

Avaliação da tolerância ao cobre do gênero *Aspergillus*, isolado do rejeito contaminado por metais pesados da mina do sossego em Canaã dos Carajás-PA, como um possível agente biorremediador

Mauricio Augusto Pinto Moreno da Silva Alves¹ (IC)*, Jessica Teixeira Dias¹ (IC), Sidnei Cerqueira dos Santos (PQ)², Simone Y. Simote Silva¹ (PQ), Sebastião da Cruz Silva¹ (PQ).

¹Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará - Unifesspa, Instituto de Ciências Exatas, Folha 17, Quadra 04, Lote Especial, CEP 68.505.080, Nova Marabá, PA, Brasil. E-mail: mauricioaugustopinto@hotmail.com.

²Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Instituto de Estudos em Saúde e Biológicas, Campus do Tauarizinho, S/N, Bairro Cidade Jardim, CEP: 68.500.000, Nova Marabá, Marabá, PA, Brasil.

Palavras-Chave: Rejeito, *Aspergillus*, tolerância

Introdução

Nos últimos anos o aumento populacional e o desenvolvimento industrial têm contribuído para o intenso despejo desenfreado de resíduos sólidos e líquidos, os quais aumentam em grande escala o número de áreas contaminadas, acentuando assim, os problemas ambientais [1]. Tais problemas vêm sendo observado por meio de alterações na qualidade do solo, do ar e da água. E dentre as principais alternativas utilizadas para sanar estes impactos ambientais, destaca-se a biorremediação, processo de remoção de poluentes do ambiente realizada por vias biológicas [2].

Esta tecnologia apesar de ser pouco utilizada no Brasil visa à prevenção e minimização de impactos antrópicos negativos e a restauração de habitats naturais contaminados, utilizando agentes biológicos..

O processo metabólico que tem se mostrado mais apto na biorremediação é o microbiano. Os fungos tem se destacado em relação aos outros micro-organismos na remoção de metais pesados do ambiente, tendo em vista que eles são facilmente cultiváveis e produzem grande quantidade de biomassa [3].

O objetivo deste trabalho foi avaliar a tolerância do gênero *Aspergillus*, isolado do rejeito da Mina do Sossego em Canaã dos Carajás-PA, frente a diferentes concentrações de cobre, temperaturas e pH, visando verificar o comportamento deste como um possível agente biorremediador.

Resultados e Discussão

A linhagem fúngica isolada do rejeito pertence ao gênero *Aspergillus*. Esta linha foi selecionada devido à capacidade de crescer na superfície do meio BDA (batata-dextrose-agar), contendo diferentes concentrações de cobre (100, 250 e 500 ppm), pH (2, 4, 8 e 10) e temperatura (25, 26, 27, 28, 29, 30 e 31°C).

Quanto a tolerância ao metal cobre, o fungo pesquisado apresentou um bom crescimento em relação ao tratamento aplicado nas concentrações

de 100, 250 e 500 ppm, quando comparado com meio sem metal. O melhor desenvolvimento micelial do gênero ocorreu na faixa de temperatura de 27 a 31°C e pH básico (8 e 10). Segundo Soares [4], há relatos na literatura de micro-organismos que apresentam melhor desenvolvimento quando expostos ao meio contaminado com cobre, propondo à grande capacidade de adaptação a presença do metal.

Os resultados obtidos demonstram que a linhagem fúngica do gênero *Aspergillus* é considerada resistente a determinadas concentrações de cobre, indicando que a mesma pode ser viável para uso no processo de biorremediação de áreas contaminadas com este metal. O trabalho ainda está em andamento para futura análise em meio líquido, observando-se qualitativamente e quantitativamente a presença de íons metais absorvidos da solução pela linhagem.

Conclusões

O gênero *Aspergillus* apresentou um bom crescimento nas diferentes concentrações utilizadas, indicando que o mesmo foi capaz de se adaptar ao estresse ambiental produzido, caracterizando este gênero como um possível agente biorremediador de áreas contaminadas pelo metal cobre.

Agradecimentos

A Unifesspa pela infraestrutura operacional oferecida e a Companhia VALE S.A.

[1] GILMORE, E.A. 2001. Critique of Soil Contamination and Remediation: The dimensions of the problem and the implications for Sustainable Development. *Bulletin of Science, Technology & Society*, 21 (5): 394-400.

[2] PLETSCHE, M.; ARAUJO, B.S.; CHARLWOOD., B.V. 1999. Novel biotechnological approaches in environmental remediation research. *Biotechnology Advances*, 17: 679-687.

[3] GADD, G.M. Fungi and Yeast for Metal Accumulation in Microbial Mineral Recovery" in *Environmental Biotechnology* (H.L. Lehrlich, C.L. Bierley, Eds.), McGraw Hill, pp. 249-275, 1990.

[4] SOARES, I. A. Fungos na biorremediação de áreas degradadas. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Rua do Cajueiro s/n, Santo Antônio de Jesus 2011.