da bomba, posicione o equipamento em um local abaixo do nível da água da piscina. Depois, conecte a tubulação de sucção da bomba ao skimmer da piscina. Lembre-se também de conectar a tubulação de retorno da bomba ao filtro.

Instalação (HTH, 2024):

- Conecte a tubulação de retorno da bomba à entrada do filtro. Em seguida, conecte a saída do filtro à tubulação de retorno para a piscina. Execute a instalação da válvula multivia conforme as instruções do fabricante.
- Na hora de encher o sistema de **filtragem da piscina**, abra todas as válvulas do filtro e encha a piscina até o nível de água desejado. O próximo passo, então, é ligar a bomba e deixar a água circular pelo sistema até que todo o ar seja removido. Utilize a válvula multivia para selecionar funções como **filtragem** e retrolavagem.

2.2 Funcionamento do Filtro

A seguir, é apresentado os procedimentos do manuseio do filtro e seus respectivos registros.

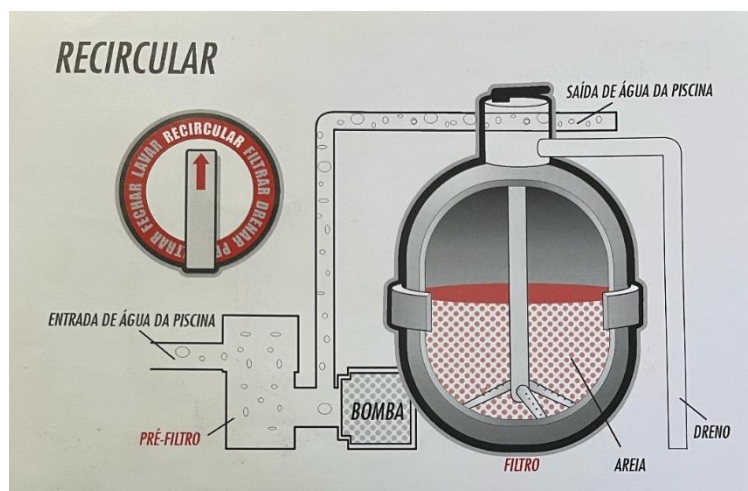


Fonte: HTH, 2005.

Imagem 02 – Válvula Multiválvula do filtro na posição filtrar.

- Abrem-se os registros: Ralo de fundo/Sucção ou Aspirador/Aspiração, Skimmer (se houver) e Retorno;
- Fecha-se o registro: Esgoto.

Observação: A filtração é tão importante quanto o tratamento químico.



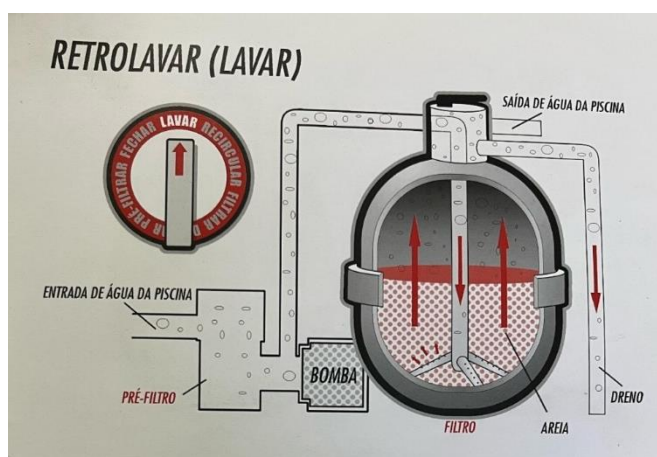
Fonte: HTH, 2005.

Imagem 03 – Válvula Multiválvula do filtro na posição Recircular.

- Abrem-se os registros: Ralo de fundo/Sucção e Aspirador/Aspiração, Skimmer (se houver) e Retorno;

- Fecha-se o registro: Esgoto.

Observação: A água não passa pela areia do filtro.



