

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:  
(  ) Resumo (  ) Relato de Caso

## CARACTERIZAÇÃO DE EFLUENTE PROVENIENTE DO PROCESSO DE BENEFICIAMENTO DE TECIDO JEANS

**AUTOR PRINCIPAL:** Rita de Cássia dos Santos  
**CO-AUTORES:** Flávia Melara, Marcelo Hemkemeier.  
**ORIENTADOR:** Jeferson Steffanello Piccin  
**UNIVERSIDADE:** Universidade de Passo Fundo

### INTRODUÇÃO

O setor têxtil destaca-se pelo alto consumo de água e a geração de efluentes provenientes dos seus processos industriais. A complexidade do efluente gerado é devido à extrema diversidade de corantes, produtos químicos e processos de produção empregados, as quais dificultam a determinação das características do efluente (JERONIMO et al., 2015). As contaminações nos recursos hídricos estão fortemente relacionadas à cor que não é fixada corretamente na fibra e também aos compostos orgânicos dissolvidos e sais, que resultam em alterações no meio ambiente, como poluição visual e de corpos d'água, alteração na biota e nos ciclos biológicos e difícil degradação biológica (KUNZ et al., 2002)

Portanto, o trabalho teve como objetivo caracterizar físico e quimicamente o efluente proveniente do processo de beneficiamento de jeans e o sistema de tratamento utilizado em uma indústria do norte do Rio Grande do Sul.

### DESENVOLVIMENTO

O efluente foi coletado em uma indústria têxtil antes e após o tratamento empregado. Foram realizadas 5 coletadas entre abril e junho de 2018. A caracterização foi realizada quanto a Demanda Química de Oxigênio (DQO), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), Sólidos Suspensos Totais (SST), Sólido Dissolvidos Totais (SDT), turbidez, surfactantes, pH, Nitrogênio Amoniacal (N-NH<sub>3</sub>) e Nitrogênio Total (NK).

A organização da indústria é dividida nas etapas de preparação, beneficiamento e finalização do jeans (Figura 1), sendo verificado no processo de beneficiamento um elevado consumo de água e uma alta geração de efluente. Na indústria é aplicado o processo de reuso da água praticamente em todos os processos, o que reduz significativamente o consumo de água e geração de efluente, totalizando no uso de 25 m<sup>3</sup>/d de água limpa para os últimos enxágues do processo de alvejamento e incorporação dos produtos químicos, e 63 m<sup>3</sup>/d de água de reuso



# V SEMANA DO CONHECIMENTO

**CONSTRUINDO CONHECIMENTOS  
PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES**

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



utilizada no processo de desengomagem, estonagem, clareamento, neutralização e primeiro enxágue do alvejamento, pois estes apresentam coloração semelhante ao efluente bruto.

A Tabela 1 apresenta a caracterização geram do efluente produzido na indústria na qual se observa uma elevada variabilidade dos parâmetros entre as coletas, especialmente para sólidos e demanda de oxigênio. Na Figura 2 é apresentada a eficiência do tratamento empregado pela empresa. As variações do tratamento estão associadas a grande variação do efluente bruto, as quais o sistema convencional adotado (tanque de equalização, coagulação, floculação e decantação) não consegue absorver.

Este efeito comprova a necessidade de tratamentos que possam suprir as oscilações de carga poluidora. TOMASSONI (2017) também comprovou que as características de efluente têxtil são bastante complexas, pois variam com o tipo de atividade e processo industrial. E que em geral, cerca de 90% dos produtos químicos utilizados no beneficiamento têxtil são eliminados após cumprirem seus objetivos. Além disso, alguns compostos, como os corantes, possuem estruturas químicas complexas, as quais os processos convencionais de tratamento não são capazes de degrada-los.

Portanto, recomenda-se a aplicação de novas tecnologias para o tratamento de efluentes têxteis, como por exemplo, os processos oxidativos avançados (POA's), eletrólise, adsorção e membrana de ultrafiltração. ROCHA et al. (2016) relatou que a aplicação de Foto-Fenton tem a capacidade de remover cor até 99,3% e DQO 85,7%.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O efluente têxtil analisado apresentou altas cargas poluidoras, no qual os processos convencionais de tratamento são limitados, necessitando de complementação no tratamento deste efluente para atender as demandas ambientais e do próprio reuso interno. A aplicação desses processos complementares para o tratamento resultaria no reuso total do efluente gerado na indústria.

