

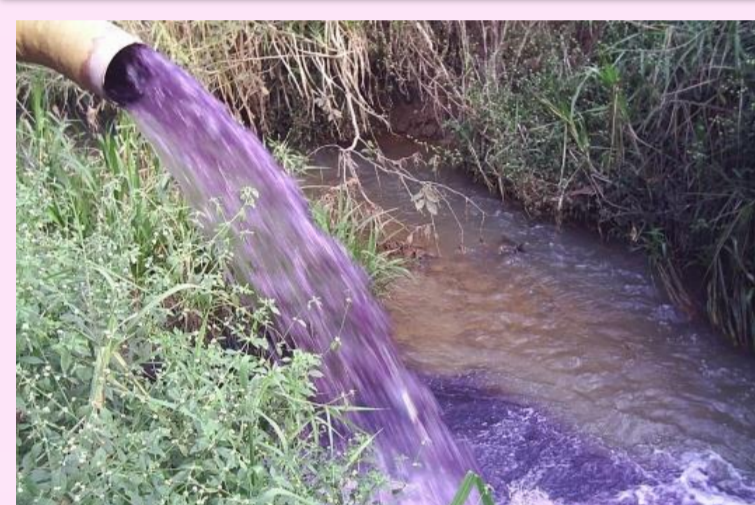
ADSORÇÃO DOS CORANTES RODAMINA-B E AZUL DE METILENO DE MEIO AQUOSO EM CINZA DE CASCA DE ARROZ



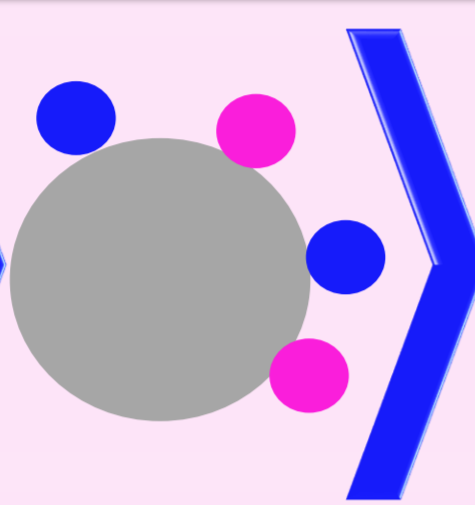
Autora: Kirstin Milbradt Engel
Orientador: Nilson Romeu Marcílio



INTRODUÇÃO



Remoção de corantes de efluentes



Adsorção



CCA: Resíduo com boa capacidade adsorptiva

OBJETIVOS

- Estudar a aplicação da cinza de casca de arroz (CCA) como adsorvente dos corantes Rodamina-B (RB) e azul de metileno (AM), visando minimizar o impacto ambiental causado pelo descarte de corantes no meio ambiente
- Estudar a influência da concentração de corante, dose de adsorvente e tempo de contato para duas diferentes cinzas obtidas de indústrias de beneficiamento de arroz, uma por combustão em grelha (CCA01) e outra em leito fluidizado (CCA02)

MATERIAIS E MÉTODOS

Caracterização das CCA

- FRX → Composição Química
- MEV → Morfologia
- BET e MJH → Área superficial específica e diâmetro médio dos poros

Ensaio de Adsorção

- Soluções RB e AM em água (20 e 40 mg.L⁻¹)
- 1 e 2 g de CCA
- 175 rpm
- Tempos de contato: 5, 10, 15, 20 e 25 minutos

- Filtração
- Soluções permeadas: espectroscopia na região do UV-vis → concentração de adsorvato

Eficiência de Remoção

$$R = \frac{\text{Concentração corante removida}}{\text{Concentração inicial corante na solução}}$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Caracterização das CCA

Tabela 1. Características das cinzas de casca de arroz

Característica	CCA01	CCA02
1. Composição química (%)		
SiO ₂	89,09	92,21
P ₂ O ₅	3,11	0,64
CaO	2,47	0,83
K ₂ O	2,42	2,37
Outros	2,61	1,06
2. Área superficial BET (m ² .g)		
	34,08	16,61
3. Diâmetro médio dos poros (Å)		
	40,88	262,90