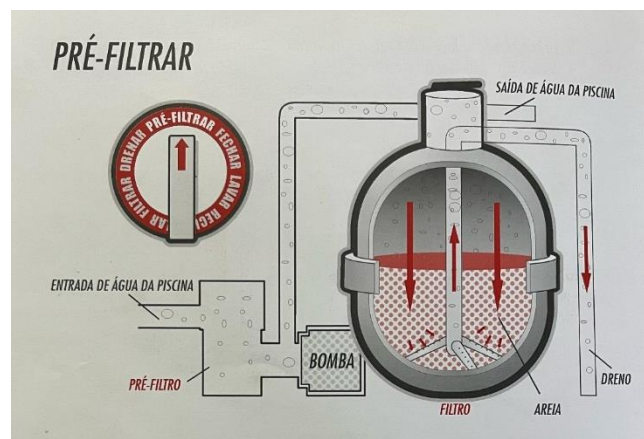
Fonte: HTH, 2005.

Imagem 04 – Válvula Multivia do filtro na posição Lavar/Retrolavar.

Este procedimento visa a retirada de impurezas retidas na areia do filtro e deve ser feito pelo menos entre 1 vez por mês a 1 vez por semana. A frequência irá depender de alguns fatores como, demanda de uso da piscina, tempo de filtragem, condições químicas da água, vida útil do elemento filtrante, entre outros (autor).

Segundo o Manual Básico para Tratamento de Piscinas Residenciais (HTH, 2005), a água percorre o caminho contrário à filtração, promovendo a limpeza da areia. Essa água é descartada no esgoto. Observa-se o visor do cano do esgoto para verificar se a água está cristalina (pode levar até 3 minutos). Após a retrolavagem, coloque a válvula na posição pré-filtrar (ou enxaguar) por aproximadamente 1 minuto.

- Abrem-se os registros: Ralo de fundo/Sucção e Aspirador/Aspiração e Esgoto;
- Fecha-se o registro: Skimmer (se houver) e Retorno.

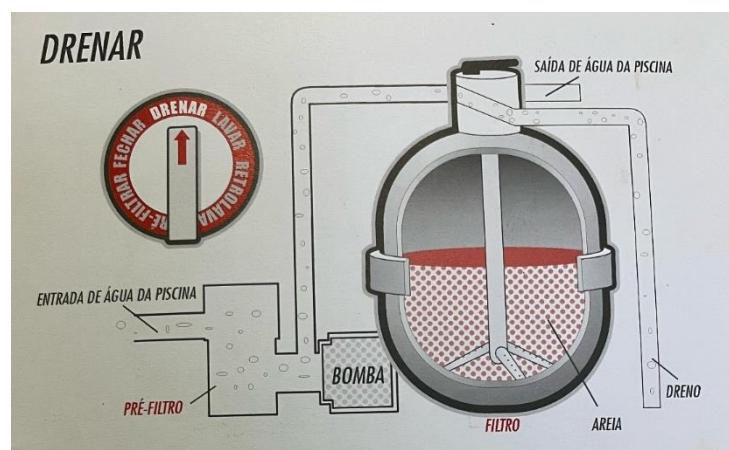


Fonte: HTH, 2005.

Imagem 05 – Válvula Multivia do filtro na posição Pré-filtrar.

Este procedimento é essencial após a retrolavagem da areia do filtro, pois algumas partículas de sujeira ficam presas nele. Observa-se o visor para verificar se a água está cristalina.

- Abrem-se os registros: Ralo de fundo/Sucção e Aspirador/Aspiração e Esgoto;
- Fecha-se o registro: Skimmer (se houver) e Retorno.



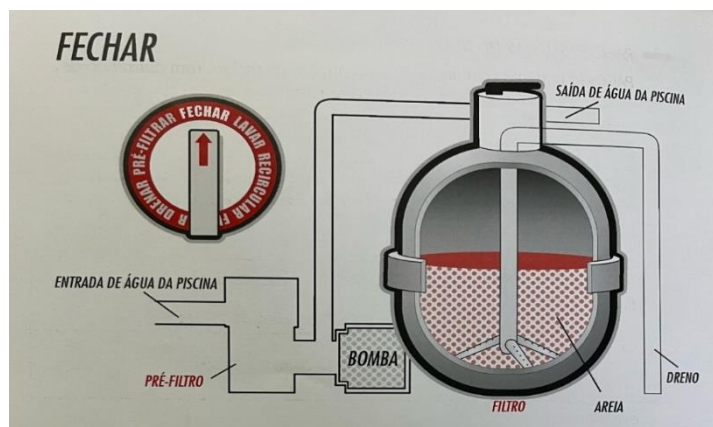
Fonte: HTH, 2005.

