

CEX - CÂMARA DE CIÊNCIAS EXATAS E DOS MATERIAIS ( COMUNICAÇÃO COORDENADA )

NOME: MARCIO ANTONIO FERREIRA CAMARGO

TÍTULO: REMOÇÃO DE CORANTES TÊXTEIS PRESENTES EM EFLUENTES POR ADSORÇÃO EM ESPUMAS POLIURETÂNICAS DERIVADAS DE ÓLEO VEGETAL

AUTORES: MARCIO ANTONIO FERREIRA CAMARGO, MARCIO ANTONIO FERREIRA CAMARGO, DANIEL HENRIQUE RATTIS LEMOS, CARMEN APARECIDA CARDOSO MAIA CAMARGO

AGÊNCIA FINANCIADORA (se houver): UEMG

PALAVRA CHAVE: ESPUMAS POLIURETÂNICAS, CORANTE, ADSORÇÃO

## RESUMO

O presente trabalho faz parte do projeto de pesquisa tendo como objetivo principal verificar a adsorção de corantes têxteis em espumas poliuretânicas derivadas de óleo vegetal. Como apontam pesquisas, diariamente quantidades enormes de efluentes de indústrias de corantes ou de processos envolvendo tingimento têxteis não tratados são despejadas em água naturais causando grande impacto ambiental. Corantes têxteis são compostos orgânicos com finalidade de conferir cor a uma fibra, impregnando o substrato têxtil. Os componentes têxteis que controlam a fixação da molécula cromófora ao substrato constituem a base para a divisão dos corantes em categorias, sendo assim, cada tecido exige um corante específico.

A espuma de poliuretano obtida a partir de óleo vegetal foi desenvolvida pelo Grupo de Química Analítica e Tecnologia de Polímeros – USP – São Carlos, sendo uma espuma diferenciada das usualmente existentes no mercado, pois é formulada utilizando-se o óleo vegetal que é uma matéria-prima renovável e de origem natural. Os poliuretânicos são obtidos a partir da reação entre álcoois polifuncionais e poliisocianatos formando ligações uretânicas.

Para realização do trabalho utilizou-se de uma pesquisa de caráter experimental, de abordagem quantitativa. A pesquisa de campo foi realizada em uma empresa cuja atividade principal é o tingimento industrial de roupas usadas e beneficiamento de jeans, situada em Passos-MG. A coleta de amostras de água foi efetuada na Estação de Tratamento de Efluentes da empresa citada.

Os corantes foram estudados e observou-se que a espuma poderia ser funcionalizada com substâncias capazes de interagir com estes corantes na adsorção. Quando submetidos a compostos clorados, como ácido clorídrico e clorito de sódio, os corantes apresentaram reatividade com formação de precipitado e/ou alteração de cor.

Observou-se também a formação de precipitado na presença de sulfato de cálcio.

A adsorção dos corantes presentes em água após tingimento, será realizada por percolação em coluna de vidro termostaticada contendo espuma poliuretânica derivada de óleo vegetal, com massa conhecida, prensada na forma de pó entre dois discos de espuma sólida contendo dois milímetros de espessura. As amostras serão eluídas em diferentes temperaturas (25°C, 40°C e 60°C).

As determinações quantitativas dos corantes antes e após percolação na coluna contendo a espuma de poliuretano derivada de óleo vegetal, em medidas de espectrometria de absorção UV/Vis, serão utilizadas cubetas de quartzo de 1 cm de caminho óptico e água desionizada como referência.

A variação de intensidade na cor é dependente da concentração do analito (corante), podendo-se calcular a concentração através de comparação com um padrão pré determinado. Utilizando-se a Lei de Lambert-Beer, estabelecemos uma relação entre absorbância, a espessura da amostra (caminho óptico) e as concentrações das espécies que absorvem. Serão realizadas medições com varredura nos comprimentos de onda de 330 nm a 900 nm em intervalos de 1 nm, sendo esperado um comprimento de onda máximo em torno de 464 nm na região do visível (responsável pela cor), na temperatura de 25°C, outros comprimentos de onda poderão ser utilizados dependendo do tipo de corante fornecido para os experimentos.

O equipamento de medição será um Espectrofotômetro Ultravioleta / Visível – Infravermelho Próximo (UV/Vis): Spectrodirect - Lovibond. A quantificação será realizada antes e após eluição na espuma. Podendo ser estendida a medição após passagem pela espuma até um período de 45 dias, afim de verificarmos a estabilidade do corante em solução.

Os dados coletados nos ensaios serão analisados, buscando a verificação da adsorção de corantes têxteis em espumas poliuretânicas derivadas de óleo vegetal.

Neste contexto é que se propõe o presente estudo, visto que a utilização de espumas poliuretânicas obtidas a partir de óleo vegetal para a adsorção de corantes têxteis é uma alternativa viável para a solução da questão da poluição dos corantes têxteis no meio aquático, uma vez que essas espumas além de removerem esses contaminantes, são biodegradáveis, diminuindo assim a agressão ao meio ambiente.