



Trata bem sua piscina

Guia completo

**para tratamento
de águas de piscinas residenciais**

Genco Química Industrial Ltda.

junho 2004

São Paulo

3ª edição

© 2004 Genco Química Industrial Ltda. Todos os direitos reservados.

Todos os direitos de reprodução reservados. Proibida a reprodução parcial ou total por quaisquer meios e para quaisquer fins sem a devida autorização, por escrito, da Genco Química Industrial Ltda.

GENCO Trata bem sua piscina é editado pela Genco Química Industrial Ltda. (www.genco.com.br) com sede à R. Santana de Ipanema, 361 – Cumbica – 07220-010 – Guarulhos – SP – Brasil. Empresa filiada ao NSPI – National Spa and Pool Institute, de Washington, DC, USA.

Químico Responsável

Alcides S. Lisboa

CRQ IV nº 04405984

Autor

Alcides S. Lisboa

alisboa@genco.com.br

2ª edição

Impresso no Brasil

Junho 2004

Guia completo para tratamento de águas de piscinas residenciais

INTRODUÇÃO

Procuramos reunir neste trabalho um resumo dos conceitos básicos do moderno tratamento de águas de piscinas residenciais, dos parâmetros de operação atualmente recomendados, assim como dos produtos químicos de fabricação da Genco Química Industrial Ltda. necessários para a manutenção desses parâmetros, com suas respectivas dosagens de uso.

Como se trata de uma publicação destinada a proprietários e responsáveis pelo tratamento de piscinas residenciais, nossa preocupação constante foi evitar linguagem e rigor científicos, que só impediriam atingir nosso objetivo maior, que é dotar o proprietário ou responsável pelo tratamento da piscina dos conhecimentos básicos para manter sua água dentro dos mais altos padrões de qualidade.

Este Guia está organizado em capítulos que esclarecem cada parâmetro, informam os valores recomendados para ele, como e com qual produto corrigi-lo.

Na parte da desinfecção com cloro, preferimos esclarecer os conceitos, fornecer as informações necessárias sobre os níveis adequados e apresentar todos os tipos de cloro disponíveis na linha Genco, com suas características principais e formas de uso, para que o próprio leitor possa fazer a escolha daquele que melhor atenda as suas necessidades e preferências.

No Capítulo VI – Segurança – procuramos abordar os principais cuidados que, de maneira geral, devem cercar a operação e uso da piscina. Recomendamos que após sua leitura, o leitor – à luz de suas reflexões sobre o assunto, das peculiaridades que apresentam a instalação de sua piscina e os hábitos de seus usuários – faça suas próprias complementações.

Procuramos aqui compartilhar o melhor de nosso conhecimento e experiência. Contudo, sempre apreciaremos ouvir seus comentários e sugestões sobre formas de melhorar as futuras edições deste trabalho.

Alcides Lisboa

CONTEÚDO

Volumes e relação entre pesos e medidas.....	8
OBJETIVOS DO TRATAMENTO.....	10
I. ÁGUA LIMPA	11
A – Filtração	12
B – Como melhorar a limpeza da água.....	14
II. ÁGUA BALANCEADA.....	16
A – pH	17
Análise do pH	17
Como corrigir o pH.....	18
B – Alcalinidade total.....	19
Análise da alcalinidade total.....	19
Como corrigir a alcalinidade total.....	20
C – Dureza cálcica.....	22
Análise da dureza cálcica.....	22
Como utilizar o gráfico do equilíbrio físico-químico.....	23
Como corrigir a dureza cálcica.....	24
III. ÁGUA SAUDÁVEL.....	26
Como a água da piscina se polui e contamina.....	27
Desinfecção.....	27
Ameaças ao poder desinfetante do cloro.....	28
A oxidação preserva a ação do cloro.....	28
O sol também ameaça o residual de cloro.....	29
A – Oxidação de choque.....	30
B – Desinfecção com cloro (cloração).....	32
C – Estabilização do cloro.....	34
Cloração com os cloros da Genco.....	36
Cloração com	
1. SUPERCLORO GRANULADO GENCO.....	36
2. CLORO ESTABILIZADO GENCO GRANULADO	39
3. CLORO ESTABILIZADO GENCO TABLETES.....	42
3a. CLORO ESTABILIZADO GENCO TABLETES nos Cloradores Flutuantes Genco.....	44
3b. DOSADOR GENCO.....	46
4. PISCINOLOGIA GENCO.....	48
IV. PROGRAMA IDEAL DE TRATAMENTO	51
V. TRATAMENTO AUXILIAR.....	54
A – Água colorida por metais – manchas e incrustações metálicas	55
VI. SEGURANÇA	58
A – Segurança com produtos químicos.....	59
B – Segurança com os equipamentos.....	60
C – Segurança com o uso da piscina e suas instalações.....	60
D – Primeiros socorros	61
VII. PROBLEMAS E SOLUÇÕES.....	62
VIII. APOIO AO CLIENTE.....	66
Glossário	68

Volumes e relação entre pesos e medidas

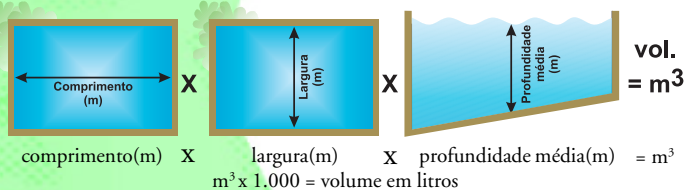
• *volume de água da piscina*

Para determinar a dosagem correta dos produtos químicos a serem utilizados durante o tratamento, precisamos conhecer o volume de água que sua piscina contém. Veja como calculá-lo: (tomar todas as medidas em metros)

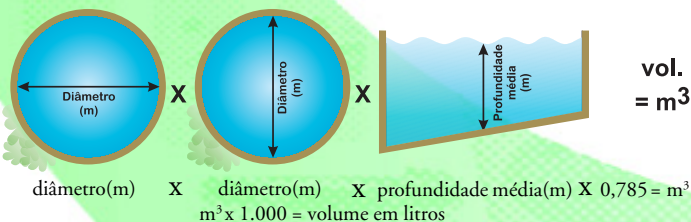
$$m \times m \times m = m^3$$

$$m^3 \times 1.000 = \text{litros}$$

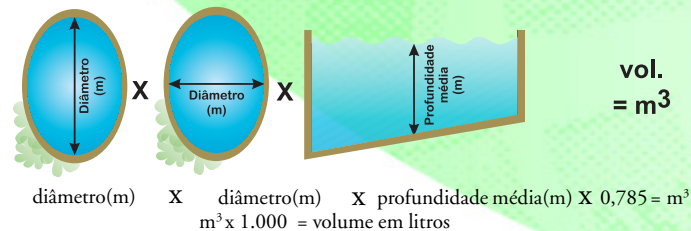
PISCINAS RETANGULARES



PISCINAS REDONDAS



PISCINAS OVAIS



• *ppm – partes por milhão*

É uma relação entre grandezas muito utilizada em tratamento de água, em que lidar com porcentagem resultaria em números muito grandes (1% = 10.000 ppm) de forma que 1 ppm significa uma parte em 1.000.000 de partes.

$$1 \text{ ppm} = 0,0001\%$$

para produtos sólidos:

2 ppm significam

- 2 gramas em 1.000.000 de gramas
- 2 quilos em 1.000.000 de quilos
- 2 toneladas em 1.000.000 de toneladas

para produtos líquidos:

5 ppm significam

- 5 ml em 1.000.000 de ml
- 5 litros em 1.000.000 de litros
- 5 metros cúbicos em 1.000.000 de metros cúbicos



OBJETIVOS DO TRATAMENTO

Os objetivos do tratamento da água da piscina são obter e manter o tempo todo:

I. Água limpa – de boa aparência, transparente, cristalina.

II. Água balanceada – que não irrite a pele, olhos e mucosas dos usuários nem cause danos nos equipamentos.

III. Água saudável – livre de qualquer tipo de microorganismo (causador ou não de doenças) da presença de odores ofensivos, do acúmulo de materiais orgânicos e colorações estranhas.

Cada um destes itens requer um tratamento específico, porém todos são interdependentes como as pernas de um tripé: se uma delas não estiver firmemente apoiada, o conjunto todo despenca. Em outras palavras, água perfeitamente saudável, livre de microorganismos, pode ser corrosiva, irritante e apresentar péssima aparência; por outro lado, uma água límpida e transparente pode estar contaminada com bactérias e vírus causadores de doenças.

O moderno tratamento de águas de piscinas visa a conseguir esses três objetivos de forma simples, eficaz e econômica.



I. ÁGUA LIMPA

Água limpa é aquela livre de sujeira física visível.

I. ÁGUA LIMPA

Água limpa é obtida pelos processos de limpeza física: filtração, limpeza dos cestos pré-filtros, aspiração, peneiração e limpeza das bordas.

A – Filtração

Consiste na passagem da água pelo filtro para remoção das impurezas físicas visíveis.

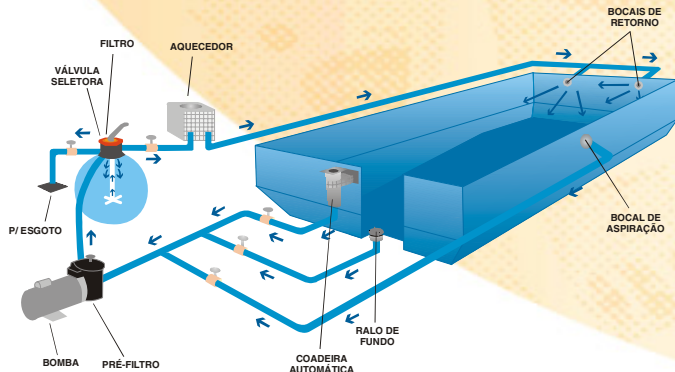
A finalidade da filtração é conseguir água visivelmente limpa e mantê-la nessa condição. Para isso o trabalho do filtro deve ser complementado pela limpeza manual das sujeiras depositadas nas superfícies internas da piscina, como folhas, insetos e outros detritos, com a utilização dos acessórios adequados, como:

1. **Filtro*** – O elemento filtrante mais utilizado, contido no filtro, é a areia de granulação específica que retém a sujeira em suspensão para que a água retorne limpa à piscina.

Há também outros tipos de filtro, como os de cartucho e diatomita. Verifique qual o tipo de filtro de sua piscina e procure saber como realizar as diversas operações que ele permite e também conhecer quando e como o meio filtrante deve ser limpo.

2. **Bomba*** – ou motobomba – Acoplada ao filtro, sua função é movimentar a água pelo sistema de recirculação da piscina e permitir ao filtro executar suas funções, as quais, controladas por uma válvula seletora, consistem basicamente em: *filtração, aspiração, recirculação, drenagem e retrolavagem*.

Exemplo de sistema típico de filtração e recirculação de uma piscina



Acione a filtração conforme as instruções do fabricante do filtro e ou da piscina*. Na falta delas procure iniciar com 4 a 8 horas diárias durante o verão e 2 a 4 horas diárias no inverno. O objetivo é manter água sempre limpa; se sentir que ela começa a turvar-se, aumente o tempo de filtração.

**leia atentamente o manual do fabricante e siga suas instruções.*

3. **Coadeira automática** – ou **skimmer** – Instalada ao nível da água, sua função é captar sujeiras que flutuam na superfície.