Imagem 06 – Válvula Multivia do filtro na posição Drenar.

Utiliza-se a função acima somente em casos específicos, pois a água irá direto para o esgoto sem passar pela areia do filtro tais como:

- Drenar sujeiras de decantação no geral;

- Esvaziar ou reduzir o nível de água da piscina;
- Aumentar a eficiência de sucção;
- Sucionar o particulado sem que o mesmo passe pela areia do filtro;



Fonte: HTH, 2005.

Imagem 07 – Válvula Multivia do filtro na posição Fechar.

Esta posição só pode ser utilizada quando todos os registros interligados ao filtro estiverem fechados. Isso permitir realizar a limpeza do cesto do pré-filtro, também ajuda em detectar vazamentos ou é recomendado quando a piscina não for utilizada por um certo período de tempo.

2.3 Tipos de Materiais Filtrantes

Apesar do princípio de filtração ser semelhante nas piscinas, existem vários tipos de filtros. A norma em vigor é a ABNT NBR 10339/2018 (ABNT, 2018). A seguir é apresentado apenas os tipos de filtros mais comuns para piscinas.

2.3.1 Filtro de Areia

O filtro de areia é um dos mais populares no mercado e é caracterizado por seu baixo custo de instalação e manutenção, praticidade de instalação e manutenção, eficiência moderada e limitações em relação ao tamanho das partículas.

Segundo a NSF/ANSI 50 (NSF, 2015) o filtro com taxa de filtração média, a areia do filtro deve ser um material duro, semelhante a silica, isento

de carbonatos, argila, e outros materiais estranhos (MACEDO, 2019).

A vida útil do seu meio filtrante pode variar de 1 a 5 anos, a depender de fatores como frequência de uso da piscina, qualidade da areia e manutenção do filtro. A limpeza é realizada através da retrolavagem.



Imagem 08 – Filtro de Areia Sibrape BR-50
Fonte: MAROL, sd.

Basicamente, seu funcionamento é que, quando a alavanca encontra-se na posição "filtrar" a água passa pela camada de areia, retendo as partículas maiores, depois passa pelo terminal drenante, onde as partículas menores ficam retidas nas crepinas e assim segue pelo tubo do distribuidor, passa pelo difusor e retorna para a piscina (autor).

2.3.2 Filtro de Cartucho

Os filtros de Cartuchos, como mencionado anteriormente, é semelhante ao filtro de areia, porém, as impurezas são retidas através de um cartucho filtrante.

Seu uso é recomendado para atender demandas de baixo fluxo. É importante mencionar que esse sistema não removem vírus, são efetivos apenas para partículas de água de tamanho de cistos de Giardia (5-10 Microns) e oocistos de Cryptosporidium 92-5 microns) (MACEDO, 2018). Este tipo de filtro pode durar até 2 anos e para realizar sua limpeza deve-se removê-lo e lavá-lo.



Imagem 09 – Filtro de Cartucho IGUI

Fonte: IGUIDELIVERY, sd.

2.3.3 Filtro de Terra Diatomácea

Este tipo de filtro utiliza seres microscópicos fossilizados para a retenção das impurezas, em outras palavras, é uma matéria prima mineral de origem sedimentar e biogênica, constituída a partir do acúmulo de carapeças de algas diatomáceas que foram se fossilizando (MACEDO, 2019).

As grades dentro do filtro é revestida com pó de diatomáceas, na qual é criada uma camada porosa que retém partículas finas.

