

## OBTENÇÃO DE MICRORGANISMOS PARA REMEDIAÇÃO DE AMBIENTES CONTAMINADOS COM HIDROCARBONETOS

Renê Gabriel Pereira Barbosa, Marilene Henning Vainstein

Instituto de Biociências, Departamento de Biologia Molecular e Biotecnologia, UFRGS e Centro de Biotecnologia, UFRGS

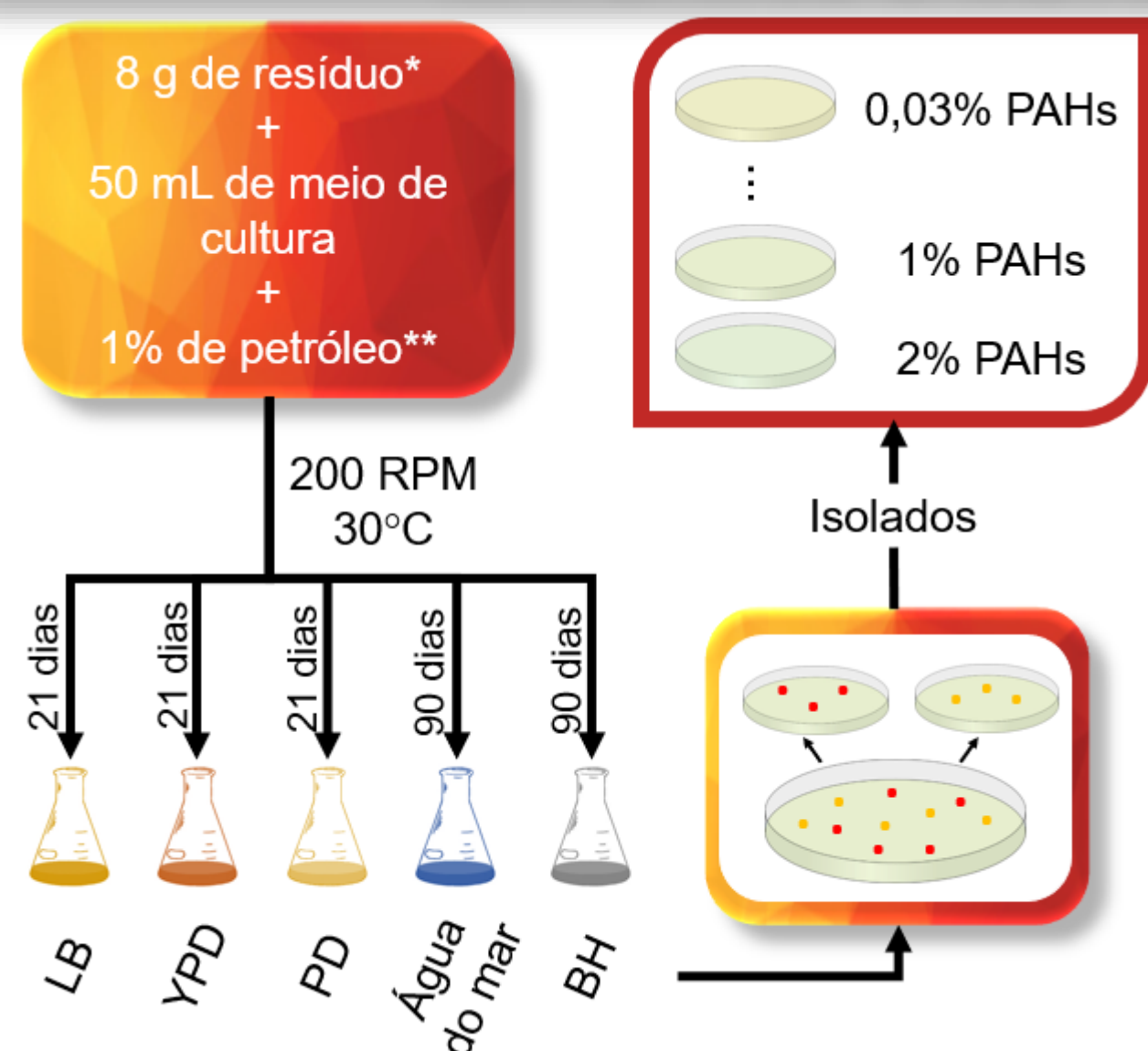
### INTRODUÇÃO

Os produtos derivados do petróleo são uma das principais fontes de energia da atualidade e a sua produção tem aumentado de forma exponencial. Em decorrência, existe uma grande preocupação com a contaminação de ambientes aquáticos e terrestres por hidrocarbonetos do petróleo.

