



IDENTIFICAÇÃO DE MICRORGANISMOS COM POTENCIAL BIOTÉCNOLÓGICO A PARTIR DA MICROBIOTA ASSOCIADA AO MINÉRIO DE FERRO

*Rafael Tavares Rocha, Gonçalo Apolinário de Souza Filho, Julia Rosa Moreira, Mariana Ramos
Leandro
Lab. Biotecnologia / BIOINT- CBB- UENF*

O minério de ferro é a principal matéria prima para a produção de aço, sendo essencial ao estilo de vida moderno. Porém, a atividade de mineração afeta a qualidade dos solos e corpos d'água adjacentes, modificando a estrutura da população microbiana destes ecossistemas. Alguns microrganismos possuem adaptações para sobreviver em elevadas concentrações de metais, podendo atuar como biorremediadores ou como promotores de crescimento de plantas em áreas impactadas pela atividade industrial. Este trabalho tem como objetivo caracterizar a microbiota presente no minério do projeto Minas-Rio (Anglo American Minério de Ferro Brasil S.A.), além de isolar e identificar microrganismos com potencial biotecnológico, como os resistentes a Fe. Adicionalmente, microrganismos associados às raízes de plantas que crescem sobre o minério da barragem de emergência serão investigados. Para tanto, serão coletadas amostras de minério e água ao longo do processo produtivo, além de plantas, e suas respectivas rizosferas, presentes na barragem de emergência. Após extração de DNA total das amostras, será conduzida análise metaxenômica através da amplificação da região 16S rDNA, visando identificar inclusive bactérias pouco abundantes ou não cultiváveis. Amostras de polpa de minério foram coletadas e submetidas a isolamento. Após diluição seriada em solução salina 0,85%, 50 µl de cada diluição foram inoculados em placas de petri contendo meio de cultura Circle Grow (CG) acrescido com 02 mM de FeCl₃, em triplicata biológica. As colônias que se desenvolveram nas placas foram selecionadas e isoladas de acordo com sua morfologia. Para os testes de resistência, as bactérias isoladas foram crescidas em meio líquido CG puro e, após 48 horas, foram inoculadas em meio líquido CG contendo de 02 mM a 14 mM de FeCl₃. As linhagens isoladas foram cultivadas durante 24 e 48 horas em crescentes concentrações do agente estressante, a fim de determinar a mínima concentração inibitória de Fe (MIC). Os microrganismos isolados serão identificados taxonomicamente através da região 16S rDNA. Para a maioria dos microrganismos testados, a concentração de 04 mM de FeCl₃ inibiu o crescimento. Entretanto uma das colônias demonstrou uma elevada tolerância a Fe crescendo a uma concentração de 08 mM, sendo então selecionada para os ensaios posteriores. Como resultado deste trabalho, esperamos conhecer a microbiota associada ao processo produtivo do Projeto Minas-Rio, indicando os pontos de entrada e enriquecimento destes microrganismos, além de fornecer subsídios para estudos de aplicação biotecnológica de bactérias resistentes, oxidantes e/ou redutoras de Fe.

Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro – UENF