

VERSÃO FINAL DO RESUMO 3ª CIA - 3ª COMPANHIA DO CMC

QUAL FILTRO CASEIRO LIMPA MELHOR A ÁGUA?

Bruno Augusto Dias (bruno.dias@cmc.g12.br)

Lorena Dias Ramires (26639@cmc.g12.br)

Carolina Smarzaro Manuel (26666@cmc.g12.br)

Sabine Mayim Lewek Kozminski (26680@cmc.g12.br)

A água é essencial para a vida e sua qualidade pode ser alterada pela presença de partículas, substâncias e microrganismos. Este projeto teve como objetivo investigar qual combinação de materiais simples, encontrados facilmente em casa, seria mais eficiente para melhorar visualmente a qualidade de uma água turva. Para realizar o experimento, foram construídos três filtros utilizando garrafas PET descartáveis de 1,5 L. Em cada teste, foram utilizados 600 mL da mesma água turva, permitindo comparar os diferentes filtros em condições semelhantes. O Filtro A foi composto por algodão, carvão ativado, areia fina, areia grossa e pedras. O Filtro B foi composto por algodão e areia, enquanto o Filtro C utilizou algodão e carvão ativado. Durante os experimentos, foram observados o tempo necessário para a passagem da água, sua aparência e seu odor após a filtração. O Filtro A apresentou o melhor resultado visual: a água ficou mais transparente, sem partículas de sujeira visíveis, e houve redução

significativa do odor de terra. Entretanto, foi o filtro mais lento, levando 7 minutos e 45 segundos para filtrar os 600 mL. O Filtro B apresentou o pior resultado visual, pois a água permaneceu amarelada, turva e com odor de terra, apesar de ter sido mais rápido, levando 1 minuto e 49 segundos. O Filtro C apresentou resultado intermediário: a água não ficou amarelada e houve retenção de parte das partículas, embora tenha permanecido levemente esbranquiçada. Esse também foi o filtro mais rápido, com tempo de 1 minuto e 38 segundos. Os resultados indicam que a combinação de diferentes materiais utilizada no Filtro A foi mais eficiente para melhorar a aparência da água nas condições testadas. A areia, as pedras e o algodão contribuíram principalmente para a retenção física de partículas, enquanto o carvão ativado apresentou importante função na redução do odor. Esse comportamento está relacionado à adsorção, fenômeno no qual determinadas moléculas ficam retidas na superfície do carvão ativado. Esse material possui uma estrutura bastante porosa e grande área superficial, características que favorecem a retenção de algumas substâncias presentes na água. Concluimos que o Filtro A apresentou o melhor desempenho entre os modelos construídos, embora tenha sido o mais demorado. O experimento permitiu compreender, de forma prática, que diferentes materiais podem atuar de maneiras distintas durante a filtração da água. Também aprendemos que uma água visualmente limpa não significa necessariamente que esteja própria para o consumo, pois nosso experimento não avaliou a presença de bactérias, vírus, protozoários ou outras substâncias que não podem ser identificadas apenas pela aparência ou pelo odor.

Palavras-chave: filtração de água; carvão ativado; adsorção; tratamento de água; feira de ciências.