

## Processos de separação de misturas aplicados ao efluente proveniente da lavagem de veículos

**Isadora Hionar Sousa Ribeiro:** Graduanda em Engenharia Química – UNIPAM (e-mail: isadorahionario6@outlook.com)

**Caroline da Silva Oliveira:** Graduanda em Engenharia Química – UNIPAM (e-mail: carolineso@unipam.edu.br)

**Renata Nepomuceno Cunha:** Professora orientadora – UNIPAM (e-mail: renatanepc@unipam.edu.br)

**Resumo:** As atividades automotivas, no que tange à lavagem de veículos, vêm despertando interesse científico, uma vez que são atividades potencialmente poluidoras, principalmente no que compete à utilização de água e, por conseguinte, à geração de efluentes. Dentro desse contexto, a lavagem de veículos, geralmente, resulta em um despejo que contém quantidades razoáveis de poluentes como óleos e graxas. A fim de mitigar o impacto ambiental e de evitar danos aos equipamentos e às instalações das Estações de Tratamento de Esgoto, o lava rápido deve apresentar mecanismos capazes de reter o material prejudicial ao meio ambiente. Dentre as tecnologias utilizadas, destacam-se a filtração e a decantação, operações unitárias destinadas a promover a separação de mistura. O presente estudo tem como objetivo abordar os processos de separação de mistura empregados na lavagem de veículos e comparar qualitativamente os resultados obtidos entre a escala laboratorial e a real. As amostras foram cedidas pelo Lava rápido do grupo Beira Rio, situado no município de Três Marias – MG. Foram coletadas *in loco* amostras provenientes de todas as etapas do processo tratamento do efluente. Posteriormente, iniciou-se uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de definir os processos de separação de misturas apropriados para a separação do efluente. Constatou-se que a filtração e decantação seriam os processos mais eficazes para se alcançar os resultados desejados. A filtração foi realizada por metodologias distintas, a destacar: filtro de papel, coluna de carvão ativado e coluna de areia. A decantação foi avaliada por meio do repouso da amostra, visando obter a separação da água e óleo. A partir dos ensaios laboratoriais realizados, foi constatado que, dentre as filtrações utilizadas, a que atingiu melhor desempenho foi a realizada por meio do filtro de papel, pois obteve-se, nesse processo, a retenção dos resíduos presentes no efluente, restando como líquido clarificado a água e o óleo. Foi constatado, também, que a separação de água e óleo foi promovida pela decantação onde o óleo ficou sobrenadante por apresentar menor densidade. A escala laboratorial se distingue da real nos aspectos de proporções e agilidade do processo. Utiliza-se, na escala real, a filtração, sendo esta realizada na caixa de areia. Ressalta-se que a caixa de areia tem como finalidade reter sólidos grosseiros e materiais sedimentáveis, provenientes dos chassis, das rodas dos veículos e da lavagem de piso. Para promover a separação entre a água e o óleo na empresa, são usadas caixas separadoras, as quais se constituem por duas ou mais repartições, visando aumentar a eficiência do sistema. As caixas separadoras de óleo têm a finalidade de reduzir a velocidade do fluxo e de reter a maior parte do óleo livre, além de pequena parcela de óleo emulsionado, especialmente às emulsões instáveis. O efluente tratado é encaminhado para a galeria de águas pluviais, para a rede de esgoto, ou lançado diretamente em um corpo hídrico, desde que sejam atendidos os padrões de lançamento estabelecidos. O óleo livre separado é retirado periodicamente, impedindo que o mesmo venha a se emulsionar novamente. Conclui-se, portanto, que os processos de separação de mistura filtração e decantação mostraram-se eficientes, obtendo-se resultados qualitativamente similares à escala real, fato este evidenciado pelo efluente límpido obtido ao final do processo.

**Palavras-chave:** Decantação. Filtração. Lava rápido. Separação de misturas.