

REMOÇÃO DE ÓLEOS PRESENTES EM EFLUENTES AQUOSOS PETROQUÍMICOS

Luis Antonio Rigoni dos Reis¹, Selene Maria de Arruda Guelli Ulson de Souza², Antônio Augusto Ulson de Souza²

Bolsista GRA PRH-09 ANP, luisrigoni4@hotmail.com, ^{1,2} Laboratório de Transferência de Massa,
Departamento de Engenharia Química e de Alimentos, Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa
Catarina

R E S U M O

MOTIVAÇÃO: Os recentes acidentes envolvendo derramamento de óleos, a crescente conscientização ambiental e as rigorosas legislações vigentes motivam o desenvolvimento de pesquisas para buscar maneiras mais eficientes, mais econômicas e que reduzam o efeito devastador causado pelo lançamento de óleos, presentes em efluentes, no meio-ambiente.

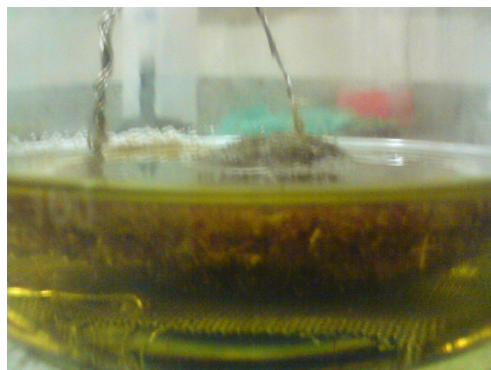
OBJETIVO: As biomassas têm sido amplamente estudadas como adsorventes, devido a sua alta oleofilicidade, abundância na natureza, baixo custo e de não ser necessária uma regeneração após a adsorção, pois podem ser utilizadas em fornos para a produção de energia. O principal objetivo deste trabalho é estudar a aplicação de bagaço de cana-de-açúcar e folhas da árvore de Neem, compostos fibrosos, na remoção de óleos presentes em efluentes petroquímicos. A possibilidade de estes materiais substituírem os atualmente utilizados na remoção de óleos, como alguns materiais derivados do polipropileno, é de grande importância tanto com relação aos custos dos processos como com relação às questões ambientais, tornando esta linha de pesquisa bastante promissora.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: A utilização de adsorventes de origem vegetal proporciona alternativas para a utilização de resíduos industriais no combate aos derrames de óleos. A maior capacidade de adsorção, o baixo custo, a abundância e a facilidade de remoção do óleo já adsorvido são algumas das vantagens que a folha de Neem e o bagaço de cana apresentam. O composto removido após a adsorção pode ser prensado para a recuperação do óleo ou usado em fornos para a produção de energia. Portanto a utilização destes materiais fibrosos representa um grande benefício, em termos econômicos e ambientais.

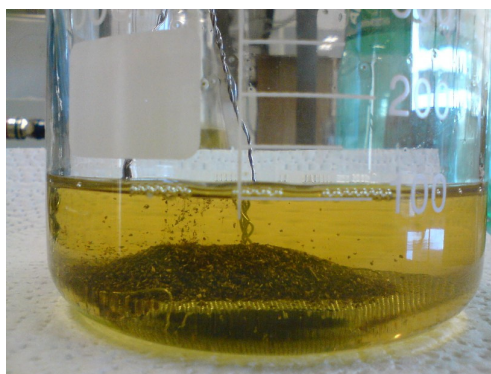
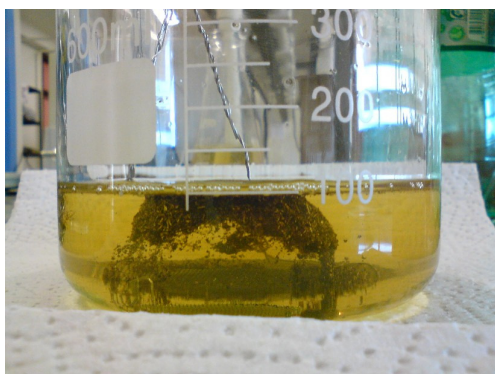
RESULTADOS OBTIDOS: Foram misturadas várias concentrações de adsorventes a dois tipos de óleos: de soja e lubrificante. Um ensaio de viscosidade foi então realizado, a fim de analisar a adsorção do óleo na biomassa.

Uma relação foi obtida entre a viscosidade apresentada pela mistura de óleo com o material orgânico e a concentração deste adsorvente. Conforme se aumenta a concentração do adsorvente, a viscosidade aumenta. Para fins operacionais, as misturas mais viscosas são mais interessantes, visto que sua remoção da superfície aquosa é mais fácil, podendo ser feita pela utilização de simples peneiras.

O parâmetro de controle escolhido para o processo de sorção/adsorção de óleo foi a viscosidade, onde com o aumento da adsorção/impregnação de óleo em material celulósico fibroso poderia ocorrer um incremento significativo na viscosidade. Então, testes de retenção de óleo foram realizados, de acordo com a metodologia da ASTM, e serão comparados a fim de comprovar esta hipótese.



Figuras 1 e 2 – Ensaio de retenção de óleo lubrificante em bagaço de cana-de-açúcar, utilizando uma rede metálica para a remoção posterior.



Figuras 3 e 4 – Ensaio de retenção de óleo lubrificante em folha de Neem, antes e depois de 15 minutos.

Com os resultados obtidos pode-se inferir que o bagaço de cana-de-açúcar retém mais óleo que a folha de Neem, porém esta tende a se agregar com mais facilidade, facilitando a remoção. A relação entre a viscosidade e a sorção/adsorção está sendo determinada.