

POTENCIAL DE OXIDAÇÃO REDUÇÃO (ORP – REDOX)

O ORP foi sugerido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) com o objetivo de monitorar os níveis de oxidação do cloro livre em águas, e assim determinar o potencial de oxidação ou redução indicando a ação de desinfecção, ou possíveis contaminações. O padrão também é reconhecido pelo Centro de Controle de Doenças (CDC), e vem sendo utilizado com grande sucesso há mais de 30 anos.

O Potencial Redox é uma medida simples de uma situação complexa em um ambiente aquoso, indicando a dominância geral de reações oxidantes ou redutoras através da leitura de um sensor de ORP/REDOX. Em uma reação de oxidação-redução, tanto a oxidação quanto a redução devem ocorrer, ou seja, se uma substância for oxidada a outra deverá ser reduzida.

Nestas reações ocorrem transferência de elétrons entre duas espécies químicas gerando uma diferença de potencial (ORP) sendo esta medida em milivolts (mV). Níveis baixos de ORP em um meio aquoso indicariam a presença de contaminantes (agente redutor) à medida que consomem oxigênio dissolvido na água, diminuindo assim o ORP. Níveis elevados de ORP indicam que a água possui níveis adequados de desinfetante (agente oxidante) para oxidar e desinfetar quaisquer contaminantes estranhos.

- A oxidação é a perda de elétrons, então os agentes oxidantes aceitam elétrons de outras moléculas (agentes redutores);
- A redução é o ganho de elétrons, então os agentes redutores doam elétrons para outras moléculas (agentes oxidantes).

Os eletrodos de ORP podem medir +/- 2000 mV, e nenhuma compensação de temperatura é necessária na medição de potencial Redox.

ORP X PPM Cloro

O padrão ORP fornece um índice confiável das condições sanitárias em piscinas e spas, muito usado independentemente da concentração de desinfetante, nível de pH e contaminantes. Em águas limpas ou relativamente limpas, os métodos ORP e kits de teste de PPM de Cloro são complementares porque a atividade de um desinfetante depende principalmente de sua concentração.

Em outras palavras, ORP e PPM podem ser correlacionados como mostra a Figura 1, ou, efetuando a leitura da concentração de Cloro com um colorímetro demonstrado na Figura 2, na amostra de água que será realizado o tratamento e fazer a correção da concentração de PPM de Cloro até que se chegue ao valor desejado. Utilizando a bomba dosadora EXpH-ORP juntamente com o sensor de ORP que estão apresentados na Figura 3, fará a leitura desta amostra com a concentração de Cloro corrigida, encontrando assim o ORP ALVO necessário para automatizar o tratamento, onde a bomba trabalhará dosando Cloro para manter o parâmetro desejado através da leitura do sensor de ORP.

POTENCIAL DE OXIDAÇÃO REDUÇÃO (ORP – REDOX)

Conforme mostrado na Figura 1, o fator mais importante que afeta a atividade do sanitizante é o pH, pois altera a concentração da forma ativa de cloro livre, o ácido hipocloroso, HOCl.

Figura 1: Variações de ORP com PPM de Cloro e pH.

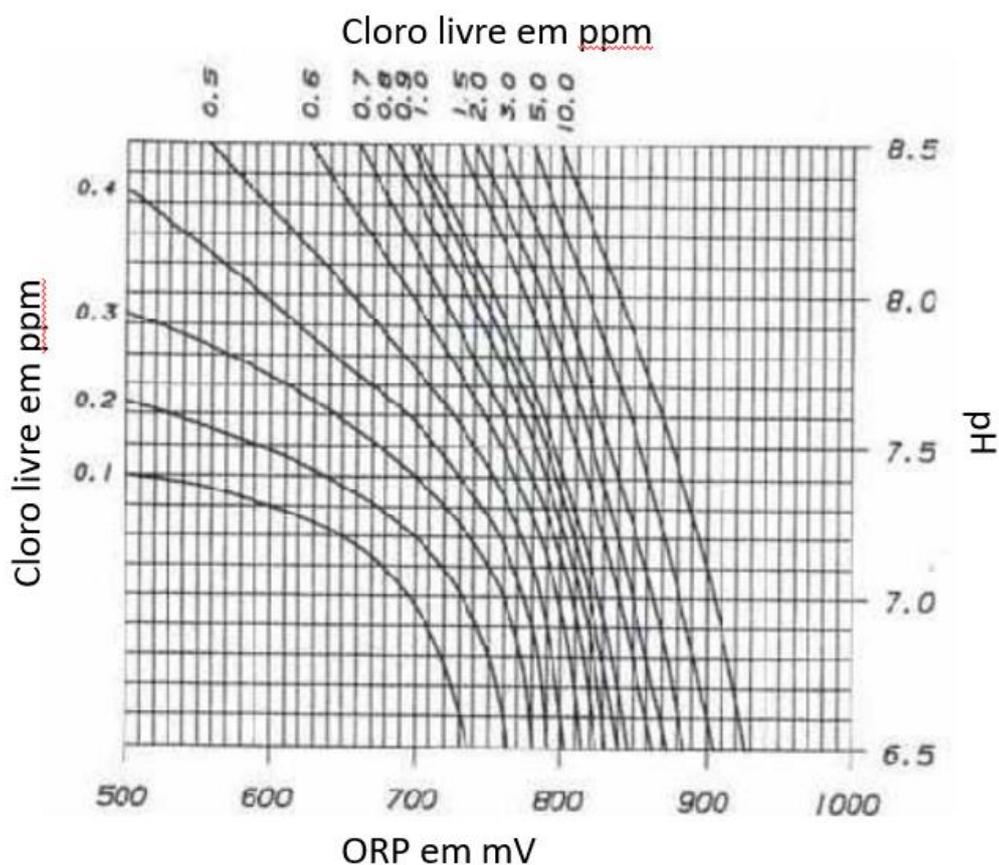


Figura 2: Colorímetro medidor de Cloro.



Figura 3: Bomba dosadora modelo EXpH-ORP.

