

ESTUDO DO POTENCIAL DE BIODEGRADAÇÃO DE PETRÓLEO POR FUNGOS ISOLADOS DA MACRÓFITA AQUÁTICA *Eichornia crassipes* sp

*Eliana Pereira Elias¹(PG), Queicy C. Carvalho⁴(IC), Fernanda Larissa P. Silva²(UEA), Ieda H Batista²(UEA), José Odair Pereira⁴(PPBIOTEC), Tereza Cristina de Souza Oliveira¹(PQ), Afonso Duarte L. de Souza¹(PQ).

*elianapelias@yahoo.com.br

¹PPGQ -UFAM, ²Escola Normal Superior - UEA, ³PPGBIOTC-UFAM, ⁴Instituto Federal do Amazonas – IFAM.

Palavras Chave: Fungos endofíticos, hidrocarboneto de petróleo e biorremediação

Introdução

A biorremediação é um processo que utiliza organismos (bactérias, fungos e vegetais), na degradação de determinados compostos que afetam o ambiente³. Na última década têm sido identificados e caracterizados diferentes espécies de fungos filamentosos utilizados nos processos de biorremediação⁴, considerando sua capacidade de crescer sob condições ambientais de estresse³. Fungos endofíticos podem ser definidos como microrganismos encontrados no interior de vegetais, enquanto que epifíticos são os que habitam os tecidos vegetais externos⁵. Fungos endofíticos e epifíticos podem conferir maior resistência aos seus hospedeiros. A espécie *Eichornia crassipes* é encontrada frequentemente em áreas degradadas, sugerindo a existência de interações desta espécie com microrganismos com potencial para conferir determinadas vantagens que auxiliariam na sobrevivência da planta hospedeira¹. Este estudo teve por objetivo isolar fungos endofíticos e epifíticos com potencial de degradar hidrocarbonetos de petróleo a partir da macrófita aquática *Eichornia crassipes*.

Resultados e Discussão

Foi feito isolamento seletivo, sendo isolados 49 fungos, sendo 22 endofíticos e 27 epifíticos. Após o isolamento em meio BDA foram obtidas culturas monospóricas por meio de diluição seriada. Para identificação preliminar dos fungos foram observadas as características macro e microscópicas, sendo verificado a predominância dos gêneros *Fusarium*, *Aspergillus*, *Penicilium* e *Phoma*. Dos 49 fungos isolados foram selecionados 10 fungos, que apresentavam características morfológicas distintas. Para avaliação do potencial degradador de petróleo foi realizado testes com DCPIP. O princípio do teste é que durante a oxidação microbiana dos hidrocarbonetos, elétrons são transferidos até aceptores como oxigênio, nitrato e sulfato. Ao colocar um aceptor de elétron ao meio de cultura, é possível verificar a capacidade dos microrganismos em utilizar hidrocarbonetos como substrato pela observação da mudança de cor do de azul (oxidado) para incolor (reduzido)². Em erlemeyers de 250 mL, foram adicionados 100 mL de meio BH líquido, 1,0 mL do inoculo de cada fungo, 100 µL de petróleo, 200 µL de antibiótico e 0,5 mL do indicador redox 2,6 diclorofenol - indofenol (DCPIP) em triplicata. Os frascos foram incubados a 30° C em agitador

rotatório a 120 rpm durante 15 dias (figura 01). O crescimento dos fungos no meio utilizado indicou a degradação do óleo cru, considerando que este era a única fonte de carbono.

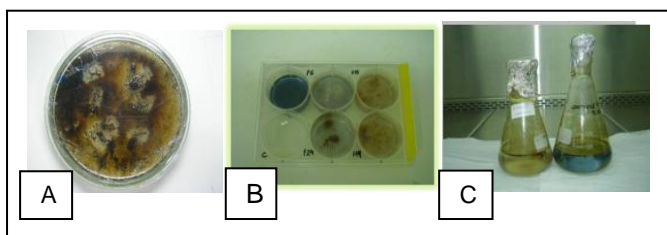


Figura 01. A) Fungo crescido em meio BH acrescido de petróleo; B) Testes de degradação com indicador redox 2,6-diclorofenol indofenol (DCPIP) em placa com micro poços; C) Experimento com fungos após a oxidação biológica, sinalizada pela mudança de cor do indicador DCPIP após 24 horas em shaker.

Conclusão

Foi verificada a ocorrência da oxidação biológica em todas as amostras testadas com variação entre 12 a 72 horas para mudança de cor. Dentre as 10 linhagens de fungos testadas todas apresentaram potencial de degradação de óleo cru, por terem mostrado ação positiva em até 72 horas. Contudo quatro das linhagens estudadas (F13, F14, F46 e F47) mostraram mais promissoras por terem apresentado resultados positivos em 12 horas, podendo vir a serem utilizadas com sucesso em processos de biorremediação em locais contaminado.

Agradecimentos

Agradecemos ao CNPq, CAPES, UFAM, IFAM e a FAPEAM por apoios financeiros aos trabalhos realizados e aqui parcialmente apresentados.

¹Batista, I. H. Biorremediação de ambientes aquáticos contaminados por resíduos de petróleo: Um estudo com bactérias isoladas de *Eichornia Crassipes* na Amazônia. Tese de doutorado (Biotecnologia) - Universidade Federal do Amazonas, 2009. 184p.

²HANSON, K.G.; JITENDRA, J. D.NIGAM end ANJANA, J.D. A rapid and sample screening technique por potencial crude oil degrading microorganisms. **Biotechnology Techniques**, v. 07, p. 745-748, 1993.

³Oliveira & Lemos, 2007. Biodegradação de Petróleo de solo areno-argiloso por fungo filamentosos. XII Jornada de Iniciação Científica-CETEM

⁴Mollea ET al, 2005. Fungal biodegradation of naphthalene: microcosms studies. Itália, Jan. disponível em <http://www.elsevier.com/locate/chemosphere>. Acesso em 10/05/2005.

⁵Seabra, V. O. A. Biorremediação de solos contaminados por petróleo e derivados In Microbiologia Ambiental. 2008.