



Manual de
tratamento de Piscina



HidroAll do Brasil.....	02
Importância da Piscina.....	03
Porque tratar a água da piscina?.....	05
Doenças transmissíveis pela água.....	06
Introdução ao tratamento.....	10
Alcalinidade.....	14
pH.....	18
Dureza Cálcica.....	21
Cloro Residual Livre.....	23
Algas.....	25
Clarificação e Floculação (Decantação).....	31
Oxidação de Choque.....	33
Cloração de Choque.....	35
Desinfecção.....	36
Material de Apoio.....	38
Referências.....	39

HidroAll do Brasil

Desde a sua fundação, a mais de 27 anos, sua missão é oferecer a seus clientes o que há de mais moderno em produtos químicos e técnicas de tratamento.



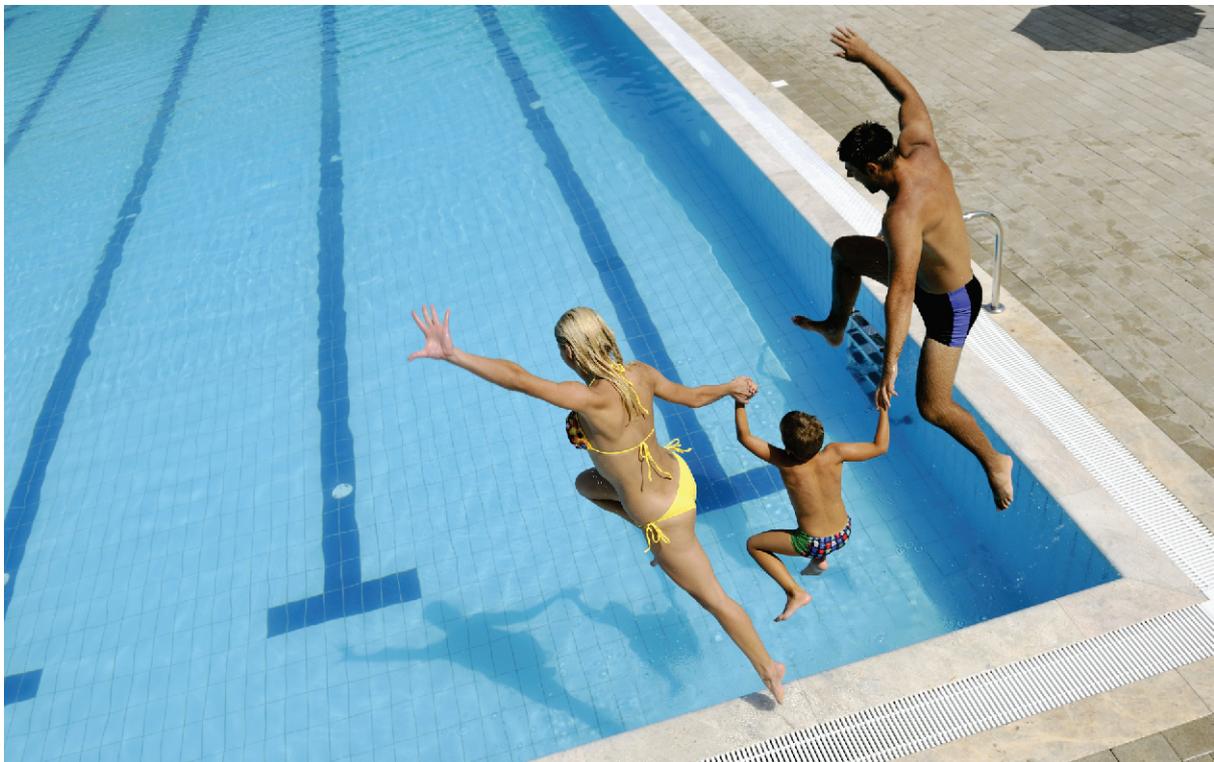
Esta constante busca de eficiência e praticidade nos seus produtos levou a HidroAll do Brasil a se tornar referência de qualidade no Brasil e no exterior. Ao utilizar os produtos HidroAll você tem a certeza de obter a água mais saudável e bonita pelo melhor custo benefício.

Importância da piscina

Importância social

A piscina é considerada um local de encontro nas residências, escolas, prédios, condomínios, clubes, etc. Além disso constitui-se em elemento arquitetônico importante nos dias atuais.

