



<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2024: SIC - XXXVI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2024
<b>Local</b>	Virtual
<b>Título</b>	Avaliação de solventes e métodos para remoção de siloxanos do biogás
<b>Autor</b>	PEDRO DE CAMPOS MORAIS RAMOS
<b>Orientador</b>	RAFAEL AISLAN AMARAL

O biogás é uma mistura gasosa altamente energética, proveniente da decomposição da matéria orgânica. Ele pode ser captado em aterros sanitários e aproveitado para geração de energia elétrica. Antes do aproveitamento energético é necessário remover alguns contaminantes do biogás, como os metilsiloxanos voláteis (MSVs). Estas substâncias contêm átomos de silício interligados por oxigênio, além de grupos metila. Quando o biogás contendo MSVs é queimado em geradores de energia, forma-se óxido de silício, ou sílica. A sílica formada se deposita sobre os componentes dos motores, desativa velas de ignição e forma depósitos que causam abrasão e desgaste nas peças, além de contaminar o óleo lubrificante e reduzir sua vida útil. Diversos estudos foram realizados para remover os siloxanos do biogás, sendo a adsorção por carvão ativado ou sílica gel o método mais utilizado. Desvantagens da adsorção são a alta energia requerida para recuperar o adsorvente com o aumento da temperatura, quando possível, e a necessidade de substituição periódica do material. A absorção com solventes líquidos pode obter bons resultados, porém o contato entre a fase gasosa e líquida pode criar espuma e reduzir a eficiência do processo. Assim, é proposto um sistema de contactores com membranas de fibra-oça para evitar o contato direto entre gás e líquido e promover boa área superficial de transferência de massa. Visando selecionar um solvente ideal para absorver fisicamente os siloxanos do biogás, foi utilizado o software Jcosmo. Nele, é possível prever a afinidade entre os siloxanos em mistura com solventes, através do cálculo do coeficiente de atividade em diluição infinita. Solventes orgânicos apolares resultaram nas melhores afinidades para os siloxanos, tais como hexano e tetradecano, e alternativas mais sustentáveis, como limoneno e 2-Me-THF. O próximo passo será montar o sistema de contactores para remoção de siloxanos de uma corrente de gás utilizando os solventes estudados.