



BIO ÁQUA Pastilhas

A LIMPEZA E A SEGURANÇA DA DESINFECÇÃO PERFEITA COM CLORO ACTIVO

ESTÁVEIS, EFICIENTES E FÁCEIS DE USAR

Clean Technology

PQ00162909

BIO ÁQUA PASTILHAS – Todas as versões que precisa

As pastilhas BIO ÁQUA, são versões melhoradas da tecnologia de moléculas libertadoras de Cloro, quer devido à estabilidade das dosagens finais de cloro em solução, quer devido aos períodos de vida do produto em prateleira (shelf-life, até 5 anos). As pastilhas BIO ÁQUA existem em três versões para aplicações específicas, permitindo resultados mais eficientes e o melhor rendimento por aplicação. Com as pastilhas BIO ÁQUA, poderá beneficiar do poder do cloro activo na limpeza de todo o tipo de pisos e superfícies compatíveis.

Mercados e Aplicações

Limpar com as pastilhas BIO ÁQUA é simples, cómodo e inteligente. Pode usar as BIO ÁQUA em locais destinados à criação e manutenção de animais, estufas e outros locais de cultivo de plantas, zona de trânsito e espaços públicos, na lavagem de utensílios e equipamentos, na lavagem de alimentos ou em todas as situações que obriguem a um controlo rigoroso da limpeza de pisos e superfícies, por parte dos operadores.

Para além das informações técnicas e do controlo de qualidade das pastilhas

BIO ÁQUA, poderá contar com a P.Q.B., no desenho dos protocolos de aplicação mais adequados para diferentes casos. Nestas situações é sempre necessário o conhecimento prévio de alguns parâmetros como volume de água a empregar, temperatura, pH, etc.

Caraterização Físico – Química

Aspecto: Pastilhas brancas com espessura aproximada de 0,5 cm

Propriedades corrosivas: O produto não é classificado como corrosivo.

pH (em solução a 1%): Entre 4,0 e 7,0.

Acondicionamento: Não acondicionar na proximidade de fontes de calor e atmosferas húmidas. O produto decompõe-se a 240°C.

Compatibilidade química: Compatível com surfactantes aniónicos.

Actividade dos Produtos BIO ÁQUA

As pastilhas BIO ÁQUA apresentam actividade higienizante de pisos e superfícies. São eficazes em locais contaminados com bactérias, fungos, esporos, micobactérias e vírus. A sua fórmula foi pensada para que a dissolução em água num intervalo de pH entre 5,5 e 6,0 garanta uma elevada percentagem de ácido hipocloroso indissociado, de onde resulta uma solução com propriedades desinfectantes óptimas. Em contraste, outros produtos preparados em meios alcalinos (como as lixívias), alteram o equilíbrio químico do ácido hipocloroso, levando à sua maior dissociação, com perda da actividade desinfectante.

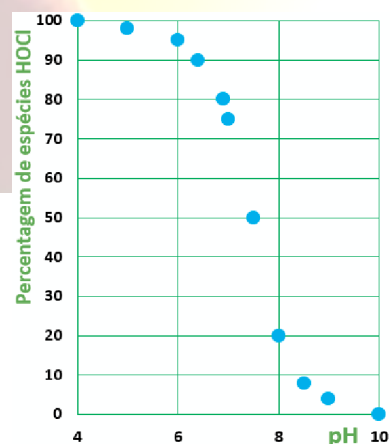
DOSAGENS DE ELEVADA PRECISÃO

A Aplicação das BIO ÁQUA e o pH do Meio

Uma das vantagens do emprego das pastilhas Bio Áqua é o conhecimento específico de quais os factores externos que influenciam as concentrações de cloro não dissociado e que determinam a eficiência das condições de desinfecção.

No caso do pH do meio, Fig.1, verifica-se que o intervalo mais favorável para uma concentração de ácido hipocloroso entre 90 e 100% é de 1 a 6,5. Por outro lado, também se verifica que um pequeno desvio deste valor (para 7,5, por exemplo), faz descer a concentração de HOCl para 50% e a pH 10, não se detectam estas espécies em solução.

