

TRATAMENTO DE EFLUENTE DE UMA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE POR OZONIZAÇÃO

NARLOCH¹, S. D.; MACCARI², C. C.; MENEZES³, J. C. S. dos S.; SALAMONI⁴, S. P.

¹ Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Mestrando do Programa de Mestrado em Ciência e Biotecnologia. *E-mail*: sdnarloch@gmail.com

² Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Engenharia Química.

³ Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Docente do Programa de Mestrado em Ciência e Biotecnologia. *E-mail*: jean.menezes@unoesc.edu.br

⁴ Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Docente do Programa de Mestrado em Ciência e Biotecnologia. *E-mail*: sabrina.salamoni@unoesc.edu.br

O processo de extração de celulose e de produção de papel gera efluentes com alto potencial poluidor, com elevado valor de Demanda Química de Oxigênio (DQO), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), cor e teor de lignina. Assim, a busca por processos alternativos faz-se necessária para reduzir os impactos desse efluente nos corpos receptores. Com o presente trabalho, teve-se por objetivo caracterizar o efluente proveniente de uma indústria de papel e celulose de Fraiburgo, no Meio-Oeste de Santa Catarina, e avaliar o efeito da ozonização como alternativa de tratamento. O efluente foi caracterizado quanto à DQO, DBO, turbidez, cor, sólidos sedimentáveis, nitrogênio, fósforo, temperatura, pH e lignina residual. Após a caracterização, a amostra do efluente foi submetida à ozonização (200mg/hora) por períodos de 15, 30 e 60 minutos. Os resultados das análises demonstram grande variação nos parâmetros avaliados, verificou-se que a DQO variou de 1.906,6mg/L a 5.983,3mg/L, a DBO variou de 177,96 a 625,33, a turbidez variou entre 2.90 NTU e 5.21 NTU, a cor apresentou variação entre 115 units/PtCo e 453 units/PtCo, a temperatura variou de 36 °C a 48 °C, e o pH, de 6,95 a 8,25. Nos ensaios de ozonização foi observada uma redução significativa dos parâmetros DQO, DQO/DBO, cor e turbidez. A redução da cor variou de 8,87% a 85,53%, a redução da DQO variou de 19,34% a 81,82% e a redução da turbidez, de 4,35% a 72,6%, conforme tempo de exposição e efluente. A relação DQO/DBO apresentou significativa redução após ozonização, a relação inicial foi de 11,39, 5,67 e 9,76, sendo a final de 2,09, 3,31 e 4,04 após 60 minutos de ozonização. Verificou-se que o melhor desempenho foi obtido em pH alcalino e após 15 minutos de ozonização. Nenhuma redução significativa foi observada para o parâmetro lignina.

Palavras-chave: Efluente. Ozonização. Processos físico-químicos.

WASTEWATER TREATMENT OF A PAPER INDUSTRY AND PULP BY OZONATION

NARLOCH¹, S. D.; MACCARI², C. C.; MENEZES³, J. C. S. dos S.; SALAMONI⁴, S. P.

¹ Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Mestrando do Programa de Mestrado em Ciência e Biotecnologia. *E-mail*: sdnarloch@gmail.com

² Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Engenharia Química.

³ Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Docente do Programa de Mestrado em Ciência e Biotecnologia. *E-mail*: jean.menezes@unoesc.edu.br

⁴ Universidade do Oeste de Santa Catarina (Unoesc). Docente do Programa de Mestrado em Ciência e Biotecnologia. *E-mail*: sabrina.salamoni@unoesc.edu.br

Wastewater from pulp and paper mills constitutes a major source of aquatic pollution, contain high chemical oxygen demand (COD), Biochemical Oxygen Demand (BOD), color and lignin content. So the search for alternative processes is needed to reduce the impacts of these effluents into bodies receptors. This work aimed to characterize the effluent from pulp and paper industry in the Midwest of Santa Catarina and evaluate the effect of ozonation as alternative treatment. The effluent was characterized as COD, BOD, turbidity, color, solids, nitrogen, phosphorus, temperature, pH and residual lignin. After the characterization, the effluent was subjected to ozonation (200 mg/hour) for a period of 15, 30 and 60 minutes. The analysis results show a great variation in the parameters evaluated, it was found that the COD varied 1.906,6mg/L to 5.983,3mg/L, the BOD ranged from 177.96 to 625.33 The turbidity ranged from the 2.90NTU 5.21NTU, the color had change between 115 units/PtCo the 453 units/PtCo, the temperature ranged from 36 °C to 48 °C, pH 6.95 to 8.25. In ozonation tests was a significant reduction of the COD parameter, COD / BOD, color and turbidity. The color reduction ranged from 8.87% to 85.53% COD reduction ranged from 19.34% to 81.82% reduction in turbidity ranged from 4.35% to 72.6%, as time exposure and effluent. The relation COD / BOD was significantly reduced after ozonation, the initial ratio was 11.39, 5.67 and 9.76, and the final 2.09, 3.31 and 4.04 after 60 minutes of ozonation. From the results it was found that the best results were obtained at alkaline pH and after 15 minutes of ozonation. No significant reduction was observed for the parameter lignin.

Keywords: Effluent ozonation. Physical and chemical processes.