4. **Pré-filtros** – A motobomba e o skimmer dispõem de cestos pré-filtros para reter as sujeiras maiores e evitar que elas atinjam a bomba. Limpe-os ao menos uma vez por semana. A sujeira acumulada nesses cestos diminui a eficiência de sucção da motobomba.

5. **Aspirador** – Conectado à coadeira automática ou à tomada de aspiração na parede da piscina por meio de mangueira flexível, o aspirador – convencional ou automático – remove a sujeira depositada sobre as paredes e fundo da piscina.

6. **Peneiras** – Usadas com frequência para a remoção de folhas e outros detritos maiores, em suspensão ou depositados no fundo da piscina, evitam o risco de entupimento da tubulação e manchas nas superfícies.

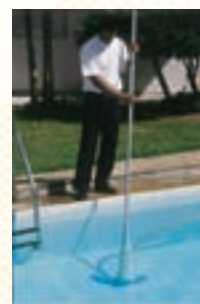
7. **Escovão** – Para limpeza das superfícies submersas. Use-o, como uma vassoura, para desprender sujeiras depositadas nas paredes e piso da piscina e ou empurrá-las para próximo do ralo de fundo. Isso reduz o trabalho de aspiração.

B – Como melhorar a limpeza da água

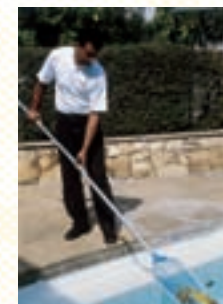
Aspiração



Peneiração



Escovação



I. ÁGUA LIMPA

1. A instalação do PROGRAMADOR HORÁRIO GENCO para ligar e desligar a filtração diariamente, de forma automática, é uma opção interessante para poupá-lo(a) dessa tarefa e evitar seu esquecimento. Ajuste nele o horário em que a filtração deve funcionar e o programador fará seu controle.

2. Use semanalmente o produto SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO para melhorar o rendimento dos filtros. Durante a filtração partículas muito finas de sujeira passam pela areia do filtro e retornam à piscina, causando turbidez ou embaçamento da água. O SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO, entre suas inúmeras atividades que serão expostas mais adiante, aglomera essas partículas microscópicas em suspensão, as quais, tornando-se maiores, passam a ser facilmente retidas pelo filtro. Filtração mais eficiente resulta em água sempre cristalina.

• Como clarificar com o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO

- retrolavar o filtro;
- acionar a filtração da água;
- adicionar a dosagem recomendada do SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO a um balde com água da própria piscina, misturar e espalhar essa solução por sua superfície;



PROGRAMADOR
HORÁRIO GENCO
modelo TC

exclusivo



O SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO reúne em um único produto ação **algicida, oxidante, desinfetante, clarificante e auxiliar de filtração** sem alterar o pH da água da piscina

- manter a filtração por 4 a 8 horas seguidas;
- após a clarificação, aspirar – filtrando – a sujeira depositada;
- retrolavar o filtro.

Dosagem semanal recomendada do SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO

volume de água (litros)	quantidade do SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO
10.000	1 embalagem (400 g)
25.000	
30.000	
40.000	2 embalagens (800 g)
60.000	
75.000	
90.000	3 embalagens (1.200 g)
100.000	

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens



LIMPA-BORDAS
GENCO
1 litro

3. Limpe com frequência as bordas da piscina com o LIMPA-BORDAS GENCO. Poeiras, fuligens em geral e outras sujeiras suspensas no ar caem frequentemente sobre a superfície da água e são arremessadas contra as paredes impregnadas de gordura pegajosa, sobre as quais se fixam. O uso rotineiro do LIMPA-BORDAS GENCO elimina das bordas da piscina os depósitos de óleos e gorduras, com eficiência e baixa formação de espuma.

4. Mantenha o deck da piscina sempre limpo, livre de folhas, terra, areia e outros detritos, para evitar que sejam conduzidos para a água.

Água balanceada é aquela que não produz irritação nos olhos e mucosas dos banhistas, não corrói equipamentos, cimento ou argamassa e também não deposita incrustações sobre as superfícies submersas.

Água balanceada é obtida mantendo-se o pH, a alcalinidade total e a dureza cálcica dentro da faixa ideal e em equilíbrio harmônico entre si.



ESTOJO DE ANÁLISES
GENCO '3 EM 1'



Algumas gotas de reagente específico são pingadas sobre a amostra. A cor que a solução adquire é então comparada com uma escala de padrões de cores de valores conhecidos.

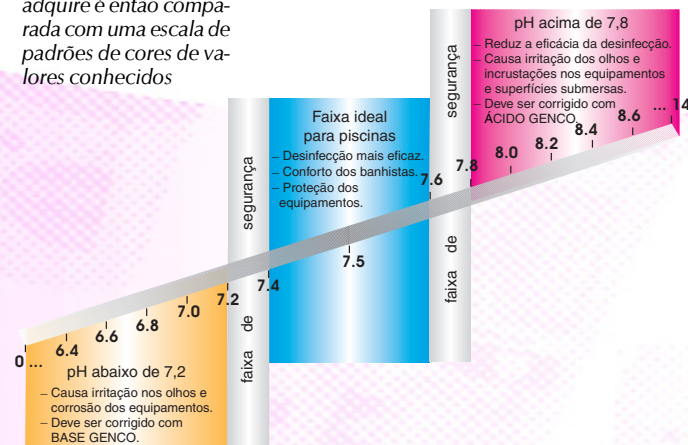
A – pH

É um número de uma **escala graduada de 0 a 14**, que indica de forma simples e objetiva se uma água está **ácida** (pH inferior a 7), **neutra** (pH igual a 7) ou **básica** (pH superior a 7).

O pH de águas de piscinas deve sempre ser mantido na faixa de 7,2 a 7,8 e preferencialmente entre 7,4 e 7,6 – isto é, levemente básico –, para garantir eficácia à desinfecção, conforto dos banhistas e proteção dos equipamentos metálicos.

- **Análise do pH** – deve ser feita diariamente com o ESTOJO DE ANÁLISES GENCO '3 EM 1' e as medidas corretivas tomadas sempre que o pH estiver abaixo de 7,2 ou acima de 7,8.

Faixa ideal de pH



II. ÁGUA BALANCEADA

• Como corrigir o pH

para aumentar

Quando o pH estiver abaixo de 7,2, use BASE GENCO para aumentá-lo:

quantidade aproximada de BASE GENCO para aumentar o pH a 7,5		
pH inicial	em alcalinidade total inicial = 80 ppm	em alcalinidade total inicial = 120 ppm
6,8	30 g/m ³	48 g/m ³
7,0	21 g/m ³	34 g/m ³
7,2	13 g/m ³	21 g/m ³



BASE
GENCO
1 kg

Espalhe a dosagem indicada diretamente sobre a água com a filtração em funcionamento.

para baixar

Quando o pH estiver acima de 7,8, use ÁCIDO GENCO para baixá-lo:

quantidade aproximada de ÁCIDO GENCO para baixar o pH a 7,5		
pH inicial	em alcalinidade total inicial = 80 ppm	em alcalinidade total inicial = 120 ppm
7,8	7 g/m ³	10 g/m ³
8,0	12 g/m ³ *	16 g/m ³ *
8,2	17 g/m ³ *	23 g/m ³ *
8,4	20 g/m ³ *	29 g/m ³ *



ÁCIDO
GENCO
2 kg

Dissolva a dosagem recomendada num balde plástico com água da própria piscina; distribua essa solução sobre a superfície da água de maneira mais ou menos uniforme, longe dos equipamentos metálicos. Evite respingos e não permita o contato direto do produto ou de sua solução concentrada com partes do corpo ou roupas.

*Não use mais do que 16 g/m³ numa só aplicação. Dosagens superiores a essa devem ser divididas em duas ou mais aplicações, sempre a intervalos superiores a 4 horas entre cada uma (com a água em filtração o tempo todo).

Siga atentamente as instruções das embalagens e sempre reanalise o pH algumas horas após as correções.

B – ALCALINIDADE TOTAL

É a soma – geralmente expressa em ppm – das concentrações dos diversos sais alcalinos dissolvidos na água, que reagem com ácidos, neutralizando-os, e, dessa forma, impedem o abaixamento do pH. A alcalinidade total, portanto, confere estabilidade ao pH, por isso águas com pouca alcalinidade têm seu pH facilmente alterado até pelas águas de chuvas (geralmente ácidas) e águas com alta alcalinidade têm pH difícil de baixar.

A alcalinidade total recomendada para águas de piscinas varia conforme o tipo de cloro utilizado na desinfecção, como pode ser visto na tabela abaixo.

• *Análise da alcalinidade total* – a alcalinidade total, quando dentro da faixa ideal, não tende a sofrer variações bruscas de um dia para outro. Uma análise semanal com o ESTOJO DE ANÁLISES GENCO '3 EM 1' será adequada para seu controle desde que as medidas corretivas sejam tomadas sempre que o resultado acusar alcalinidade fora da faixa recomendada.



ESTOJO DE ANÁLISES
GENCO '3 EM 1'



Análise da alcalinidade
total (instruções
completas no estojo)

Alcalinidade total em função do tipo de cloro

tipo de cloro utilizado na desinfecção	nome químico	alcalinidade total recomendada
CLORO ESTABILIZADO GENCO TABLETES	tricloro-s-triazina-triona	100 a 120 ppm
CLORO ESTABILIZADO GENCO GRANULADO	sódio-dicloro-s-triazina-triona	
SUPERCLORO GRANULADO GENCO	hipoclorito de cálcio	80 a 100 ppm

II. ÁGUA BALANCEADA

• Como corrigir a alcalinidade total

para aumentar

A cada 17 gramas de ALCALINIZANTE GENCO por m³ de água (1.000 litros), a alcalinidade total aumenta em 10 ppm.

volume de água (litros)	quantidade (g) de ALCALINIZANTE GENCO para aumentar a alcalinidade total em					
	10 ppm	25 ppm	40 ppm	60 ppm	75 ppm	100 ppm
1.000	17	42,5	68	102	127,5	170
10.000	170	425	680	1.020	1.275	1.700
25.000	425	1.062,5	1.700	2.550	3.187,5	4.250
30.000	510	1.275	2.040	3.060	3.825	5.100
40.000	680	1.700	2.720	4.080	5.100	6.800
75.000	1.275	3.187,5	5.100	7.650	9.562,5	12.750
90.000	1.530	3.825	6.120	9.180	11.475	15.300
100.000	1.700	4.250	6.800	10.200	12.750	17.000

Espalhe a quantidade indicada de ALCALINIZANTE GENCO diretamente sobre a superfície da água.



ALCALINIZANTE GENCO
1 kg

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens.

para baixar

A cada 24 gramas de ÁCIDO GENCO por m³ de água (1.000 litros), a alcalinidade total baixa em 10 ppm.

volume de água (litros)	quantidade (g) de ÁCIDO GENCO para baixar a alcalinidade total em		
	10 ppm	40 ppm	75 ppm
1.000	24	96	180
10.000	240	960	1.800
25.000	600	2.400	4.500
30.000	720	2.880	5.400
40.000	960	3.840	7.200
75.000	1.800	7.200	13.500
90.000	2.160	8.640	16.200
100.000	2.400	9.600	18.000



ÁCIDO GENCO
2 kg

Dissolva a dosagem recomendada num balde plástico com água da própria piscina; distribua essa solução sobre a superfície da água de maneira mais ou menos uniforme, longe dos equipamentos metálicos. Evite respingos e não permita o contato direto do produto ou de sua solução concentrada com partes do corpo ou roupas.