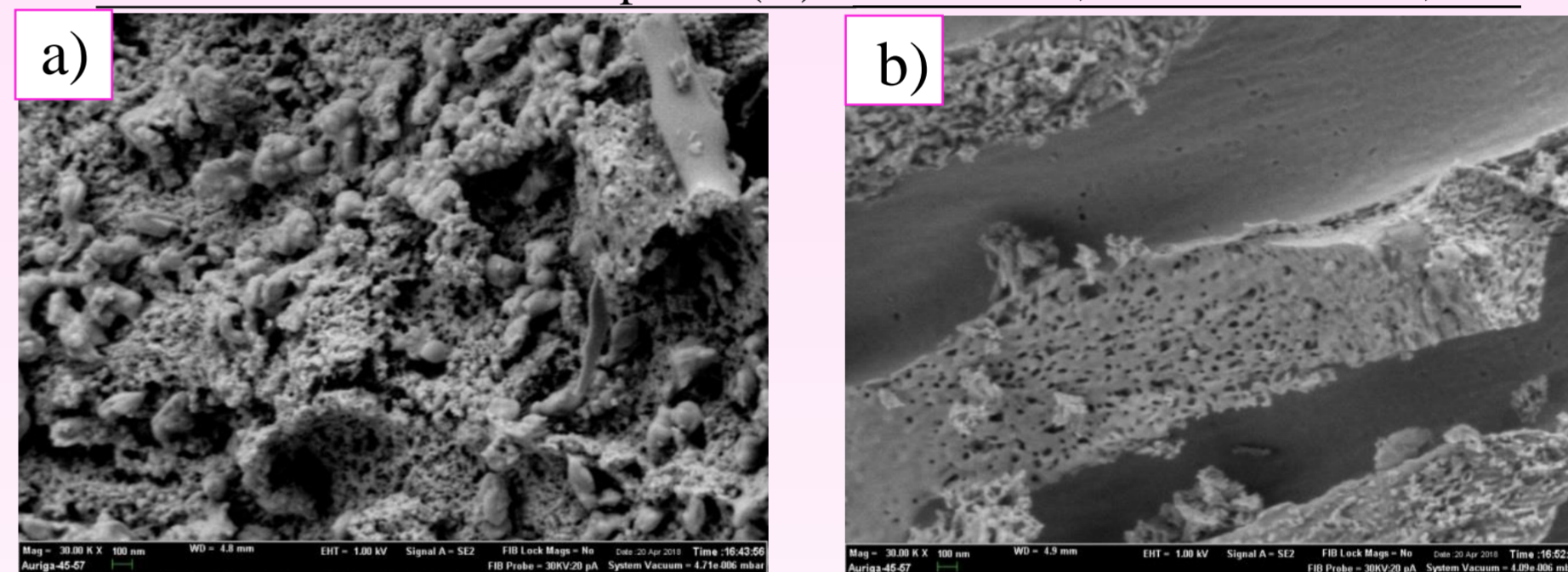


Figura 1. MEV com aumento de 30.000X da a) CCA01 e b) CCA02

✓ Ambas CCA possuem estrutura porosa irregular

Ensaio de Adsorção

▲ CCA01 1g - RB ● CCA02 1g - RB ● CCA02 1g - AM ▲ CCA01 1g - AM
× CCA01 2g - RB + CCA02 2g - RB + CCA01 2g - AM × CCA02 2g - AM

