



Desinfecção da Água

Um dos principais problemas que surgiram neste século é a crescente contaminação da água, recurso que vem sendo poluído de tal maneira que em muitos casos não se pode consumi-lo em seu estado natural.

Existe uma série de elementos contaminantes da água, dentre eles, os biológicos, microrganismos capazes de provocar doenças, tais como a hepatite, cólera e gastroenterite entre outras.



Geralmente localizada ao final do processo de tratamento da água, a etapa da desinfecção ajuda a solucionar os problemas relacionados aos contaminantes biológicos, nos proporcionando, sempre que tratada corretamente, água de qualidade e própria para nosso consumo e abastecimento.

Os métodos mais utilizados atualmente no tratamento da água são a cloração, a desinfecção por ozônio e a desinfecção por raios ultravioleta (UV).



Cloração

A desinfecção da água com cloro é uma das técnicas mais antigas de tratamento e segundo a SABESP, desde que passou a ser utilizada, promoveu a queda no índice de mortalidade infantil e redução das doenças provocadas pela água contaminada.

Na cloração, são adicionados à água cloro em gás, sódio ou hipoclorito de cálcio.



As quantidades variam com as necessidades de desinfecção da água. Para uma desinfecção efetiva, é necessário um período de reação de no mínimo 20 minutos e a eficiência do processo é bastante ligada ao valor de pH da água. Em casos de águas contaminadas organicamente, o gosto e os odores desagradáveis podem ser combatidos com a cloração da água. A prevenção do desenvolvimento de bactérias no sistema de distribuição geralmente é superestimada, uma vez que há uma rápida redução na concentração de cloro devido à demanda inevitável na rede de abastecimento. A cloração é o método de desinfecção mais usado e é aplicável em diversas áreas.

O grande problema referente ao uso do Cloro se dá por sua reatividade com matéria orgânica decomposta, quando presentes na água podem reagir e formar substâncias nocivas à saúde humana como as Trihalometanos ou THMs.

Ozônio

Utilizado desde 1893 na desinfecção da água o Ozônio ou O_3 é gerado quando uma corrente alternada de alta voltagem é descarregada na presença de oxigênio, desta forma, a geração de ozônio ocorre pelo princípio da descarga elétrica que

acelera elétrons o suficiente para partir as ligações da molécula de oxigênio. Os átomos livres reagem com outras moléculas de oxigênio para a formação do ozônio.

O Ozônio é o mais forte desinfetante e oxidante indicado para o tratamento da água. A sua principal vantagem é que não há desenvolvimento de sub-produtos, além de se auto-decompor em oxigênio. Suas desvantagens são a curta meia-vida e a baixa solubilidade na água. O Ozônio é cada vez mais popular na desinfecção da água engarrafada assim como na desinfecção da água de produção e de lavagem nas indústrias de alimentos, bebidas ou cosmética. Outras aplicações clássicas são o tratamento de água potável, água de piscinas e zoológicos, e nos circuitos de resfriamento.

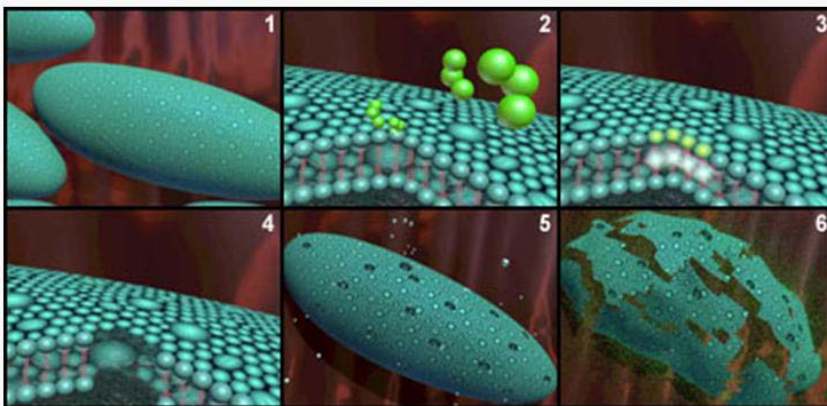
Basicamente, o que diferencia o Ozônio dos diversos agentes desinfetantes, é o seu mecanismo de destruição dos microrganismos.



O Cloro, por exemplo, atua por difusão através da parede celular, para então agir sobre os elementos vitais no interior da célula, como enzimas, proteínas, DNA e RNA. O Ozônio, por ser mais oxidante, age diretamente na parede celular, causando sua ruptura, demandando menor tempo de contato e tornando impossível sua reativação. Dependendo do tipo de microrganismo, o ozônio pode ser até 3.125 vezes mais rápido que o cloro na inativação celular.



Ação do Ozônio sobre a bactéria



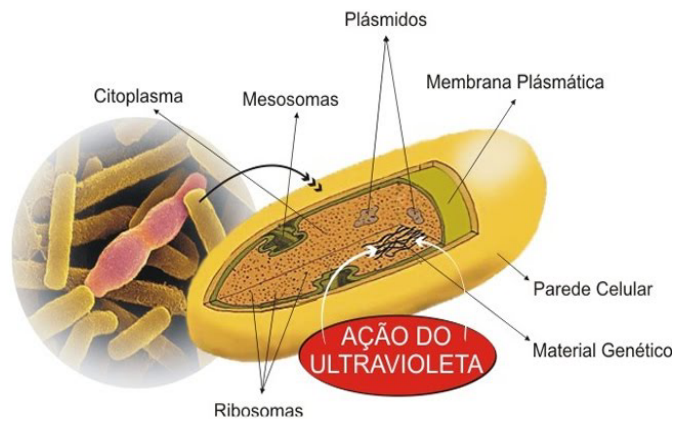
1. Bactéria sadia;
2. Parede celular da Bactéria sendo atacada pelo Ozônio;
3. Oxidação da Parede celular da bactéria;
4. 5 e 6. Ruptura e destruição da bactéria.

