

PURIFICADOR DE PISCINAS

KVITA®



MANUAL DO USUÁRIO

Versão 1119

Produzido no Brasil por

POTABIL®

www.potabil.com

Parabéns por escolher um purificador não químico para a sua piscina. Ele é um gerador de cavitação hidrodinâmica pulsada, um fenômeno puramente físico. Certamente, ele irá melhorar a qualidade da água quanto aos parâmetros amigáveis ao corpo humano, tornando-a similar à de uma cascata, rio ou lago natural. Ele elimina os micro-organismos que passam através dele e possibilita reduzir drasticamente a carga de insumos químicos. Mais ainda, ele reduz substancialmente os minerais dissolvidos e, conseqüentemente, a “dureza”, tornando a água leve e suave ao contato com a pele. É dessa forma que, através da pele, percebemos a biocompatibilidade da água.

Funcionamento

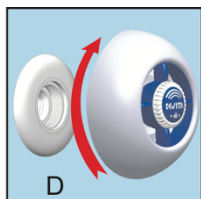
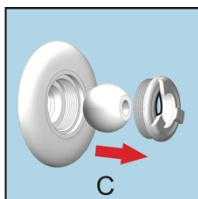
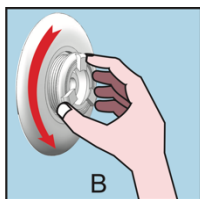
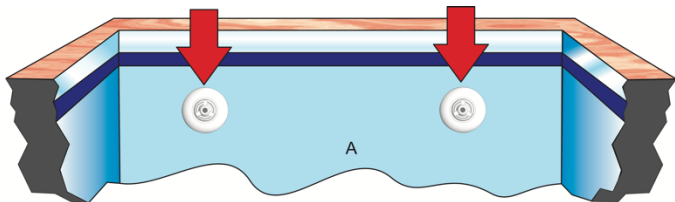
Para gerar cavitação, o purificador KVITA® aproveita a energia do movimento da água que retorna para a piscina após a filtragem, da mesma maneira que uma usina hidrelétrica extrai energia de uma queda d'água. A cavitação é uma espécie de “fervura a frio”. Milhões de bolhas microscópicas formam-se quando a pressão da água diminui drasticamente dentro do aparelho; a seguir, a pressão é aumentada, e essas microbolhas implodem violentamente, produzindo ondas de choque e microjatos d'água supersônicos, letais para micro-organismos. São as ondas de choque que rompem as grandes moléculas orgânicas e também decantam os minerais. O KVITA® é o único gerador de cavitação capaz de produzir cavitação hidrodinâmica e acústica de baixa frequência ao mesmo tempo, estando patenteadado no Brasil e nos Estados Unidos.

Instalação

O KVITA® foi projetado para trabalhar submerso, atarraxado em um dos bocais por onde a água retorna para a piscina após a filtragem. Por força de norma, toda piscina deve contar com, pelo menos, dois deles, cerca de 30cm abaixo da superfície da água (**fig.A**). Provavelmente, a sua piscina está equipada com direcionadores de jato nesses bocais, e um deles deverá, então, ser removido, dando lugar ao purificador. Nos demais, se existirem, os orifícios dos direcionadores deverão ser virados para o lado, de modo que toda a água que retorna para a piscina tenha, obrigatoriamente, que passar pelo purificador. Caso a sua piscina não possua direcionadores de jato (esguichos), será necessário fechar os bocais livres com bujões (tampões), fáceis de encontrar em qualquer loja de ferragens ou de acessórios para piscinas. A seguir listamos os passos para a instalação do purificador KVITA®.

COMO INSTALAR O PURIFICADOR KVITA®

- a) Verifique a bomba do filtro. Se estiver ligada, desligue-a;
- b) Escolha um dos bocais para instalar o seu purificador KVITA® (**fig.A**);
- c) Verifique se ele está livre como na **fig.D**. Se houver um direcionador de jato instalado no bocal escolhido, remova o seu aro de travamento girando-o no sentido anti-horário (**fig.B**), retire ambos (**fig.C**).
- d) Instale o purificador no bocal escolhido, girando-o no sentido horário até o final da rosca ou quando este encostar na parede da piscina (**fig.D**);
Pronto, o seu purificador está instalado.