Fig.1 - No momento de definir os protocolos de aplicação das Bio Áqua, verifique sempre o pH da solução final e mantenha este valor abaixo de 6,5.





BIO ÁQUA Pastilhas

A LIMPEZA E A SEGURANÇA DA DESINFECÇÃO PERFEITA COM CLORO ACTIVO

ESTÁVEIS, EFICIENTES E FÁCEIS DE USAR

Clean Technology

PQ00162909

As dosagens de cloro disponível em solução são facilmente reproduzíveis a cada operação com as pastilhas BIO ÁQUA. A estabilidade de uma solução de cloro depende sempre do seu pH. Assim, é necessário observar este valor para a obtenção dos melhores resultados de dosagem. O gráfico acima, mostra a relação entre o pH e a percentagem de cloro livre. Siga sempre as indicações de dosagem para conseguir aplicações no intervalo óptimo de Ph

GUIA PRÁTICO DE DESINFECÇÃO

Equipamento destinado a contactar com géneros alimentares

1. Enxaguar previamente todo o equipamento de restos de comida.
2. Prepara a solução de limpeza (ou solução estéril, se for o caso), adicionando uma pastilha de forma a produzir uma solução de 125 ppm de cloro disponível (para fazer esta dosagem consulte as tabelas de diluição disponíveis).
3. Agitar a solução até dissolução completa e mergulhar nela todos os equipamentos/ partes amovíveis cuja dimensão possibilite esta operação.
4. Remover todas as bolhas de ar visíveis que se encontrem em contacto com os equipamentos ou suas partes amovíveis.
5. Manter os items completamente submersos durante, pelo menos, 30 minutos.
6. Lavar todos os items com água corrente, enxaguando, completamente, repetidas vezes.
7. Antes das operações seguintes, lavar as mãos.
8. A solução pode ser reutilizada por períodos não superiores a 24h.

EFEITO DA TEMPERATURA

A APLICAÇÃO DAS BIO ÁQUA e a TEMPERATURA

O efeito da temperatura na capacidade de desinfeccção com produtos de base clorada foi demonstrada por Ostigan e Rudolph em 1936 na bactéria *Hycobacterium tuberculosis*. A continuação destes estudos permitiu perceber que um aumento de 10°C, mesmo que em diferentes valores de pH (5, 7 e 10), reduz em 50 a 60% o tempo de morte de bactérias para a mesma concentração de cloro disponível. De forma inversa, um decréscimo de 10°C, conduz à necessidade de aumentar o tempo de contacto em 2,1 a 2,3 vezes, para se conseguir o mesmo nível de desinfeccção.

Um aumento de temperatura nas soluções aquosas de cloro, não corresponde forçosamente, a uma diminuição do valor de cloro disponível.

De facto, soluções de hipoclorito de sódio, podem ser mantidas a 55°C durante 3 horas, sem perda do teor de cloro livre.

Nos ensaios efectuados com esporos de *Bacillus*, verificou-se que para a mesma concentração de cloro livre e a mesma temperatura de ensaio, conseguiam-se taxas de morte mais elevadas, para valores de pH superiores (limite superior, 10).

(*) *Bacillus metiens* (esporos)

(**) *Bacillus metiens* (esporos)

(***) *Escherichia coli*

(****) *Pseudomonas sp.*

Efeito da Temperatura na Actividade Letal do Cloro Disponível em Solução Aquosa		
Cloro disponível (ppm)	Temperatura (°C)	Aumento da actividade letal (%)
(*) 25	20	--
25	30	46
25	35	80
25	50	51
(**) 25	0 a 30	50
25	0 a 30	52
25	20 a 50	57
(***) 0,03	2 a 5	~ 20
0,03	20 a 25	~ 20
0,07	2 a 5	~ 25
0,07	20 a 25	~ 26
0,40	2 a 5	~ 26
0,40	20 a 25	~ 26
0,75	2 a 5	~ 26
0,75	20 a 25	~ 26
(****) 3	4,4	--
3	21	35



