

Problemas de contaminação ambiental, sobretudo devido a operações de carga e descarga de combustíveis em ambientes aquáticos por embarcações, podem selecionar microrganismos capazes de degradar tanto a fração diesel quanto o biodiesel. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi avaliar a degradação do biodiesel e de misturas diesel/biodiesel por bactérias isoladas da água portuária junto ao Cais do Porto (Porto Alegre, RS). Amostras de água de três regiões do Cais foram coletadas e realizaram-se transferências sucessivas, durante 21 dias. Após esse período foram selecionadas cinco bactérias com potencial de biodegradação e identificadas como *Pseudomonas aeruginosa* 22, *Pseudomonas aeruginosa* 127, *Pseudomonas aeruginosa* 136, *Enterobacter sp.*, e *Serratia marcescens*. Foram preparadas misturas B5, B10 e B25, além do biodiesel puro (B100) para a realização do estudo. O ensaio de biodegradação foi realizado por um período de 12 dias, sendo ao final deste período coletada a fase óleo para análise por infravermelho. Os espectros foram obtidos em triplicata para cada uma das amostras e os dados espectrais foram avaliados empregando a análise por agrupamentos hierárquicos (HCA) e análise por componentes principais (PCA) utilizando ambiente computacional MATLAB 7.0. A região da carbonila foi a mais adequada para inferir sobre a degradação preferencial do biodiesel nas blendas frente ao diesel. O presente estudo permitiu identificar o comportamento biodegradativo dos cinco isolados que foram inoculados nas amostras de B5, B10, B25 e B100. Dentre os isolados estudados, *Pseudomonas aeruginosa* 136 foi o que apresentou menor potencial de degradação do biodiesel nas blendas, exceto para o biodiesel puro (B100) para o qual se verificou uma significativa degradação. O isolado *Serratia marcescens* apresentou comportamento contrário à *Pseudomonas aeruginosa* 136, promovendo a degradação do biodiesel nas blendas, porém para o biodiesel puro (B100) observou-se praticamente nenhuma degradação. Com relação ao isolado *Enterobacter sp.*, para todos os experimentos foi observada uma relativa capacidade de degradação do biodiesel presente nas amostras. Por fim, os isolados *Pseudomonas aeruginosa* 22 e 127 foram os que apresentaram maior potencial biodegradativo, tendo degradado praticamente todo o biodiesel das amostras B5 e B10, apresentando também o melhor desempenho na degradação do biodiesel nas amostras B25 e B100. A utilização da espectroscopia de infravermelho se mostrou adequada ao monitoramento da fração biodiesel presente na fase óleo, permitindo a avaliação da modificação dos ésteres, além de ser uma técnica rápida e não destrutiva. Aliada as ferramentas de análise multivariada (PCA e HCA) possibilitou discriminar o comportamento dos diferentes isolados em cada uma das amostras estudadas.