

REAÇÕES QUÍMICAS NA ÁGUA DA PISCINA

A água da piscina deve ser desinfetada e apresentar características desinfetantes para prevenir a permanente contaminação microbiológica resultante da presença de banhistas na água.

A desinfecção, estritamente, corresponde à eliminação do risco de infeção devido a microrganismos patogénicos.

OBJECTIVOS DA DESINFEÇÃO

Inativar os microrganismos presentes na água;



Garantir um residual da piscina suficiente para inativar em tempo razoável a contaminação microbiana introduzida pelos banhistas.

AGENTE DESINFETANTE

Desinfetante de largo espectro;

Tolerado pelos banhistas, por isso a dosagem resulta do compromisso entre a necessidade de a água da piscina ser desinfetada e os seus efeitos, nocivos ou não, nos banhistas.

CHAVES DE SUCESSO DA DESINFEÇÃO

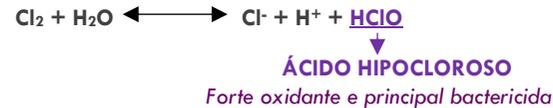
FILTRAÇÃO EFICIENTE: A água deve estar transparente e isenta de sólidos em suspensão que protegem os microrganismos e aumentam o consumo de produto;

DESINFEÇÃO DOS FILTROS da instalação de tratamento, porque neles os microrganismos encontram excelentes condições para a sua rápida reprodução (calor, escuridão, leito filtrante como suporte) e uma oferta abundante de nutrientes.

OXIDAÇÃO DE CONTAMINANTES da água, controlando a acumulação de nutrientes necessários ao desenvolvimento dos microrganismos.

REAÇÕES QUÍMICAS

Quando se dissolve Cloro em água dá-se a sua **HIDRÓLISE**, de acordo com a equação:



Esta reação é muito rápida e o ácido hipocloroso HClO formado é o ingrediente ativo e a sua concentração depende do pH.

É um ácido fraco e tem a tendência a dissociar-se de acordo com a seguinte reação:



$$\text{CLORO RESIDUAL LIVRE} = [\text{HClO}] + [\text{OCl}^-]$$

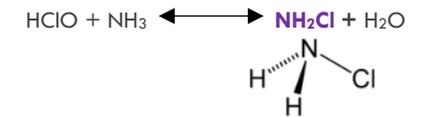
Como é o ácido hipocloroso que tem a capacidade de se difundir através das membranas celulares, e inativa ou destrói as células, é importante uma elevada concentração daquele ácido para que a desinfecção seja eficaz.

CLORAMINAS

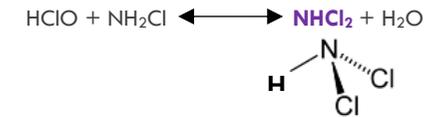
Na água da piscina os banhistas introduzem quantidades importantes de **compostos azotados**.

O **amónio** forma-se na piscina como resultado da decomposição de impurezas azotadas. O **ácido hipocloroso** reage com ele para formar **CLORAMINAS**, compostos por propriedades germicidas menores e responsáveis por cheiro picante e pela irritação dos olhos.

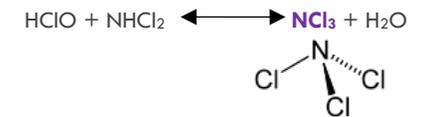
Como se referiu, as **CLORAMINAS** resultam da reação entre o cloro e derivados e o amoníaco, conforme as equações seguintes:



MONOCLOROAMINA



DICLOROAMINA

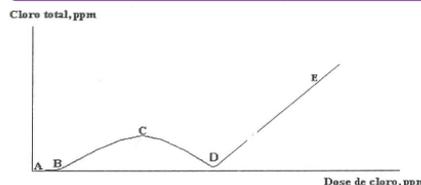


TRICLOROAMINA



Embora desinfetem, as cloraminas são menos reativas (25 a 100 vezes menos) que o cloro, e responsáveis pelo cheiro típico e desagradável da água da piscina.

Curva de rutura para o cloro e seus derivados



Zona A-B | Praticamente não há cloro residual livre, as doses baixas de cloro reagem na totalidade com as substâncias redutoras presentes na água;

Zona B-C | Formação de compostos orgânicos clorados e cloraminas pela adição de cloro;

Zona C-D | Residual de cloro combinado atinge o máximo, diminuindo de seguida até o ponto crítico de rutura (*Breakpoint*), que corresponde à destruição de cloraminas e outros compostos orgânicos clorados pela ação do excesso de cloro.

Zona D-E | A partir deste ponto o cloro reage como se fosse água pura na proporção direta de quantidade adicionada.

