

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE EFLUENTE DE UMA INDÚSTRIA DE PRODUTOS MINIMAMENTE PROCESSADOS DA REGIÃO DE PASSO FUNDO

Anelise Sertoli Lopes Gil¹, Jaqueline Bonatto¹, Marcelo Hemkemeier*

¹*Laboratório de Operações Unitárias, Curso de Engenharia Ambiental, Universidade de Passo Fundo*

**Email: 84407@upf.br*

RESUMO

Este trabalho apresenta a caracterização do efluente da saída do decantador primário de uma indústria de produtos minimamente processados da região de Passo Fundo. Durante um período de setembro de 2008 a dezembro de 2008, foram realizadas coletas e caracterização físico-química das amostras de efluente, em termos de Demanda Química de Oxigênio (DQO), Sólidos Suspensos (SS). Os dados obtidos foram dispostos em tabelas com valores mínimos, máximos, média, desvio padrão e coeficiente de variação. Os resultados mostram que os valores para DQO e SS apresentaram variação nos resultados em praticamente em todo o período analisado. Com isso, conclui-se para que o padrão de lançamento de efluentes seja atendido conforme a legislação CONSEMA nº 128/2006 seria necessário a complementação da ETE com processo físico-químico e biológico obtendo uma maior remoção de matéria orgânica e diminuição dos sólidos suspensos no processo de tratamento de efluentes da indústria de produtos minimamente processados.

Palavras-chave: Vegetais Congelados, Tratamento de efluentes, Demanda Química de Oxigênio.

1 INTRODUÇÃO

Por muito tempo não existiu a preocupação de caracterizar a geração de efluentes líquidos industriais e de avaliar seus impactos no meio ambiente. No entanto, a legislação vigente e a conscientização ambiental fazem com que algumas indústrias desenvolvam atividades para quantificar a vazão e determinar a composição dos efluentes industriais.

As características físicas e químicas do efluente industrial são variáveis com o tipo de indústria, com o período de operação e com a matéria-prima utilizada. Entre as determinações mais comuns para caracterizar a massa líquida estão às determinações físicas (temperatura,

cor, turbidez, sólidos) e as químicas (pH, alcalinidade, teor de matéria orgânica). O conhecimento da vazão e da composição do efluente industrial possibilita a determinação das cargas de poluição/contaminação, o que é fundamental para definir o tipo de tratamento, avaliar o enquadramento na legislação ambiental e estimar a capacidade de autodepuração do corpo receptor. Desse modo, é preciso quantificar e caracterizar os efluentes, para evitar danos ambientais, demandas legais e prejuízos para a imagem da indústria junto à sociedade (CIMM, 2009).

A indústria deste estudo produz vegetais minimamente processados, sendo os efluentes oriundos da fabricação encaminhados para um filtro rotativo e posteriormente para a estação de tratamento de efluente (ETE).

O trabalho teve como objetivo caracterizar o efluente da indústria em termos de Demanda Química de Oxigênio e Sólidos Suspensos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Material e Métodos

2.1.1 Coletas e armazenamentos das amostras

As amostras foram coletadas na entrada do decantador primário de uma indústria de produtos minimamente processados da região de Passo Fundo durante o período de setembro de 2008 a dezembro de 2008.

As amostras foram acondicionadas em temperaturas menores que 4°C e encaminhadas para o laboratório em até 24h.

2.1.2 Parâmetros físico-químicos

Os efluentes foram analisados de acordo com os seguintes parâmetros: Demanda Química de Oxigênio (DQO) e Sólidos Suspensos (SS).

2.1.3 Metodologia analítica

As análises físico-químicas foram realizadas no Laboratório de Operações Unitárias da Universidade de Passo Fundo.

As análises de DQO foram feitas a partir do método por refluxo fechado e espectrofotometria, com o auxílio do reagente dicromato de potássio. As análises de Sólidos Suspensos foram realizadas a partir do método de gravimetria, com a adição das amostras em papéis filtros. Essas metodologias seguem a metodologia descrita por APHA (2000).

2.2 Resultados e Discussão

A Tabela 1 apresenta os valores de concentração mínima, máxima e média obtidos a partir das análises de DQO realizadas, além do desvio padrão e coeficiente de variação. Esse parâmetro químico define a carga de matéria orgânica presente no efluente.

Tabela 1 Valores de Concentração mínima, máxima e média, desvio padrão e coeficiente de variação da DQO para os produtos processados na indústria.

PARÂMETRO QUÍMICO					
Demanda Química de Oxigênio – DQO					
Produto Processado	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação (%)
Brócolis	484	2400	1298	652	50
Cenoura	1305	2834	1996	590	30
Couve-Flor	821	1611	1356	368	27

Na tabela 1 observa-se que a concentração de DQO variou em relação a matéria prima utilizada, sendo o valor máximo de 2834 mg/L para cenoura e o valor mínimo de 484 mg/L para brócolis. Em relação a sua concentração máxima e mínima, nota-se que o maior coeficiente de variação foi de 50% para o efluente de brócolis e o menor foi de 27% para os efluentes de couve-flor.

As amostras de efluentes de DQO e sólidos suspensos estão fora dos padrões permitidos pela legislação CONSEMA 128/2006.

A Tabela 2 apresenta os valores de concentração mínima, máxima e média, desvio padrão e coeficiente de variação das análises de Sólidos Suspensos. Nota-se que o maior coeficiente de variação desse parâmetro físico foi de 129% para o efluente de brócolis e o menor foi de 56% para os efluentes de couve-flor.

Tabela 2 Valores de Concentração mínima, máxima e média, desvio padrão e coeficiente de variação dos Sólidos em Suspensão para os produtos processados na indústria.

Produto Processado	PARÂMETRO FÍSICO				
	Sólidos Suspensos				
	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação (%)
Brócolis	40	4370	776	1003	129
Cenoura	310	5886	2426	2178	90
Couve-Flor	440	1248	800	445	56

A Tabela 2 mostra a variação de Sólidos Suspensos dos efluentes tratados, observa-se que o brócolis teve um coeficiente de variação de 129%, isso significa que este efluente sofre uma grande variação entre a valor mínimo e máximo das amostras. O efluente cenoura produz uma quantidade maior de sólidos suspensos, porém o efluente de couve-flor produz uma menor quantidade de SS, entretanto, o seu coeficiente de variação é menor, 56%, desta forma, há uma menor variação no valor de sólidos suspensos nas amostras.

Comparando as tabelas 1 e 2, observa-se que o aumento da DQO média foi acompanhada pela concentração de SS média, indicando uma correlação entre estes parâmetros.

3 CONCLUSÃO

Os parâmetros DQO e Sólidos Suspensos apresentam variação nos resultados em praticamente em todo o período analisado. Assim, para que o padrão de lançamento de efluentes seja atendido conforme a legislação CONSEMA nº 128/2006 seria necessário a complementação da ETE com processo físico-químico e biológico obtendo uma maior remoção de matéria orgânica e diminuição dos sólidos suspensos no processo de tratamento de efluentes da indústria de produtos minimamente processados.

REFERÊNCIAS

AMERICAN Public Health Association (APHA). Standard Methods for the Examination of Dairy Products. Washington: **APHA**, 1992.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Legislação CONSEMA n° 128/2006. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/sitio/index.php?ido=legislacao.index&tipo=0>. Acesso em 24 de março de 2009.

CIMM. Material Didático para Efluentes Industriais. Disponível em: http://www.cimm.com.br/portal/noticia/material_didatico/3669. Acesso em 18 de março de 2009.