



# VI SEMANA DO CONHECIMENTO

**UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:  
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

**2 A 6 DE SETEMBRO/2019**



**Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:**

**Resumo**       **Relato de Experiência**       **Relato de Caso**

## **TRATAMENTO DE EFLUENTE DE ATIVIDADE GALVÂNICA E DETERMINAÇÃO DA DEMANDA QUÍMICA DE OXIGÊNIO, UMA FERRAMENTA ALIADA À EXTENSÃO.**

**AUTOR PRINCIPAL:** Pablo Valério Silva da Fonseca

**CO-AUTORES:** Franciele Nara Bernardelli dos Passos

**ORIENTADOR:** Ma. Janaína Chaves Ortiz

**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

### **INTRODUÇÃO**

O projeto de extensão “Formação para o Gerenciamento de Resíduos em Escolas da Educação Básica da Rede Pública e Empresas” visa auxiliar indústrias ou escolas da rede pública de ensino no gerenciamento e tratamento de resíduos, sejam eles sólidos, líquidos ou atmosféricos. Há legislações que estabelecem previamente parâmetros para o lançamento destes no meio ambiente. Com o objetivo de auxiliar a comunidade, no Instituto de Ciências Exatas e Geociências, no curso de Química Bacharelado são realizadas atividades, de revitalização de laboratórios nas Escolas da Rede Pública de Passo Fundo, bem como tratar efluentes de diferentes atividades industriais, para auxiliar na melhoria dos tratamentos. A Demanda Química de Oxigênio (DQO) é uma análise necessária para avaliar a eficiência do tratamento, sendo essa objeto da apresentação desse resumo e além disso, destacar a importância da extensão aos bolsistas uma vez que esse realiza juntamente com o ensino, a pesquisa e a extensão.

### **DESENVOLVIMENTO:**

A matéria orgânica em elevadas concentrações nos recursos hídricos, consome o oxigênio dissolvido dos mesmos, para a oxidação química e principalmente bioquímica, via respiração dos microrganismos, depurando assim a matéria orgânica. Quando a



# VI SEMANA DO CONHECIMENTO

**UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:  
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

**2 A 6 DE SETEMBRO/2019**



carga dos esgotos lançados excede a capacidade de autodepuração do corpo d'água, diminui consideravelmente a concentração de oxigênio dissolvido, podendo gerar diferentes danos ao meio ambiente, tais como, liberação de odor e mortandade de peixes e outros seres aquáticos. A morte dos peixes não ocorre devido a toxicidade mas, por asfixia. Além disso, os organismos vivos dependem do oxigênio para manter os processos metabólicos para produção de energia bem como, reprodução. A quantidade de alimento (esgoto ou outros despejos orgânicos assimiláveis) lançada nos recursos hídricos deve ser proporcional à sua vazão ou ao seu volume para autodepuração, isto é, à sua disponibilidade de oxigênio dissolvido. Assim, a poluição orgânica pode ser avaliada pelo decréscimo da concentração de oxigênio dissolvido e/ou pela concentração de matéria orgânica em termos de concentração de oxigênio necessário para oxidá-la (VALENTE; PADILHA; SILVA. 1997).

Desta forma, DQO é um parâmetro indicativo para avaliar a poluição orgânica ou inorgânica em um corpo hídrico, é uma medida equivalente de oxigênio (O<sub>2</sub>) consumido para reagir com a porção de matéria na amostra que é suscetível a oxidação por um oxidante químico forte em condições padronizadas.

No decorrer das atividades do projeto de extensão foram tratadas amostras de efluente bruto de uma indústria, de atividade galvânica. O objetivo foi de reduzir sais de cromo(VI), presentes nos banhos, a íons Cr(III), uma vez que o cromo hexavalente apresenta a característica de toxicidade. Após a redução do Cr(VI), com a adição de metabissulfito de sódio, em pH 2,0, para que a reação ocorra de forma instantânea, é realizada a precipitação dos íons hidróxido de diferentes cátions, tais como Zn(II) e Cr(III) com a adição de hidróxido de sódio até pH 10,0. O pH foi ajustado a 8,0 com a adição de uma solução aquosa de ácido sulfúrico a pH 8,0 e o processo de clarificação com a adição de solução aquosa de sulfato de alumínio, e a neutralização se deu pela adição de hidróxido de sódio. Após decantado o efluente, foram determinadas as concentrações da DQO no efluente bruto e tratado, pelo método do refluxo fechado e posterior quantificação titulométrica. O objetivo de realizar essa análise antes e após o tratamento, é para verificar a eficiência do tratamento e conseqüentemente, a necessidade da implementação de melhorias na forma de tratar, caso depois de tratado os resultados analíticos de diferentes parâmetros não cumprirem com a legislação em vigor, no caso do RS, a Resolução Consema 355/17 e principalmente pelo fato de que essas atividades vem a contribuir para a futura atuação profissional dos bolsistas que fazem parte desse projeto de extensão.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

As atividades realizadas, buscam alternativas para que efluentes de diferentes atividades cumpram com legislações específicas bem como, auxilia na capacitação técnica do estudante, tanto no âmbito do ensino, pesquisa e extensão, uma vez que além de aprender a tratar efluentes e executar análises, constrói o conhecimento e forma profissionais éticos na busca da sustentabilidade social e ambiental.



# VI SEMANA DO CONHECIMENTO

**UNIVERSIDADE EM TRANSFORMAÇÃO:  
INTEGRALIZANDO SABERES E EXPERIÊNCIAS**

**2 A 6 DE SETEMBRO/2019**



## REFERÊNCIAS

RIO GRANDE DO SUL. Resolução CONSEMA n° 355 de 19 de agosto de 2017. Dispõe sobre os critérios e padrões de emissão de efluentes líquidos para as fontes geradoras que lancem seus efluentes em águas superficiais no Estados do Rio Grande do Sul.

VALENTE, José Pedro Serra; PADILHA, Pedro Magalhães; SILVA, Assunta Maria Marques. Oxigênio dissolvido (OD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e demanda química de oxigênio (DQO) como parâmetros de poluição no ribeirão Lavapés/Botucatu – SP. Eclética química, São Paulo, v. 22, fev. 1997.

**NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):**

## ANEXOS