



SALÃO DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA JÚNIOR  
SALÃO DE INICIAÇÃO  
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA



MOSTRA DAS CIÊNCIAS  
E INOVAÇÃO  
FÓRUM DE PESQUISA  
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA



## SAÚDE AMBIENTAL: POLUENTES EMERGENTES

Julia L. Fauth<sup>1</sup>; Vanessa F. Amorim<sup>2</sup>; Renata F. Oliveira<sup>3</sup>; Anelise N. Hüffner<sup>3</sup>; Nádia Schröder<sup>3</sup>.

### INTRODUÇÃO

Poluentes orgânicos emergentes (POE) são compostos químicos presentes numa variedade de produtos comerciais como medicamentos, produtos de uso veterinário, embalagens de alimentos, produtos de higiene, agrotóxicos, entre outros. Estes micropoluentes podem causar efeitos tóxicos e nocivos à saúde de seres vivos como a desregulação endócrina, além de ter a capacidade de afetar à saúde humana mesmo em baixas concentrações como micro e nanogramas (SOUZA, 2011). Os analitos mais preocupantes atualmente são os fármacos, que, mesmo com os mais variantes processos de tratamento, ainda não é possível eliminá-los completamente (SILVA, 2011). A Amoxicilina é um fármaco bastante usado atualmente para tratar diversos tipos de infecções causadas por bactérias. Conforme pesquisas, a amoxicilina e derivados, em ambientes aquáticos, causam doença de pele, resistência dos organismos patogênicos e elimina organismos necessários para o processo biológico da água (FREITAS et al., 2014). A Rodamina é uma família de compostos orgânicos usados como corantes na indústria têxtil. Sua presença no meio aquático pode trazer diversos problemas, como: dificuldade na radiação solar, redução da atividade fotossintética, diminuição da transparência da água, entre demais problemas que podem ser causados nos seres vivos daquele sistema (Zanoni e Carneiro, 2001). Neste contexto, este trabalho tem como objetivo realizar a comparação da eficiência da casca de acácia esgotada, após a remoção do tanino, na adsorção de dois poluentes orgânicos emergentes: a Amoxicilina e a Rodamina-B.

### METODOLOGIA

#### Ensaio de Adsorção

Para a Amoxicilina foram realizados estudos em batelada com efluente sintético variando o pH entre 3 e 9. Em frascos Schott foram introduzidos 100 mL da solução aquosa com concentração de 500 mg.L<sup>-1</sup> de amoxicilina e 1 g de adsorvente. Para a Rodamina-B foram realizados com concentração de 5 mg.L<sup>-1</sup>, massa de adsorvente de 0,5 g, volume 50 mL. O pH foi ajustado utilizando NaOH ou H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. A variação de pH foi entre 1 e 6. A quantificação da remoção de amoxicilina do efluente sintético através foi calculada a partir da seguinte equação:  $Remoção = (C_i - C_f) / C_i \cdot 100$ .

onde C<sub>i</sub>: concentração inicial de poluente (mg.L<sup>-1</sup>); C<sub>f</sub>: concentração final (mg.L<sup>-1</sup>).

#### Sólidos Adsorventes

Os adsorventes foram colocados em estufa a 60° C por 24 horas com a finalidade de remover a umidade e mantidos em dessecador até o momento dos ensaios. Foi utilizado como biossorvente a casca de acácia esgotada proveniente do processo de extração de tanino.

#### Equipamentos

Foram utilizadas estufa DeLeo, balança analítica AdventurerOhaus, dessecador, Agitador de Wagner Marconi, phmetroDigimed, banho ultrassônico UltrasonicCleanerUnique, Espectrofotômetro UV-Vis Cary 100 Bio e vidrarias, disponibilizados pelo Centro de Pesquisas Petroquímicas e Desenvolvimento (CEPPED) – ULBRA/Canoas, RS.

<sup>1</sup>Bolsista Iniciação Científica PROBIC/ULBRA

<sup>2</sup>Aluna do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

<sup>3</sup>Professora Adjunta do Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### Amoxicilina

É possível verificar que a casca de acácia esgotada apresenta melhores condições de adsorção em pH 7 atingindo 72% de remoção. (Figura 1).