A biorremediação é um processo que necessita da presença de microrganismos com habilidade de metabolizar os compostos contaminantes, reduzindo suas concentrações em níveis aceitáveis.

Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo isolar e caracterizar microrganismos com capacidade de degradação de hidrocarbonetos provenientes do petróleo.

### MATERIAIS E MÉTODOS



#### Prospecção e screening

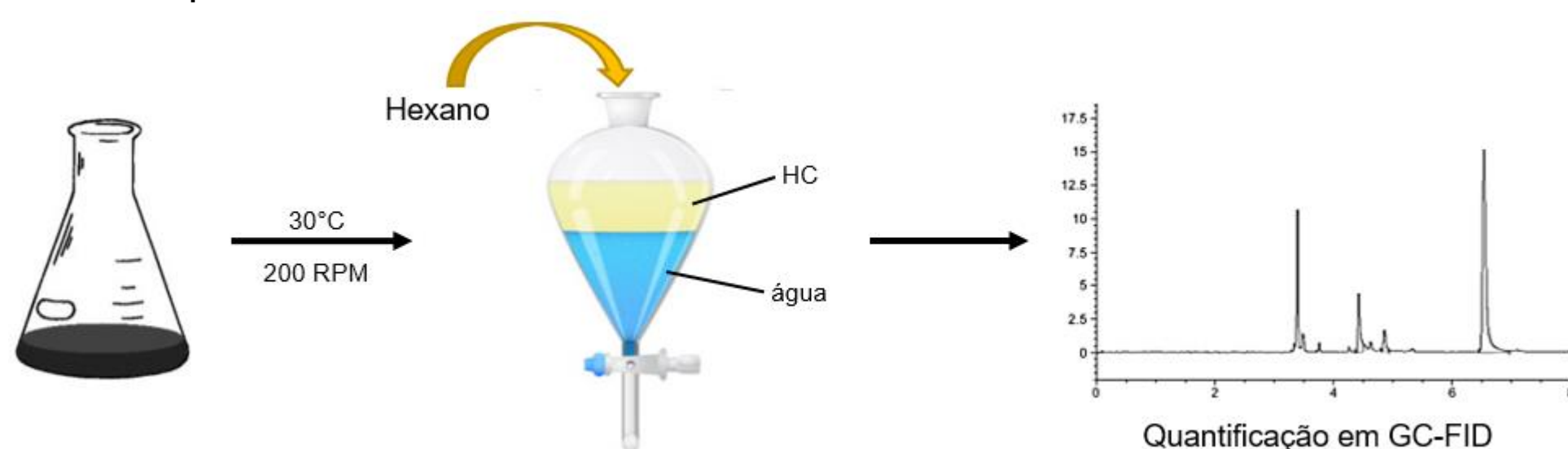
- 79 isolados.
- 20 microrganismos selecionados e caracterizados morfológicamente.
- + 6 microrganismos provenientes da Coleção de Biodegradação do LabFIMB.
- Totalizando 26 selecionados.

\* Gerado durante a perfuração de um poço de petróleo - Potiguar Basin (Mossoró, Brasil)

\*\* Petróleo - Petrobras Transporte S.A. – Transpetro (Tramandai, Brasil)

#### Quantificação da degradação

Análises de cromatografia gasosa foram realizadas em meio BH líquido suplementado com: (i) hexadecano (5 g.L<sup>-1</sup>) mais uma mistura de HPAs (5 g.L<sup>-1</sup>) incubado por 21 dias;



(ii) Hexadecano (5 g.L<sup>-1</sup>) e fenantreno (5 g.L<sup>-1</sup>) – 21 dias

(iii) Petróleo bruto (5 g.L<sup>-1</sup>) – 45 dias

Adicionalmente, a identificação molecular do isolado com maior capacidade de degradação foi realizada por sequenciamento da região ribossomal 16S.