A natação é encarada como um elemento necessário à saúde, à recreação e ao equilíbrio psico-fisiológico. (MACEDO, 2003)



Importância da piscina

Importância sanitária

A importância sanitária está vinculada quando a utilização de piscinas coloca a saúde dos banhistas em risco, que envolvem a transmissão de doenças e os acidentes (contusões, afogamentos, etc...)

A maior facilidade da transmissão de doenças se prende ao fato das mucosas e pele apresentarem menor resistência por causa das imersões prolongadas e do atrito com a água.

Outro aspecto de importância na transmissão de patologias é a qualidade da água da piscina, que, com um tratamento inadequado, não se assegura a redução da sua flora bacteriana a níveis considerados seguros.

A manutenção da qualidade da água é a principal forma de impedir a transmissão de doenças aos banhistas, sendo a desinfecção a etapa mais importante para garantia da qualidade microbiológica da água. (MACEDO, 2003)

Porque tratar a água das piscinas?



- Para manter a beleza e cristalinidade;
- Para evitar a proliferação de algas;
- Para destruir bactérias e outros microorganismos causadores de doenças;
- Para eliminar odores desagradáveis;
- Para destruir e remover materiais orgânicos e inorgânicos que contaminam a água (ex.: folhas, insetos, bronzeador, urina, suor, etc...).

Doenças transmissíveis pela água

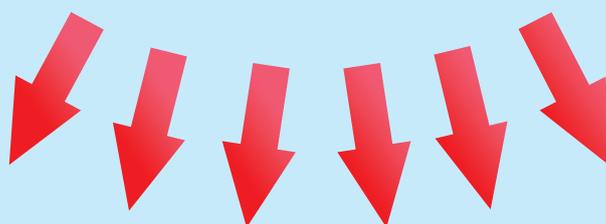
Do contato primário do homem com a água pode resultar:

- a) Reações orgânicas decorrentes de fatores ligados ao contato com a água em si (ex.: Congestão, choque térmico e acidentes);
- b) Reações orgânicas decorrentes do contato da epiderme com substâncias utilizadas no tratamento da água (ex.: Reações alérgicas a determinadas substâncias ou produtos químicos);
- c) Desenvolvimento de doenças transmitidas por microorganismos patogênicos ou oportunistas presentes no ambiente aquático.

É necessário ressaltar que os itens "A" e "B" dependem mais do banhista. Já o item "C" é o de maior risco para o banhista, em função dos microorganismos patogênicos não serem visíveis aos nossos olhos. A ausência de microorganismos patogênicos só é garantida por tratamento adequado, sempre utilizando os produtos corretos.

Doenças transmissíveis pela água

Por ingestão de água contaminada



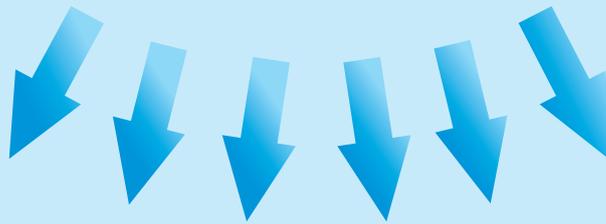
Gastroenterite
Cólera
Leptospirose

Febre Tifóide
Desintéria
Hepatite

Salmonela
Giardíase

Doenças transmissíveis pela água

Por contato com água contaminada



Tracoma

Micose

Conjuntivite

Sinusite

Otite

Esquistossomose

Sarna

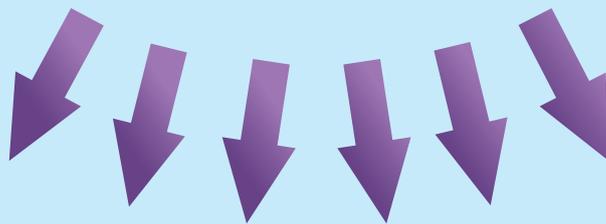
Doenças
Venéreas

Verminose

Infecções
de pele

Doenças transmissíveis pela água

Por insetos que se desenvolvem na água



Filariose

Cólera

Febre Amarela

Dengue

Malária

Introdução ao tratamento

Tratamento físico

O tratamento físico consiste na retirada das impurezas como folhas, insetos e sujeiras depositadas no fundo da piscina, por meio de peneiras, skimmers, pré-filtro e filtro além da limpeza das bordas da piscina.