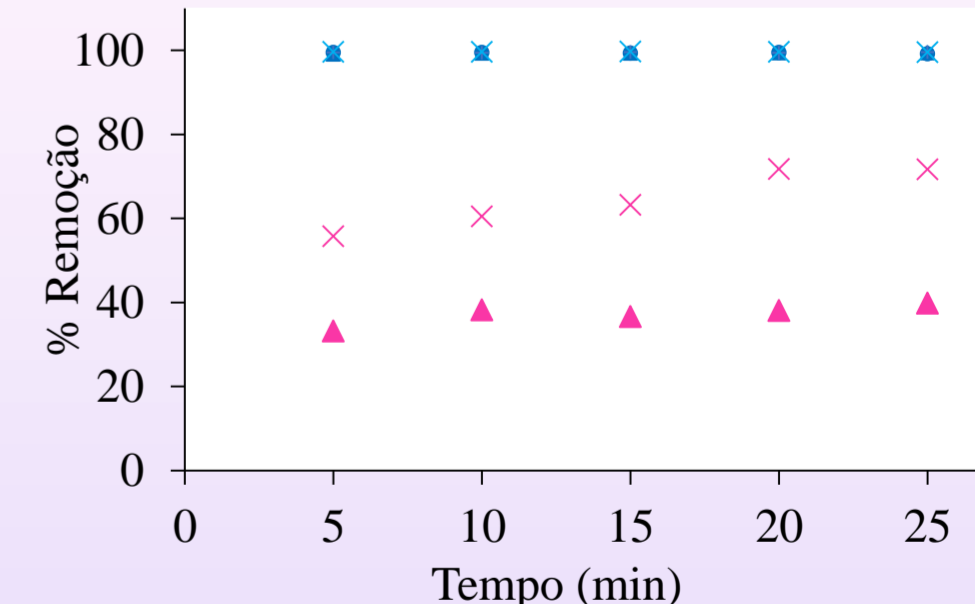
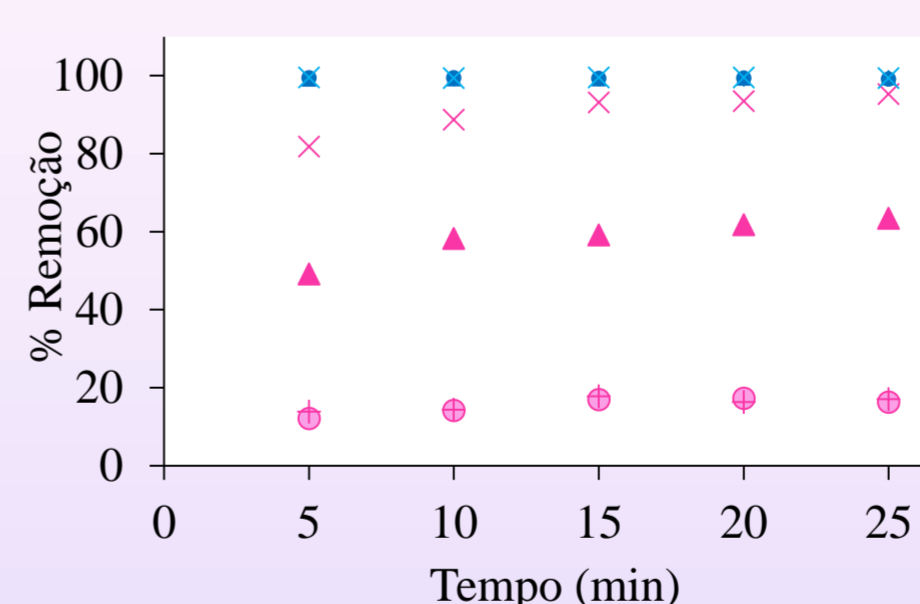


Figura 2. Ensaio para solução 20 mg.L⁻¹ Figura 3. Ensaio para solução de 40 mg.L⁻¹

AM: Remoções de aproximadamente 100 % para as duas cinzas

RB: ↑ concentração de corante ↓ remoção de corante

↑ dosagem de adsorvente ↑ área de adsorção disponível,
↑ sítios de adsorção disponíveis, ↑ remoção de corante

Remoção CCA01 > CCA02

CONCLUSÕES

- Ambas CCA estudadas apresentaram potencial de aplicação como adsorventes de baixo custo para a remoção dos corantes AM e RB de efluentes, principalmente para o AM, com praticamente 100% de remoção deste corante