

Uma Questão de Saúde Pública: Tratamentos alternativos tornam o cloro residual livre dispensável em piscinas?

Resumo

- O crescimento dos sistemas alternativos ao uso do cloro traz formas incorretas de tratar piscinas
- É possível eliminar o cloro residual livre sem comprometer a saúde dos banhistas?
Quais os riscos de se nadar em uma piscina como esta?
- Entenda como funcionam as novas tecnologias alternativas ao cloro

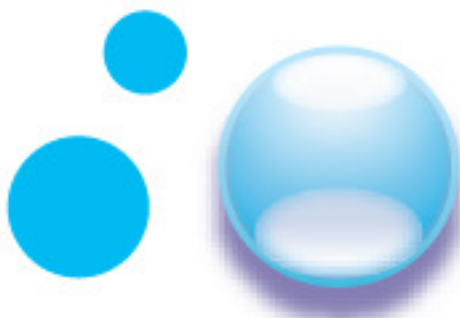
Estamos vivendo uma fase de crescente expansão dos tratamentos complementares ou “alternativos” ao convencional uso do cloro nas piscinas, que vem acompanhada por “fórmulas milagrosas” de desinfecção da água. Empresas amadoras pregam o fim da manutenção do cloro residual livre e descartam processos importantes para a saúde das pessoas que praticam atividades aquáticas. Para garantir que todas as etapas de tratamento da água sejam feitas de forma correta e segura, é preciso que os profissionais e usuários estejam atentos e preparados tecnicamente.

Por: Carlos Heise

Com o forte crescimento dos tratamentos complementares (ou “alternativos”) ao uso convencional do cloro nas piscinas, temos visto muitos casos de pessoas que, às vezes, até por não terem conhecimento técnico de tratamento de águas, acham que podem simplesmente eliminar ou reduzir drasticamente o cloro de suas piscinas. Isto pode se tornar perigoso, até mesmo do ponto de vista de saúde pública. Para entendermos a razão desta afirmação, é importante conhecermos um pouco dos sistemas e métodos mais comuns oferecidos hoje ao mercado.

Ozonização

O ozônio é o mais forte agente oxidante conhecido para uso comercial. É significativamente mais potente que o cloro, além de eliminar com mais facilidade diversos microorganismos que o cloro (nas concentrações utilizadas em piscinas) não consegue, como é o caso da Giárdia ou do Cryptosporidium (causam diarreia etc).



É tido hoje como o melhor tratamento de água, não só para piscinas, mas para água de beber, sendo usado inclusive em estações municipais nos grandes centros ao redor do mundo como Paris, Montreal, Tóquio, Los Angeles e muitos outros.

Uma das características do ozônio (O_3) é que ele é natural, formado a partir do oxigênio (O_2) do ar, e da mesma forma, volta rapidamente à forma de oxigênio depois de fazer seu trabalho na oxidação das impurezas, ou seja, se o ozônio injetado na água na casa de máquinas for dimensionado corretamente, não haverá mais nada de ozônio na água que retorna à piscina.

Isto significa que o ozônio tratará toda a água que passa pela casa de máquinas, mas depois disto a água voltará para a piscina desprotegida contra qualquer contaminação.

Portanto, neste caso também deverá ser mantido o cloro residual no tanque, mantendo a “proteção” contra contaminações que possam ocorrer enquanto a água não passar novamente no processo de filtração e desinfecção.

É importante notar que, nas piscinas tratadas com ozônio, mesmo com o cloro residual, elimina-se totalmente os desconfortos causados pelo cloro, como ardência nos olhos, pele e cabelos ressecados. Problemas como rinite ou alergias, não são potencializados porque, na verdade o real causador destes sintomas são as cloraminas, resultados da reação do cloro com a matéria orgânica (microorganismos, urina, suor, etc) presente na água.

Por esta razão, ao entrar numa piscina tratada corretamente com ozônio, o banhista tem a sensação de nadar em água de “cachoeira”, sem nenhum produto químico.

Ionização

Muitas pessoas confundem ionização com ozonização, embora sejam totalmente diferentes. Na ionização, instala-se um equipamento elétrico, na casa de máquinas, com dois eletrodos (um de prata e outro de cobre) que serão utilizados como bactericida e algicida. É importante notar que neste sistema não existe processo de oxidação da carga orgânica (excreções, peles mortas, suor, urina, etc), ou seja, é preciso manter o cloro para garantir a eficácia do tratamento.

Quando utilizado corretamente, o ionizador elimina a aplicação periódica de algicida na água, pois o cobre que fica na piscina ataca as algas. Porém, esse processo não elimina as cloraminas, que causam os desconfortos ao banhista conforme citado no item anterior.

A principal diferença entre a ionização e a ozonização está no fato de que a primeira não elimina as cloraminas da água e deixa metais residuais na piscina (cobre e prata).

Ultravioleta

O ultravioleta (UV) vem sendo difundido por algumas poucas empresas no Brasil como uma solução para piscinas, onde dizem poder eliminar praticamente todo o cloro. Esta informação não é correta e pode pôr em risco a saúde dos banhistas que estiverem utilizando esta piscina. Nos principais documentos e notas técnicas mundiais sobre tratamento de água de piscinas, é sempre explicitado de forma enfática que o UV deve ser utilizado junto com um oxidante como ozônio ou cloro.

