Introdução:

DOI: 10.20396/sinteses.v0i7.11232

Estima-se que um destilador convencional desperdiça de 36 a 40 L de água de resfriamento para produzir apenas 1 L de água purificada. Além disso, consome aproximadamente entre 4000 a 7000 kWh de energia elétrica. A fim de evitar esse desperdício, em 2015, elaborou-se um projeto na FEA para busca de recurso financeiro para substituição dos destiladores por equipamentos de purificação de água que utilizam o método de osmose reversa, seguido por deionização. Estes modelos de equipamentos possuem melhor aproveitamento do uso de água devido ao mecanismo de purificação baseado em filtragem de partículas indesejáveis e troca iônica, além de produzir uma água de melhor qualidade. Esse projeto mostrou-se compatível com a busca por uma universidade comprometida com a sustentabilidade.

Metodologia:

Criou-se a comissão (CEUAE) que levantou quantos destiladores convencionais ainda existiam na FEA e a demanda de consumo diário/laboratório. Estudou-se fornecedores e a qualidade dos equipamentos. O custo envolvido para substituição de 15 equipamentos (onze equipamentos de 20L/h e quatro de 50L/h) foi submetido para aprovação de financiamento à CGU Unicamp que contemplou o projeto. Elaboração memorial técnico descritivo. Acompanhamento de pregão.

Resultados:

O projeto para substituição foi aprovado pela CGU com a liberação de R\$ 78.319,20. Os equipamentos foram adquiridos por pregão. As instalações e treinamentos ocorreram entre 2016 e 2017 nos laboratórios (Figuras 1 e 2). Em 2018 iniciou-se o recolhimento dos destiladores convencionais, com isso a FEA eliminou o uso de equipamentos de purificação de água, que demandavam alto consumo de energia e geravam grande desperdício de água. Como demonstrado na Figura 1, houve uma economia de energia da ordem de 99% e de água da ordem de 89% considerando os 15 equipamentos funcionando por 8h/dia (cálculos teóricos). Essas ações contribuíram com a política ambiental adotada pela Unicamp que visa atingir a sustentabilidade nas suas atividades. Esse projeto tem potencial para ser replicado para outras unidades dos campi da universidade.

Considerações finais:

Com apenas seis meses do projeto implantado a economia gerada quitou os gastos com a compra dos equipamentos. O projeto proposto é o início de uma série de ações propostas pela CEUAE (Comissão Especial do Uso de Água e Energia) visando à sustentabilidade.

Tabela 1. O resultado de economia de água e energia - Comparação entre Destilador e Osmose: rejeito de água e uso de energia.

Parâmetros	Destilador	Osmose
Descarte de água - Produção 40L/dia - 1 equipamento	1.520 L	160 L
Economia de água/dia (15 equipamentos)		20.400L
Energia - 8h - 1 equipamento	44 KWh	0,320 KWh
Economia de energia/dia (15 equipamentos)		655,2 KWh

Tabela 2. Laboratórios na FEA contemplados com os equipamentos de purificação de água por osmose reversa.

ITEM 1	
Sistema de Ultrapurificação de Água de 20 L.	
Local de instalação	Quantidade de equipamentos
Laboratório de Compostos Bioativos	01
Laboratório de Processos Fermentativos e Tratamento de Águas Residuais	01
Laboratório de Alta Pressão em Engenharia de Alimentos	01
Laboratório de Microbiologia de Alimentos I	01
Laboratório de Análise de Alimentos III	01
Laboratório de Carnes e Derivados	01
Laboratório de Tecnologias Emergentes	01
Laboratório de Leites e Derivados	01
Laboratório de Frutas, Hortaliças e Produtos Açucarados	01
Laboratório de Cereais, Raízes e Tubérculos	01
Laboratório de Óleos e Gorduras	01
Total de equipamentos	11

ITEM 2	
Sistema de Ultrapurificação de Água de 50 L.	
Local de instalação	Quantidade de equipamentos
Laboratório de Engenharia de Processos	01
Laboratório de Análise de Alimentos I	01
Laboratório de Biotecnologia	01
Laboratório de Bioromas	01
Total de equipamentos	04

Fluxo de trabalho; Comparação da utilização de consumo de água e energia pelos equipamentos (destilador x osmose); Laboratórios que foram contemplados com os purificadores.

Fotos da instalação e treinamentos nos novos equipamentos; Fotos da equipe da CEUAE