

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Avaliação da biodegradação de hidrocarbonetos aromáticos de borra oleosa petroquímica por <i>Bacillus cereus</i>
Autor	THAIS LIVRAMENTO SILVA
Orientador	MARIA DO CARMO RUARO PERALBA

Avaliação da biodegradação de hidrocarbonetos aromáticos de borra oleosa petroquímica por *Bacillus cereus*

Thais Livramento Silva¹, Prof.^a Dra. Maria do Carmo Ruaro Peralba¹

¹ Laboratório de Química Analítica e Ambiental Instituto de Química, UFRGS.

A borra oleosa é o resíduo final das refinarias de petróleo e o seu manuseio e descarte incorreto pode representar risco de contaminação do solo, da água e poluição do ar através da liberação de compostos voláteis. Existem microorganismos que são capazes de degradar os hidrocarbonetos presentes na borra e utilizá-los como fonte de energia. Neste trabalho, foi utilizada uma bactéria gram-positiva (*Bacillus cereus*), que foi prospectada de solo contaminado com borra oleosa e que em experimentos preliminares demonstrou capacidade de degradação. O experimento foi montado em microcosmos contendo 30 mL de meio Luria Bertani, com ou sem adição de borra oleosa em dois teores: 1% (tratamento 1) e 6% (tratamento 2) (volume por volume), e com a inoculação de 10^4 células mL^{-1} da bactéria *Bacillus cereus*. Os frascos foram incubados a 28 °C sob agitação de 120 rpm, por 120 horas. Coletas foram realizadas em 9 tempos diferentes, em triplicata, com amostras destrutivas. A cada tempo amostral foi realizada a extração de DNA para amplificação do gene 16S por PCR real time, afim de monitorar o crescimento microbiano. Às 120h foi realizado, em triplicata, uma extração dos hidrocarbonetos da fase aquosa dos experimentos com borra oleosa (1% e 6%), com o intuito de avaliar a degradação de compostos aromáticos presentes na borra oleosa. Adicionou-se 20 mL de hexano em cada amostra, e após agitação, a fração sobrenadante contendo somente o hexano e os hidrocarbonetos foi recolhida para um balão de vidro. O extrato foi evaporado em um evaporador rotativo. O extrato seco foi pesado e transferido quantitativamente para *vials*. Após, foi realizado a separação das frações F1 e F2 dos hidrocarbonetos em coluna de sílica, utilizando-se 100 mg de cada extrato. A amostra foi adicionada ao topo da coluna. Para a separação da fração F1 adicionou-se a amostra e mais 20 mL de n-hexano. Para a separação da fração F2, adicionou-se 20 mL de solução contendo 60% de n-hexano e 40% de tolueno. As frações F1 e F2 foram coletadas e concentradas em evaporador rotativo e transferidas para *vials*, onde adicionaram-se os padrões internos. A fração aromática (F2) foi avaliada por cromatografia a gás com detector de massa (CG/MS), equipado com coluna capilar (5% de fenil, 95 % Dimetilpolisiloxano, 30 mx 0,25 mm x 0,25 μm - Agilent) operando a 70 eV por impacto eletrônico para ionização, nas seguintes condições de análise: temperatura do injetor = 290°C; Temperatura do detector = 300°C; Temperatura da coluna inicial a 40°C, isoterma de 1 min, taxa de aquecimento de 6°C / min até de 290°C, seguido de isoterma de 20 min. A identificação dos hidrocarbonetos foi realizada por comparação do tempo de retenção com uma amostra padrão e pelo ion molecular. Os resultados de crescimento microbiano indicaram um maior crescimento no tratamento 1. Na cromatografia observou-se diferenças na degradação dos hidrocarbonetos em ambos os tratamentos. O naftaleno foi degradado em 22,6% no tratamento 1 e em 77,5% no tratamento 2. O benzo(ghi)perileno e o dienzob(ah)antraceno, não mostraram degradação no tratamento 2 e foram degradados em 98,2% e 93,2% no tratamento 1, respectivamente. Outros hidrocarbonetos aromáticos foram também degradados quando comparados com o controle, mostrando a capacidade degradadora do microrganismo *Bacillus cereus*.