**ELETROFLOCULAÇÃO**

Ana Carla de Jesus Souza, Aleckison Costa Bonne, Bianca Cardoso, Felipe Souza Simões, João Vitor Marvilla Martins, Joaquina Maria Zuqui, Kariny Silva e Larissa Ferreira França. Regina Alberti. EEEFM “Coronel Gomes de Oliveira”. [regina.a.alberti@hotmail.com](mailto:regina.a.alberti@hotmail.com)

**Resumo**

A poluição da água é a contaminação de corpos de água por elementos que podem ser nocivos ou prejudiciais aos organismos e plantas, assim como a atividade humana.O resultado da contaminação traduz-se em água poluída e tratando-se do meio ambiente, estão sendo desenvolvidas alternativas e tecnologias para o tratamento das águas, pelo fato da poluição causada pelo ser humano. Uma das técnicas utilizadas para o tratamento desses poluentes é a eletro floculação; é um processo que envolve a geração de coagulantes pela dissolução de íons de ferro ou alumínio a partir, respectivamente, de eletrodos de ferro e alumínio pela ação da corrente elétrica aplicada a esses eletrodos, este processo tente a obter uma eficiência de tratamento superior aos tradicionais e por requerer equipamentos simples e de fácil operação torna-se vantajoso do ponto de vista econômico e ambiental.

**Introdução**

A poluição da água é hoje uma questão bastante discutida em nosso país, pois todos os meios fluviais encontram-se poluídos consequência causada pelo homem. A contaminação da água pode causar diversos efeitos prejudiciais à saúde humana e também aos animais. Entretanto, estão sendo desenvolvidas alternativas e tecnologias para o tratamento de águas, como por exemplo, a eletro floculação. Este é um processo que consiste na utilização de reatores eletroquímicos para com a utilização da corrente elétrica.

Gerar os coagulantes Al2(SO4)3 (sulfato de alumínio ou FeCl (cloreto férrico)) as partículas em suspensão se tornam pequenos flocos, decantando em seguida. A formação destes flocos é essencial para o processo de decantação pois as partículas se tronarão mais densas que os outros componentes do efluente. Com esse experimento é trabalhado a partir de eletroquímica, com conceitos como potencial eletroquímico e transporte de elétrons devido as reações de oxidação e de redução ocorridas.

Na reação de oxidação ocorre a perda de elétrons, enquanto a reação de redução consiste em ganhar elétrons.

Há três etapas ocorridas pela oxidação: quando se adiciona oxigênio a substância, quando uma substância perde hidrogênio ou quando a substância perde elétrons.

Exemplo nos bafômetros: um bafômetro descartável consiste em um tubo transparente contendo uma solução aquosa do sal dicromato de potássio e sílica, umedecida com ácido sulfúrico e misturada com cor laranja. Esse sal, em contato com o vapor do álcool contido na respiração do motorista, reage, mudando a coloração para verde.

Isso significa que é causada a oxidação do etanol (álcool).

Com a redução ocorre o inverso, quando uma substância perde oxigênio, quando ganha hidrogênio ou quando ganha elétrons.

**Justificativa e Motivação**

Quando se foi pensado na escolha deste projeto, velou-se em conta a situação de calamidade em que se encontram as nossas águas, muitos rios já se encontram poluídos e percebemos que há uma grande necessidade por agua limpa e potável. No mundo e em nosso dia-a-dia sabemos a importância da água para nossas vidas, são muitos os benefícios que ela nos traz, entre o principal podemos citar a saúde por que sem a água nenhum ser humano consegue viver.

A utilização da eletro floculação para a limpeza da água é uma solução muito eficiente e sustentável de baixo custo, qualquer pessoa que quiser uma água limpa em casa também pode utilizar este processo. O que nos motivou a realização deste trabalho é que podemos oferecer uma solução para a limpeza das nossas águas; sabemos que hoje milhões de litros de água poluída são jogados em nossos rios e mares, mas, acreditamos que através da eletro floculação podemos filtrar essa água suja antes de joga-la no meio ambiente novamente, que possamos ter também uma água mais limpa e potável de um modo mais sustentável, tornando-se uma solução viável para amenizarmos os níveis de poluição da água.