BIO ÁQUA Pastilhas

A LIMPEZA E A SEGURANÇA DA DESINFECÇÃO PERFEITA COM CLORO ACTIVO

ESTÁVEIS, EFICIENTES E FÁCEIS DE USAR

Clean Technology

PQ00162909

Guia Prático de Diluições BIO ÁQUA

GUIA PRÁTICO DE DILUIÇÕES BIO ÁQUA		
1 Pastilha em...	CLORO DISPONÍVEL (no final da diluição)	APLICAÇÕES TÍPICAS
100 mL	10000 ppm	Derrames de fluídos corporais ou em condições de elevada sujidade.
400 mL	2500 ppm	Equipamento e superfícies metálicas em instalações médicas e/ou veterinárias. Soluções ou banhos de lavagem de laboratórios.
1,0 Litro	1000 ppm	Desinfecção geral.
1,6 Litros	600 ppm	Instrumentos de aço inoxidável.
2,5 Litros	400 ppm	WC, lavatórios e ralos.
5,0 Litros	200 ppm	Áreas de preparação de géneros alimentares.
16 Litros	60 ppm	Esfregonas e panos de limpeza.

3

As BIO ÁQUA e a DUREZA da Água

A água que irá empregar na diluição das Bio Áqua tem uma determinada dureza.

A dureza é um parâmetro que mede a quantidade de iões presentes na água.

Quando a dureza é devida à presença maioritária de iões Cálcio e Magnésio (situação mais comum), a capacidade desinfectante das Bio Áqua não é afectada.

No entanto, se a dureza for devida a quantidades consideráveis de iões Ferro, Manganês, Nitrito e Sulfito, a actividade do ácido hipocloroso é reduzida e, em consequência, a disponibilidade em cloro livre reduz-se, da mesma forma.

Recomendamos uma análise completa de catiões e aniões, no caso de se verificar uma dureza da água, atípica.

Reactividade com Metais

Um dos principais problemas que deriva da utilização de hipoclorito de sódio é o desenvolvimento de corrosão em metais. Este fenómeno resulta da elevada concentração (próxima de 100%) de espécies de cloro livre.

Com a utilização das Bio Áqua, é criado um equilíbrio químico em solução em que cerca de 50% do Cloro, permanece ligado sob a forma de dicloroisocianorato.

Todas as soluções geradas com as Bio Áqua são assim menos corrosivas do que as homologas em hipoclorito.

Ainda assim, reportamos de forma mais precisa o tipo de reacção esperada com vários metais numa escala de reacção qualitativa simples.



BIO ÁQUA Pastilhas

A LIMPEZA E A SEGURANÇA DA DESINFECÇÃO PERFEITA COM CLORO ACTIVO

ESTÁVEIS, EFICIENTES E FÁCEIS DE USAR

Clean Technology

PQ00162909

Tabela de Reactividade com Metais

Imersão	Metal	Água	Cloro Livre em ppm (dicloroisocianurato)			Cloro Livre em ppm (hipoclorito)		
			5	125	1000	5	125	1000
1	Aço macio	-	-	++	+++	+	+++	++++
	Aço Galvanizado	+	+	+	+	+	+	++
	Cobre	-	+	+	++	+	+	+++
	Latão	-	-	-	++	-	-	+
	Alumínio	-	-	-	-	-	+	++
	INOX 316	-	-	-	-	-	-	-
2	Aço macio	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++++
	Aço Galvanizado	+	+	+	+	++	++	+++
	Cobre	-	+	++	++	+	+++	++++
	Latão	-	-	+	+	-	-	++
	Alumínio	-	-	+	+	+	++	+++
	INOX 316	-	-	-	-	-	-	-
3	Aço macio	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++++
	Aço Galvanizado	+	+	++	+	++	++	++++
	Cobre	-	+	+	++	+	+	++++
	Latão	-	-	-	+++	-	-	++
	Alumínio	+	-	+	+	+	+	+++
	INOX 316	-	-	-	-	-	-	-
4	Aço macio	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++++
	Aço Galvanizado	+	+	+	+	++	++	+++++
	Cobre	+	++	++	+++	++	++++	+++++
	Latão	-	-	+	+++	-	-	++
	Alumínio	+	-	+	+	+	++	+++
	INOX 316	-	-	-	-	-	-	-

