

ELETRO FLOCULAÇÃO¹

Ayrton²

Bruno²

Kariny²

Larissa²

Maria²

Pedro²

Taylana²

Tháylle²

Wesley²

Lucas³

RESUMO

A eletro floculação está disponível há mais de cem anos e voltou nas últimas duas décadas como uma das técnicas mais interessantes para tratamento de água e fluentes, devido às crescentes poluições ambientais. Consiste na utilização de reatores eletro químicos para, com utilização de corrente elétrica, gerar coagulantes por oxidação eletro lítica de um material apropriado no ânodo. Os gases produzidos durante a eletrólise da água e da dissolução do metal resultam nos flocos que promoverão à eletro flotação, que após disso a coando se tornara útil à população novamente. A necessidade por água limpa é cada vez mais crítica no mundo. As fontes de água são constantemente poluídas por descargas de efluentes industriais ou por outras atividades causadas pelo homem, tornando o reuso de água totalmente necessário. Desse modo reaproveitando a água, conseguimos ajudar o meio ambiente e ainda uma forma de não desperdiçá-la muito.

PALAVRA CHAVE: Purificação, Poluição, Eletro floculação, Redução, Oxidação.

1. Trabalho realizados pelos alunos da EEEFM. “Coronel Gomes de Oliveira”.
2. Alunos do 1ºV03.
3. Professor de física e orientador do projeto.

INTRODUÇÃO

Neste trabalho iremos abordar um tema muito importante para a sociedade que é a purificação da água para sua reutilização.

Apenas 2,4% da água do planeta é doce, porém, somente 0,02% está disponível em lagos e rios que abastecem as cidades e pode ser consumida. Desse restrito percentual, uma grande parcela encontrasse poluída, diminuindo ainda mais as reservas disponíveis. O tratamento de água visa reduzir a concentração de poluentes até o ponto em que não apresentem riscos para a saúde pública.

O processo de eletro floculação é um dos métodos que se trata a água sustentavelmente, consistindo em transformar impurezas da água em flocos mais pesados, que serão retidos posteriormente quando coados.

Na tentativa de criar um estádio sustentável, o estádio “Mané Garrincha” fará a captação e o reaproveitamento da água da chuva. O armazenamento se dará por meio de um sistema formado por cinco cisternas no interior do estádio e um lago de retenção no entorno, na área mais baixa do terreno. A água da chuva será captada pela cobertura e pelo piso permeável em volta do estádio. Para tratar essa água, eles podem optar pelo processo de eletro floculação, que irá despoluí-la deixando própria para a sua reutilização, trazendo uma grande economia para o estádio. Esse processo apenas despolui a água que não a deixará potável, para ela se torna própria para consumo terá que passar por outros processos químicos. A água não potável será utilizada nos vasos sanitários e mictórios, na irrigação do gramado e na lavagem em geral. O sistema todo armazenará 6,84 milhões de litros de água. Como exemplo do Estádio do Mané Garrincha em Brasília, é que o nosso grupo vem demonstrar através deste trabalho, exatamente propor que este processo possa ser aplicado em vários estádios, não só o Estádio de Brasília, pois ainda temos muito o que fazer para que podemos ter um país bastante sustentável.

O processo de eletro floculação do tratamento da água traz uma grande economia para população, ajudando também o meio ambiente e tornando o Brasil um país mais sustentável.

JUSTIFICATIVA / MOTIVAÇÃO

O famoso químico Luigi Galvani, quando começou a pesquisar sobre pilhas talvez não imaginasse o grande potencial de aplicabilidade que tem hoje em dia. A necessidade de obter água limpa hoje é uma questão fundamental para a sociedade. O grupo da pesquisa propõe um trabalho que visa estabelecer os parâmetros para a utilização da eletro floculação para a limpeza da água que após um tratamento adequado possa ser potável. Na experiência será possível ver alguns conceitos da química sendo aplicado como reação de oxidação e redução. A primeira ocorre a perda de elétrons, enquanto a segunda consiste em ganho de elétrons.

Para chegarmos ao tema de nosso trabalho tivemos por motivação um problema social, a água que vem cada dia mais se tornando um suporte pequeno para a população mundial. Então pensamos que se mostrássemos um modo mais fácil da despoluição da água podendo reaproveitá-la depois faríamos uma grande economia tornando a escassez da água mais longe de acontecer.

Como nós somos cidadãos de uma cidade litorânea, sempre estamos incomodados com um aspecto que esta sempre junto a nossa cidade, a água do mar que se encontra poluída. A maior fonte de renda de nossa cidade esta sendo extinta aos poucos, o turismo. A maior parte do lucro que a nossa cidade ganha em cima desse aspecto é no período do verão, neste período veranistas e turistas visitam nossa cidade em busca da praia e de águas calmas. Pelo problema ocorrido da poluição a praia tem se tornado um problema ao invés de uma boa característica para nosso município.

Não que a eletro floculação possa limpar as águas dos mares, mas a mesma pode purificar água para o consumo das pessoas no município, que no verão tem uma grande quantidade de turistas que vem a nossa cidade. Então, com este trabalho venho a motivar o uso da Eletro Floculação como um meio fácil e prático de purificar a água, tornando-a "reciclável". Mas o nosso objetivo é poder usar este meio em um Estádio de Copa do Mundo, onde a água é captada por uma cobertura e piso permeável, e depois de despoluída, usada em banheiros nos vestiários ou até mesmo em bebedouros para atender aos torcedores .

