

III SEMANA DO CONHECIMENTO

Marque a opção do tipo de trabalho que está inscrevendo:

Resumo

Relato de Caso

CARACTERIZAÇÃO DE ÁGUA DE PROCESSAMENTO DE INDÚSTRIA DE MAÇÃS

AUTOR PRINCIPAL: Verônica Gamba

CO-AUTORES: Vanessa Maria Carpes

ORIENTADOR: Prof. Dr. Marcelo Hemkemeier

UNIVERSIDADE: Universidade de Passo Fundo

INTRODUÇÃO

As indústrias da cadeia produtiva de maçãs do Estado do RS utilizam elevada demanda de água para a higienização e transporte das frutas durante o processamento. Assim, a água utilizada no processo é considerada um ponto de controle imprescindível na indústria, já que essa água deve seguir padrões de potabilidade, conforme a legislação vigente, por estar em contato direto com as frutas. Todavia, o tempo de residência da água nos tanques e calhas durante o processo, varia de acordo com a presença de interferências físico-químicas e microbiológicas, que alteram diretamente a qualidade da água, bem como das frutas. Dessa forma, reduzindo o ciclo de vida útil da água no processo, sendo necessário o descarte de elevados volumes para o meio ambiente. Diante do exposto, o presente trabalho visa caracterizar a água de processamento de uma indústria de maçãs, quanto a concentração de poluentes que alteram a qualidade da mesma na planta industrial.

DESENVOLVIMENTO:

Foram realizadas três coletas de amostras de água em uma indústria de processamento de maçãs, da cidade de Vacaria/RS, que utiliza 830 m³/dia de água no processo industrial e o ciclo de vida útil varia em torno de uma semana. As coletas ocorreram nos meses de abril, maio e junho de 2016 e foram identificadas respectivamente como AMOSTRA 1, AMOSTRA 2 e AMOSTRA 3. As amostras de água foram acondicionadas e refrigeradas até 4 °C (ABNT, 1987a; ABNT, 1987b). Para a caracterização das amostras de água foram realizadas análises físico-químicas que compreenderam os parâmetros de concentração dos seguintes poluentes: Demanda Química de Oxigênio (DQO), Sólidos Suspensos Totais (SST), turbidez e cor, sendo utilizado como referência padrão o “Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater” (APHA, 2012). Já para a análise de Matéria Orgânica (MO) foi utilizado como referência padrão a NBR Nº. 10739/1989 - Determinação de oxigênio

III SEMANA DO CONTECIMENTO

3 a 7 DE OUTUBRO
DE 2016

consumido por permanganato de potássio (ABNT, 1989). A AMOSTRA 3 também foi caracterizada pela análise microbiológica de contagem de bolores e leveduras, de acordo com métodos da Instrução Normativa nº 62/2003 – MAPA (BRASIL, 2003). Observa-se na Tabela 1, em anexo, que os parâmetros utilizados para a caracterização das amostras analisadas apresentaram variações entre as coletas. Essas variações são esperadas, visto que as coletas são de amostras reais, que sofrem interferência durante o ciclo de uso da água nas calhas de processamento da indústria. Diante disso, observa-se que o período de processamento das maçãs influencia na caracterização da água, sendo necessário caracterizá-la a cada coleta. Percebe-se que os parâmetros de MO, SST e cor seguiram uma tendência, pelo Teste de Tukey, nas três amostras coletadas, indicando que na água da indústria, a MO está associada ao material em suspensão. Os parâmetros de DQO e turbidez seguem uma mesma tendência (Teste de Tukey), possivelmente os poluentes que atribuem turbidez à água em estudo, conferem também a elevação da concentração de DQO. A turbidez se deve à presença de partículas suspensas na água, com tamanho variando desde suspensões grosseiras até partículas coloidais (não sedimentáveis). Desse modo, a remoção de DQO está diretamente associada à remoção da concentração de material suspenso e coloidal na água. Em relação à análise microbiológica, contata-se que a água utilizada no processo pode ser um veículo de disseminação da contaminação fúngica, podendo comprometer a qualidade das maçãs.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Observou-se, a partir da caracterização da água, que há variação na concentração dos poluentes analisados, pois, as amostras apresentam heterogeneidade, por sofrerem interferência durante o ciclo de uso da água no processamento da indústria de maçãs. Dessa forma, a caracterização físico-química e microbiológica deve ser realizada a cada coleta, para que se possa determinar uma metodologia de tratamento de água adequada às características dos poluentes presentes.

REFERÊNCIAS

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9897: Planejamento de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores – Procedimento. Rio de Janeiro – RJ, 1987a.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9898: Preservação e técnicas de amostragem de efluentes líquidos e corpos receptores– Procedimento. Rio de Janeiro – RJ, 1987b.
- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10739: Água – Determinação de Oxigênio Consumido – Método do permanganato de potássio. Rio de Janeiro – RJ, 1989.
- APHA. AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 22 ed. Washington: IWWA, 2012.

III SEMANA DO CONHECIMENTO

NÚMERO DA APROVAÇÃO CEP OU CEUA (para trabalhos de pesquisa):

ANEXOS:

Tabela 1 – Caracterização das amostras de água

Amostra	MO (mg/L)	DQO (mg/L)	SST (mg/L)	Turbidez (NTU)	Cor (Hanzen)	Bolores e leveduras (UFC/mL)
1	4,36 ± 0,42 ^b	44,07 ± 3,53 ^b	48,00 ± 5,29 ^b	26,33 ± 1,15 ^b	22,67 ± 0,58 ^b	N.A.
2	3,90 ± 0,30 ^b	52,82 ± 20,55 ^a	50,33 ± 25,64 ^b	29,67 ± 1,15 ^{ab}	20,67 ± 1,16 ^b	N.A.
3	6,10 ± 0,06 ^a	48,79 ± 1,47 ^{ab}	61,33 ± 1,54 ^a	31,00 ± 1,0 ^a	30,33 ± 0,58 ^a	1,82x10 ³

Legenda: N.A. – Não analisado.

Resultados expressos como média de três determinações ± desvio padrão. Valores seguidos de letras diferentes na mesma coluna diferem-se pelo Teste de Tukey, considerando 95% de intervalo de confiança ($p < 0,05$).

Fonte: Elaborado pelo Autor (2016).