ATENÇÃO:

- O KVITA® foi projetado para piscinas de até 30m³ (30.000 litros) e motores de até ½ CV (ou HP);
- O KVITA® pode ser instalado em piscinas maiores, de até 60.000 litros, ou quando equipadas com motores de ¾ ou 1 CV. Nesses casos, devem ser instalados **dois purificadores KVITA®**, um em cada bocal de retorno.

Regulagem

Cada piscina tem uma tubulação que leva a água até o filtro e de volta até a piscina por ação de uma bomba hidráulica. Cada tubulação destas tem características únicas de comprimento, número de curvas, maior ou menor rugosidade interna e bitola, o que faz com que a vazão liberada pela bomba sofra uma perda de carga desconhecida até alcançar o bocal onde o KVITA® está fixado. O KVITA® foi projetado para adaptar-se tanto à potência das bombas quanto às características das tubulações, dentro de certos limites, é claro. Dessa forma, após atarraxar firmemente o KVITA® no bocal de retorno, siga os passos listados a seguir.

COMO REGULAR O PURIFICADOR KVITA®

- a) Faça a retrolavagem e o enxague do filtro e efetue a limpeza do cesto coletor (pré-filtro);
- b) Com a válvula do filtro na posição "filtrar", ligue a bomba. O purificador começará a emitir um som intermitente de frequência rápida, facilmente audível;
- c) Vá, então, para o segundo bocal, aquele em que o KVITA® não foi instalado, e afrouxe o aro de travamento (**fig. E**);
- d) Gire o direcionador de jato 90° (**fig. F**) de modo a obstruir completamente a passagem de água (**fig.G**). O som do KVITA® aumentará de volume. Aperte o aro novamente (**fig.H**);
- e) Volte ao purificador KVITA®. No centro dele, há um aro dentado de cor branca que você deve girar no sentido anti-horário (**fig.I**). Fazendo isso, você destrava o regulador de

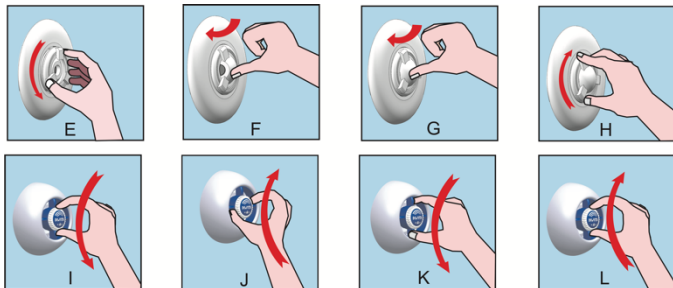
frequência, a peça azul com quatro raios que agora pode ser girada livremente;

- f) Gire o regulador de frequência no sentido horário (**fig.J**) ou anti-horário (**fig.K**) até encontrar o ponto em que o som intermitente se transforme em um zumbido audível (confira o som em <http://potabil.com/som>);
- g) Gire a roda central da trava do KVITA® no sentido horário até o fim de curso (**fig.L**).

Pronto seu KVITA® está regulado.

Observação:

Se considerar o zumbido muito alto, o que tende a ocorrer com bombas de maior potência, volte ao segundo bocal da piscina, afrouxe o aro de travamento outra vez e abra parcial ou totalmente a passagem de água, de acordo com a intensidade do som desejada.



ATENÇÃO:

- O KVITA® foi projetado para piscinas de até 30m³ (30.000 litros) e motores de até ½ CV (ou HP);
- No caso de piscinas maiores, de até 60.000 litros, ou quando equipadas com motores de ¾ ou 1 CV, onde foram instalados **dois purificadores KVITA®**, a regulagem deve ser realizada em ambos equipamentos. Para tanto, ignore os passos c) e d), e repita os passos e), f) e g) para ambos equipamentos.