- Limpe a área ao redor da piscina evitando cair a sujeira na água, prejudicando assim o tratamento.
- Remova folhas e insetos com ajuda da peneira.
- Limpe o pré-filtro e skimmer.
- Limpe as bordas da piscina com a ajuda de **Hidrosan Limpa Bordas**. Coloque algumas gotas em uma esponja macia não abrasiva previamente umedecida e friccione as áreas a serem limpas enxaguando em seguida com a água da própria piscina.

Introdução ao tratamento

Para manter limpas e desengorduradas as bordas da piscina, use sempre que necessário Hidrosan Limpa Bordas.

Hidrosan Limpa Bordas é um detergente neutro e biodegradável, formulado especialmente para a limpeza das paredes laterais de piscinas, indicado para todos os tipos de piscinas.

- Também é importante fazer a aspiração do fundo da piscina para retirar os sólidos decantados.
- Retrolave o filtro, esse procedimento é essencial para remover a sujeira retida pelo processo de filtração da água.

Produtos indicados



Hidrosan
Limpa Bordas



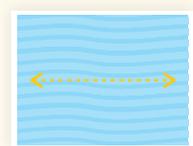
Propool
Bordalyn

Introdução ao tratamento

Como calcular o volume da água da piscina

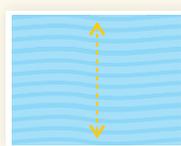
Para tratar uma piscina corretamente é necessário saber o seu volume de água conforme esquema abaixo:

Retangular



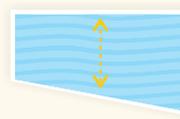
Comprimento

X



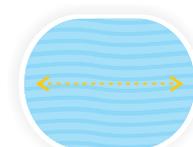
Largura

X



Profundidade Média

Oval



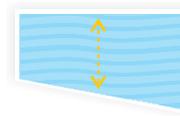
Comprimento

X



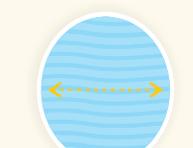
Largura

X



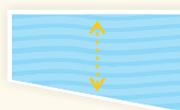
Profundidade Média
x 0,785

Redonda



Diâmetro X Diâmetro

X



Profundidade Média
x 0,785:

Profundidade Média:

Soma da maior com a menor profundidade dividido por 2.

Introdução ao tratamento

Tratamento químico

O tratamento químico é fundamental para deixar a água cristalina, saudável e pronta para o uso. Desta forma, a análise de 4 parâmetros são fundamentais :

- Alcalinidade Total
- Dureza Calcica
- pH
- Cloro Livre

As medições devem ser periódicas e feitas com os Kits teste HidroAll específicos para cada parâmetro. Com os Kits HidroAll você consegue saber exatamente o que fazer e a dosagem ideal de cada produto.

Produtos indicados

Kits Teste



Fitas Pool Test



Propool Test Tiras



Alcalinidade



A alcalinidade é a medida total das substâncias presentes na água, e capazes de neutralizar ácidos. Em outras palavras, é a quantidade de substâncias presentes na água e que atuam como tampão, que evita variações do pH.



A alcalinidade total é medida em ppm (partículas por milhão) e o ideal para uma piscina é que se mantenha entre 80 ppm e 120 ppm; isso trará estabilidade ao pH e dispensará correções frequentes.

Como medir a Alcalinidade

Para medir a alcalinidade use o estojo de testes Pooltest (tiras) ou Kit Teste de Alcalinidade (reagentes), procedendo da seguinte maneira:

Kit Teste de Alcalinidade

- Primeiramente lave o estojo a ser utilizado com a própria água da piscina;
- Em seguida, coleta-se a água a aproximadamente 30 cm de profundidade;
- Deixe a água coletada na marca indicada no tubo, 25 ml, adicione 5 gotas da solução 2, agitando o tubo;
- Adicione gotas da solução 1, contando uma a uma, agitando o tubo, até se obter uma coloração rosada ou amarelada;
- Consulte a tabela do Kit e de acordo com o número de gotas utilizadas.

Produtos indicados



Alcalinidade

Produtos indicados



Kit Pooltest Tiras

- Mergulhe a fita;
- Gire 3 vezes;
- Retire com a face do teste virada para cima, não retire o excesso de água da tira;
- Compare o resultado obtido com a tabela do Kit.

