

Ciências Biológicas

Monitoramento dos parâmetros alternativos de crescimento de *Acidithiobacillus ferrooxidans*

Maria Letícia de Melo Chagas - 6º período de Ciências Biológicas Bacharelado

Cristina Ferreira Silva - Orientadora DBI, UFLA - Orientador(a)

Clara Resende de Souza Castro - Pós-doutoranda em Microbiologia, DBI, UFLA

Fernanda Luiza Mendes Baldez - 7º período de Ciências Biológicas Bacharelado, UFLA

Nayara Aparecida Santos Ribeiro - Doutoranda em Microbiologia, DBI, UFLA

Resumo

Com a ascensão do acúmulo de lixo eletrônico e a escassez antecipada de recursos minerais, é de extremo interesse ambiental e econômico que existam meios viáveis para a reciclagem de resíduos metálicos. A biolixiviação é uma alternativa para a recuperação de metais, na qual microrganismos são responsáveis pelo processo de tratamento de resíduos metálicos por meio da fermentação. A bactéria *Acidithiobacillus ferrooxidans* é amplamente estudada como agente lixiviante, porém, existem limitações no manejo do organismo devido à sua nutrição e natureza acidófila. Neste trabalho foi realizada a avaliação dos parâmetros das fases de crescimento de *A. ferrooxidans* em meio 9K (g/L: 0,5 MgSO₄.7H₂O; 3,0 (NH₄)₂SO₄; 0,1 KCl; 0,5 K₂HPO₄; 14,7 FeSO₄.7H₂O e H₂O destilada acidificada com H₂SO₄). Para isso, foi realizado o monitoramento da oxidação de ferro e do pH, além da avaliação do aumento na concentração de proteínas no meio ao longo de 14 dias de cultivo a 30 °C, 120 rpm e pH inicial = 1,8. Amostras foram retiradas diariamente para análises de pH, proteínas totais pelo método de Bradford e oxidação do ferro total. Os resultados mostraram que, ao final das duas semanas, foi observado a oxidação de 99,12% do ferro presente no meio, além de ser constatado o aumento da concentração de proteína a partir do décimo dia de cultivo e a gradação constante do pH, chegando a 2,3. Conclui-se que a bactéria *A. ferrooxidans* atinge a fase log de crescimento por volta de 7 a 10 dias de cultivo, porém, com 14 dias, a maior parte do ferro disponível, que corresponde à sua fonte de energia primária, é consumida. Em suma, os métodos convencionais usados para a determinação do crescimento de colônia não se adequam as especificidades dessa bactéria devido ao seu caráter complexo e comportamento fastidioso, no entanto, a possibilidade de identificar a fase exponencial do cultivo por meio dos ensaios pode otimizar a aplicação das suas capacidades oxidantes e fermentativas.

Palavras-Chave: biolixiviação, curva de crescimento, bactéria quimiolitotrófica.

Instituição de Fomento: Fapemig

Link do pitch: <https://youtu.be/ReVtgbkpN3U?feature=shared>