Manutenção da Piscina

A qualidade higiênico-sanitária e a preservação da água da piscina necessita de que todo o volume desta passe através do filtro pelo menos uma vez por dia, como ditam as normas técnicas. A instalação do purificador KVITA®, portanto, não altera em nada esse procedimento. Assim, o tempo de filtração diária vai depender apenas do volume da sua piscina e da vazão da bomba nela instalada.

Sabendo a potência da bomba (em CV ou HP) e o volume da piscina em litros, é só localizar a vazão correspondente no **Quadro 1** e dividir o volume da piscina por ela. O resultado é o tempo diário de filtração em minutos.

TEMPO DE FILTRAGEM DA PISCINA

$$\text{Tempo de Filtragem (em min.)} = \frac{\text{Volume da Piscina (em litros)}}{\text{Vazão (em } \frac{\text{litros}}{\text{minuto}})}$$

Potência (CV ou HP)	Vazão (em l/min)
$1/4$ - 0,25	38
$1/3$ - 0,33	54
$1/2$ - 0,5	94
$3/4$ - 0,75	130
1	180

Quadro 1. – Vazão considerada no cálculo do tempo de filtragem, de acordo com potência do motor da bomba.

Exemplos de cálculo:

Piscina de 30m³ com bomba de $1/2$ (0,5) HP = 30.000 / 94 = 319 minutos ou 5 horas e 19 minutos.

Piscina de 20m³ com bomba de $1/3$ (0,33) HP = 20.000/ 54 = 370 minutos ou 6 horas e 10 minutos.

ATENÇÃO:

- O tempo de filtragem é calculado considerando que a bomba está distante em até 3 metros da piscina. Caso esteja mais afastada, adicione 15 minutos de filtragem diária para cada metro adicional de distância;
- É importante filtrar a piscina diariamente, de acordo com o cálculo do tempo de filtragem, como indicado na fórmula. Caso a sua piscina possua cascata, essa deve ser desativada pelo menos durante o tempo de filtragem diário recomendado;
- Limpar o pré-filtro e fazer a retrolavagem e o enxague do filtro sempre que a pressão da bomba reduzir ou notar que o KVITA® diminuiu o seu zumbido característico;
- Periodicamente, aconselhamos aspirar o fundo, remover folhas e demais materiais em suspensão com uma peneira, bem como limpar as bordas da piscina;
- Recomendamos o uso de um *timer* para ligar e desligar a bomba da piscina diariamente de forma automática;
- Algumas piscinas possuem bocais dotados de geradores de bolhas, que são dispositivos que aspiram ar para dentro da tubulação a fim de ejetá-lo na piscina, na forma de uma nuvem de bolhas. Para a instalação do purificador KVITA®, as entradas de ar deverão ser fechadas totalmente.

USO DE CLORO

A Norma Técnica NBR 10818:2016 da ABNT que trata da qualidade da água da piscina estabelece requisitos mínimos de cloro. Segundo a legislação, deve ser observado um nível mínimo de 0,2 a 0,4 ppm de cloro na água. Essa quantidade é muito inferior à usada na maioria das piscinas tratadas à base desse insumo químico, tipicamente entre 1 e 5 ppm (até 25 vezes mais do que o requisito mínimo). Portanto, recomendamos adicionar semanalmente apenas 4 gramas de cloro para cada 1000 litros ou 1 m³ de água, de acordo com o volume da sua piscina. Sugere-se sempre aplicar o cloro durante a noite para, no dia seguinte, poder desfrutar da sensação de leveza e suavidade da água proporcionada pelo KVITA®.

$$\text{Cloro granulado semanal (em gramas)} = 4 \text{ g} \times \text{Volume da Piscina (em m}^3\text{)}$$

Exemplos de uso de cloro:

Piscina de 30m³: aplicar 120gr de cloro granulado por semana.

Piscina de 20m³: aplicar 80gr de cloro granulado por semana.

A cavitação potencializa em cerca de 38% a ação do cloro. Dessa forma, o residual de deste na piscina será bem próximo ao da água que chega em nossas casas. Não haverá, portanto, a formação de seus subprodutos nocivos, como cloraminas e os perigosos trihalometanos e dioxinas, pois a quantidade de cloro é muito pequena, e a cavitação gerada pelo KVITA® os desintegra.