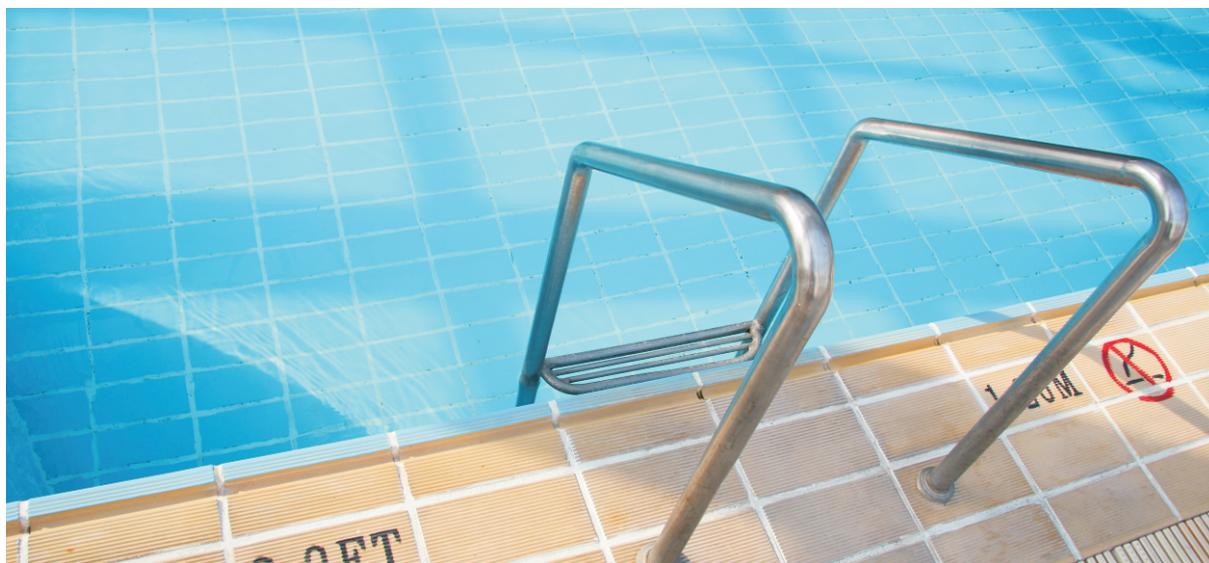
Obs: O teor de cloro fornecido pelo **Kit Pooltest** é o CRL - Cloro Residual Livre, enquanto que o teste com orto tolidina fornece também o teor de Cloraminas somado ao CRL.

Como ajustar a Alcalinidade

Para alcalinidade baixa (abaixo de 80ppm)

Dosagem: cada 20g/m³ (m³ = 1000L) de **pH Estável**, eleva a alcalinidade da piscina em 10ppm.

Filtro: mantenha o filtro ligado na posição Filtrar por 2 a 3 horas após cada aplicação.



Para alcalinidade alta (acima de 120ppm)

Dosagem: pH entre 7,6 e 8,0 use 7ml/m³ (m³ = 1000L) de Hidro pH-.

pH acima de 8,0 use 18ml/m³ (m³ = 1000L) de Hidro pH-.

Filtro: mantenha o filtro ligado na posição Filtrar por 2 a 3 horas após cada aplicação.

Produtos indicados



Hidro
pH-



pH
Estável

O pH é a medida de acidez ou basicidade da água.

Faixa Ideal



O pH correto para piscinas está na faixa de 7,2 (pH do globo ocular) a 7,6, isto é, levemente básica. Assim favorece a ação dos saneantes e o conforto dos banhistas. O pH desajustado provoca irritação da pele, dos olhos e mucosas; age ainda na turbidez da água e na ineficiência dos produtos saneantes utilizados para o tratamento, pois influi diretamente no meio onde ocorrerão as reações destes produtos.