Ultravioleta

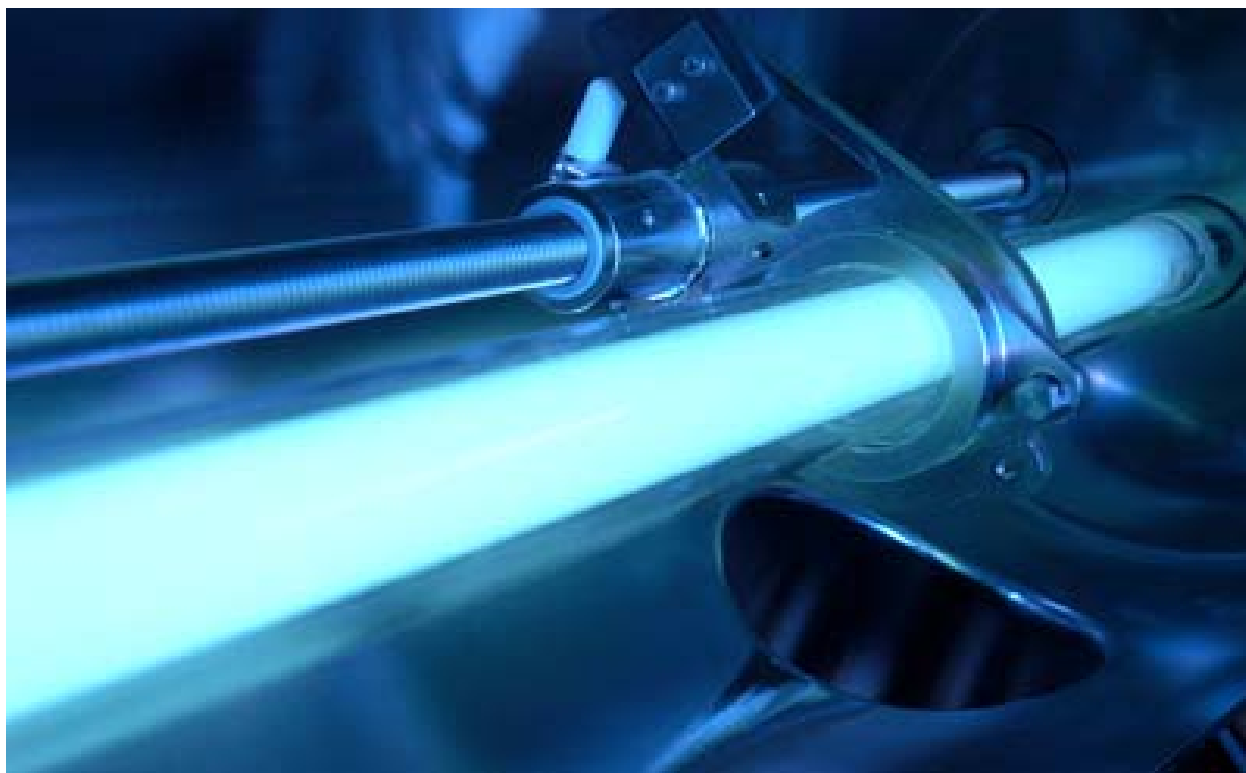
A energia Ultravioleta causa a inativação de microrganismos interferindo no DNA, evitando assim a multiplicação de vírus, bactérias e outros microrganismos.

A radiação UV usada para desinfecção é gerada artificialmente por lâmpadas de vapor de mercúrio. Quando penetra no corpo dos microrganismos altera seu código genético e impossibilita a reprodução.

A radiação UV possui alta eficiência, mantém as características naturais da água como sais minerais e propriedades físico-



químicas, não necessita de transporte e manuseio de produtos tóxicos e possui rápida ação na descontaminação.



Fontes:

Web Ciência – www.webciencia.com; Sabesp - www.sabesp.com.br;
Akari - www.akarilampadas.com.br; Prominent - www.prominent.com.br

A **BioProject** apresenta uma linha completa em soluções para tratamento de águas, efluentes domésticos ou industriais. Dispondo de uma equipe especializada pronta para atender as mais diversas necessidades de nossos clientes, bem como um programa completo de pós-vendas que garante a boa aplicação de nossos produtos em sua empresa.

BioProject

Equipamentos Ambientais



Atendimento à Legislação

Eficiência Superior a 95%

Sistema Aéreo ou Enterrado

Não causa proliferação de insetos

Pequena produção de lodo

Operação e Manutenção Extremamente Simples

ETE Compacta

Conf. NBR 13969

Atende o
CONAMA 357/05



Reator UASB + Filtro Aeróbio Submerso
com Sistema de Clarificação

BioProject Ind. Com. Equipamentos Ambientais

Tel: +55 (11) 2381-8500 Fax: +55 (11) 2381-8501

www.bioproject.com.br