

Destilador de água tipo Pilsen: variáveis e custo do processo

Mariana Froner da Silva¹, Gabriel Bertholdi Branco da Silveira¹, Marina Zanotta Rocha¹,
Daniele Colembergue da Cunha Vanzin¹, Carlos Rodrigues Rocha¹, Paulo Valério Saraçol¹,
Patrícia Anselmo Zanotta^{1*}

*Orientador(a)

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) - *Campus*
Rio Grande. Rio Grande, RS

O Projeto de Pesquisa Desenvolvimento de um destilador de água: otimização do consumo de energia e de água potável, desenvolvido no Campus Rio Grande do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, tem como objetivo a elaboração de um destilador que funcione em batelada, de modo a reduzir a quantidade de água potável gasta, e também de energia elétrica, em relação ao consumo do equipamento utilizado atualmente no laboratório de química. A equipe conta com professores e alunos dos cursos de Automação Industrial, Fabricação Mecânica e Refrigeração e Climatização, e também de Química, de modo a abranger todas as áreas inerentes à proposta, e ainda oportunizar o estabelecimento de relações entre o ensino nos cursos técnicos e o projeto. O equipamento em uso é do tipo Pilsen, de aço inox AISI 304 polido, possui resistência blindada, termostato e pressostato, atua com tensão elétrica de 220V e apresenta potência de 700W. Na primeira etapa do projeto, buscou-se identificar melhor as variáveis do processo e compreender em detalhes o funcionamento do atual equipamento em uso no laboratório, para que posteriormente se possa comparar com os resultados do novo equipamento. São os resultados desta etapa que se apresenta neste trabalho. Verificou-se que em média eram gastos 60,66 litros de água potável para produzir 1 litro de água destilada, considerando tanto o volume de água destilada produzida como o volume de água de resfriamento descartado diretamente na pia, tendo estes um custo de R\$ 2,93 por litro de água destilada. Como primeira ação decorrente desta constatação, instalou-se um reservatório para coleta da água de resfriamento, que agora está sendo utilizada pela equipe de limpeza do campus. Com relação às demais variáveis do processo os resultados obtidos foram: temperatura de entrada da água variou entre 21,5 °C e 29 °C; temperatura de saída da água de resfriamento variou entre 42°C e 70°C; temperatura de saída da água destilada oscilou entre 27°C e 42°C. O consumo médio de energia elétrica foi de 2,77 kW/L, resultando num custo de R\$2,49/L. Somando-se os custos referentes à água e à energia, verificou-se que o custo total para cada litro de água destilada é de R\$ 5,42. Contudo, muito mais do que a preocupação com o custo em si, pretende-se reduzir o desperdício de água através de um processo em batelada, cujo projeto conceitual encontra-se em fase de finalização.

Palavras-chave: Integração de saberes. Redução de consumo. Processo em batelada.