*Não use mais do que 16 g/m³ numa só aplicação. Dosagens superiores a essa devem ser divididas em duas ou mais aplicações sempre a intervalos superiores a 4 horas entre cada uma (com a água em filtração o tempo todo).

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens.

II. ÁGUA BALANCEADA

C – Dureza cálcica

Dureza cálcica de uma água é a medida, geralmente expressa em ppm, de seu conteúdo de sais de cálcio dissolvidos. Nas águas de piscinas, a preocupação com a dureza cálcica é justificada pelo fato de os sais de cálcio se combinarem com a alcalinidade – em pH elevado – para formar compostos insolúveis, os quais, quando presentes em grande quantidade, provocam turbidez da água e incrustações calcáreas nos aquecedores e em outras superfícies. Alta dureza cálcica também diminui a eficiência desinfetante.

Águas com dureza excessivamente baixa também podem causar problemas como corrosão de argamassa (e outros materiais que contém cálcio, como cimento, cal, gesso etc.) e de metais.

A dureza cálcica recomendada para águas de piscinas é aquela que – situando-se na faixa ideal de 200 a 400 ppm – completa o seu equilíbrio, em alinhamento com o pH ideal e a alcalinidade total ideal. O “gráfico do equilíbrio físico-químico” permite rápida identificação desse ponto (v. p.23).

• **Análise da dureza cálcica** – deve ser feita mensalmente com o ESTOJO DE ANÁLISES GENCO – DC e corrigida sempre que abaixo de 150 ppm com base no “gráfico do equilíbrio físico-químico”.

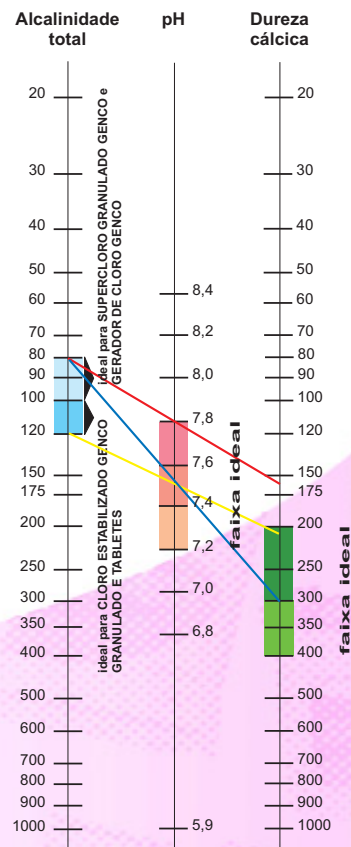


ESTOJO DE ANÁLISES
GENCO – DC



Use o ESTOJO DE
ANÁLISES GENCO –
DC para análise da
dureza cálcica

Gráfico do equilíbrio
físico-químico



• *Como utilizar o gráfico do equilíbrio físico-químico*

Analise o pH, a alcalinidade total e a dureza cálcica da água da piscina. Se o pH e a alcalinidade estiverem na faixa ideal recomendada, trace uma linha reta que passe pelo pH e pela alcalinidade total determinados e prolongue essa reta até ela passar pela linha da dureza cálcica. A dureza cálcica indicada nesse ponto de intersecção é a dureza (máxima) aproximada que a água da piscina deve conter. Se ela situar-se dentro da faixa recomendada (200 a 400 ppm), compare-a com o valor obtido na análise da água da piscina e determine se você precisa elevar ou baixar sua dureza cálcica.

Se a dureza indicada estiver fora da faixa ideal (200 a 400 ppm), então verifique pelo gráfico quais valores de pH e alcalinidade que se situam na faixa ideal e se alinham com a dureza cálcica de sua água e altere aquele que for mais conveniente ou mais econômico.

II. ÁGUA BALANCEADA

Exemplo 1: Análise da água revela: pH=7,5; alcalinidade total = 70 ppm; dureza cálcica = 150 ppm. O cloro utilizado nessa piscina é o CLORO ESTABILIZADO GENCO TABLETES. Como balancear esta água?

Resposta: O pH está na faixa ideal. Corrigindo a alcalinidade total para 120 ppm (recomendada para CLORO ESTABILIZADO GENCO TABLETES), a dureza cálcica deverá ser aumentada para 210 ppm. Assim, a água ficará balanceada, em perfeito equilíbrio, com todos os parâmetros dentro da faixa ideal.

Exemplo 2: Análise de uma água: pH=7,8; alcalinidade total= 80 ppm; dureza cálcica = 300 ppm. O cloro utilizado é o SUPERCLORO GRANULADO GENCO. Como balancear esta água?

Resposta: Colocando uma régua sobre pH 7,8 e 80 de alcalinidade no gráfico, vemos que a dureza máxima dessa água deveria ser 159 ppm. Precisariamos reduzir a dureza, mas isso jogaria fora grande quantidade de água bonita e bem tratada e, além disso, colocaria a dureza fora da faixa ideal (200-400 ppm). Traçando no gráfico uma reta entre 80 ppm de alcalinidade e 300 ppm de dureza cálcica, vemos que ela corta a linha do pH no valor aproximado de 7,5, que está dentro da faixa recomendada para pH. Então é mais fácil e mais econômico baixar o pH de 7,8 para 7,5 e a água estará equilibrada.

• Como corrigir a dureza cálcica

para aumentar

Cada 15 gramas da DUREZA CÁLCICA GENCO adicionada a 1.000 litros de água fornece 10 ppm de dureza cálcica.

volume de água (litros)	quantidade (g) da DUREZA CÁLCICA GENCO para aumentar a dureza cálcica em					
	10 ppm	25 ppm	40 ppm	60 ppm	75 ppm	100 ppm
1.000	15	37,5	60	90	112,5	150
10.000	150	375	600	900	1.125	1.500
25.000	375	937,5	1.500	2.250	2.812,5	3.750
30.000	450	1.125	1.800	2.700	3.375	4.500
40.000	600	1.500	2.400	3.600	4.500	6.000
75.000	1.125	2.812,5	4.500	6.750	8.437,5	11.250
90.000	1.350	3.375	5.400	8.100	10.125	13.500
100.000	1.500	3.750	6.000	9.000	11.250	15.000

para baixar

Quando a dureza cálcica estiver acima da recomendada e não for possível alterar a alcalinidade total e ou o pH, deve-se baixá-la desprezando-se parte da água dura e substituindo-a por água com baixa dureza cálcica.

Esse processo não precisa ser feito de uma vez. Estabeleça uma rotina de desprezar parte da água semanalmente ou a cada retrolavagem do filtro, até que a dureza cálcica atinja o nível desejado.

A quantidade de água a ser substituída pode ser calculada conforme a seguinte fórmula:

$$V_s = \frac{V_i \times (\text{dureza atual} - \text{dureza final desejada})}{(\text{dureza atual} - \text{dureza da água de reposição})}$$

onde V_s = volume de água a substituir e
 V_i = volume de água da piscina



DUREZA CÁLCICA
GENCO
1 kg

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens.



Água saudável é aquela que está devidamente desinfetada, isto é, mantida livre de germes – vivos ou mortos, causadores ou não de doenças, além de não conter substâncias orgânicas que possam servir de alimento para microorganismos, nem outros contaminantes orgânicos ou inorgânicos que possam deteriorar seu aspecto, causar cor, odor ou qualquer tipo de incômodo ao usuário e ou comprometimento da desinfecção.

Água saudável é obtida por tratamento químico criterioso que combine três funções imprescindíveis: **oxidação, desinfecção e estabilização**. Inicialmente vejamos por que:

- *Como a água da piscina se polui e contamina*

Durante o uso, os banhistas aportam na água cabelos, pêlos, cosméticos, células mortas e óleos da pele, suor e outras secreções, urina etc., além de seus próprios microorganismos. Mesmo com a piscina sem uso, os agentes atmosféricos – como o ar, o vento, as chuvas – trazem poeiras, insetos, folhas, algas, fungos e bactérias. A própria água de abastecimento, conforme sua origem, pode conter alguns ou todos esses contaminantes. Os organismos vivos encontram nessa mistura meio altamente propício para crescer e se multiplicar, ameaçando a saúde e o bem-estar dos banhistas.

A limpeza física eficiente, apresentada no capítulo I, consegue eliminar a parte visível dessa poluição (folhas, insetos, poeira), mas as demais, que são invisíveis aos nossos olhos, misturam-se na água, passam pelo meio filtrante e entram em contato íntimo com os usuários.

Esses contaminantes invisíveis podem ser divididos em duas categorias: impurezas químicas (substâncias orgânicas e inorgânicas) e impurezas biológicas (microorganismos vivos ou mortos).

- *Desinfecção*

Os microorganismos vivos precisam ser eliminados para não crescerem e se multiplicarem. Desinfecção é o nome que se dá ao processo que elimina 99,99% dos microorganismos vivos. O cloro – por diversas características que apresenta – é o produto mais amplamente utilizado em todo o mundo para a desinfecção de águas para fins potáveis, industriais e recreacionais.

Logo que o cloro é colocado na água, ele reage com ela para formar o **ácido hipocloroso (HOCl)**, também chamado **cloro livre**, o verdadeiro e poderoso desinfetante, o qual destrói em pouco tempo os microorganismos presentes. A quantidade de cloro livre que sobra na água após essa ação é chamada de **residual de cloro**.

III. ÁGUA SAUDÁVEL

livre. Para que a água da piscina seja considerada sanitariamente segura ela deve conter – o tempo todo – residual de cloro livre da ordem de 2 a 4 ppm, porque esse nível assegura a destruição contínua e eficaz de todos os microorganismos que lhe chegarem a qualquer momento através dos agentes atmosféricos, da água de reposição e dos próprios banhistas. Esta é a missão da **cloração** no tratamento de águas de piscinas.

• Ameaças ao poder desinfetante do cloro

Microorganismos mortos somam-se às impurezas químicas (orgânicas) já mencionadas; e esse conjunto, se acumulado na água, passa a lhe transmitir aspecto desagradável como viscosidade, opacidade, e a atrapalhar o processo de desinfecção, servindo de alimento para novos microorganismos.

Outras impurezas químicas, aquelas que contêm nitrogênio de origem amoniacal (orgânico ou inorgânico), como suor, urina, aminoácidos, sais de amônio, entre outros, reagem com o cloro livre, consumindo-o, e dando formação ao **cloro combinado**, que, para efeitos práticos, não tem poder desinfetante em águas de piscinas. Porém, o cloro combinado, também chamado de **cloramina**, tem cheiro forte “de cloro”, é irritante aos olhos e mucosas dos usuários e, em geral, é interpretado pelos banhistas como “excesso de cloro na água”. É aqui que se forma a grande confusão: cloro livre não tem cheiro, mesmo em residuais de 20 ppm; cloro combinado exala cheiro forte e irritante a partir de 0,1 ou 0,2 ppm.

Não há possibilidade de impedir a formação de cloro combinado, porque a manutenção de residual de cloro livre é necessária e obrigatória; o uso da água por banhistas – que contribuem com a maior parte do material amoniacal – é o objetivo e finalidade da piscina; mesmo sem uso, a água recebe continuamente outros contaminantes através do ar, ventos, chuvas e da água de reposição.

