

ISOLAMENTO E APLICAÇÃO DE MICROALGAS PARA SOLUÇÕES SUSTENTÁVEIS NA AGRICULTURA

Estêvão Gravena^{1*}, Paulo Cesar de Souza Kirnev²

¹Curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, UTFPR - Campus Ponta Grossa, Brasil

²Professor(a), UTFPR - Campus Ponta Grossa, Brasil.

*email:estevoagravena@alunos.utfpr.edu.br

Área Temática: SICITE - 04. Biotecnologia

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS): 02; 09; 12

Palavras-chave: Bioinsumos, Cultivo microbiano, Microrganismos, Sustentabilidade.

RESUMO

A agricultura brasileira é reconhecida como altamente competitiva e geradora de empregos, riqueza, alimentos e bioenergia no âmbito nacional e internacional^[1]. O Brasil enfrenta uma escassez na produção de fertilizantes e depende da importação em massa desse insumo^[2], além de utilizar amplamente agroquímicos, que possuem impactos ambientais^[3]. Desse modo, os microrganismos são alternativas viáveis e sustentáveis para aplicações biotecnológicas em diferentes áreas de ampla importância comercial, como a agricultura, visando substituir a utilização de insumos químicos. Este trabalho teve como objetivo isolar microrganismos de corpos aquáticos, identificá-los e utilizá-los na produção de um bioinsumo agrícola, analisando sua aplicabilidade através de avaliações agrônômicas. Foram coletadas amostras ambientais de Curitiba-PR, Londrina-PR, Ponta Grossa-PR e Itararé-SP e acondicionadas em meio de cultivo que possibilitou o crescimento microbiano e, posteriormente, a análise laboratorial. Inicialmente, foram preparadas placas de Petri contendo meios de cultura sólidos (Ágar 2%), utilizando-se tanto meio BG11^[4], indicado para o crescimento de microalgas e cianobactérias, quanto o meio LB^[5], utilizado principalmente para bactérias. Posteriormente, para o isolamento, aplicou-se a técnica de inoculação por esgotamento das amostras nas placas preparadas, visando obter colônias isoladas após o crescimento microbiano. À fim de promover o crescimento, parte das placas inoculadas foram colocadas na estufa à 26°C e parte mantida em temperatura ambiente. Assim, essa técnica foi realizada repetitivamente, obtendo-se o inóculo de uma placa esgotada previamente com crescimento microbiológico, até a obtenção de uma cultura pura com colônias isoladas. Os principais cultivos buscados com o estriamento foram de microalga e bactéria. Aproximadamente foram obtidas 3 microalgas e 15 bactérias diferentes isoladas. Ao se alcançar cultivos axênicos, os isolados obtidos foram submetidos a testes bioquímicos de identificação e à análise de cinética de crescimento em meio líquido estéril. A obtenção de colônias isoladas foi dificultada pelas condições climáticas desfavoráveis e a falta de equipamentos que favorecessem as condições de crescimento ideal dos microrganismos, principalmente das microalgas. Dessa forma, por falta de recursos, condições ideais e tempo, não foi possível obter culturas suficientes para a aplicação como bioinsumo agrícola, conforme o objetivo do trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Professora Aline de Cassia Campos Pena e à Professora Sabrina Avila Rodrigues pela cessão dos laboratórios, que foi essencial para a realização das atividades deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- [1] BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **VII Plano Diretor da Embrapa: 2020-2030**. Brasília, DF: Embrapa, 2020. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1126091/vii-plano-diretor-da-embrapa-2020-2030>>. Acesso em: 23 ago. 2025.
- [2] ARGENTA, C. V. et al. A realidade do mercado de fertilizantes no Brasil: uma breve análise. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 16, n. 3, p. 1-17, 2023. Disponível em: <<https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/rama/article/view/10998/7421>>. Acesso em: 23 ago. 2025.
- [3] GHELFI, A.; JUNIOR, B. H. M.; MARIMON, B. S.. O uso de agrotóxicos como uma ameaça à conservação nos diferentes biomas brasileiros. **Revista Foco**, v. 17, n. 7, p. e5433-e5433, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n7-089>>. Acesso em: 23 ago. 2025.
- [4] SAMMLUNG von Algenkulturen Göttingen. **Medium Recipe: 20. BG 11 Medium for Cyanobacteria (= BG 11)**. Version 05.2013. Göttingen: SAG, 2013. Disponível em: <http://sagdb.uni-goettingen.de/culture_media/20%20BG11%20Medium.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2025.
- [5] CULTURE COLLECTION OF ALGAE AND PROTOZOA (CCAP). **LB (Luria-Bertani Medium)**. Oban: Scottish Marine Institute, 2019. 1 p. Disponível em: <https://www.ccap.ac.uk/wp-content/uploads/MR_LB.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2025.
-