### AGRADECIMENTOS



### RESULTADOS

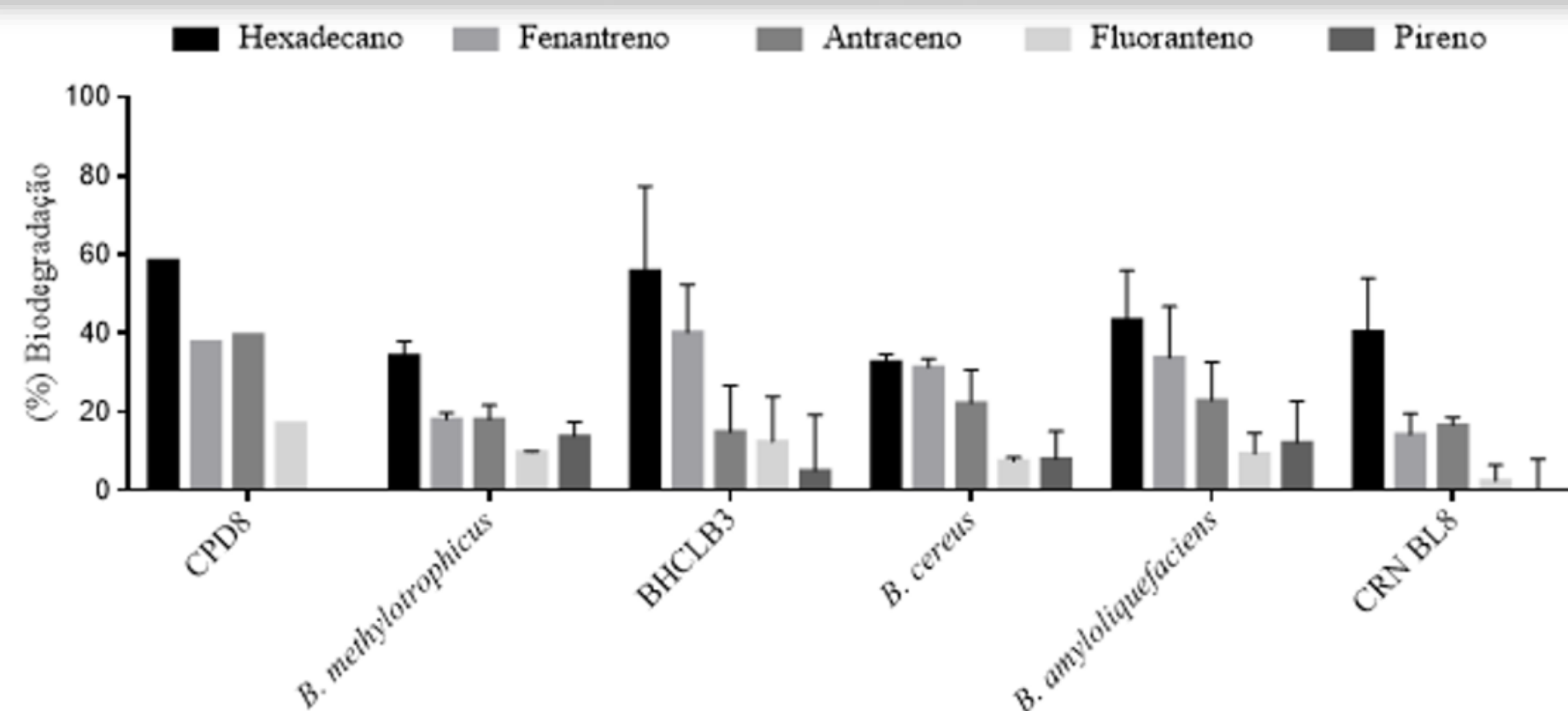


Figura 1. Biodegradação de hexadecano e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos presentes na creosota. Porcentagem de degradação de hexadecano (5 g/L) e PAHs (5 g/L) após 21 dias de remediação em meio líquido BH a 30 °C e 200 rpm. Dados referentes às médias (± SD) das triplicatas. Experimento normalizado com Benzo[b]fluoranteno.