Da mesma forma que o Ionizador, o UV é apenas um bactericida e mata microorganismos. A urina, suor, excreções, pele morta e quaisquer matérias orgânicas presentes na água não serão eliminados. Isto só é feito por um processo de oxidação, por exemplo, através do cloro ou ozônio. Além disso, é importante notar que o ultravioleta é uma luz (em um comprimento de onda específico), ou seja, só tem ação no local onde a luz atinge – na tubulação onde está instalado na casa de máquinas – sem nenhum efeito residual. Também, se os microorganismos estiverem agrupados em colônias (o que é o mais comum) o UV eliminará apenas os que estiverem na frente.

Estes, por sua vez, servirão de “escudo” para os que estiverem na parte de trás ou no meio do grupo e não tiverem contato com a luz ultravioleta.

Apesar de raro, é possível encontrar piscinas de uso comercial, principalmente em pequenas academias, que não são tratadas de forma correta porque seus proprietários buscam economia de custos na redução do cloro. Economia é sempre bem-vinda, mas torna-se inadmissível quando compromete a saúde da água e das pessoas, principalmente quando as mesmas desconhecem os perigos que estão correndo ao nadar em água tratada de forma irresponsável e incorreta.

Além da busca pela economia, a redução no uso do cloro acontece para dar a mesma sensação do tratamento com ozônio, ou seja, piscina sem cloraminas. Mas como o UV não é um oxidante, ele quebra apenas uma pequena parcela das cloraminas, e com um agravante: serão formadas moléculas de amônia, tóxicas ao ser humano (que depois se reconvertem em cloraminas). Então, o que se faz? Tira-se ou reduz-se o cloro para não causar este efeito, mais uma vez pondo em risco a saúde dos usuários.

Isto significa que, ao reduzir drasticamente ou até mesmo, em casos extremos, retirar totalmente o cloro da piscina durante a semana, a água e os banhistas estarão totalmente desprotegidos contra possíveis contaminações.

Salinização

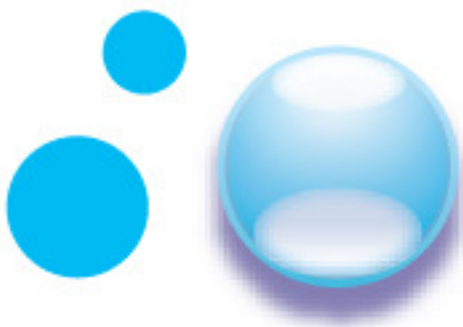
O tratamento de cloração por sal cresceu nos anos 90, como alternativa à cloração convencional, principalmente para pessoas que sofriam de rinite e outras alergias. Este processo utiliza a molécula de sal (NaCl = sódio + cloro) e, através de uma forte corrente elétrica, quebra-a em íons de cloro e sódio. Estes íons de cloro se combinam com a água e formam o ácido hipocloroso, que trata a água da piscina. As cloraminas continuam existindo, pois o cloro reage continuamente com a matéria orgânica (em concentrações menores). Ao invés de se jogar o cloro de uma só vez na piscina, ele funciona como um “dosador”, fornecendo aos poucos a quantidade de cloro necessária para a piscina.

Esse processo, por si só, gera o cloro residual, dispensando dosagens externas. Mas é importante controlar bem o processo, pois é comum a formação acima do limite permitido de THM (trihalometanos) que são compostos cancerígenos formados a partir do cloro.

Para o usuário, a salinização traz menos desconforto do que o tratamento de cloro convencional, exceto a sensação de “água salgada”. Já o proprietário da piscina precisa avaliar o custo-benefício das trocas periódicas dos eletrodos, usados para a geração do cloro, e do desgaste de seus equipamentos, provocado pelo “efeito maresia” do sal. Além disso, a água deve ser diluída em água nova de tempos em tempos para retirar os sólidos totais dissolvidos (STD), por exemplo, o sódio não utilizado e que se concentra na piscina, podendo provocar sintomas indesejáveis aos banhistas, como coceiras ou irritações em geral.

Pelas razões expostas acima, entendemos que procedimentos de uso incorreto do cloro residual livre não podem e não devem ser aceitos pelos órgãos competentes de Vigilância Sanitária. A análise do tratamento da água é um direito de todos – como cidadãos e consumidores – e deve ser feita periodicamente para não pôr em risco a saúde da população usuária de piscinas.

Lembremos ainda que, o fato de ter um “laudo laboratorial” exposto na quadro de avisos mostrando a ausência de bactérias, não é necessariamente sinal de que a piscina está tratada corretamente. É fácil entender com um exemplo: Se considerarmos uma amostra da água retirada às 6:00h (logo após uma cloração e sem uso contínuo), não havendo o tratamento correto ao longo do dia, uma segunda amostra no final do dia certamente mostrará uma forte contaminação. Ou então, em sistemas que não oxidam a matéria orgânica (como o UV e Ionizador), se não houver a cloração correta e for feita uma análise de Nitrogênio Amoniacal (indicador de matéria orgânica como urina), este trará um resultado muito superior ao aceite para uma água de piscina.



Assim, gostaríamos de finalizar dizendo que cada tratamento tem suas peculiaridades, seus prós e contras. Mas, independente de qual seja o escolhido, é imprescindível garantir as condições necessárias para proteger os banhistas que estejam usando ou vão usar a piscina, ou seja, o cloro residual livre não é dispensável em piscinas tratadas com qualquer sistema.

Para aqueles que quiserem se aprofundar no assunto, uma ótima referência bibliográfica, usada para amparar este texto, é o manual da Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos: "EPA - Alternative Disinfectants and Oxidants Guidance Manual".

Carlos Heise é engenheiro e diretor-presidente da Tecnozón Ltda.

