

Tratamento alternativo para águas residuais da máquina de lavar e sua relação com a matemática dos fluidos

Hugo Luigi Carniel Stanislososki¹, Joana Biasotto¹, *Marina Paim Gonçalves (orientadora)¹,
*Sandra Seleri (co-orientadora)¹

¹ Escola Estadual de Ensino Médio Elisa Tramontina, Carlos Barbosa, RS, Brasil

Este projeto é o produto de uma proposta de pesquisa sugerido pela professora de Matemática a todos os alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental da Escola Elisa Tramontina. A proposta era relacionar um conteúdo de interesse dos grupos com a Matemática e demonstrar, de uma forma diferente e até divertida, como a disciplina está presente em toda parte. Elaboramos o projeto, então, com o objetivo principal de aplicar conceitos da Matemática enquanto tentávamos resolver um problema que é o descarte inadequado das águas residuais das máquinas de lavar, já que uma pequena parcela das pessoas a reutilizam. A poluição da água causa preocupações ao meio ambiente, à vida aquática e por consequência, ao ser humano. Mesmo assim, águas residuais das máquinas de lavar, costumam ser diretamente descartadas, sem tratamento ou filtragem, aumentando problemas ambientais. Nossa hipótese era analisar métodos de filtragem dessas águas residuais e criar um filtro com materiais alternativos com reações e procedimentos físico-químicos, entre elas: decantação, filtração e ajustes de pH; sempre destacando conteúdos da área da Matemática estudados no Ensino Fundamental, como medidas de capacidade e volume, formas de transformação de unidades, e as regras de três usadas nos processos químicos. Após pesquisas teóricas nas áreas da Química e Matemática, o grupo fez pesquisas entre os alunos da escola e suas famílias para verificar qual o destino das águas residuais de suas máquinas de lavar. Constatou-se que apenas 17% das famílias reutiliza a água e dessas, 40% usavam-na para lavar calçadas. Após coletar águas residuais na casa do aluno Hugo e fazer um levantamento dos produtos de limpeza usados na lavagem, o grupo fez testes de pH dos compostos e da água da máquina de lavar. Fizemos o teste de turbidez com a água antes da filtragem e o teste de alcalinidade na água depois da filtragem e também o teste de gás carbônico livre. Até agora fizemos a primeira parte do projeto que era testar o método comum de filtragem da água com sulfato de alumínio e hidróxido de cálcio e observar os resultados. Nossos testes mostram que a água residual da máquina de lavar não apresenta gás carbônico livre e a alcalinidade (27,5 mg/l) e está dentro dos padrões da ANVISA ou seja, até agora os testes que realizamos com a água menos o de odor e de sabor (Teste físico dos sentidos com a água) ficaram dentro dos padrões. Os próximos passos do trabalho envolvem uma pesquisa mais abrangente de materiais utilizados na filtragem e a construção de um filtro físico-químico para ser usado acoplado ou próximo às máquinas de lavar.

Palavras-chave: Matemática; águas residuais; máquina de lavar; análise química; filtros.