

# **Bioprospecção de bactérias do Cerrado brasileiro para produção de pigmentos a partir de biomassas lignocelulósicas**

Pedrosa, M. J.; da Silva, M. R. S. S.; Portugal, M. M.; Lobo, B. de O.; de Melo, B. P.; Kruger, R. H.

Laboratório de Metagenômica, Centro de Biotecnologia Molecular, Universidade de Brasília.

**Email do autor de correspondência:** [marijp02@gmail.com](mailto:marijp02@gmail.com)

**Palavras-chave:** biomassa vegetal, *Serratia marcescens*, *Rhodococcus kroppenstedtii*, sustentabilidade.

No passado, as formas mais comuns de obtenção de pigmentos para usos industriais eram por meio de origens animais, vegetais ou por reações químicas. Entretanto, essas formas tradicionais e sintéticas de produção são responsáveis por danos ao meio ambiente como a diminuição do número populacional de espécies animais e a poluição de solos e sistemas aquíferos. Portanto, ordinariamente, é de extrema importância para a indústria de fabricação de pigmentos que as técnicas de extração e síntese das moléculas colorantes sejam constantemente aprimoradas para a formulação de um produto mais sustentável, barato, sem uso animal e menos poluente.

Em virtude disso, esse trabalho tem como objetivo utilizar da bioprospecção de microrganismos bacterianos como fonte para produção de pigmentos biossintéticos naturais de modo que seja desenvolvido um processo otimizado de crescimento celular utilizando biomassas vegetais.

Para a execução desse estudo foram-se utilizados métodos de caracterização das bactérias. Posteriormente, foram realizados inóculos em microplacas de 96 poços e em *Erlenmeyers* com diversos meios sintéticos e naturais e, por fim, análises foram feitas utilizando espectrofotômetros para medir a curva de crescimento e sintetização de pigmentos em diferentes meios de cultivo. Buscando-se, assim, verificar o melhor meio para a sintetização desses pigmentos.

Diante dos experimentos, identificaram-se 2 espécies de bactérias descritas pela literatura como *Serratia marcescens* e *Rhodococcus kroppenstedtii*, com identidade do gene 16S rDNA de 98,22% e 99,21% respectivamente. Após identificação desses organismos, os testes de cultivos em microplacas mostraram as condições ideais de cultivo de cada espécie em respeito a sua melhor temperatura, pH, meio sintético e biomassa vegetal. Em seguida, testes com os melhores meios de cultivos em *Erlenmeyers* serviram como base para demonstrar que essa técnica de cultivo em microplacas possui a possibilidade de escalonamento.

A utilização de microrganismos para bioprospecção que possuem funções não aprofundadas na literatura científica exige um reconhecimento inicial das melhores metodologias e materiais a serem utilizados visando alcançar o resultado esperado. Além disso, a criação, desenvolvimento e aprimoramento dessas técnicas biotecnológicas é imprescindível para tornar processos industriais mais econômicos e ecológicos.

Portanto, conclui-se que esse trabalho procura afirmar a utilização de cultivos bacterianos em microplacas de 96 poços como uma técnica promissora para *screening* de condições de cultivo de uma forma mais rápida, automatizada e aprimorada. Além disso, possui o objetivo de mostrar que

essas espécies de bactérias podem ser cultivadas em biomassas lignocelulósicas desenvolvendo, assim, um processo que permite a utilização de substratos advindos de rejeitos do agronegócio.

Agradeço ao CNPq, FAPDF, CAPES e ao Centro de biotecnologia Molecular da Universidade de Brasília pelo apoio à realização do projeto.

#### **Referências:**

CHAUDHARI, Varsha Madhukar. ASSESSMENT OF BIO-PROCESS VARIABLES FOR THE ENHANCED PRODUCTION OF CAROTENOID PIGMENT BY SOIL ISOLATE RHODOCOCCUS kroppenstedtii: Bio-process variables Optimization in Rhodococcus kroppenstedtii. *Journal of Applied Biological Sciences*, v. 15, n. 3, p. 235–246, 18 set. 2021.

Srimathi, R.; Priya, R.; Nirmala, M.; Malarvizhi, A.; Isolation, Identification, Optimization of Prodigiosin Pigment Produced by *Serratia Marcescens* and its Applications. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/323572042\\_Isolation\\_Identification\\_Optimization\\_of\\_Prodigiosin\\_Pigment\\_Produced\\_by\\_Serratia\\_Marcescens\\_and\\_its\\_Applications](https://www.researchgate.net/publication/323572042_Isolation_Identification_Optimization_of_Prodigiosin_Pigment_Produced_by_Serratia_Marcescens_and_its_Applications)>. Acesso em: 21 maio. 2025.