ATENÇÃO:

- Caso em sua região faça frio inferior a 18°C no inverno e a piscina permaneça um longo período sem uso, a quantidade de cloro pode ser reduzida para 1/3 da quantidade calculada, desde que seja mantido o tempo de filtragem diária.

CONTROLE DO pH

O KVITA® mantém a estabilidade química da água e o pH da piscina equilibrado. Recomenda-se medir o pH e a alcalinidade da água semanalmente, além de uma análise visual da transparência e turbidez da piscina. Com o uso prolongado do KVITA®, pode ocorrer um pequeno aumento do pH da água, o que não causa prejuízo ao banho. Caso a alcalinidade esteja abaixo do recomendado, sugerimos a aplicação de bicarbonato de sódio (elevador de alcalinidade) para mantê-la nos parâmetros ideais.

Depois de chuvas fortes, o pH pode diminuir. Em casos extremos, podem surgir algas verdes grudadas nas paredes e em cavidades, principalmente embaixo dos degraus das escadas. Essas algas estão fixadas e não passam pelo purificador. Nesse momento, é necessário usar o cloro, o peróxido de

hidrogênio ou outro oxidante, além de algicida. O pH deve ser verificado e corrigido, e as algas devem ser removidas mecanicamente com uma escova. A dosagem de cloro deve ser aumentada para 8 gramas por m³ de água, e o número de horas de filtragem deve ser dobrado até o desaparecimento das mesmas. O purificador faz com que as algas mortas se depositem no fundo da piscina como um sedimento marrom, o qual deverá ser aspirado para o esgoto.



Faixa ideal de pH e Alcalinidade que deve ser observada na piscina.

Perguntas Frequentes

A página na web de suporte do purificador KVITA®, <https://potabil.com/suporte>, contém sempre atualizada a lista de perguntas mais frequentes relacionadas ao produto. A seguir, listamos algumas das principais dúvidas dos usuários do produto.

A) NA INSTALAÇÃO

A1 - Os bocais da minha piscina têm rosca diferente da rosca do purificador. Como devo proceder?

Quase a totalidade das piscinas utiliza os bocais padrão, de rosca fina, e que seguem a norma estabelecida (ABNT NBR 10339). É para esses bocais que o purificador KVITA® foi projetado. Antes de instalá-lo, verifique a compatibilidade das roscas (diâmetro interno de 45mm e 5 fios por cm). Se o bocal da sua piscina não for compatível, mas, mesmo assim, você estiver disposto(a) a fazer uma adaptação, encontrará na Internet ou nas lojas especializadas um adaptador (existe um modelo da marca Epex) com rosca fina de um lado e grossa do outro. Com auxílio de uma “luva”, disponível em qualquer loja de ferragens, você poderá instalar o KVITA®.

A2 - A minha piscina é de concreto e o bocal fica para dentro. A rosca do purificador não alcança a dos bocais.

Essa instalação de piscina não segue a norma estabelecida (ABNT NBR 10339). Entretanto, é possível encontrar adaptadores nas lojas de ferragens ou casas do ramo de piscinas.

A3 - Instalei o purificador, mas, quando liguei a bomba ele não emitiu som algum.

Verifique com a mão se há uma corrente forte de água saindo do purificador. Em caso positivo, gire o regulador (azul) no sentido anti-horário até o fim de curso. Em seguida, vá girando-o lentamente no sentido horário até que emita o som desejado. O purificador deverá funcionar normalmente.

A4 – Não sai água pelo cavitador ou sai um fluxo muito pequeno. Como proceder?

Nesse caso, proceda com os seguintes passos:

- a) verifique se a bomba está ligada;
- b) verifique se a válvula do filtro está na posição “filtrar” ou “recircular”;
- c) se houver um segundo bocal, verifique se está fechado;
- d) verifique se todas as válvulas do circuito estão abertas;
- e) verifique se o pré-filtro está desobstruído;
- f) com o aspirador desconectado, ponha a válvula do filtro em “drenar” e verifique se há sucção no bocal do aspirador.