- (-) Sem efeito observável
- (+) Ligeira descoloração
- (++) Descoloração evidente
- (+++) Corrosão ligeira
- (++++) Corrosão moderada
- (+++++) Corrosão pronunciada

Presença de Surfactantes

Não devem ser adicionados quaisquer surfactantes às soluções efectuadas com as pastilhas Bio Áqua. No caso de ser necessária a utilização de detergentes de limpeza na manutenção de pisos e superfícies, deve fazê-lo antes da utilização das Bio Áqua ou, em alternativa, usar as **Bio Áqua - D** que já incorporam **tensioactivos compatíveis com cloro**, na sua formulação.

De uma forma geral, os tensioactivos podem ser tratados como um tipo particular de matéria orgânica, pelo que a combinação destes dois tipos de substâncias está sujeita a cuidados especiais.

As dosagens estabelecidas nas tabelas de diluição apresentadas neste caderno técnico, já têm em consideração os efeitos de maior concentração de matéria orgânica nas diferentes aplicações.

E sempre possível ajustar novas soluções a casos específicos.
Consulte a nossa linha de apoio em comercial@pqb.pt



BIO ÁQUA Pastilhas

A LIMPEZA E A SEGURANÇA DA DESINFECÇÃO PERFEITA COM CLORO ACTIVO

ESTÁVEIS, EFICIENTES E FÁCEIS DE USAR
PQ00162909

Clean Technology

Concentração de Matéria Orgânica

AS Bio Água e MATÉRIA ORGÂNICA

A presença de maiores concentrações de matéria orgânica em solução implica um valor proporcional de consumo em cloro livre.

Assim, soluções com níveis de contaminação superiores reduzem a capacidade de desinfeção de uma solução clorada.

Este facto tem um maior impacto em soluções com baixas concentrações de ácido hipocloroso.

Resultados experimentais sugerem fortemente que a presença de açúcares e amido em solução não afectam a actividade germicida do cloro.

Já outros tipos de compostos orgânicos como a albumina, tirosina, triptofano, cisteína, peptona, fluídos corporais, tecidos, microorganismos e matéria vegetal, levam à redução de cloro disponível.

Nestes casos, as dosagens devem ser corrigidas de forma a garantir a mesma eficiência.

Guia Prático de Diluições Bio Água AGRO

TABELA DE DILUIÇÕES BIO ÁQUA AGRO Pastilhas		
1 Pastilha em...	CLORO DISPONÍVEL (no final da diluição)	APLICAÇÕES TÍPICAS
AVIÁRIOS		
400 a 525 litros de água	3 a 4 ppm para água limpa	Desinfeção de água dos bebedouros
150 a 300 litros de água	5 a 10 ppm para água com baixos níveis de contaminação	Desinfeção de água dos bebedouros
1,5 litros	1000 ppm	Banho de pés
1,5 litros	1000 ppm	Veículos
3 litros	500 ppm	Entradas de aviários
15 litros	100 ppm	Lavagem de mãos
VACARIAS E POCILGAS		
150 litros	10 ppm	Desinfeção de água de bebedouros
2,5 litros	630 ppm	Desinfeção de pisos de estábulos
1,75 litros	900 ppm	Forragens
2,25 litros	630 ppm	Superfícies e corredores de passagem
1,25 litros	300 ppm	Equipamento
2,5 litros	630 ppm	Banhos de pés

Na linha de produtos Bio Água, as Bio Água AGRO pastilhas são especialmente indicadas para aplicações agrícolas.