14	Soda Cáustica
13	0,1M de NaOH
12	
11	Água Sanitária
10	Leite de Magnésia
9	
8	Água do Mar
7	Água Pura
6	Leite
5	Café / Chuva Ácida
4	Refrigerante
3	Suco de Laranja
2	Suco Gástrico
1	Água de Baterias

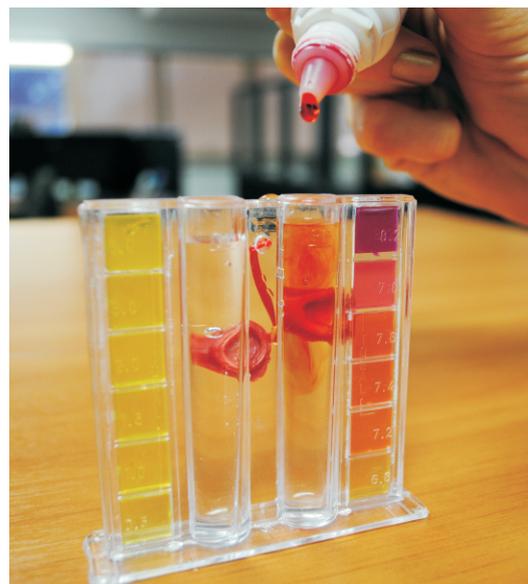
Para medir o pH use o estojo de testes Pooltest (tiras) ou Kit Teste de pH/Cl (reagentes), procedendo da seguinte maneira:

Produtos indicados



Kit Teste de pH/Cl

- Primeiramente lave o estojo a ser utilizado com a própria água da piscina;
- Em seguida, coleta-se a água a aproximadamente 30 cm de profundidade;
- Deixe a água coletada na marca indicada no tubo, 25 ml, adicione 5 gotas da solução 1, agitando o tubo, até se obter uma coloração rosada ou amarelada;
- Consulte a tabela do Kit e de acordo com o número de gotas utilizadas.



Produtos indicados



Fitas
Pool Test

Propool
Test Tiras



Kit Pooltest Tiras

- Mergulhe a fita;
- Gire 3 vezes;
- Retire com a face do teste virada para cima, não retire o excesso de água da tira;
- Compare o resultado obtido com a tabela do Kit.

Como ajustar o pH

Para pH acima de 7,6 utilize **Hidro pH-**

Para pH baixo utilize **Hidro pH+ Líquido** ou **Barrilha Leve**

Para pH e alcalinidade baixa aplique **pH Estável**.

Produtos indicados



Hidro
pH-



Hidro
pH+



Propool
Red. de pH



Propool
Ele. de pH

A Dureza Cálcica é a medida de sais de cálcio e magnésio existentes na água.



A Dureza Cálcica é a medida de sais de cálcio e magnésio existentes na água. Considera-se como faixa ideal valores entre 100 a 250 ppm. Em valores acima de 250 ppm se inicia o processo de manchas e incrustações que podem causar entupimento de filtros, tubulações e aquecedores. Já em valores abaixo de 100ppm a água se torna corrosiva, pode ocorrer o desgaste de rejuntas.

Como medir a Dureza Cálcica

Kit Pooltest Tiras

- Mergulhe a fita;
- Gire 3 vezes;
- Retire com a face do teste virada para cima, não retire o excesso de água da tira;
- Compare o resultado obtido com a tabela do Kit.

Dureza Cálcica

Como ajustar a Dureza Cálcica

Para dureza cálcica baixa (abaixo de 100 ppm)

Dosagem: cada 15g/m³ (m³ = 1000L) de **Hidrocálcio**, eleva a dureza cálcica da piscina em 10ppm.

Filtro: Dissolva o produto em um balde com água da própria piscina e espalhe a solução por toda a superfície da água. Mantenha o filtro na posição Filtrar por cerca de 30 minutos.

Para dureza cálcica alta (acima de 250ppm)

Deve-se escoar parcialmente a água da piscina e abastecê-la novamente com água nova de baixa dureza cálcica até que se atinja o limite desejado.

Produtos indicados



Hidro
Cálcio



Fitas
Pool Test

Propool
Test Tiras



Cloro Residual Livre

Quando se realiza a cloração da água, parte do cloro é consumido em reações com substâncias orgânicas e inorgânicas normalmente presentes na água da piscina e parte é consumido na destruição de microorganismos. Ao final desse processo deve restar um residual de cloro, o cloro residual livre, que protege a piscina contra novas contaminações.

A faixa ideal de cloro livre está entre 1 e 3 ppm (ppm=partes por milhão).

