

A INFLUÊNCIA DA VISCOSIDADE E A ADITIVAÇÃO DE ÓLEOS LUBRIFICANTES AUTOMOTIVOS NA BIODEGRADAÇÃO NO SOLO

Henrique Dias Figueiredo (IC), Cassiana Maria Reganhan Coneglian (orientadora)

Resumo

Com os grandes avanços tecnológicos, surge cada vez mais à necessidade de meios de locomoção, como os automóveis, tão necessários por pessoas do mundo todo. O mesmo veio sofrendo grandes mudanças, principalmente relacionado aos quesitos de lubrificação. Lubrificação essa que se deve a derivação do petróleo obtido por sua destilação. Contudo, aparecem problemas com o descarte irregular em ambiente aberto ou até mesmo processos de obtenção fora dos padrões e normas estabelecidos por regimentos e legislações. Este projeto teve como objetivo avaliar mediante o método da respirometria de Bartha, a influência de características como a viscosidade e a aditivação de óleos lubrificantes automotivos na biodegradação no solo e os impactos ambientais que podem ser gerados diante de um descarte inadequado.

Palavras Chave: biodegradação, óleos lubrificantes, respirometria de Bartha.

Introdução

O óleo lubrificante possui as funções de lubrificar, refrigerar, limpar, proteger contra a corrosão, desgaste e formação de ácidos no interior do motor e auxiliar na vedação da câmara de combustão, sendo classificados em básicos minerais ou básicos sintéticos. A manipulação inadequada de óleo lubrificante pode trazer sérias consequências ao meio ambiente e à saúde das pessoas. Diante do grande consumo de óleos lubrificantes, tendo em vista o número elevado de veículos automotivos no Brasil e no mundo e diante do elevado número de marcas e diferentes especificações dos mesmos, torna-se necessário o estudo do processo de biodegradação, com vistas à redução dos impactos ambientais que o descarte inadequado dos óleos lubrificantes pode provocar.

Resultados e Discussão

Realizou-se o teste de biodegradação no solo de óleos lubrificantes mediante a geração de CO₂ pelo método de respirometria de Bartha. Após os ensaios de respirometria realizou-se a quantificação de bactérias e fungos do solo, avaliados em Unidades Formadoras de Colônia por grama de solo (UFC/g).

De acordo com os resultados obtidos verificou-se que a viscosidade é uma característica que influencia no processo de biodegradação, pois foi possível verificar uma diferença na geração de CO₂, com leve tendência de maior biodegradação do óleo mineral. A análise da aditivação ocorreu pela comparação entre lubrificantes de viscosidade 20w50 SL e 20w50 SJ. Na etapa 1 utilizou-se o óleo lubrificante 20w50 SL e na etapa 2, o óleo lubrificante 20w50 SJ. Verificou-se diminuição da presença de fungos e bactérias da

aditivação SL em relação a SJ. A presença da gasolina proporcionou maior geração de CO₂ no período avaliado, evidenciando a maior biodegradação da mesma em relação aos óleos lubrificantes utilizados.

Conclusões

O objetivo do presente trabalho foi comparar e verificar se diferentes composições dos óleos lubrificantes, como aditivação e viscosidade tem influência na biodegradação dos mesmos no solo, assim como verificar se a presença da gasolina influenciava no processo. Desta forma pode-se concluir que ocorreu diferenças na biodegradação dos óleos lubrificantes em relação à base de refino e ao parâmetro viscosidade; e a presença da gasolina no solo favoreceu a biodegradação, provavelmente por que a mesma pode ser uma fonte de carbono prontamente assimilável pela microbiota presente, e favorece a biodegradação do óleo lubrificante.

Agradecimentos

À professora Cassiana Maria Reganhan Coneglian, pela amizade e orientação durante a realização do trabalho, a Naiany Campos, meus pais Lourival Figueiredo Filho e Luciane Dias Figueiredo.

¹ LOPES, P.R.M. e BIDOIA. Estudo da biodegradação de efluente oleoso automotivo de diferentes origens em meio aquoso, Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências, Departamento de Bioquímica e Microbiologia.

² COSTA, F.F.G, Biodegradação de Óleos Derivados do Petróleo e de Origem Vegetal Estimulada por Biossurfactantes em Meio Aquoso e Monitoramento de sua Toxicidade, 2011.