• A oxidação preserva a ação do cloro

A oxidação – ou “queima” – é o processo utilizado em tratamento de água para destruir os contaminantes orgânicos e o cloro

combinado. Ela precisa ser feita no início do tratamento e repetida com frequência para que a desinfecção não seja comprometida e também para evitar a deterioração da qualidade da água. Essa oxidação é feita com dosagens relativamente altas de oxidante, por isso é chamada de **oxidação de choque**.

A oxidação de choque pode ser feita com alta dosagem de cloro (supercloração) ou com outro oxidante.

• O sol também ameaça o residual de cloro

A mesma luz solar que propicia o uso da piscina com maior alegria e prazer também ameaça a ação desinfetante do cloro: sua luz ultravioleta destrói o residual de cloro livre em 2 a 3 horas de exposição. É praticamente impossível manter-se cloro livre numa água exposta ao sol sem adições constantes e regulares que só são possíveis com o uso de equipamentos automáticos e, mesmo assim, com consumo elevado de cloro.

Também para esse problema a tecnologia atual tem a solução: a estabilização do cloro impede a ação destrutiva dos raios ultravioleta sobre o cloro livre, permitindo mantê-lo dentro da faixa recomendada com muita economia.

Agora podemos resumir o que é necessário para obter e manter água saudável:

A – Oxidação de choque – Tem como função eliminar (“queimar”) os restos de microorganismos mortos pela desinfecção, assim como os demais materiais orgânicos de diversas origens e substâncias químicas que podem comprometer a qualidade da água, especialmente as cloraminas. Deve ser feita no início do tratamento químico e repetida com frequência, de preferência semanalmente.

B – Desinfecção com cloro (cloração) – Mata os microorganismos presentes na água antes que tenham tempo de infectar os usuários ou se multiplicar. A cloração deve ser um processo contínuo, com manutenção de **residual de cloro livre** de 2 a 4 ppm sempre presente, já que o aporte de contaminações à piscina é constante.

C – Estabilização do cloro – Tem a finalidade de impedir que os raios ultravioleta do sol consumam rapidamente o cloro adiciona-

III. ÁGUA SAUDÁVEL

do à água e anulem a ação desinfetante. Piscinas internas – que não recebem luz solar – não necessitam da estabilização.

Agora vejamos como, quando e com quais produtos fazer a oxidação de choque, a cloração e a estabilização.

A – Oxidação de choque

A **oxidação de choque** é o processo de eliminação – por queima química – de todo o material orgânico ou inorgânico que a água acumula ao longo do tempo, seja durante a ausência de tratamento, seja durante seu uso por banhistas. A oxidação de choque é feita com alta dosagem de oxidante e deve ser executada logo após se obter água limpa (veja capítulo I) e equilibrada (veja capítulo II) e antes de iniciar seu processo de cloração (desinfecção).

Durante o uso por banhistas, esses mesmos contaminantes voltam a se acumular, por isso a oxidação de choque deve ser repetida, de preferência semanalmente, durante a temporada. Piscinas aquecidas necessitam de oxidação de choque mais freqüente devido à maior carga de contaminantes aportada pelos usuários.

• *Oxidação de choque com o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO*

O SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO é o oxidante por excelência para a tarefa de oxidação de choque porque, ao mesmo tempo em que ele oxida materiais orgânicos, elimina também algas eventualmente presentes (ação algicida) e microorganismos (ação desinfetante) e aglomera micropartículas de sujeira que normalmente passam pelo filtro, tornando-as maiores para que a filtração consiga retê-las (ação clarificante e auxiliar de filtração), tudo isso sem alterar o pH da água da piscina. Este produto pode ser utilizado com segurança em qualquer tipo de piscina: fibra, vinil, azulejo e pintura. O SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO deve ser utilizado ao iniciar o tratamento, semanalmente durante a temporada de uso da piscina e também após uso intenso, chuvas fortes, quando a água apresentar-se turva e sem brilho ou com “cheiro forte de cloro”.

SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO



SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO está disponível em embalagem plástica de 400 g

Principais vantagens:

- formulação inédita e revolucionária que substitui – a um só tempo e com vantagens – algicidas, oxidantes, desinfetantes, clarificantes e auxiliares de filtração.
- não contém metais ou substâncias orgânicas.
- clarifica a água e restaura o brilho cristalino.
- melhora a eficiência da filtração.
- oxida com maior eficácia.
- erradica o desenvolvimento de algas.
- a piscina pode ser utilizada 30 minutos após a aplicação.
- não altera o pH da água da piscina.
- indicado para qualquer tipo de piscina: fibra, vinil, azulejo e pintura.

• *Como oxidar com o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO*

- a) retrolavar o filtro;
- b) acionar a filtração da água;
- c) adicionar a dosagem recomendada do SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO a um balde com água da própria piscina, misturar e espalhar essa solução por sua superfície;
- d) manter a filtração por 4 a 8 horas seguidas;
- e) após a clarificação, aspirar – filtrando – a sujeira depositada;
- f) retrolavar o filtro.

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens.

III. ÁGUA SAUDÁVEL

Dosagem semanal recomendada do SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO

volume de água (litros)	quantidade do SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO
10.000	1 embalagem (400 g)
25.000	
30.000	
40.000	
60.000	2 embalagens (800 g)
75.000	
90.000	3 embalagens (1.200 g)
100.000	

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens.

B – Desinfecção com cloro (cloração)

O cloro está disponível sob diversas formas de apresentação, as quais em geral determinam como o processo de cloração pode ser realizado, isto é, manual, semi-automática ou automaticamente. A escolha do tipo de cloro – e processo de cloração – que vai ser utilizado para tratar sua piscina é uma decisão importante que você precisa tomar. Há o cloro estabilizado, o não estabilizado, em grânulos de dissolução rápida para aplicação manual, tabletes de dissolução lenta para cloração contínua automática e inclusive uma micro-usina para fabricá-lo no local e, ao mesmo tempo, dosá-lo automaticamente à piscina.

Como já vimos, o objetivo da cloração é desinfetar continuamente e para isso temos de manter residual de cloro livre de 2 a 4 ppm na água o tempo todo. Isso pode ser conseguido de forma eficiente com o uso de qualquer um desses tipos de ‘cloro’, desde que a água esteja estabilizada se exposta à luz solar, as instruções de uso sejam seguidas corretamente e os demais itens e parâmetros do tratamento sejam mantidos sob controle.

Se você vai iniciar-se no tratamento ou deseja mudar o tipo de cloro que está utilizando, identifique aquele mais adequado ao seu

perfil e conveniência. Se tiver dúvida, ou precisar de mais informações, consulte o artigo “Cloro – Saiba como escolher” em <http://www.genco.com.br>.

No capítulo seguinte (**Cloração com os cloros da Genco**) apresentamos cada um desses produtos com suas principais características e formas de aplicação.

Opções de cloro Genco	Veja p.
1. SUPERCLORO GRANULADO GENCO 	36
2. CLORO ESTABILIZADO GENCO GRANULADO 	39
3. CLORO ESTABILIZADO GENCO TABLETES 	42



ESTOJO DE ANÁLISES GENCO ‘3 EM 1’ permite analisar ao mesmo tempo o residual de cloro, o pH e a alcalinidade total

• Análise do residual de cloro livre

Qualquer que seja o tipo de cloro utilizado ou o sistema de cloração adotado, a análise do residual de cloro livre deve ser feita **diariamente** com o ESTOJO DE ANÁLISES GENCO ‘3 EM 1’. Sempre que os resultados revelarem residuais de cloro livre fora da faixa de 2 a 4 ppm*, ajustes devem ser feitos na dosagem ou nos acessórios/equipamentos de cloração para que essa faixa seja atingida e mantida.

* Em piscinas públicas ou sujeitas à fiscalização sanitária seguir a legislação aplicável.

Nota: Se o residual de cloro estiver elevado (> 20 ppm), o Reagente CL2 ao reagir com o cloro não desenvolve cor. Adicione mais uma gota de Reagente CL2. Se a cor rosa (forte) aparecer temporariamente ou tornar-se levemente rosa, a água está superclorada. Se não desenvolver cor, então o residual de cloro é zero.

III. ÁGUA SAUDÁVEL

C – Estabilização do cloro

(só necessária para piscinas expostas ao sol)

Recomendamos a dosagem inicial de 50 ppm do ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO para todas as piscinas externas que utilizem cloro, estabilizado ou não estabilizado.

• Como estabilizar com o ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO

- Adicione o ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO de preferência após a oxidação de choque.
- Adicione a dosagem recomendada lenta e diretamente sobre o ralo de fundo da piscina, com a filtração em funcionamento, para que o fluxo de água conduza todo o produto para a areia do filtro. Mantenha a filtração por 6 horas seguidas. Varra lentamente para o ralo de fundo a parte do produto que não cair sobre ele.
- Não retrolave o filtro por 48 horas para evitar a perda do produto eventualmente ainda não dissolvido.
- Análise com frequência – uma vez por mês – o residual do ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO e restabeleça a dosagem inicial de 50 ppm sempre que abaixo de 25 ppm.



ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO
1 kg



ESTOJO DE ANÁLISES GENCO – STB para análise do ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO

Dosagem recomendada do ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO

volume de água (litros)	quantidade (g) do ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO para aumentar seu residual em				
	10 ppm	20 ppm	30 ppm	40 ppm	50 ppm
1.000	10	20	30	40	50
10.000	100	200	300	400	500
25.000	250	500	750	1.000	1.250
30.000	300	600	900	1.200	1.500
40.000	400	800	1.200	1.600	2.000
75.000	750	1.500	2.250	3.000	3.750
90.000	900	1.800	2.700	3.600	4.500
100.000	1.000	2.000	3.000	4.000	5.000

• Análise do ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO

Deve ser feita mensalmente com o ESTOJO DE ANÁLISES GENCO – STB e as medidas corretivas tomadas sempre que o resultado estiver fora da faixa recomendada. Se abaixo de 25 ppm, recomponha-o para a dosagem inicial recomendada.

Se o residual do ESTABILIZANTE situar-se acima de 150 ppm, despreze parte da água para baixá-lo. Esse processo não precisa ser feito de uma vez. Estabeleça uma rotina de desprezar parte da água semanalmente ou a cada retrolavagem do filtro, até que o residual analisado com o ESTOJO DE ANÁLISES GENCO – STB atinja o nível desejado.

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens.

III. ÁGUA SAUDÁVEL

Cloração com os cloros da Genco

1. Cloração com o SUPERCLORO GRANULADO GENCO



SUPERCLORO GRANULADO GENCO está disponível em embalagens plásticas resistentes de 2, 5, 10, 20, 35* e 45 quilos para se adequar a toda gama de necessidades de consumo.

*35 sacos plásticos com 1 kg cada.

Principais vantagens:

- Hipoclorito de cálcio com 70% de cloro ativo ou 7,7% mais cloro que os similares (cada 100 g do produto libera 70 g de cloro).
- Não estabilizado – ótima fonte de cloro quando o estabilizante é desnecessário ou indesejável.
- Próprio para dosagens manuais diárias ou preparação fácil e rápida de soluções com alto teor de cloro ativo.
- Hipoclorito de cálcio em grânulos não produz poeira no manuseio, eliminando riscos para os olhos, pele, nariz e roupas.
- Fácil manuseio.
- Pode ser armazenado sem perda apreciável de sua concentração de cloro. Validade de 1 ano após data de fabricação.
- Indicado tanto para supercloração como para cloração de manutenção de piscinas de qualquer tamanho.
- Como é utilizado em pequenas dosagens, produz pouco impacto sobre o pH da água.
- Menor teor de insolúveis entre todos os hipocloritos de cálcio do mercado. Veja teste comparativo ao lado.