Como medir o Cloro Livre

Kit Teste de pH/Cl

- a) Primeiramente lave o estojo a ser utilizado com a própria água da piscina;
- b) Em seguida, coleta-se a água a aproximadamente 30 cm de profundidade;
- c) Deixe a água coletada na marca indicada no tubo, 25 ml, adicione 5 gotas da solução 1, agitando o tubo, até se obter uma coloração amarelada;
- d) Consulte a tabela do Kit e de acordo com o número de gotas utilizadas.

Cloro Residual Livre

Produtos indicados

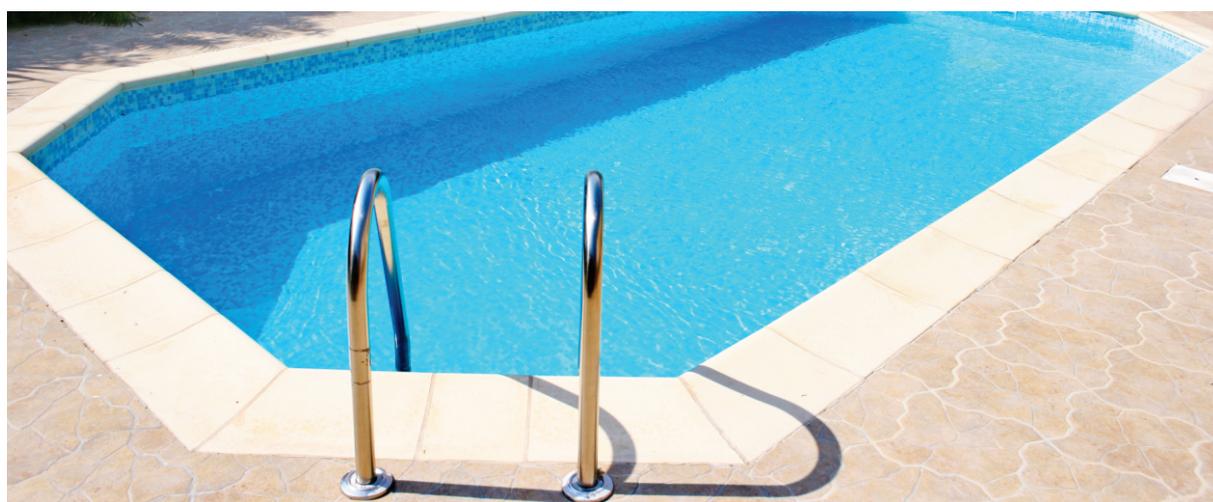


Kit Pooltest Tiras

- Mergulhe a fita;
- Gire 3 vezes;
- Retire com a face do teste virada para cima, não retire o excesso de água da tira;
- Compare o resultado obtido com a tabela do Kit.

Como ajustar o Cloro Livre

Aplicar o cloro escolhido até atingir o nível de CRL (Cloro Residual Livre) entre 1 e 3 ppm, de acordo com a utilização da piscina.



A cor verde da água da piscina se caracteriza pela presença de algas. A alga surge nas piscinas pela ação do vento e pela água das chuvas. Para se proliferarem na água é necessário um conjunto de fatores como: Falta de cloro residual livre, excesso de matéria orgânica e baixa alcalinidade. A piscina com algas fica com sua coloração alterada bem como com o fundo e as paredes escorregadios, a alga altera a aparência estética da água e aumenta a turbidez.

Existem mais de 17.000 tipos de algas diferentes. A espécie mais comum em águas de piscinas chama-se CHLORELLA, e deixa as águas esverdeadas.

Algicidas e Algistáticos

Existem dois tipos de produtos utilizados no combate às algas ,os “algicidas”, como **hcl Choque** que são produtos para eliminar algas em piscinas já infestadas. E os “algistáticos”, como **hcl Algicida Manutenção** e **Hidrosan Algicida Manutenção**, aqueles utilizados para evitar o aparecimento de algas.

