

Estudo da adsorção da lama vermelha para o tratamento de efluentes da indústria têxtil.

Anna Laura Brandão – 200127
Beatriz Sanches Pires – 201887
David Rodriguez Valera – 200144

Nathália Granatti – 200719
Pedro Alberto Rena – 200408
Viktória Caroline dos S. Campos – 200770

Professor Orientador: Rodrigo Henrique Geraldo

INTRODUÇÃO

Com a problemática gerada pelo resíduo proveniente da produção de alumínio, designado como Lama Vermelha, neste projeto buscamos reduzir o volume de resíduo gerado pela CBA.

Como solução este projeto visa abordar sobre o estudo da adsorção da lama vermelha para o tratamento de efluentes da indústria têxtil.

Figura 1. Foto do projeto em operação.



Fonte: Elaborado pelos autores.

JUSTIFICATIVA

A lama vermelha é um subproduto indesejado e altamente tóxico que surge durante a refinação da bauxita, representando um desafio ambiental significativo devido à sua composição complexa e à falta de um destino claro.

Neste contexto, surge a necessidade de ressignificar esse resíduo perigoso e encontrar soluções sustentáveis para seu tratamento e reutilização. Uma opção promissora é explorar o potencial da lama vermelha no tratamento de efluentes industriais. Esta abordagem não apenas reduziria os impactos negativos da lama vermelha, mas também contribuiria para a redução da poluição da água, oferecendo uma maneira inovadora de enfrentar os desafios ambientais.

OBJETIVOS

Estudar a destinação da lama vermelha para tratar efluente proveniente da indústria têxtil, a fim de promover a limpeza de resíduos de corante.

ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento desenvolvido para o projeto.

Materiais	Valor um. (R\$)	Unidade	Valor total (R\$)	Valor pago (R\$)	Local
Funil de buchner 570ml	274,26	1	274,26	0	Loja synth
Papel filtro Ø 18,5 cm	71,11	1	71,11	0	Loja synth
Kitassato 1000 ml	85,22	2	170,44	0	Quimicenter
Bomba a vácuo	3767	1	3767	0	7lab
			4282,81	0	

RESULTADOS E VALIDAÇÃO

Ao passar o efluente sintético pelo sistema, pôde-se perceber visivelmente a diferença da coloração inicial para a da solução tratada.

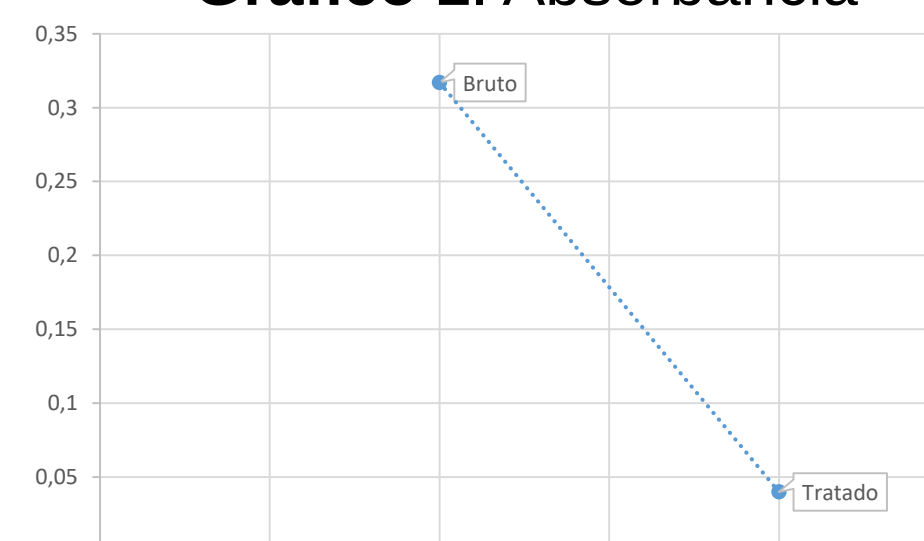
Foram coletadas duas alíquotas, uma do efluente bruto e outra do efluente tratado e foram analisadas suas absorbâncias utilizando o aparelho UV-VIS

Os valores obtidos em cada amostra foram de 0,317 para a amostra bruta e 0,04 para a solução tratada.

A partir da equação de beer, foi possível obter os valores de 0,8 mol/L e 0,23 mol/L de concentração da amostra bruta e tratada, respectivamente.

Apresentando assim uma redução de 3,4 vezes da concentração do corante presente no efluente.

Gráfico 1. Absorbância



Fonte: Elaborado pelos autores.

Fonte: Elaborado pelos autores.

CONCLUSÃO

Com uma eficiência de mais de 70%, tendo em vista que a concentração do corante no efluente reduziu 3,4 vezes, foi possível concluir que lama vermelha apresentou uma grande capacidade de adsorção de corantes.

PERSPECTIVAS

Tendo em vista que com uma coluna de aproximadamente 2 cm de material a concentração do corante apresentou uma redução significativa. Acredita-se que em um sistema de maior escala os resultados tenderiam a melhorar.

Além disso, é de interesse realizar mais estudos sobre a influência do pH do efluente durante o tratamento.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer ao Laboratório da FACENS que disponibilizou todos os equipamentos e materiais necessários para a realização dos testes