SUPERCLORO
GRANULADO GENCO
(150 ppm)



Cloro Granulado do
principal concorrente
(150 ppm)

Antes de usar este produto:

1. Certifique-se de que todos os equipamentos estão funcionando perfeitamente, inclusive motobomba, filtro, coadeiras e aquecedores. Não permita que a pressão do filtro ultrapasse o limite recomendado pelo fabricante.
2. Se o pH estiver fora da faixa de 7,2 a 7,8, ajuste-o para entre 7,4 e 7,6.
3. Certifique-se de que a alcalinidade total está entre 80 e 100 ppm e a dureza cálcica entre 200 e 400 ppm.
4. Se a piscina estiver exposta ao sol, certifique-se de que o nível do ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO está acima de 30 ppm.
5. Determine a presença de metais na água e, em caso positivo, remova-os com o INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO para evitar colorações na água e ou manchas nas superfícies da piscina.
6. Aplique inicialmente a dosagem recomendada na tabela da p. 38, na frequência indicada. Veja o item 8.
7. Espalhe os grânulos do SUPERCLORO GRANULADO GENCO diretamente sobre a superfície da água. Em piscinas de fibra, de vinil ou pintadas, dissolva-os num balde plástico com água da própria piscina e espalhe essa solução sobre a superfície da água.
8. Mantenha a bomba em funcionamento durante a aplicação e por pelo menos uma hora depois dela.
9. Antes da aplicação seguinte do SUPERCLORO GRANULADO GENCO, analise o residual de cloro livre para certificar-se de que a

III. ÁGUA SAUDÁVEL

dosagem anterior foi suficiente para mantê-lo na faixa recomendada de 2 a 4 ppm durante o intervalo entre as aplicações. Se estiver abaixo de 2 ppm, aumente a dosagem diária; se acima de 4 ppm, diminua-a. Repita essa operação diariamente até atingir a dosagem ideal para as condições particulares de sua piscina.

10. Semanalmente, aplique o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO (1 embalagem para cada 40.000 litros), que atua como oxidante, desinfetante, algicida, clarificante e auxiliar de filtração, e filtre continuamente por 4 a 8 horas. Em seguida, aspire a sujeira depositada e retrolave o filtro. Repita o tratamento após 12 horas em caso de clarificação insuficiente.

Dosagem recomendada do SUPERCOLOR GRANULADO GENCO

volume de água	cloração de manutenção	
	verão	inverno
	diariamente	semanalmente
litros	gramas	gramas
10.000	40	40
20.000	80	80
30.000	120	120
40.000	160	160
50.000	200	200
60.000	240	240
70.000	280	280
80.000	320	320
90.000	360	360
100.000	400	400

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens.

2. Cloração com o CLORO ESTABILIZADO GENCO GRANULADO



O CLORO ESTABILIZADO GENCO GRANULADO está disponível em embalagens plásticas resistentes de 1, 2, 5, 10, 45* e 50 quilos para se adequar a toda gama de necessidades de consumo.

*45 sacos plásticos com 1 kg cada.

Principais vantagens:

- Sódio-dicloro-s-triazina-triona com 60% de cloro ativo (a cada 100 g do produto, são liberados 60 g de cloro).
- Estabilizado – já contém seu próprio estabilizante.
- Ideal para dosagens manuais diárias ou a cada 2 dias em piscinas expostas ao sol e estabilizadas.
- 100% ativo – só contém cloro e estabilizante de cloro (clora e mantém o residual de estabilizante).
- Rápida e completamente solúvel, sem resíduos que possam turvar a água ou sobrecarregar o filtro (produz água e soluções transparentes).
- Concentrado – suas dosagens são menores.
- Fácil manuseio e aplicação.
- pH neutro – geralmente não provoca variação do pH.
- Estável à armazenagem por mais de 1 ano sem perda de seu teor de cloro ativo.

III. ÁGUA SAUDÁVEL

Antes de usar este produto:

1. Certifique-se de que todos os equipamentos estão funcionando perfeitamente, inclusive motobomba, filtro, coadeiras e aquecedores, e não permita que a pressão do filtro ultrapasse o limite recomendado pelo fabricante.
2. Se o pH estiver fora da faixa de 7,2 a 7,8, ajuste-o para a faixa entre 7,4 e 7,6.
3. Certifique-se de que a alcalinidade total está entre 100 e 120 ppm e a dureza cálcica entre 200 e 400 ppm.
4. Se a piscina estiver exposta ao sol, certifique-se de que o nível do ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO está acima de 30 ppm.
5. Determine a presença de metais na água e, em caso positivo, remova-os com o INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO para evitar colorações na água e ou manchas nas superfícies da piscina.
6. Aplique inicialmente a dosagem recomendada na tabela ao lado, na frequência indicada. Veja o item 8.
7. Espalhe os grânulos do CLORO ESTABILIZADO GENCO GRANULADO diretamente sobre a superfície da água. Em piscinas de fibra, de vinil ou pintadas, dissolva-os num balde plástico com água da própria piscina e espalhe essa solução sobre a superfície da água.
8. Mantenha a bomba em funcionamento durante a aplicação e por pelo menos uma hora depois dela.
9. Antes da aplicação seguinte do CLORO ESTABILIZADO GENCO GRANULADO, analise o residual de cloro livre para certificar-se de que a dosagem anterior foi suficiente para mantê-lo na faixa recomendada de 2 a 4 ppm durante o intervalo entre as aplicações. Se estiver abaixo de 2 ppm, aumente a dosagem diária; se acima de 4 ppm, diminua-a. Repita essa operação diariamente até atingir a dosagem ideal para as condições particulares de sua piscina.
10. Semanalmente, aplique o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO (1 embalagem para cada 40.000 litros), que atua como oxidante, desinfetante, algicida, clarificante e auxiliar de filtração, e filtre continuamente por 4 a 8 horas. Em seguida, aspire a sujeira depositada e retrolave o filtro. Repita o tratamento após 12 horas em caso de clarificação insuficiente.

Dosagem recomendada do CLORO ESTABILIZADO GENCO GRANULADO

volume de água	cloração de manutenção		
	verão		inverno
	diariamente	a cada 2 dias	semanalmente
litros	gramas	gramas	gramas
10.000	20	30	40
20.000	40	60	80
30.000	60	90	120
40.000	80	120	160
50.000	100	150	200
60.000	120	180	240
70.000	140	210	280
80.000	160	240	320
90.000	180	270	360
100.000	200	300	400

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens.

III. ÁGUA SAUDÁVEL

3. Cloração com o CLORO ESTABILIZADO GENCO TABLETES



Disponível em tabletes T-20 ($\pm$ 18 a 19 gramas) acondicionados em embalagens plásticas de 1 e 5 kg, e em tabletes gigantes T-200 (200 gramas) acondicionados em embalagens plásticas flexíveis individuais e em baldes de 5 e 10 Kg.

Principais vantagens:

- Tricloro-s-triazina-triona com 90% de cloro ativo (a cada 100 g do produto são liberados 90 g de cloro).
- Cloro estabilizado em tabletes.
- Dissolução lenta e contínua.
T-20 – 3 a 4 dias
T-200 – 7 a 10 dias
- Estabilizado contra a luz solar.
- 100% ativo – contém somente cloro e estabilizante, sem subprodutos.
- 100% solúvel – não contém resíduos insolúveis de qualquer espécie.
- Baixo consumo.
- Fácil uso e manuseio.
- Pode ser armazenado por longo tempo sem perda apreciável de sua concentração de cloro. Validade de 1 ano após data de fabricação.



Ideal para cloração contínua automática nos Cloradores Flutuantes Genco (piscinas residenciais com até 100m³)

ou



no DOSADOR GENCO para piscinas de qualquer tamanho.

Antes de usar este produto:

1. Certifique-se de que todos os equipamentos estão funcionando perfeitamente, inclusive motobomba, filtro, coadeiras e aquecedores, e não permita que a pressão do filtro ultrapasse o limite recomendado pelo fabricante.
2. Se o pH estiver fora da faixa de 7,2 a 7,8, ajuste-o para a faixa entre 7,4 e 7,6.
3. Certifique-se de que a alcalinidade total está entre 100 e 120 ppm e a dureza cálcica entre 200 e 400 ppm.
4. Se a piscina estiver exposta ao sol, confira se o nível do ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO está acima de 30 ppm.
5. Aplique no dosador Genco escolhido a dosagem recomendada e siga suas instruções (v. p. 44 a 47).
6. Analise diariamente o residual de cloro livre com o ESTOJO DE ANÁLISES GENCO '3 EM 1' para certificar-se de que está na faixa de 2 a 4 ppm. Se estiver fora da faixa, siga as instruções de uso do dosador para atingir e manter o residual desejado.
7. Semanalmente, aplique o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO (1 embalagem para cada 40.000 litros), que atua como oxidante, desinfetante, algicida, clarificante e auxiliar de filtração, e filtre continuamente por 4 a 8 horas. Em seguida, aspire a sujeira depositada e retrolave o filtro. Repita o tratamento após 12 horas em caso de clarificação insuficiente.

III. ÁGUA SAUDÁVEL

3a. Cloração com o CLORO ESTABILIZADO GENCO TABLETES nos Cloradores Flutuantes Genco

Principais vantagens:

- Baixo custo.
- Não requerem instalação nem manutenção.
- Utilizam o cloro sólido mais econômico e de melhor qualidade do mercado: CLORO ESTABILIZADO GENCO TABLETES.
- Operação simples e prática: basta reabastecer o Clorador Flutuante com a frequência necessária e acertar a regulagem adequada ao volume da piscina para obter cloração contínua e automática.
- Não utilizam energia elétrica.

1. Modelo III – capacidade para 1 kg do CLORO ESTABILIZADO GENCO TABLETES



Como usar

Coloque inicialmente dentro do clorador a carga de tabletes recomendada na tabela a seguir e feche-o com sua tampa; gire a cinta de regulagem para expor todas as aberturas da sua base e coloque-o para flutuar na piscina. Todos os tabletes do clorador ficam submersos, dissolvendo-se, por isso a duração de sua carga é igual à dos tabletes. Nos primeiros dias, analise com frequência o residual de cloro e ajuste a cinta de regulagem para mantê-lo na faixa de 2 a 4 ppm. Renove a carga de tabletes quando necessário para dar continuidade à cloração e aproveite para aumentar ou reduzir sua quantidade conforme necessário para que o residual de cloro livre seja mantido entre 2 e 4 ppm o tempo todo, com base na experiência obtida.