Prevenção e Eliminação

■ Em piscinas já infestadas

- a) Verificar e ajustar a Alcalinidade entre 80 e 120 ppm.
- b) Ajustar o pH 7,2 a 7,6.
- c) Aplicar 6ml/m³ (m³ = 1000L) de **hcl Algicida Choque** previamente dissolvido em água. No caso de piscinas muito verdes, aumentar a dosagem para 18 ml/m³ de algicida.
- d) Recircular a água entre 2 a 4 horas.
- e) No dia seguinte escovar as paredes e fundo da piscina e aplique 6ml/m³ do clarificante e auxiliar de filtração Hidrofloc, recircular por 2 horas a 4 horas.
- f) Após a decantação aspirar o fundo da piscina com o filtro na posição drenar e retrolavar o filtro após o uso.
- h) Adicionar cloro de modo que após 24 horas ainda tenha residual de 1 a 3 ppm.



■ Como prevenir a eclosão de algas

- a) Verificar periodicamente e manter a Alcalinidade entre 80 e 120 ppm.
- b) Verificar periodicamente e manter o pH entre 7,2 e 7,6.
- c) Aplicar 4 ml /m³ de **hcl Algicida de Manutenção** semanalmente.
- d) Verificar e manter o cloro residual livre da água da piscina entre 1 a 3 ppm.
- e) Filtrar a água regularmente conforme especificação do fabricante do filtro.



■ Como prevenir a proliferação de microorganismos

- a) Verificar periodicamente e manter a Alcalinidade entre 80 e 120 ppm.
- b) Verificar periodicamente e manter o pH entre 7,2 e 7,6.
- c) Manter na água entre 1 a 3 ppm de CRL (cloro residual livre) durante as 24 horas do dia.
- d) Aplicar periodicamente (entre 7 a 15 dias) **Oxiall** para oxidação (queima) da matéria orgânica.

A verificação periódica do pH e da Alcalinidade são de fundamental importância na manutenção do equilíbrio da água.

A frequência destas verificações e os devidos ajustes, deverão se intensificar em piscinas de uso coletivo, bem como em todas as piscinas nas épocas de verão.

É recomendável a aplicação semanal de Algicidas, de forma a eliminar ou impedir a eclosão de algas.

A utilização de **Hidrofloc** semanalmente auxilia a clarificação da água e reduz o tempo de filtragem.

Para manter as bordas da piscina limpas e desengorduradas usar, sempre que necessário, **Hidrosan Limpa Bordas**.



Mesmo com o uso regular de cloro e algicidas, o acúmulo de agentes contaminantes trazidos pelos banhistas e pela própria natureza acabam formando produtos secundários que registram teor de cloro, mas que não tem nenhuma eficiência bactericida.

Esses produtos chamados de cloraminas são formados pela contaminação da matéria orgânica com o cloro. Seus sintomas mais comuns são cheiro de cloro na água e formação de espuma.

Para eliminar as cloraminas devemos aplicar periodicamente o produto **Oxiall**. Esse procedimento evita a formação de THMs (trialometanos) subprodutos potencialmente cancerígenos.

Produtos indicados

hcl Algicida Choque



hcl Algicida Manutenção



Hidrosan Alg. Manutenção



Propool Alg. Manutenção



Propool Algicida Plus



Propool Algicida



Hidrosan Limpa Bordas



Hidrofloc



Clarificação e Floculação (Decantação)

A principal causa da turbidez é a presença de partículas suspensas na água, além de filtração insuficiente, insuficiência ou ausência de cloro, areia saturada, pH alto e dureza cálcica alta.



 * Partícula de Sujeira

Clarificação e Floculação (Decantação)

Clarificação

- Ajustar a alcalinidade para a faixa de 80 a 120ppm.
- Aplicar 4ml/m³ de **Hidrofloc**.
- Filtrar a água por aproximadamente 12 horas.
- Deixar a água repousar por 24 horas. Se necessário, filtrar novamente por 6 horas.
- Aspirar o fundo da piscina, drenando.

Floculação (Decantação)

- Ajustar a alcalinidade para a faixa de 80 a 120ppm.
- Aplicar 6ml/m³ de **Hidrofloc** ou 300g de Sulfato de Alumínio para cada 10.000 L
- Filtrar a água por aproximadamente 12 horas.
- Deixar a água repousar por 24 horas; Se necessário, filtrar novamente por 6 horas.
- Aspirar o fundo da piscina, drenando.

Produtos indicados



Sulfato de Alumínio



Hidrofloc

Propool
Floculante



Oxidação de Choque

O uso de derivados clorados tem a função de desinfecção e não devem ser utilizados no processo de oxidação de matéria orgânica, pois podem levar à formação dos chamados THMs (Trihalometanos) que são considerados potencialmente cancerígenos.