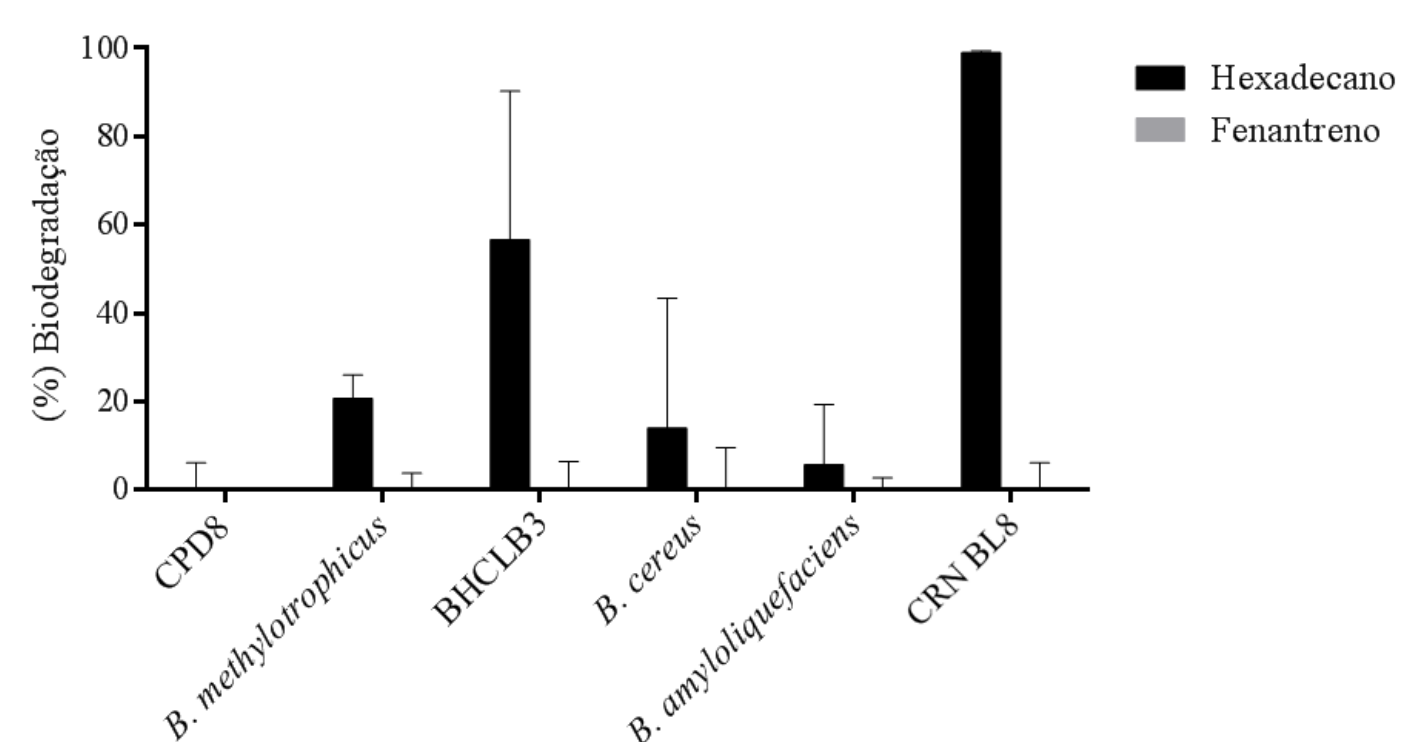


Figura 2. Biodegradação de hexadecano e fenantreno. Porcentagem de degradação de hexadecano (5 g/L) e fenantreno (5 g/L) após 21 dias de remediação em meio líquido BH a 30 °C e 200 rpm. Dados referentes às médias (± SD) das triplicatas.

Ao final de 45 dias de incubação do teste com petróleo bruto, o isolado BL8 foi capaz de degradar grande parte dos hidrocarbonetos presentes na amostra de petróleo. Esse microrganismo, após identificação molecular, apresentou maior semelhança com *Rhodococcus* sp.