Dosagem recomendada

volume de água (litros)	tabletes T-20		tabletes T-200	
	nº de tabletes a cada 4 dias		nº de tabletes a cada 7 dias	
	verão	inverno	verão	inverno
10.000	3	2	1	1
20.000	6	3	1	1
30.000	9	5	2	1
40.000	12	6	2	1
50.000	15	8	3	2
60.000	18	9	3	2
70.000	21	10	4	2
80.000	24	12	4	2
90.000	27	14	5	3
100.000	30	15	5	3

2. Modelo Cisne – capacidade para 2 kg do CLORO ESTABILIZADO GENCO TABLETES



Como usar

Encha o clorador com 2 kg de tabletes e feche-o com sua tampa. Abra os furos de regulagem necessários – siga a escala impressa – na sua parte cilíndrica e ponha-o para flutuar na água da piscina. Somente os tabletes situados abaixo dos furos de regulagem ficarão expostos à água; a parte superior se constituirá de reserva para substituir os tabletes dissolvidos. Este processo produz cloração mais uniforme e por tempo mais prolongado. Neste caso não é preciso contar tabletes. Basta manter sua carga sempre acima dos furos de regulagem para obter cloração uniforme de longa duração.

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens.

III. ÁGUA SAUDÁVEL

3b. Cloração com o DOSADOR GENCO capacidade para 2,2 kg do CLORO ESTABILIZADO GENCO TABLETES



Principais vantagens:

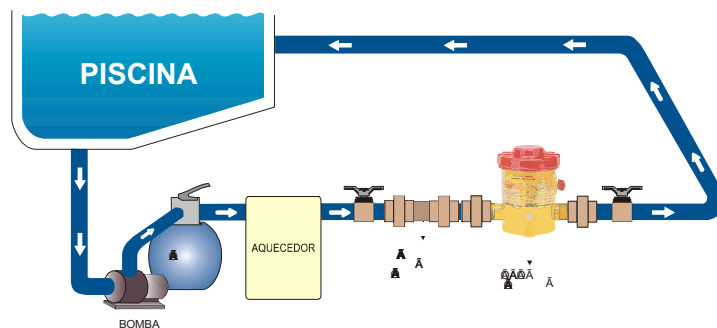
- Instalação fácil.
- Água clorada automaticamente 24 horas por dia, sem qualquer esforço.
- Utiliza o cloro sólido mais econômico e de melhor qualidade do mercado: CLORO ESTABILIZADO GENCO TABLETES.
- Não consome energia elétrica.
- Operação simples e prática: basta acertar a regulagem adequada para a piscina e reabastecer o dosador com a frequência necessária para obter cloração contínua, automática e uniforme sempre que a motobomba (filtração) funcionar.
- Cloração sempre em pequenas dosagens, de maneira uniforme e segura, longe das vistas e da presença dos usuários (sem interromper o uso da piscina).
- Menor frequência no manuseio de produtos químicos e exposição aos mesmos.
- Economia: cloração diretamente na tubulação de retorno.
- Ausência de desperdício – todo o cloro é dissolvido na água.
- Automatização adicional: conectado a um PROGRAMADOR HORÁRIO GENCO que controle a motobomba, possibilita cloração contínua e automática todos os dias do ano.
- Mais tempo livre para o seu lazer.

Como usar

Abasteça o dosador, feche-o com sua tampa.

Analisar diariamente o residual de cloro livre e ajuste a válvula de dosagem conforme necessário para aumentar ou reduzir o nível de cloro se ele não estiver entre 2 e 4 ppm.

Quando os tabletes dentro do dosador estiverem abaixo do nível superior do tubo interno, recomplete sua carga.



Leia atentamente e siga as instruções das embalagens.

Economize até 2/3 de cloro em piscinas
expostas ao sol, usando o
Cloro estabilizado **Genco**®

ou perca 90% do residual de cloro em apenas 3 horas
utilizando outras marcas. A escolha é sua.



Granulado



Tabletes

À venda no seu Revendedor Genco®

Genco®

Trata bem sua piscina
www.genco.com.br

III. EQUIPAMENTOS PARA PISCINAS INSTITUCIONAIS

BOMBAS DOSADORAS GENCO®



DOSADORES E CONTROLADORES GENCO®



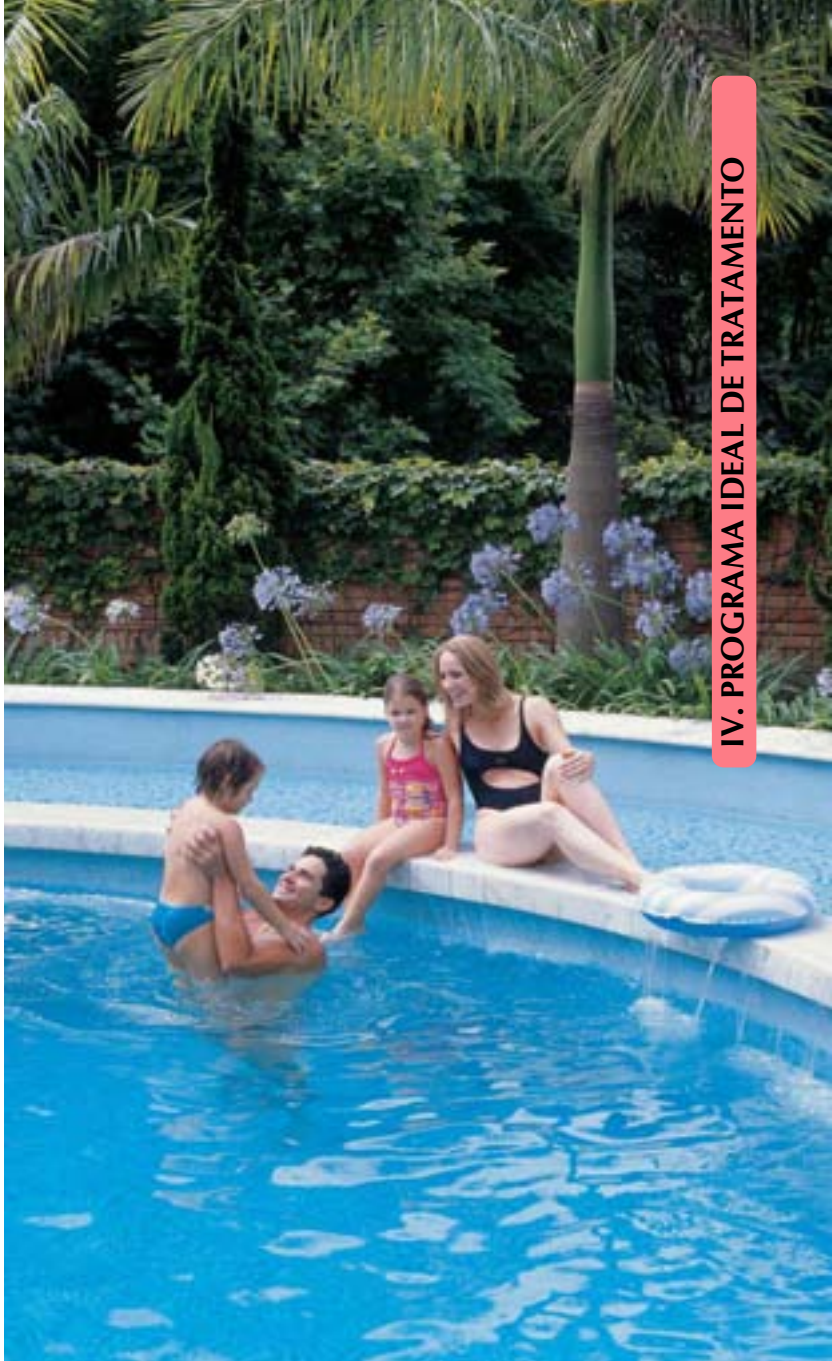
ANÁLISE COMPUTORIZADA GENCO®



PRODUTOS QUÍMICOS GENCO®



IV. PROGRAMA IDEAL DE TRATAMENTO



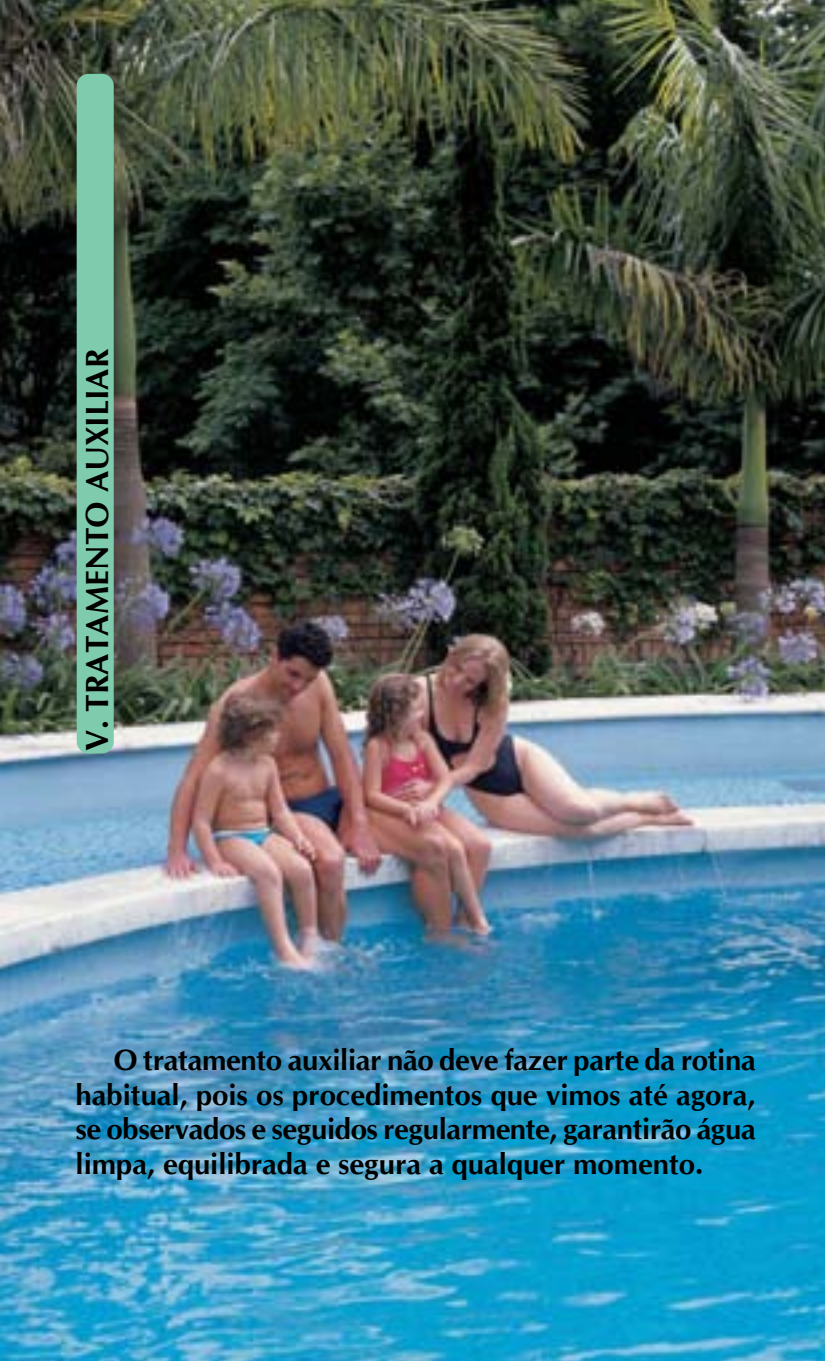
IV. PROGRAMA IDEAL DE TRATAMENTO

Elabore seu programa ideal de tratamento

Uma vez apresentados os conceitos e formas de tratamento e escolhido o tipo de cloro para a cloração de manutenção, podemos elaborar um programa completo de tratamento da água da piscina:

A – Ao iniciar ou reiniciar o tratamento:		veja p.
1) Certifique-se de que todos os equipamentos estão funcionando perfeitamente, inclusive motobomba, filtro, coadeiras e aquecedores e não permita que a pressão do filtro ultrapasse o limite recomendado pelo fabricante.	12	
2) Se o pH estiver fora da faixa de 7,2 a 7,8, ajuste-o para a faixa de 7,4 a 7,6.	17	
3) Ajuste a alcalinidade total para o nível ideal exigido pelo tipo de cloro que vai utilizar na cloração, conforme a tabela abaixo:		
tipo de cloro	alcalinidade ideal	
SUPERCLORO GRANULADO GENCO ou GERADOR DE CLORO GENCO	80 a 100 ppm	
CLORO ESTABILIZADO GENCO GRANULADO OU TABLETES	100 a 120 ppm	19
4) Ajuste a dureza cálcica ao nível necessário – entre 200 e 400 ppm – para alinhar-se com o pH e a alcalinidade total.	22	
5) Faça a oxidação de choque com o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO. Repita o tratamento após 12 horas em caso de clarificação insuficiente.	30	
6) Adicione a quantidade necessária do ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO para obter residual de 50 ppm.	34	
7) Inicie a cloração com a aplicação do tipo de cloro escolhido, conforme suas instruções de uso e com a frequência necessária para manter sempre presente na água de 2 a 4 ppm de cloro livre.	36 39 42	

B – Durante o tratamento:	veja p.
Diariamente	
1) Acione a filtração por 4 a 6 horas no verão e por 2 a 3 horas no inverno, ou conforme instruções do fabricante do filtro.	12
2) Analise o pH e o residual de cloro livre e ajuste-os quando fora da faixa recomendada.	17 33
Semanalmente	
1) Analise a alcalinidade total e ajuste-a se fora da faixa recomendada.	19
2) Faça a oxidação de choque com o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO.	30
Mensalmente	
1) Analise a dureza cálcica e o residual do ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO e ajuste-os se fora dos limites recomendados.	22 34
Quando necessário	
1) Repita a oxidação de choque sempre que a água apresentar-se turva e sem brilho, após chuvas intensas ou alta carga de uso da piscina, ou quando a água apresentar ‘cheiro de cloro’.	30



O tratamento auxiliar não deve fazer parte da rotina habitual, pois os procedimentos que vimos até agora, se observados e seguidos regularmente, garantirão água limpa, equilibrada e segura a qualquer momento.

Contudo, poderá haver situações em que isso não seja possível e, então, os problemas inevitavelmente surgirão. Se isso acontecer com frequência, um tratamento auxiliar poderá ser necessário, como o que apresentaremos a seguir.

A – Água colorida por metais – manchas e incrustações metálicas

Metais presentes na água da piscina podem ser oriundos de corrosão dos equipamentos metálicos ou estar presentes na água de abastecimento. Quando encontram um oxidante (como o cloro ou o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO), eles reagem para formar compostos coloridos. Parcialmente oxidados, esses metais (como ferro, cobre e manganês) são solúveis e coloream a água da piscina; totalmente oxidados, são insolúveis e precipitam para formar incrustações nas superfícies na forma de manchas coloridas.

Nas piscinas de fibra de vidro também é comum aparecerem manchas metálicas escuras oriundas da reação de metais com oxidantes. Quando isso ocorre, o uso do INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO* consegue reverter esse quadro: a água colorida se descolore com apenas uma aplicação do INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO*; as manchas são removidas com uma ou mais aplicações.



INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO
1 litro

V. TRATAMENTO AUXILIAR

Instruções de uso

a) Para prevenção de manchas e de coloração na água (causadas por metais)

Para cada ppm de metal (ferro, manganês, cobre) presente na água da piscina, use 15 ml do INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO* por metro cúbico ou 1.000 litros de água. Adicione o produto diretamente à superfície da água, sobre o bocal de retorno, com a filtração em funcionamento. Funcione a filtração diariamente, conforme recomendação do fabricante do filtro (ou de 4 a 8 horas no verão e de 2 a 4 horas no inverno).

Repita a aplicação **mensalmente** ou antes de cada reabastecimento da piscina com a dosagem de 15 ml/1.000 litros para cada ppm de metal (ferro, cobre e manganês) presente na água de abastecimento.

b) Para remoção de manchas coloridas causadas por metais

Use 50 ml do INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO* para cada metro cúbico ou 1.000 litros de água da piscina. Adicione o produto diretamente à superfície da água, próximo das manchas e com a filtração em funcionamento contínuo (ou pelo menos durante as horas de sol); retrolave o filtro diariamente enquanto esta operação estiver em curso. Escove as manchas com frequência por 5 a 7 dias e durante esse período não faça oxidação de choque na água, nem permita que o residual de cloro ultrapasse 1 ppm.

Caso as manchas não desapareçam após uma semana, repita o tratamento. É mais prática e econômica sua repetição até completa remoção das manchas do que a utilização de dosagens maiores que 50 ml por metro cúbico.

c) Para inibir incrustações calcáreas e prevenir turvação de águas duras (alto teor de cálcio e magnésio)

Use **mensalmente** 15 ml do INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO* por metro cúbico ou 1.000 litros de água.

* Nunca utilize o INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO quando o residual de cloro situar-se acima de 1 ppm.

Dosagem recomendada do INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO

volume de água	remoção de manchas	prevenção de manchas, coloração da água (presença de metais), incrustações calcáreas, turvação de águas duras
litros	ml	ml
10.000	500	150
20.000	1.000	300
30.000	1.500	450
40.000	2.000	600
50.000	2.500	750
60.000	3.000	900
70.000	3.500	1.050
80.000	4.000	1.200
90.000	4.500	1.350
100.000	5.000	1.500

Leia atentamente e siga as instruções das embalagens.



Tão importante quanto cuidar da água é saber cuidar da segurança ao redor da piscina. O perigo está em toda parte e a prevenção de acidentes deve ser exercida em praticamente todos os momentos da vida.

A – Segurança com produtos químicos

• Ao transportar

1. Mantenha sempre limpo o local onde serão transportados os produtos.
2. Não carregue embalagens danificadas ou com vazamento. Separe os produtos que não devem ser colocados próximos uns dos outros.
3. Se houver suspeita ou vazamento de produtos químicos, pare o carro imediatamente e verifique o que ocorreu. Se necessário, peça ajuda de pessoas ou entidades especializadas (bombeiros etc).
4. Não transporte embalagens de produtos químicos, sólidos ou líquidos, sobre os bancos de passageiros. Vazamentos acidentais podem provocar danos e colocar em risco as pessoas que venham a ocupá-los.
5. Em dias muito quentes não mantenha os produtos químicos dentro do veículo exposto ao sol por muito tempo.

• Ao manusear

1. Ao realizar o tratamento da água, utilize luvas, óculos e máscara de segurança para proteger-se do contato com produtos químicos.
2. Lave sempre as mãos ao manusear qualquer produto químico.
3. Enxágüe sempre as embalagens vazias com água corrente antes de descartá-las.
4. Use utensílios limpos e secos para manusear produtos químicos.
5. Leia atentamente e siga as instruções constantes nos rótulos e embalagens dos produtos.
6. Nunca utilize o conteúdo de embalagens sem rótulo e que você não tenha certeza absoluta do que se trata.
7. **NUNCA, NUNCA, NUNCA MISTURE PRODUTOS QUÍMICOS DIFERENTES ENTRE SI**, mesmo que seja **um** cloro granulado com **outro** cloro granulado, **um** cloro em tablete com **outro** cloro em tablete ou um cloro granulado com cloro em tabletes. **AINDA QUE SEJAM DO MESMO FABRICANTE**. Embora todos eles liberem o cloro livre na água em soluções muito diluídas (ppm), sua mistura – quando concentrados – pode ser incompatível, produzir **FOGO** e ou **EXPLOSÃO**. O mesmo é válido para os demais produtos.

VI. SEGURANÇA

8. Nunca adicione água aos produtos químicos. Adicione sempre os produtos químicos à água.
9. Não fume, nem produza chama nas proximidades de produtos químicos.

• Ao armazenar

1. Armazene os produtos químicos em suas embalagens originais fechadas, em local fresco e seco, ao abrigo da luz solar direta e fora do alcance de crianças e animais domésticos.
2. Não armazene produtos líquidos em cima de produtos sólidos.
3. Em casos de vazamentos, limpe e ventile imediatamente a área.

B – Segurança com os equipamentos

1. Leia os manuais de instalação e operação antes de operar qualquer equipamento elétrico.
2. Certifique-se de que toda a instalação elétrica da piscina está protegida por Dispositivo DR e teste-o regularmente.
3. Certifique-se de que todos os equipamentos elétricos estejam devidamente aterrados conforme as normas locais.
4. Ao investigar possíveis problemas em equipamento elétrico, desligue-o antes de colocar a mão, ferramenta ou a cabeça ao seu alcance.
5. Se eventualmente a casa de máquinas inundar-se, por precaução não entre, exceto se estiver protegido por botas de borracha.
6. Não permita nenhuma fiação elétrica aérea passando sobre a piscina ou a menos de 3 metros de qualquer de suas bordas.
7. Inspeção com frequência os equipamentos e acessórios da piscina e interdição imediatamente aqueles que apresentarem algum risco até que sejam consertados.

C – Segurança com o uso da piscina e suas instalações

Estabeleça suas regras para todos os usuários, especialmente as crianças.

1. Aprenda a nadar. Ensine as crianças a nadar o mais cedo possível.
2. Nunca nade sozinho.

3. Nunca mergulhe em águas rasas ou de profundidade desconhecida.
4. Nunca utilize copos, garrafas ou outros utensílios de vidro na área da piscina.
5. Nade apenas com tempo claro e procure abrigo coberto ao primeiro sinal de chuva ou tempestade.
6. Nunca faça brincadeiras de agarrar ou empurrar na área da piscina.
7. Mantenha todos os equipamentos elétricos e seus fios longe da água.
8. Nunca mergulhe na água para salvar alguém em perigo. Jogue-lhe uma corda ou bóia e chame por socorro.
9. **PAPAI E MAMÃES: NÃO EXISTE SUBSTITUTO PARA A SUPERVISÃO CONSTANTE. SÓ PERMITA CRIANÇA NA PISCINA COM A SUPERVISÃO DE UM ADULTO RESPONSÁVEL.**
10. Adote a obrigatoriedade de banho de chuveiro antes de entrar na piscina. Isso reduzirá a introdução de bactérias e outros contaminantes na água.
11. Cabelos longos devem estar presos e de preferência protegidos dentro de uma touca. Não sendo possível, evitar aproximar-se de grelhas e bocais de aspiração.
12. Não ingira bebida alcoólica antes de nadar. Ela debilita o bom-senso, o equilíbrio e a coordenação do corpo; afeta o desempenho da prática da natação e do mergulho, além de reduzir a capacidade termo-reguladora do organismo.

D – Primeiros socorros

1. Mantenha sempre à mão – porém fora do alcance de crianças – um estojo de primeiros socorros com os suprimentos adequados. Faça questão de que todos os membros da família e visitantes saibam onde você o guarda.
2. Mantenha visíveis na área da piscina todos os equipamentos de segurança como uma bóia presa a um pedaço de corda, um cabo longo com gancho etc.
3. Se possível tenha sempre um telefone externo na área da piscina, com os números de emergência facilmente localizáveis.
4. Aprenda as técnicas de respiração artificial.