A limpeza do filtro de terra diatomácea envolve a remoção da sujeira acumulada, a lavagem dos elementos filtrantes e a adição de uma nova camada de terra diatomácea.



Imagem 10 – Filtro de Terra Diatomácea.

Fonte: JANDY, sd.

3 CONCLUSÃO

A manutenção da qualidade da água de piscinas é essencial tanto para a saúde dos usuários quanto para a durabilidade das instalações. Ao longo deste trabalho, ficou evidente que, para um tratador de piscinas, os sistemas de filtração como os filtros de areia, cartucho e diatomáceo desempenham um papel fundamental na remoção de impurezas físicas, como partículas em suspensão, detritos e microrganismos. Cada tipo de elemento filtrante apresenta características próprias que devem ser consideradas conforme o porte da piscina, a frequência de uso e a qualidade da água de abastecimento.

No entanto, é importante mencionar que a filtração sozinha não é suficiente para garantir uma água segura e cristalina. O tratamento químico, por meio de agentes como cloro, algicidas e reguladores de pH, atua de forma complementar e fundamental, controlando a proliferação de bactérias, fungos e algas, e mantendo os parâmetros físico-químicos dentro dos padrões recomendados pela ABNT. Portanto, a sinergia entre a filtração mecânica do tratamento físico e o tratamento químico é indispensável para um ambiente aquático seguro, higienizado e visualmente agradável.

Conclui-se, portanto, que investir em um sistema de filtração eficiente e em práticas adequadas de tratamento químico não é apenas uma questão de estética ou conforto, mas sim uma exigência técnica e sanitária. A combinação equilibrada desses dois pilares assegura a eficiência na manutenção da água da piscina, prolonga a vida útil dos equipamentos e, sobretudo, preserva a saúde dos banhistas.

4 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10339: **Piscina - Projeto, execução e manutenção**. 53p. Rio de Janeiro: ABNT. Setembro de 2018.

BROWN, J. **Incredible Minerals Today Here's why diatomaceous earth (DE) swim pool filters work so well**. Aug 27, 2015. Disponível em: <<https://blog.epminerals.com/heres-why-diatomaceous-earth-de-swim-pool-filters-work-so-well>>. Acesso em: 5 julho 2025.

HTH. **Manual Básico para Tratamento de Piscinas Residenciais**. São Paulo: HTH. v.1. p.7, 9 a 14. 2005.

HTH. **Filtro na piscina: como instalar e principais dúvidas**. 18 Outubro de 2024. Disponível em: <https://blog.hth.com.br/filtro-na-piscina-como-instalar-e-principais-duvidas/?gad_source=1&gad_campaignid=21402252943&gbraid=0AAAA>. Acesso 3 de julho de 2025.

IGUIDELIVERY. **Filtro de Cartucho em Poliéster para Piscinas**. sd. Disponível em: <<https://www.iguidelivery.com/filtro-cartucho-igui-e-splash-piscinas>>. Acesso em: 5 jul. 2025.

JANDY. **Manual do usuário dos filtros de piscina de terra diatomácea Jandy Pro Series**. sd. Disponível em: <<https://manuals.plus/pt/jandy/pro-series-diatomaceous-earth-pool-filters-manual>>. Acesso em 05 de julho de 2025.

MACÊDO, J. A. B. **Piscina - Água & Tratamento & Química (A Piscinologia Contemporânea)**. 2ª Edição Atualizada e Revisada. Belo Horizonte: CRQMG. 796p. 2019.

MAROL. **Filtro para Piscinas até 76 mil Litros BR 50 Sibrape**. sd. Disponível em: <https://www.marol.com.br/filtro-br-50-tradicional-pentair?srsId=AfmBOopj6mGVxbSCyOudjfzQ_EJKH8MiFhzRP-jOEGuNZgniwjf_TlIT>. Acesso em 04 de julho de 2025.

NSF/ANSI. **NSF/ANSI 50 - 2015 Equipment for Swimming Pools, Spas, Hot Tubs and other Recreational Water Facilities**. Michigan: National Sanitation Foundation (NSF) / American National Standard Institute (ANSI). 253p. January 26, 2015.