B) NA OPERAÇÃO

B1 - A água ficou turva. O que devo fazer?

Faça a retrolavagem do filtro e deixe filtrando por quatro períodos de 8 horas, deixando pelo menos 2 horas de intervalo entre as operações. Se o problema não for resolvido, repita a operação e use clarificante na quantidade indicada para o volume da sua piscina. Filtre novamente por 24 horas e deixe a água repousar por mais 24 horas. Depois disso, aspire o sedimento do fundo para o esgoto.

B2 - Choveu e água ficou verde. Como proceder?

As chuvas quase sempre são ácidas e fazem baixar o pH em demasia, o que propicia a proliferação de algas. O purificador dá conta das algas que passam através dele, mas não daquelas que ficam grudadas nas paredes. Primeiramente, corrija o pH. Depois, remova as algas cuidadosamente com uma escova, dando especial atenção aos cantos e locais que mantêm a água estagnada, como a parte inferior dos degraus das escadas. Aguarde o tempo necessário para a total decantação das algas e aspire-as para o esgoto. Feito isso, filtre por dois períodos de 8 horas, deixando pelo menos 2 horas de intervalo entre as operações.

B3 - O som do meu KVITA® diminuiu de volume e a água está menos transparente. O que fazer?

Faça a retrolavagem do filtro. Quando o filtro fica saturado, a vazão diminui e a eficácia do purificador tende para zero. Caso a permeabilidade do filtro não vá ser monitorada por algum tempo, mude a válvula para a posição "recircular". Se não resolver, repita a regulagem do KVITA® conforme instruções deste manual.

B4 - O cloro livre na minha piscina está baixo ou zerado, isso é normal?

Sim, é normal. Como o KVITA® proporciona um tratamento não químico, reduz-se significativamente a quantidade de cloro na água. Via de regra, o cloro livre medido com as fitas teste fica em 0 ppm, no máximo abaixo de 0,5 ppm.

B5 - Como controlar a qualidade da água?

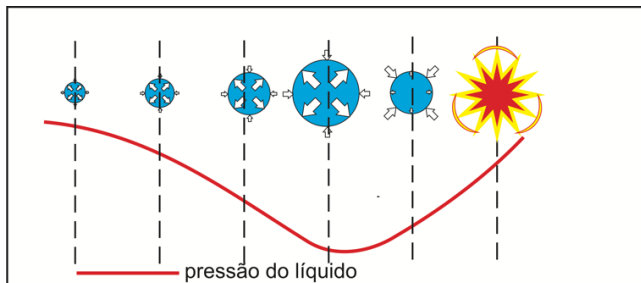
A água da piscina deve ser transparente e sem cheiro. Recomenda-se medir o pH da água semanalmente, mantendo-o entre 7,0 e 7,4, e a alcalinidade total entre 80 e 120 ppm. O KVITA® deve manter o pH e a alcalinidade total nessas faixas automaticamente, sem a necessidade do uso de produtos químicos adicionais. Se isso não estiver acontecendo, aumente o tempo da filtragem diária. Em caso de chuvas excessivas, pode ser necessário usar um elevador de alcalinidade (bicarbonato de sódio) para regulá-la.

A Cavitação

Cavitação é ebulição à temperatura ambiente dos líquidos, ou seja, a formação de milhares de pequenas bolhas no interior de um volume líquido sem que para isso seja aquecido. Quando fervermos água, o vapor dentro das bolhas tem a mesma pressão do líquido que as envolve; como essas bolhas são mais leves que a água, elas flutuam e se desfazem na superfície liberando o vapor. Já na cavitação, em vez de fervermos a água, nós a "esticamos", baixando rapidamente a pressão em torno dela. Como a água não é elástica, uma grande quantidade de espaços vazios (cavas) são abertos. Assim que a pressão volta ao normal, essas bolhas implodem com enorme violência. Ora, do nosso ponto de vista, não parecem perigosas, mas, no mundo microscópico, são exatamente como um bombardeio. As moléculas que foram forçadas a se afastar repentinamente ficam livres para convergir para um mesmo ponto onde se chocam. No ponto do choque, a pressão ultrapassa 2.000 atmosferas, e a temperatura passa dos 5.000° C. Cada uma dessas bolhas emite uma onda de choque que pode destruir qualquer célula viva. Fazem mais ainda: podem desintegrar moléculas e danificar o aço.