## REFERÊNCIAS

- JERONIMO, R.; MORAIS, M. M.; PAZ, Y. M. ; HOLANDA, R. M. Toxicity Identification in Textile Industry: Methodological Proposal for Cleaner Production. In: **5th International Workshop advances in cleaner production**, 2015, v. 1. São Paulo. 2015.
- Kunz, A.; Peralta-Zamora, P.; Moraes, S. G. D.; Durán, N. Novas tendências no tratamento de efluentes têxteis. **Química Nova**, v. 25, n.1, p.78-82, 2002
- Rocha, J. A.; Koslowski, L. A. D.; Licodiedoff, S.; Riella, H. G. Tratamento de um efluente modelo têxtil via reação de Fenton. **HOLOS**, v. 4, p. 25-35, 2016.
- Tomassoni, F.; Dalari, B. L. S. K.; Menon, B. C.; Hassemer, M. E. N.; Lapolli, F. R. Aplicação da eletrocoagulação no tratamento de efluente têxtil. In: **Congresso ABES/Fenasan**, São Paulo. 2017.

# V SEMANA DO CONHECIMENTO

## CONSTRUINDO CONHECIMENTOS PARA A REDUÇÃO DAS DESIGUALDADES

1 A 5 DE OUTUBRO DE 2018



### ANEXOS

Figura 1 - Processo produtivo da indústria têxtil

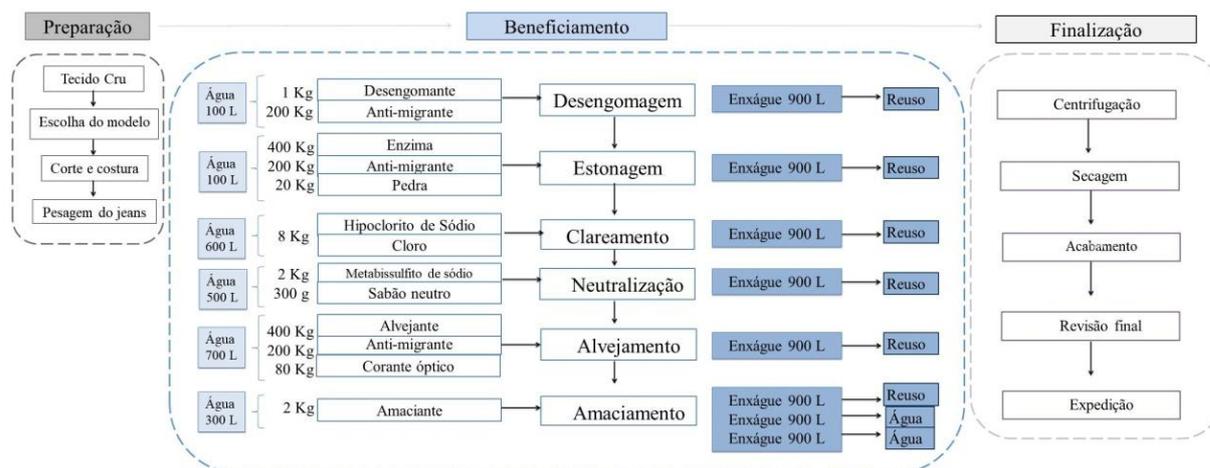


Tabela 1 – Caracterização do efluente bruto produzido no processo de beneficiamento do têxtil

Parâmetro	Faixa observada	
	Menor	Maior
DBO (mg/L)	125,0±7,0	581,2±8,8
DQO (mg/L)	297,1±0,1	502,8±0,6
Condutividade (µs/cm)	0,68	0,90
N-NH3 (mg/L)	<LD	<LD
N-total (mg/L)	0,33±0,01	0,33±0,01
pH	6,85	8,89
Sol. Suspensos (mg/L)	0,12±0,02	0,40±0,07
Sol. Diss. Fixos (mg/L)	0,08±0,01	1,39±0,21
Surfactantes (mg/L)	4,31±0,05	16,57±0,04
Turbidez (NTU)	283,6±2,5	463,0±11,0

Figura 2- Eficiência de remoção no tratamento dos efluentes realizado pela empresa

