



ISOLAMENTO DE MICRO-ORGANISMOS COM POTENCIAL PARA PRODUÇÃO DE LIPASES

Vivian Giacomelli Correa^a, Renata Donadel Masochi^b, Fernanda Paese^c, Nicole Teixeira Sehnem^d.

^a Graduanda de Engenharia Ambiental; Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG); viviangcorea@hotmail.com

^b Graduanda curso de Engenharia Ambiental; Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG); renatadonadelmasochi@gmail.com

^c Graduanda de Engenharia Ambiental; Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG); cantinapaoevinho@terra.com.br

^d Doutora, Centro Universitário da Serra Gaúcha (FSG); nicole.sehnem@fsg.br

Informações de Submissão

Autor Correspondente: Nicole Teixeira Sehnem, endereço: Rua Os Dezoito do Forte, 2366 - Caxias do Sul - RS - CEP: 95020-472

Palavras-chave:

Degradação, micro-organismos, fungos, biorremediação, óleo de cozinha, eutrofização.

INTRODUÇÃO: Com o crescimento global infrene, vem crescendo os problemas devido ao descarte incorreto de dejetos, sendo destaque o óleo de cozinha. A política de descarte correto ainda é pouco eficaz causando vários danos aos aquíferos tanto para descarte caseiro quanto para derrames de grande porte. O descarte inadequado do óleo de cozinha, virgem ou usado, quando em contato com o solo descontrola e desequilibra o ecossistema, causa a morte de muitos animais além de causar danos ambientais colocando em risco a vida humana. O descarte diretamente no solo ainda é bastante comum, principalmente em pequenas comunidades onde não há coleta seletiva. Assim, busca-se isolar micro-organismos com potencial para degradar óleo de cozinha, a fim de alcançar uma possível alternativa para amenizar os prejuízos ao ambiente. **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:** Os óleos vegetais em sua maioria são compostos por ésteres derivados de glicerol (triglicérides), insolúveis, pois não se misturam com a água e quando lançados ao solo tem a capacidade de impermeabilizá-lo; além disso, ao entrar em processo de decomposição os óleos liberam o gás metano, acumulando o efeito estufa. A eficácia do processo de biorremediação depende da capacidade dos micro-organismos

utilizados em metabolizar os compostos tóxicos do local a ser tratado, bem como das condições ambientais que irão favorecer o desenvolvimento adequado da comunidade microbiana local. Essas condições incluem temperatura, pH e umidade adequada, aeração do solo e disponibilidade de nutrientes (THIELE; BRÜMER, 2002). Os micro-organismos que degradam óleos o fazem pela produção de denominadas lipases, que são definidas como carboxilesterases que hidrolisam acilgliceróis de cadeia longa. Os substratos naturais para lipases são óleos e gorduras. A vantagem do uso de enzimas possibilita o desenvolvimento de processos tecnológicos eficientes sem causar riscos ambientais (MESSIAS et al., 2011). **MATERIAL E MÉTODOS:** Primeiramente, foram selecionados dois locais para coleta de amostra de solo, sendo a) solo de mata nativa, b) solo proveniente de área com manejo de cultura vegetal no município de Campestre da Serra - RS. As amostras de solo foram dispostas (250 g) em recipientes cilíndricos (10 cm de diâmetro x 25 cm de altura) e submetidos a dois tratamentos: contaminação com 5 g de óleo de soja virgem, ou contaminação com 5 g de óleo de soja usado. Como controle, manteve-se recipientes sem adição de óleo. Cada tratamento foi realizado em triplicata, que ficaram em repouso por 15 dias em temperatura e luz ambiente. As amostras de solo foram submetidas ao isolamento de micro-organismos, que consistiu em extração por meio da diluição de solo a 1:10 em água peptonada e posterior inóculo em meio BDA. A cultura foi mantida a 28 °C durante 7 dias. Após esse período, foi observado o crescimento microbiano e isolados quatro colônias fúngicas distintas para teste de crescimento em meio BDA na presença e ausência de azeite de oliva. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Foi observado que todas as amostras permitiram o crescimento de micro-organismos, podendo ser classificados como fungos e como bactérias. Entretanto, as amostras que apresentaram maior diversidade microbiana foram as amostras sem óleo de soja. Também foi possível observar a produção de compostos voláteis aromáticos que podem indicar a produção das enzimas lipolíticas. Porém, não foi possível estabelecer uma diferença entre diversidade microbiana de solo de mata nativa, mata cultivada, óleo usado ou óleo virgem. A partir daí foram isolados 4 tipos fúngicos com potencial para degradação de óleo, e esses foram cultivados para comparar a capacidade de crescimento na presença e ausência de azeite de oliva. Todas as amostras fúngicas apresentaram crescimento mais lento na presença de azeite, entretanto as amostras com óleo apresentaram taxa de crescimento de 1,2 mm/dia, enquanto o controle, 1,5 mm/dia. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que os fungos isolados possuem potencial para degradação de óleo, os quais serão classificados por gênero, e a produção de lipases será quantificada.

REFERÊNCIAS

MESSIAS, J.M.; COSTA, B.Z.; LIMA, V.M.G.; GIESE, E.C.; DEKKER, R.H.; BARBOSA, A.M. Lipases microbianas: Produção, propriedades e aplicações biotecnológicas. **Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas**, Londrina, v. 32, n. 2, p. 213-234, 2011.

THIELE, S.; BRÜMER, G. W. Bioformation of polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Soil Under oxygen Deficient Conditions. **Soil Biology and Biochemistry**, 34: 733-735, 2002.