OBJETIVO

Temos por objetivo neste trabalho mostrar um modo mais simples de purificar a água, tornando-a reutilizável. Este método da despoluição da água trará uma grande economia para os estádios de futebol ou quaisquer outros lugares se forem dotados.

OBJETIVO GERAL

Mostrarmos a sociedade uma forma mais fácil de purificar a água sustentavelmente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Explicar para o indivíduo o processo de eletro floculação.
- Demonstra o benefício do uso da eletro floculação.
- Demonstrar como usar este meio em um Estádio.

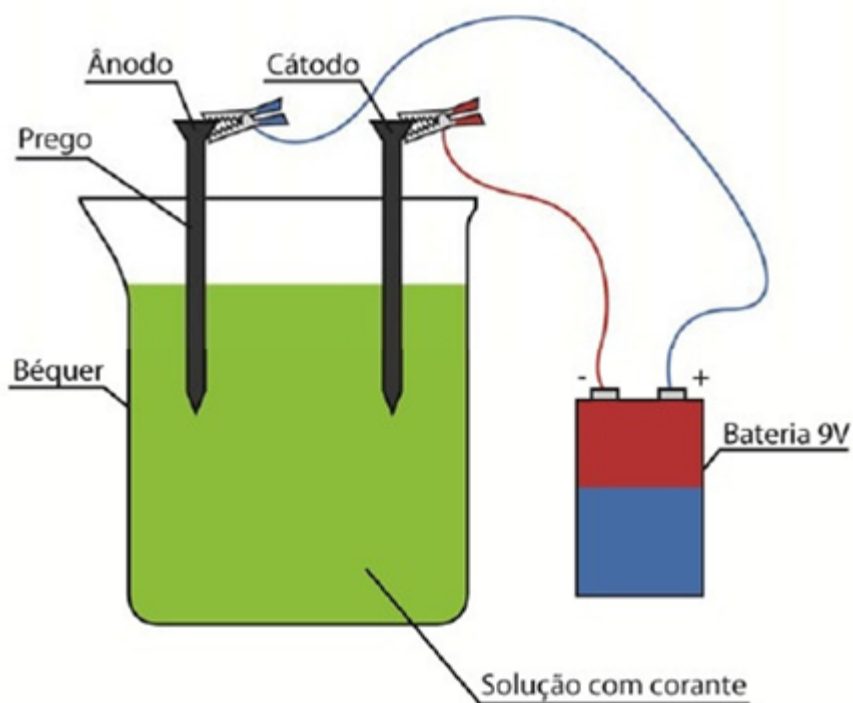
MATERIAIS E MÉTODOS

Para realizarmos o processo de eletro floculação precisamos de:

- 1 Bateria de 9 Volts;
- 2 pregos médios (comuns);
- Fio de Cobre duplo (aproximadamente 20 cm), ou 2 fios de Cobre de mesmo comprimento;
- 1 Béquer de 100ml;
- Cloreto de Sódio - NaCl (Sal de Cozinha);
- Corante alimentício líquido;
- Filtro de Papel e Funil;
- Colher (ou espátula + bastão de vidro).

Inicialmente pega-se o recipiente de aproximadamente 100 ml e o enche com água, após enche-lo deve se adicionar à água, sal de cozinha e misturar, logo em seguida adiciona-se corante alimentício líquido, deve se adicionar até a solução adquirir uma cor escura. Após prepararmos a solução devemos aprontar a segunda parte do projeto.

Devesse pegar os fios de cobre e com cada um fazer com que envolva um prego de forma que eles devam manter contato constante com o prego, após unir o fio ao prego devesse ligar a outra ponta do fio a uma bateria de 9volts. Após ligar o prego na bateria através dos fios deve se por o conjunto prego + fio dentro do recipiente, como demonstra o exemplo abaixo:



A partir desse momento, o ânodo da célula começa a ser lentamente dissolvido por oxidação, enquanto é possível observar bolhas de hidrogênio sendo produzidas sobre o catodo. O corante imediatamente começará a mudar de cor ao redor do catodo e uma espécie de lama (contendo hidróxido de ferro, como descrito acima) começará a se formar. Dentro de poucos minutos haverá lama suficiente para absorver a maior parte do corante e o experimento poderá ser encerrado.

O eletrodo de ferro (prego) é usado para fornecer íons metálicos para a formação de hidróxido de ferro, pouco solúvel, que absorverá o corante presente na solução.

RESULTADOS ESPERADOS

Com este trabalho cujo o tema é Eletro Floculação, esperamos poder demonstrar á sociedade e ao mundo, a importância de podermos reutilizar a água e fazer com que a água do nosso planeta possa durar mais tempo.

Com o motivo de despoluir a água, nosso resultado esperado é que muitos possam usar este para ajudar a nosso país e todo o mundo, com a eletro floculação, e que possam usa-lá também em Estádios, tendo uma maior economia ao reutilizar a água da chuva.

BIBLIOGRAFIA

<http://inode.samus.com.br/semanaestadualct/wp-content/uploads/edital.pdf>

www.wikifisica.com (acesso em 25-07-2013)

www.pontociência.com

ANEXOS