Na natureza, a cavitação é provocada por movimentos muito rápidos e bruscos da água em cascatas, nos rios velozes e nas ondas do mar. Muito da erosão que vemos nas rochas e nos recifes são frutos de cavitação. Ela ocorre também no mundo animal: nos golfinhos e em alguns peixes muito rápidos, como os tubarões, surgem fissuras bem visíveis na parte posterior das barbatanas. Existe ainda um animal que usa a cavitação como arma: é o chamado camarão-de-estalo ou

"snapping shrimp", que nocauteia suas vítimas ao lançar contra elas uma "nuvem" de microbolhas de cavitação gerada por um movimento rapidíssimo de uma de suas garras.



CAVITAÇÃO HIDRODINÂMICA: na medida em que a pressão diminui, a microbolha cresce. Quando a pressão sobe novamente, ela implode, liberando enorme energia por meio de calor, ondas de choque e ruptura de moléculas H_2O , principalmente. A recombinação desses elementos ocorre em pequenos volumes de H_2O_2 (água oxigenada) e HO (hidroxila), ambos fortes oxidantes.

Atualmente, tanto a cavitação induzida por ultrassom quanto a gerada por meios hidrodinâmicos, como no purificador KVITA®, são amplamente empregadas na Medicina, na Odontologia, na esterilização de objetos, na indústria de alimentos, no tratamento e aquecimento de água e até na estética corporal, reduzindo gorduras localizadas. São as novas técnicas e usos que vamos descobrindo para esse fenômeno da natureza.

Termo de Garantia

A Potabil Indústria e Comércio de Produtos de Tecnologias Socioambientais Ltda. garante este produto para uso doméstico contra eventuais defeitos de fabricação por um período de 1 (um) ano, contado a partir da data da venda, comprovada pela Nota Fiscal que é parte integrante deste termo de garantia. Essa garantia cobre somente os defeitos de funcionamento das peças e componentes dos equipamentos descritos nas condições normais de uso – de acordo com as instruções do manual de operação que acompanha os mesmos e que é fornecido pelos fabricantes. Essa garantia ficará automaticamente cancelada se os equipamentos vierem a sofrer reparos por pessoas não autorizadas, receber maus tratos ou apresentar danos decorrentes de acidentes, quedas e sobrecarga acima do especificado, ou qualquer ocorrência imprevisível decorrente de sua má utilização por parte do usuário.

A Potabil obedece e respeita toda a legislação brasileira de defesa dos direitos do consumidor, particularmente o **Código de Defesa do Consumidor**, nos termos da Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990.

No prazo de garantia, as partes, peças ou componentes eventualmente defeituosos serão substituídos gratuitamente. A mão de obra para este serviço também será gratuita. Eventuais despesas decorrentes de seguro e transporte do produto até a assistência técnica ou à fábrica correm por conta do consumidor.

A Potabil reserva-se o direito de modificar as características de seus produtos sem prévio aviso.

© 2019 Potabil Indústria e Comércio
de Produtos de Tecnologias Socioambientais Ltda.

Todos Direitos Reservados



LIVRE DE
INSUMOS QUÍMICOS



NÃO USA
ELETRICIDADE



ECOLOGICAMENTE
COMPATÍVEL



TOTALMENTE
RECICLÁVEL

POTABIL[®]

www.potabil.com

Potabil Indústria e Comércio de Produtos
de Tecnologias Socioambientais Ltda.

Parque Tecnológico Tecnosinos - Unitec 2 - Sala 101
Av. Unisinos, 950

93022-750 - São Leopoldo- RS

CNPJ 34.785.591/0001-71

Inscrição Estadual 124/0315414

contato@potabil.com

Produto Fabricado no Brasil

Pat nº BR202012000015-1 Pat. Pend. US 14/759.189