BIO ÁQUA Pastilhas

A LIMPEZA E A SEGURANÇA DA DESINFECÇÃO PERFEITA COM CLORO ACTIVO

ESTÁVEIS, EFICIENTES E FÁCEIS DE USAR

Clean Technology

PQ00162909

Tabelas de Performance de Desinfecção

6

Bio Água Pastilhas. Efeitos em Microorganismos

Eficiência do ácido hipocloroso (cloro disponível) na morte de bactérias presentes em soluções					
Organismo	pH	Temperatura (°C)	Cloro Disponível (mg de Cl/l)	Tempo de Exposição (min)	Efeito Biocida (Porcentagem de morte)
<i>Campylobacter jejuni</i>	8,0	4	1	0,1	>99%
<i>Escherichia coli</i>	7,0	20 a 25	1	0,055	100%
<i>Salmonella desyneriae</i>	7,0	20 a 25	3	0,055	100%

Eficiência do ácido hipocloroso (cloro disponível) na morte de vírus				
Organismo	Cloro Disponível (ppm)	Temperatura (°C)	Tempo de Exposição (min)	Redução (lg) ou Inativação
Poliovírus I (ATCC VR-1562)	104	20	15	>4,0
Adenovírus 5 (ATCC VR-1562)	104	20	15	>4,0
HBV	1000	20	2	100% Inact.
HIV - 1	100 - 120	20	2	100% Inact.

Eficiência do ácido hipocloroso (cloro disponível) na morte de fungos				
Organismo	Cloro Disponível (ppm)	Temperatura (°C)	Tempo de Exposição (min)	Redução (lg) ou Inativação
<i>Aspergillus fumigatus conidia</i>	10	23 - 27	10	100%
<i>Aspergillus niger conidia</i>	3	23 - 27	60	100%
<i>Cladosporium sp. conidia</i>	2	23 - 27	30	100%
<i>Cryptococcus laurentii</i>	2	23 - 27	10	100%
<i>Rhodotorula glutinis</i>	2	23 - 27	30	100%
<i>Rhodotorula rubra</i>	2	23 - 27	30	100%



BIO ÁQUA Pastilhas

A LIMPEZA E A SEGURANÇA DA DESINFECÇÃO PERFEITA COM CLORO ACTIVO

ESTÁVEIS, EFICIENTES E FÁCEIS DE USAR

Clean Technology

PQ00162909

7

Eficiência do ácido hipocloroso (cloro disponível) na morte de esporos

Organismo	Cloro Disponível (ppm)	Temperatura (°C)	Tempo de Exposição (min)	Redução (lg) ou Inativação
<i>Clostridium difficile</i> NCTC 11209	1000	20	60	>3.0
<i>Bacillus subtilis</i> NCTC 10400	1000	20	60	>3.0
<i>Bacillus cereus</i>	1000	20	60	>3.0
<i>Bacillus subtilis</i> ATCC 6633	3000	20	5	>3.0
<i>Clostridium difficile</i> ATCC 9689	3000	20	5	>3.0

Eficiência do ácido hipocloroso (cloro disponível) na morte de protozoários

Organismo	Cloro Disponível (mg/l)	Temperatura (°C)	Tempo de Exposição (min)	Redução (lg) ou Inativação
<i>Entamoeba histolytica</i> (quistos)	2	30	10	>99%
<i>Giardia lamblia</i> (quistos)	2	15	10	100%
<i>Naegleria fowleri</i>	2	25	15	100%

Para além das informações técnicas e do controlo de qualidade das pastilhas BIO ÁQUA, poderá contar com a P.Q.B., no desenho dos protocolos de aplicação mais adequados para diferentes casos.

Nestas situações é sempre necessário o conhecimento prévio de alguns parâmetros como volume de água a empregar, temperatura, pH, etc.

Na P.Q.B., pode contar com serviços especializados que medem a eficiência de desinfeção para contaminantes específicos.

Se no seu caso, existem microorganismos particulares cujo crescimento necessita de controlar e que não estão listados, contacte-nos para uma avaliação e desenvolvimento de protocolos de aplicação personalizados.