**Objetivo**

Compreender o processo de eletro floculação, e como esse experimento pode ser uma alternativa na purificação e filtração da água, utilizando materiais de fácil acesso a sociedade.O projeto necessita de uma fonte de energia que pode ser encontrada de forma sustentável.

**Objetivo Geral**

Motivar a sociedade que é possível despoluir a água de maneira mais sustentável.

**Objetivos Específicos**

* Demonstrar os benefícios obtidos pelo uso da eletro floculação;
* Explicar o processo ocorrido durante a eletro floculação.

**Método**

Inicialmente se pega um recipiente de 300 ml aproximadamente e o preenche com água, após isso adiciona-se um pouco de sal de cozinha a mistura, em seguida adiciona-se de três a quatro gotas de corante alimentício liquido e misturando-o ate obter uma coloração escura. Após preparar a solução, parte-se para a segunda parte do projeto.

Pega-se os fios de cobre e em cada extremidade coloca-se um prego, após a união dos fios aos pregos liga-se a outra extremidade do fio na tomada ou bateria. Após estes estarem ligados, coloca-se as extremidades que estão com os pregos dentro do recipiente; a partir de alguns instantes o anodo da célula começa a ser lentamente dissolvido pelo processo de oxidação, podendo observar-se bolhas de hidrogênio sendo produzidas em volta dos pregos.

O corante começará a mudar de cor em volta dos pregos, obtendo uma coloração mais clara na água e começa a se formar uma espécie de lama que absorverá o corante. O prego é utilizado para fornecer íons metálicos para a formação de hidróxido de ferro, que é pouco solúvel, que absorverá o corante da solução. As bolhas de gás que são produzidas arrastam alguns flocos de hidróxido e ajudam no estagio de separação (eletro flotação); este acontecimento tem explicação pela química na oxidação e na redução.

A oxidação pode ocorrer em três circunstancias: quando adiciona-se oxigênio a substancia, quando a sustância perde hidrogênio ou quando a substancia perde elétrons; A redução é o inverso do que ocorre na oxidação, também de três maneiras: quando uma substancia perde oxigênio, quando ganha hidrogênio ou quando ganha elétrons.

Após esses processos verifica-se que forma-se um tipo de lama na superfície do liquido, retira-se então os pregos do recipiente e se mistura a substancia ate ela voltar a obter uma coloração escura novamente, após isso passa-se todo esse liquido por um coador de papel verificando com êxito o grande resultado da nossa experiência, uma água limpa.

**Materiais**

* Um recipiente de aproximadamente 300 ml;
* Dois fios de cobre;
* Dois pregos;
* Água;
* Sal de cozinha;
* Corante alimentício;
* Bateria ou energia;
* Colher.

**Resultados Esperados**

Após a confecção do projeto espera-se que, a população se consciente e preocupe-se mais com a poluição e os tratamentos realizados com a água percebendo também, que o custo para obtermos água potável esta se tornando mais elevado.

**Referências**

<http://www.abq.org.br/cbq/2007/trabalhos/5/5-652-742.htm>

<http://www.comocurar.com.br/2012/11/04/despoluindo-a-agua-experimento-eletrofloculacao/>

<http://www.ethos.org.br/mostravirtual/_cidades/349/349.html>

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Flocula%C3%A7%C3%A3o>

<http://www.pontociencia.org.br/experimentos-interna.php?experimento=927#top>

<http://www.wikifisica.com/coronel-2013/>

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Polui%C3%A7%C3%A3o_da_%C3%A1gua>

<http://www.youtube.com/playlist?list=PL74C0C1D925ACCDD8>