Os quadros constantes neste capítulo descrevem os principais problemas que costumam ocorrer em águas de piscinas, seus diagnósticos mais prováveis, suas correções e prevenções.

ITENS	PROBLEMAS	DESCRIÇÃO	CAUSA PROVÁVEL	1-SOLUÇÃO 2-PREVENÇÃO
1	ALGAS OU ÁGUA VERDE E TURVA	Cor verde ou marrom espalhando-se pelas paredes, escurecendo as juntas dos azulejos, às vezes turvando ou esverdeando a água.	Desenvolvimento de algas, devido a ausência ou insuficiência de cloro.	1- Oxidação de choque com o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO e escovação das paredes para garantir a penetração do produto. 2- Mantenha o residual de cloro sempre de 2 a 4 ppm.
2	CHEIRO FORTE DE CLORO	Irritação dos olhos e cheiro irritante de cloro; reclamação de "muito cloro" na água.	Cloro insuficiente para oxidar contaminações; formação de cloro combinado (cloraminas) pela reação do cloro livre com urina, suor etc.	1- Oxidação de choque com o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO. 2- Mantenha o residual de cloro livre sempre de 2 a 4 ppm e repita semanalmente a aplicação do SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO.
3	IRRITAÇÃO DOS OLHOS E DA PELE	Os olhos ficam vermelhos e a pele coça.	a) pH inadequado. b) Cloraminas (veja item 2 acima).	1a- Analise o pH e corrija-o com BASE GENCO ou ÁCIDO GENCO. 2a- Mantenha o pH entre 7,4 e 7,6. veja item 2 acima.
4	ÁGUA COLORIDA E TRANSPARENTE	Água amarela ou marrom; preta; verde azulada (quando tratada com cloro ou com SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO).	Presença de ferro, manganês ou cobre.	1 e 2 - Utilize o INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO, seguindo as instruções da embalagem.
5	INCRUSTAÇÕES COLORIDAS NAS JUNTAS E OUTRAS SUPERFÍCIES SUBMERSAS	Manchas escuras, azuladas, esverdeadas ou marrom, às vezes pretas.	a) Excesso de algicida de cobre na água. b) pH inadequado. c) Aplicação de algicida de cobre e hipoclorito (cloro) simultaneamente.	1a- Utilize o INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO, seguindo as instruções da embalagem. 2a- Use o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO, que possui ação algicida e não contém cobre. 1b- Analise o pH e corrija-o com BASE GENCO ou ÁCIDO GENCO. 2b- Mantenha o pH entre 7,4 e 7,6. 1c- Utilize o INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO, seguindo as instruções da embalagem. 2c- Substitua algicida à base de cobre pelo SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO.
6	ÁGUA TURVA	Água esverdeada; não se enxerga o fundo, mesmo após oxidação de choque, ou com residual adequado de cloro.	Filtração insuficiente; partículas em suspensão; resíduos de sulfato de alumínio na água.	1- Oxidação de choque com o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO. 2- Nunca utilize sulfato de alumínio.

VII. PROBLEMAS E SOLUÇÕES

ITENS	PROBLEMAS	DESCRIÇÃO	CAUSA PROVÁVEL	1-SOLUÇÃO 2-PREVENÇÃO
7	CORROSÃO DE METAIS	Metais submersos mostram sinais de corrosão e causam manchas nas paredes ou dão cor à água.	pH baixo.	1- Utilize o INIBIDOR DE MANCHAS E INCRUSTAÇÕES GENCO, seguindo as instruções da embalagem. 2- Ajuste e mantenha o pH na faixa ideal (7,4 – 7,6) e a alcalinidade total entre 80 e 120 ppm.
8	GORDURA NA SUPERFÍCIE DA ÁGUA	Gordura se espalha pela superfície da água e pelas paredes acima da superfície.	Bronzeadores e/ou fuligem.	1- Limpeza das bordas com o LIMPA-BORDAS GENCO e oxidação de choque com o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO. 2- Oxidação de choque semanal com o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO.
9	ESPUMA NA ÁGUA	Superfície apresenta bolhas.	a) Acúmulo de material orgânico devido à falta de cloro.	1a- Oxidação de choque com o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO. 2a- Mantenha residual de cloro livre sempre de 2 a 4 ppm e repita a aplicação do SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO semanalmente.
			b) Excesso de algicidas à base de quaternários de amônio.	1b- Espere a espuma diminuir espontaneamente (alguns dias). 2b- Use o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO, que dispensa este tipo de produto.
			c) Uso de limpa-bordas com alta espumação.	1c- Espere a espuma diminuir espontaneamente (alguns dias). 2c- Use o LIMPA-BORDAS GENCO, que apresenta baixa formação de espuma.

ITENS	PROBLEMAS	DESCRIÇÃO	CAUSA PROVÁVEL	1-SOLUÇÃO 2-PREVENÇÃO
10	INFECÇÕES DIVERSAS	Ocorrência de micose na pele, conjuntivites, otites, pés-de-atleta etc.	Presença de microorganismos na água devido à ausência ou insuficiência de cloro.	1- Oxidação de choque com o dobro da dosagem habitual recomendada do SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO. 2- Mantenha o residual de cloro sempre de 2 a 4 ppm.
11	PRESENÇA DE ANIMAIS MORTOS NA PISCINA	Animais pequenos são encontrados mortos na água da piscina.		1- Supercloração imediata com residual de 50 ppm do SUPERCLORO GRANULADO GENCO ou CLORO ESTABILIZADO GENCO GRANULADO.
12	PRESENÇA DE LARVAS E INSETOS NA PISCINA	Larvas e insetos são encontrados na água da piscina.	Ausência ou insuficiência de cloro.	1- Oxidação de choque com o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO e escovação das paredes para a penetração do cloro. 2- Mantenha o residual de cloro sempre de 2 a 4 ppm.
13	AUSÊNCIA FREQUENTE DE RESIDUAL DE CLORO	Análise revela sempre residual baixo ou inexistente.	a) Piscina não estabilizada exposta ao sol perde seu residual de cloro rapidamente pela ação da luz U.V.	1a e 2a- Estabilização com o ESTABILIZANTE DE CLORO GENCO.
			b) Demanda de cloro não atendida.	1b- Aplicar o SUPER TRATAMENTO SEMANAL GENCO. 2b- Adicionar diariamente cloro suficiente para manter o residual de cloro de 2 a 4 ppm.



Quando a água de sua piscina apresentar problemas que, mesmo com a ajuda deste manual, você não consiga resolver, não hesite em recorrer aos nossos serviços de apoio ao cliente Genco.



• Revendedores Autorizados Genco

Estão à sua disposição para:

- fornecimento de toda a linha de produtos químicos Genco.
- orientação e aconselhamento técnico por pessoal habilitado e treinado pela Genco.



• SAC Genco – Serviço de Atendimento ao Consumidor Genco

- indicação de nome e endereço dos Revendedores Autorizados Genco mais próximos.
- orientação e aconselhamento técnico por pessoal habilitado.
- assinatura gratuita de POOL-LIFE/REVISTA DA PISCINA.



• POOL-LIFE/REVISTA DA PISCINA

- publicação quadrimestral da Genco.
- distribuída gratuitamente a proprietários de piscinas em todo o Brasil.
- aborda assuntos de interesse sobre tratamento da água, jardinagem, saúde, segurança, enfim, tudo o que pode interessar ao público envolvido com piscinas.

• www.genco.com.br

- site com informações sobre cada um dos produtos, equipamentos e lançamentos da Genco.
- notícias relacionadas ao tema água, piscinas etc.
- matérias sobre tratamento da água, seu balanceamento, escolha do cloro ideal.
- principais problemas que ocorrem em águas de piscinas, suas correções e prevenções.



acidulante – produto ácido, destinado a neutralizar produtos básicos (alcalinos), ou seja, a baixar o pH de uma solução. Exemplos de produtos ácidos: vinagre, limão, abacaxi, ácido muriático etc.

água dura – contém excesso de sais de cálcio e magnésio (acima de 400 ppm) dissolvidos.

alcalinizante – produto básico, destinado a neutralizar produtos ácidos, ou seja, elevar o pH de uma solução.

algas – formas microscópicas de vegetais sem raízes, que utilizam a luz do sol e micronutrientes da água para se desenvolver e procriar (fotossíntese). Algumas variedades flutuam livremente na água, outras prendem-se às superfícies. Geralmente apresentam coloração verde, verde azulada, amarela ou marrom. Chegam às piscinas trazidas pelos ventos, chuvas e poeiras.

algicida – produto destinado a eliminar o desenvolvimento de algas.

aspiração – processo de remoção de sujeira sobre as superfícies da piscina por meio do sistema de sucção pela motobomba e aparelhagem adequada, através do qual a sujeira é aspirada junto com a água, podendo esta ser filtrada e reaproveitada ou descartada junto com a sujeira (drenagem).

clarificação – processo de remoção de turbidez da água.

clarificante – produto utilizado para clarificar a água.

cloração de manutenção – tratamento de cloração para manter residual de cloro constante na água a fim de prevenir acúmulo de poluentes. Recomenda-se residual constante de 2 a 4 ppm de cloro livre.

cloramina – composto formado pela reação do cloro livre da água com o nitrogênio amoniacal proveniente de suor, urina, óleos etc.

É o verdadeiro responsável pelo “cheiro característico” de cloro da água, quando na verdade ele só se forma em águas com pouco cloro. Tem poder desinfetante reduzido.

cloro combinado – veja cloramina.

cloro estabilizado – produto que contém cloro e estabilizante.

cloro livre – nome dado ao ácido hipocloroso – HOCl – o verdadeiro desinfetante presente na água clorada.

demanda de cloro – quantidade de cloro necessária para destruir contaminantes.

desinfecção – processo que consiste em matar 99,99% dos micro-organismos vivos presentes num meio.

equilíbrio físico-químico – interação dos parâmetros físico-químicos (pH, alcalinidade total, dureza cálcica, sólidos dissolvidos e temperatura) de uma água.

estabilização – processo que impede ou retarda a decomposição rápida do cloro livre da água pelos raios ultravioleta do sol.

estabilizante – produto destinado a estabilizar o residual de cloro da água da piscina.

filtração – processo de remoção de partículas (sujeira) suspensas na água que consiste em fazê-las passar por meio filtrante (como areia, por exemplo).

incrustações calcárias – depósitos de sais de cálcio que se formam sobre superfícies.

inibidor de manchas e incrustações – produto destinado a eliminar manchas e águas coloridas causadas por metais, prevenir manchas e colorações na água e inibir incrustações calcárias.

GLOSSÁRIO

oxidação de choque – processo de eliminação de cloraminas e outros contaminantes que consomem cloro livre.

oxidante – produto destinado a oxidar (queimar).

residual de cloro – é a quantidade de cloro que sobra na água algum tempo após a cloração ter feito seu trabalho de oxidação e desinfecção. A quantidade de cloro consumida é chamada de de-manda de cloro. Portanto, cloro residual é igual a dosagem de cloro menos demanda de cloro.

supercloração – veja oxidação de choque.

GENCO, POOL-LIFE, POOL-TRAT são marcas registradas de Genco Química Industrial Ltda.