O OxiAll elimina a oleosidade da água a matéria orgânica e outros contaminantes sem formar cloraminas e sem cheiro, substitui a supercloração ou cloração de choque, reduz o consumo do cloro e aumenta o poder desinfetante com vantagens.

Como realizar a Oxidação de Choque

a) Ajustar o teor de cloro livre na água entre 1 e 3 ppm, o pH de 7,2 a 7,6 e a alcalinidade entre 80 e 120 ppm.

b) Com o filtro ligado, aplicar a quantidade necessária de OxiAll (conforme descrito abaixo) diretamente sobre a superfície da água. Mantenha a filtração por 4 a 6 horas.

OxiAll não mancha (descolore) piscinas de fibra, vinil, superfícies pintadas ou trajes esportivos.

Oxidação de Choque

Dosagem

Piscinas residenciais de pouca frequência: 12 gramas por m^3 a cada 15 dias.

Piscinas residenciais com grande frequência: 18 gramas por m^3 de água a cada 7 dias.

Piscinas de clubes com pouca frequência: 15 a 20 gramas por m^3 de água a cada 15 dias.

Piscinas de clubes com grande frequência: 15 a 25 gramas por m^3 de água a cada 7 dias.

Piscinas aquecidas de escolas de natação: 15 a 25 gramas por m^3 de água a cada 7 dias.

Produtos indicados



OxiAll

Cloração de Choque

O Tratamento de Choque ou Supercloração consiste na adição de cloro na água da piscina em quantidade superior à utilizada normalmente, somente é indicada para casos extremos de contaminação da água, como:

- Contaminação fecal
- Ratos
- Cachorros
- Enchentes
- Animais mortos (sapos, aves, etc)

Dosagem

■ 15g/m³

Dissolva o produto em um recipiente limpo com água e espalhe a solução sobre a superfície da piscina. Coloque o filtro na posição "recircular" por 1 hora para homogeneizar o produto.

Só utilize a piscina quando o teor de cloro for inferior a 3 ppm.

Desinfecção

■ Dosagem Inicial para a estabilização

Os cloros da linha HidroAll contêm estabilizador de cloro, o que impede a decomposição do cloro residual da água pelo sol. A estabilização do cloro ocorre após 3 ou 4 semanas, quando o estabilizador contido no estabilizador de cloro

a) Ajuste a alcalinidade da água entre 80 e 120ppm, com a ajuda do Kit teste se Alcalinidade e o produto e o produto pH Estável. Ajuste a Dureza Cálcica entre 100 e 250ppm utilizando o kit de tiras Pooltest 4 em 1 e o produto Hidrocálcio.

b) Mantenha o pH da água entre 7,2 e 7,6

c) Adicione diariamente 4 gramas do cloro escolhido por metro cúbico de água sempre ao entardecer.

d) Dissolva o produto em um recipiente limpo com água e espalhe a solução sobre a superfície da piscina. Coloque o filtro na posição " recircular " por 1 hora para homogeneizar o produto.

e) Após 3 ou 4 semanas, o cloro residual medido ao amanhecer deverá ser superior a 1 ppm revelando a estabilização da água.

Produtos indicados

Linha de Cloros HidroAll



Importante: Se a água de sua piscina estiver sujeita a variações bruscas e frequentes de pH, utilize pH Estável nas dosagens recomendadas no Kit teste de Alcalinidade.

O estabilizador de pH impede as oscilações frequentes do pH, diminuindo a necessidade de correções, além de acarretar uma substancial economia de cloro.



AGENDA DE TRATAMENTO

Organize-se melhor na hora de tratar sua Piscina!



PROBLEMAS E SOLUÇÕES

Conheça os problemas mais frequentes e saiba como resolver!



PRODUTOS HIDROALL

Conheça a família de produtos HidroAll e saiba qual a melhor opção para sua piscina!



Site HidroAll

<http://www.hidroall.com>

Literaturas HidroAll

As literaturas servem para você tirar as dúvidas restantes sobre todos estes assuntos e outros do gênero. É só acessar o endereço: <http://www.hidroall.com/literaturas>

Bibliografia

- MACÊDO, J.A.B., Piscinas - Água & Tratamento & Química. Belo Horizonte: CRQ-MG, 2003. 235p.