



# IV Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia

XXIX Seminário de Iniciação Científica

XIV Salão de Ensino e Extensão

IV Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu

III Seminário de Inovação Tecnológica



<b>Título:</b>	<b>AVALIAÇÃO DO POTENCIAL DE FICORREMEDIAÇÃO DE FÁRMACOS ATRAVÉS DA MICROALGA <i>SCENEDESMUS SUBSPICATUS</i></b>		
<b>Autores:</b>	Camila Rafaela Rathke Fábio Rodrigo de Oliveira Valéria Louzada Leal Tiele Medianeira Rizzetti Renato Zanella Rosana de Cassia de Souza Schneider Ênio Leandro Machado		
<b>Área</b>	<input type="checkbox"/> Humanas <input type="checkbox"/> Sociais Aplicadas <input type="checkbox"/> Biológicas e da Saúde <input checked="" type="checkbox"/> Exatas, da Terra e Engenharias	<b>Dimensão:</b>	<input type="checkbox"/> Ensino <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa <input type="checkbox"/> Extensão <input type="checkbox"/> Inovação
<b>Resumo:</b> Os poluentes emergentes são compostos químicos que vêm chamando atenção dos pesquisadores e da sociedade, devido aos potenciais impactos que podem gerar ao meio ambiente e à saúde humana. Dentre as diversas substâncias contaminantes pode-se destacar fármacos, drogas ilícitas e hormônios que são excretados por ações antropogênicas, fazendo parte de águas residuárias. Desse modo, é evidente a demanda por tratamentos eficientes e de baixo custo para águas residuárias. A ficorremediação é definida como a utilização de algas/microalgas para remoção ou biotransformação de poluentes, sequestrando nutrientes, metais e contaminantes orgânicos emergentes de águas superficiais ou residuárias. As microalgas, foco desta pesquisa, são microrganismos amplamente estudados para fins biotecnológicos e ambientais, sendo unicelulares, aquáticos e fotossintetizantes, largamente encontradas em ambientes de água doce e salgada em todo o mundo. Neste estudo utilizou-se a microalga <i>Scenedesmus subspicatus</i> a fim de avaliar seu potencial de ficorremediação			



# IV Mostra de Extensão, Ciência e Tecnologia

XXIX Seminário de Iniciação Científica

XIV Salão de Ensino e Extensão

IV Mostra da Pós-Graduação Stricto Sensu

III Seminário de Inovação Tecnológica

de fármacos em concentrações  $<100 \mu\text{g L}^{-1}$ , adicionados ao meio de cultivo por intermédio de um mix multiresíduo. Os experimentos foram realizados sob condições controladas de laboratório. A *S. subspicatus* foi cultivada em meio NPK  $3 \text{ g L}^{-1}$ , em incubadora shaker com agitação orbital, com fotoperíodo (16:8), também foram realizados grupos controles a fim de avaliar o crescimento da microalga e a degradação dos compostos por fotólise e por hidrólise. A avaliação do crescimento foi realizada a partir da densidade celular utilizando câmara de Neubauer. A avaliação da fitorremediação foi através de análise por cromatografia líquida de ultra alta eficiência acoplada à espectrometria de massas em série (UHPLC-MS/MS, do inglês ultra-high performance liquid chromatography coupled to tandem mass spectrometry, Xevo TQ-XS, Waters), no Laboratório de Análise de Resíduos de Pesticidas (LARP), da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). As avaliações foram realizadas em triplicatas a cada 7 dias, durante 21 dias. A microalga apresentou ação isolada de remoção total para duas substâncias, o propranolol e sulfametoxazol. Para as substâncias ácido salicílico, albendazol, acetaminofeno e atenolol, houve degradação por fotólise, hidrólise e fitorremediação, porém percebeu-se que o mecanismo de fitorremediação, foi mais eficaz, pois houve a remoção das substâncias mais rapidamente. Algumas substâncias como a cafeína não degradaram nas condições utilizadas. As microalgas utilizadas sofreram efeito do mix de fármacos, pois seu crescimento foi menor na presença dos fármacos, indicando que entre os compostos pode haver toxicidade à essa espécie, sendo que este fato pode ser objeto de novos estudos para a identificação de qual substância causa esse efeito. Dessa forma, pode-se concluir que a fitorremediação com *S. subspicatus* pode se tornar uma alternativa que complementaria os processos tradicionais de tratamento de efluentes, permitindo a remoção de poluentes orgânicos emergentes.

#### Link do Vídeo:

[https://drive.google.com/file/d/1W\\_sFR4hL\\_XNWOLCeEcpgwu2-2w5INVd8/view?usp=s haring](https://drive.google.com/file/d/1W_sFR4hL_XNWOLCeEcpgwu2-2w5INVd8/view?usp=s haring)