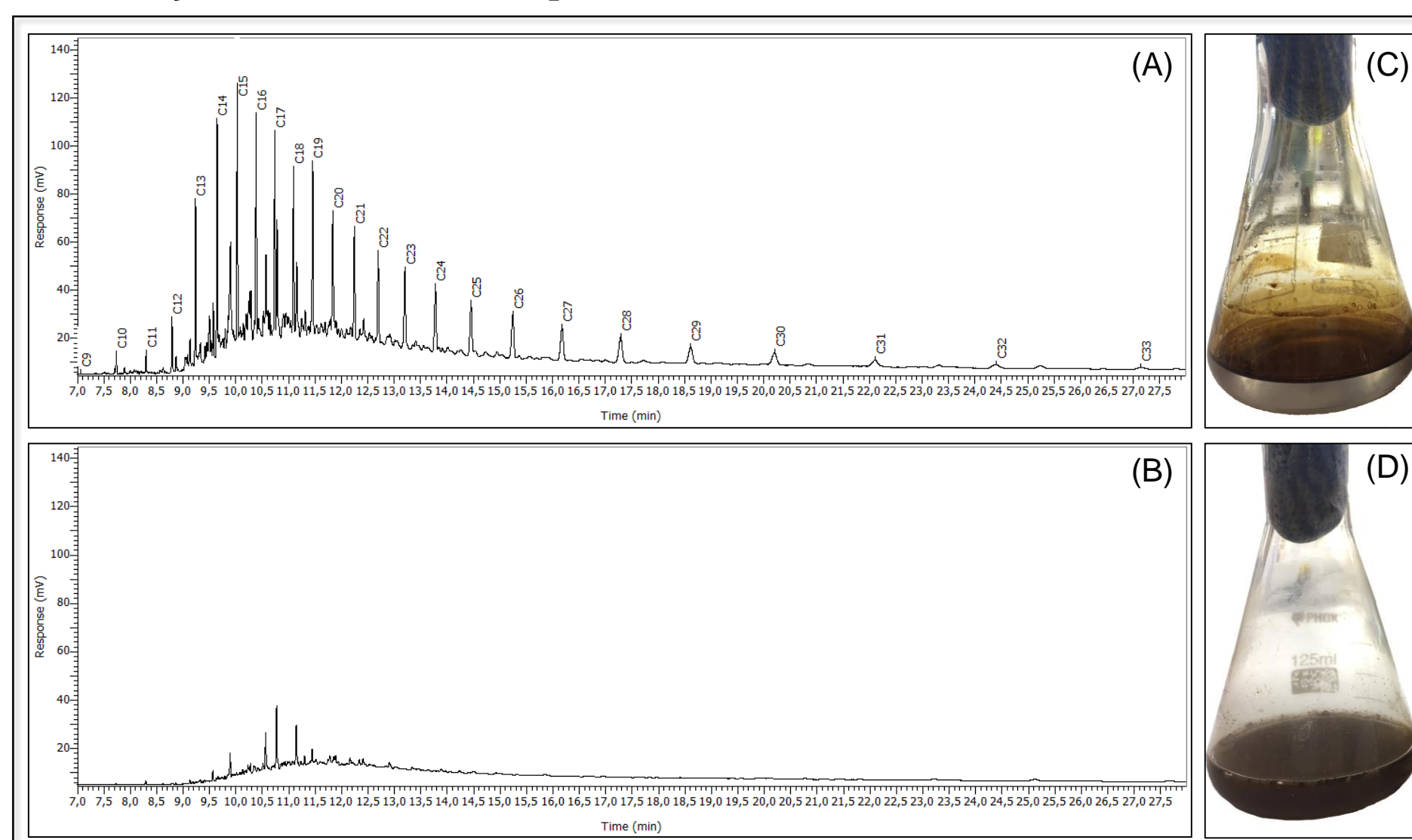


Figura 3 – Avaliação da capacidade de biodegradação do selecionado CRN BL8. Cromatograma do petróleo extraído após 45 dias: (A) do controle negativo; (B) da amostra com bioamento. Erlenmeyer contendo o ensaio da biodegradação após 45 dias do: (C) do controle negativo; (D) da amostra com bioamento.

### PERSPECTIVAS

- Identificação de genes de degradação de hidrocarbonetos.
- Avaliação da produção e caracterização de biossurfactante.