

## Resumo de Projeto de Iniciação Científica e Tecnológica

<b>1. Identificação do Trabalho</b>	
<b>Título original do projeto</b>	Produção de materiais avançados com propriedades fotocatalíticas e antimicrobianas pela imobilização de TiO <sub>2</sub> em microesferas de policaprolactona
<b>Edital do projeto de pesquisa</b>	02/2020/UNIVERSAL
<b>Título para caderno de resumos</b>	Métodos de imobilização de TiO <sub>2</sub> em materiais suporte para uso em processos fotocatalíticos de tratamento de água
<b>Coordenador do projeto de pesquisa</b>	Jaqueline Suave
<b>E-mail do coordenador</b>	jaqueline.suave@ifsc.edu.br
<b>Autores</b>	Gabriel da Silva Wolff; Carolina Berger; Mariele Abádia Elias; Ana Paula Kurek; Jaqueline Suave
<b>Palavras-chave</b>	Métodos de imobilização. Dióxido de titânio. Fotocatálise heterogênea.

<b>2. Resumo do Trabalho</b>
<p>A água é um requisito essencial para a vida e sua disponibilidade com qualidade adequada é muito importante para diferentes atividades, como consumo humano, agricultura e processos de produção industrial. Dentre as técnicas de tratamento alternativo ou complementar ao tratamento convencional de águas residuárias, a fotocatalise heterogênea tem se destacado como uma solução promissora para tratar compostos de difícil degradação. Basicamente, esta técnica promove a descontaminação da água pela produção de radicais <math>\cdot\text{OH}</math> gerados por meio de semicondutores, tal como o TiO<sub>2</sub>, quando irradiados por luz UV ou visível. No entanto, a recuperação destes semicondutores após o término do tratamento é dispendiosa e demorada devido ao tamanho nanométrico de suas partículas. Deste modo, o presente trabalho aborda uma revisão sobre diferentes métodos de imobilização de TiO<sub>2</sub> na forma de filmes finos sobre materiais variados, como vidro, fibras, sílica, filmes poliméricos, carvão ativado, zeólitas, entre outros. Periódicos da área publicados nas últimas duas décadas foram utilizados para investigar os métodos de imobilização mais relevantes, explorando as condições experimentais de síntese dos materiais fotocatalíticos preparados e o seu desempenho na degradação de compostos orgânicos dissolvidos em água. Os métodos analisados e discutidos foram: sol-gel, <i>dip-coating</i>, deposição química de vapor, <i>sputtering</i>, eletrodeposição e tratamento térmico. Embora existam vantagens e desvantagens inerentes a cada método e dependência com o tipo de material utilizado como suporte, todas as metodologias analisadas se mostram efetivas em fotocatalise heterogênea. Através da otimização das condições operacionais, os métodos considerados podem produzir filmes finos de TiO<sub>2</sub> com boa adesão ao suporte e propriedades morfológicas e óticas adequadas ao uso em processos fotocatalíticos. Além disso, geralmente, a imobilização também permite a reutilização do TiO<sub>2</sub> por alguns ciclos sucessivos sem reduzir expressivamente sua atividade fotocatalítica.</p>

<b>3. Referências Utilizadas no Trabalho</b>
BORGES, S. S. et al. Imobilização de dióxido de titânio em diferentes materiais suporte para emprego em fotocatalise heterogênea. <b>Química Nova</b> , v. 39, n. 7, p. 836-844, 2016. SHAN, A. Y. et al. Immobilization of titanium dioxide onto supporting materials in heterogeneous photocatalysis: A review. <b>Applied Catalysis A: General</b> , v. 389, n. 1, p.1-8, 2010. YANG, J.-H. et al. TiO <sub>2</sub> thin-films on polymer substrates and their photocatalytic activity. <b>Thin Solid Films</b> , v. 495, n. 1-2, p. 266-271, 2006.

<b>4. Agradecimentos</b>
A equipe do projeto agradece ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina – IFSC, pelo apoio recebido na forma de auxílio financeiro e bolsa para discente, viabilizando a execução das atividades do projeto de pesquisa.