

## ESTUDO DE METODOLOGIA PARA TRATAMENTO DO EFLUENTE DAS INDÚSTRIAS DE PARBOILIZAÇÃO DO ARROZ

Dayane Gonzaga Domingos<sup>1</sup>; Amanda Schueng Lima<sup>2</sup>; Daiana Cardoso de Oliveira (orientadora)<sup>3</sup>

1. Estudante do Curso de Química Industrial da UNISUL;
2. Estudante do Curso de Engenharia Química da UNISUL; \*amandaschueng1@gmail.com
3. Professora do curso de Engenharia Química da Universidade do Sul de Santa Catarina UNISUL - Orientadora

### Introdução

O processo de parboilização do arroz aumenta as qualidades físicas e nutricionais do grão e exige uma considerável quantidade de água, principalmente para o processo de encharcamento, o que gera um efluente rico em matéria orgânica e, nutrientes como nitrogênio e fósforo. O excesso de nutrientes na água, pode causar o efeito da eutrofização, provocando um decréscimo na quantidade de oxigênio dissolvido, provocando problemas ambientais (JEON; PARK, 2000).

Diante disto, o presente estudo teve como objetivo testar diferentes floculantes para o tratamento do efluente de parboilização do arroz.

### Resultados e Discussão

O efluente foi coletado em uma indústria de parboilização de arroz, de Tubarão (SC). Este efluente foi tratado com três diferentes floculantes: sulfato de alumínio (SULF.), policloreto de alumínio (PAC) e Tanfloc (TANF.) (floculante de origem vegetal). Os testes de floculação foram realizados em aparelho de Jar-Test, sendo encontrado para cada um dos floculantes o pH e a concentração ideal de floculação. Após a floculação, uma parte do efluente foi oxidado com hipoclorito de sódio, com o intuito de remover ainda mais os contaminantes nele presente.

Os resultados para a caracterização físico-química do efluente Bruto da indústria de parboilização do arroz são mostrados na Tabela 1.

**Tabela 1-** Resultados da caracterização físico-química do Efluente Bruto.

Análises	Resultados
pH	4,39
Nitrato	13,5mg/L
Nitrito	0,44mg/L
Amônia	109,89mg/L
DQO	4900mg/L)
DBO	1206mg/L
Cor	794Hz
Turbidez	197 FAU
Sólidos suspensos	240mg/L

Fonte: O autor (2016).

Os resultados da caracterização físico-química dos efluentes tratados pelos diferentes floculantes são mostrados na Tabela 2.

Apesar do floculante PAC ter apresentado a maior remoção de cor, o efluente permaneceu mais turvo comparativamente com os outros tratamentos.

A maior remoção de nitrato ocorreu no tratamento com o Tanfloc, enquanto que a de nitrito e nitrogênio amoniacal com o sulfato de alumínio.

O teor de sólidos suspensos, assim como a DBO<sub>5</sub>, foi menor no efluente tratado com o Tanfloc.

**Tabela 2-** Caracterização físico-química do efluente tratado com os diferentes floculantes.

Param.	SULF	SULF + Cl <sup>-</sup>	PAC	PAC + Cl <sup>-</sup>	TANF	TANF + Cl <sup>-</sup>
pH	8,79	8,51	10,07	9,96	4,22	4,36
Nitrato (mg/L)	20,1	11,4	17,7	20,5	13,7	11,6
Nitrito (mg/L)	0,22	0,46	0,27	0,39	0,29	0,38
Amônia (mg/L)	61,9	86,8	71,82	76,02	84,29	74,43
DQO (mg/L)	2160	2032	1914	1988	2264	1916
DBO (mg/L)	502,5	452,7	1809	402	100,6	100,5
Cor (HZ)	463	288	12	502,2	224,6	222,8
Turbidez (FAU)	40	14	58	52	22	10
Sól. Susp. (mg/L)	16	10	36	16	4	ND

Fonte: O autor (2016)

Segundo a Resolução 357/2005, do CONAMA, e o Código Estadual de Meio Ambiente de 13 de abril de 2009, Lei N° 14.675, Art. 177, o efluente só pode ser descartado no meio ambiente quando a sua DBO<sub>5</sub> for inferior a 60 mg/L ou houver uma remoção de no mínimo 80 %. Diante disto, somente o efluente tratado com o Tanfloc estaria dentro do exigido pela legislação vigente, e embora, por estas mesmas legislações o pH do efluente não estaria dentro dos limites permitidos, ele poderia ser corrigido através da adição de cal ou soda, antes de ser descartado.

### Conclusões

Com base nos resultados obtidos, foi possível concluir que o floculante que apresentou melhor desempenho para o tratamento do efluente de parboilização do arroz, foi o Tanfloc. Ele foi o único floculante que deixou o efluente dentro dos limites máximos permitidos para o parâmetro DBO<sub>5</sub>, sendo que a oxidação com hipoclorito de sódio não apresentou remoção significativa dos contaminantes, sendo desnecessário o seu uso para o efluente tratado.

### Palavras-chave

Tratamento, arroz, efluente.

### Instituição de apoio

UNISUL – Universidade do Sul de Santa Catarina

### Referências

- JEON, C.O.; PARK, J.M. Enhanced biological phosphorus removal in a sequencing batch reactor supplied with glucose as a sole carbon source. *Water Research*, v.34, n.7, p. 2160 – 2170, 2000.
- METCALF, L; EDDY, H. P. *Wastewater engineering: treatment and reuse*. New York: McGraw Hill, 2003.
- NUNES, E. A.; LEMOS, C. T. de; GAVRONSKI, L.; MOREIRA, T. N.; OLIVEIRA, N. C.D.; SILVA, J. da., Genotoxic assessment on river water using different biological systems, *Chemosphere*, v. 84, n. 1, p. 47-53, 2011.