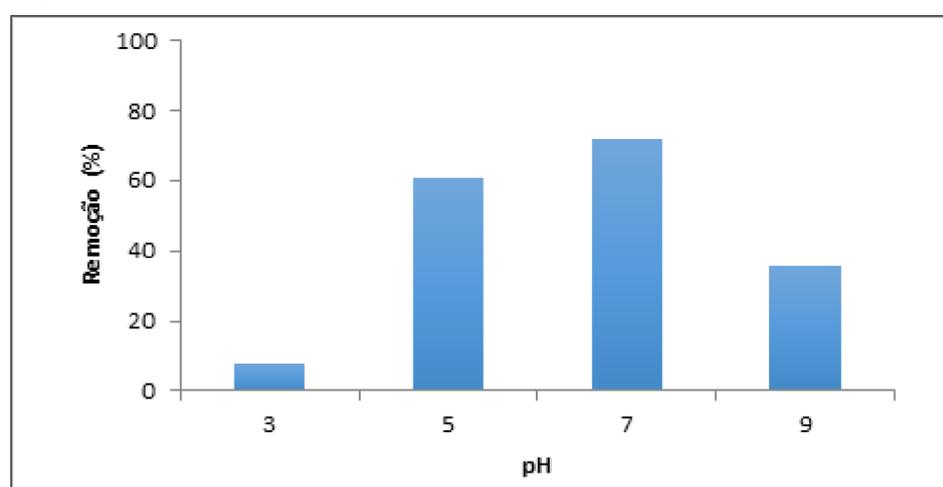


Figura 1: Remoção de Amoxicilina através da adsorção em casca de acácia

#### Rodamina-B

O pH 3 foi o que apresentou de maior remoção atingindo 89%. No pH 1 e 4 tiveram suas adsorções próximas a 88%. Enquanto o de pH 5 a adsorção foi de apenas 8% (Figura 2).

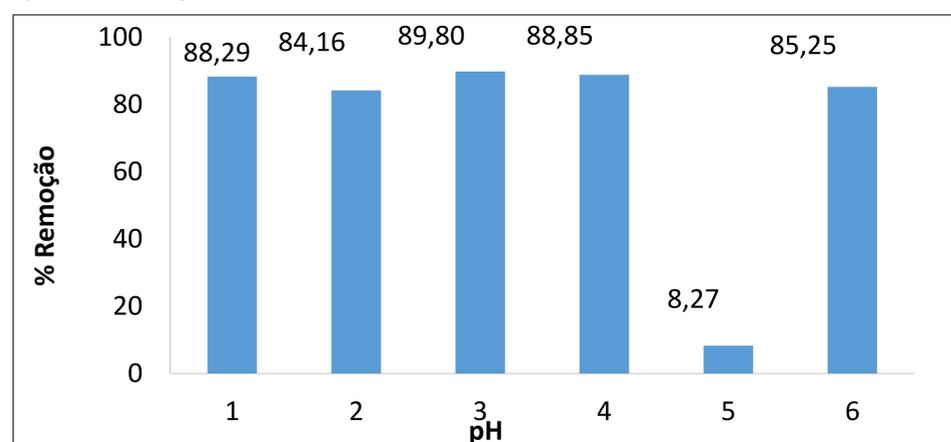


Figura 2: Remoção de Rodamina-B através da adsorção em casca de acácia.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados demonstraram que a adsorção é fortemente dependente do pH do meio aquoso. Obteve-se um pH ótimo diferente para cada um dos adsorbatos, o que é de se esperar, visto que cada poluente possui suas características particulares, o que resulta em diferentes reações com a molécula do composto estudado. No entanto, a casca de acácia esgotada apresentou boa porcentagem de remoção para ambos poluentes e devem ser realizados testes mais aprofundados, em condições favoráveis, com a finalidade de determinar as melhores condições de processo.

### REFERÊNCIAS

- FREITAS, L.C.; SILVA, G.F.; ORTIZ, N. **A Utilização de Lodo de ETA em Coluna de Adsorção para Remoção de Amoxicilina em Águas Contaminadas**. Encontro Brasileiro de Adsorção, 2014.
- SILVA, C.G.A.; COLLINS, C.H. **Aplicações de Cromatografia Líquida de Alta Eficiência para o Estudo de Poluentes Orgânicos Emergentes**. Química Nova, v. 34, n. 4, p. 665-676, 2011.
- ZANONI, M. V. B. & CARNEIRO, P. A. **O descarte dos corantes têxteis**. Ciência Hoje, v.29, n. 174, p. 62-63, 2001.



EXPANDA SUA MENTE.  
MUDE SEU MUNDO.

