



**Universidade:  
presente!**

**UFRGS**  
PROPEAQ



**XXXI SIC**

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

<b>Evento</b>	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
<b>Ano</b>	2019
<b>Local</b>	Campus do Vale - UFRGS
<b>Título</b>	RECUPERAÇÃO DE SOLVENTES ORGÂNICOS DE LABORATÓRIO. UMA ALTERNATIVA ECONÔMICA E ECOLOGICAMENTE ADEQUADA
<b>Autor</b>	WASHINGTON FLORENCIO DE OLIVEIRA SILVA
<b>Orientador</b>	EDUARDO ROLIM DE OLIVEIRA

Título: Recuperação de solventes orgânicos de laboratório. Avaliação de impactos econômicos e ambientais.

Autor: Washington Florencio de Oliveira Silva

Orientador: Eduardo Rolim de Oliveira

Instituição de ensino: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Atualmente na UFRGS existe como órgão auxiliar o CGTRQ (Centro de gestão e tratamento de resíduos químicos), setor responsável pela coleta e envio de resíduos químicos para destino correto, onde ocorrerá mínimo ou nenhum dano ao meio ambiente e seres humanos. Para que seja possível o envio dos resíduos para seus destinos, existe um custo que possui valor diferente para cada classificação dos resíduos da universidade. São eles:

1. **Resíduo de solvente orgânico halogenado** – São solventes orgânicos que na estrutura contém átomos de Cloro (Cl), Flúor (F), Bromo (Br) e Iodo (I). Destino: Incineração ou Reciclagem. ( R\$ 5,87 / Kg )
2. **Resíduo de solvente orgânico não halogenado** – álcoois, cetonas, compostos nitrogenados inflamáveis. Destino: coprocessamento. ( R\$ 8,33 / Kg )
3. **Resíduos Aquosos** - resíduos onde a água apresenta-se como o solvente majoritário, com mais de 50%. Destino: estação de tratamento de efluentes. ( R\$ 0,77/ L )

O objetivo deste trabalho é purificar os solventes orgânicos, visando à diminuição do valor de envio e diminuição do valor necessário para a compra do mesmo solvente, pois este que seria descartado poderá ser reutilizado pelo seu gerador. Para isto, utiliza-se como base a destilação em pequena escala com coluna de vigreux partindo de 100 mL do resíduo do solvente, recolhendo 3 frações sob faixas de temperaturas diferentes, fazemos também cálculos referentes ao rendimento de cada uma. Quando os resultados da destilação não são os esperados, estuda-se pré tratamentos necessários e se este será viável em relações de custo pelo valor do solvente.

Conseguimos um grande avanço no pré tratamento de solventes apolares utilizando extrações líquido-líquido em pera de separação por agitação manual com variadas quantidades de H<sub>2</sub>O como solvente de extração, separando a fase orgânica para destilação, onde obtivemos resultados positivos na qualificação da pureza destes solventes.

Conseguimos obter também um custo médio de R\$ 3,96 / L na recuperação dos solventes, onde a maior parte deste valor está relacionada com gastos energéticos dos aparelhos utilizados, e mostrou-se também inferior ao valor de envio para o destino final como também o valor atual dos solventes comerciais.

Atualmente os solventes: hexano, álcool isoamilico e *n*-amilico, xilol, mistura de acetato de etila e hexano, clorobenzeno são recuperados na qualidade de P.A., com grande potencial de uso a custo de recuperação inferior ao valor do litro comercial.