

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Karen Santos Silva

Orientador(a): Disney Ribeiro Dias

Programa de Pós-Graduação em: Microbiologia Agrícola

Título: Avaliação da influência de enzimas hidrolíticas microbianas na degradação dos polímeros polihidroxialcanoatos e poliuretanos

Tipos de Impactos:

() sociais (x) tecnológicos (x) econômicos () culturais ()

outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

() 1. Comunicação

() 2. Cultura

() 3. Direitos humanos e justiça

() 4. Educação

(x) 5. Meio ambiente

() 6. Saúde

() 7. Tecnologia e produção

() 8. Trabalho

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

() 1. Erradicação da pobreza

() 2. Fome zero e agricultura sustentável

() 3. Saúde e Bem-estar

() 4. Educação de qualidade

() 5. Igualdade de Gênero

() 6. Água potável e Saneamento

() 7. Energia Acessível e Limpa

() 8. Trabalho decente e crescimento econômico

(x) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura

() 10. Redução das desigualdades

() 11. Cidades e comunidades sustentáveis

(x) 12. Consumo e produção responsáveis

() 13. Ação contra a mudança global do clima

(x) 14. Vida na água

() 15. Vida terrestre

() 16. Paz, justiça e instituições eficazes

() 17. Parcerias e meios de implementação

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O trabalho sobre a aplicação de enzimas microbianas na degradação dos polímeros poliuretanos (PU) e polihidroxialcanoatos (PHA) apresenta impactos sociais, tecnológicos e ambientais com grande potencial de contribuir para o desenvolvimento sustentável, alinhado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, em especial os ODS 9, 12 e 14. A pesquisa demonstra que os microrganismos *Fusarium verticillioides* e *Aspergillus oryzae* possuem capacidade de produzir enzimas, como protease, lipase, esterase e urease, que atuam na degradação eficiente de materiais plásticos amplamente utilizados, como PU e PHA. Esse processo biotecnológico oferece uma alternativa ambientalmente responsável para a gestão de resíduos plásticos que, quando acumulados em aterros sanitários, resultam em sérios danos ecológicos e à saúde humana. A degradação enzimática proposta contribui para a redução do descarte inadequado de plásticos no ambiente, com o potencial de mitigar a poluição, além de fomentar o desenvolvimento de tecnologias mais verdes para o tratamento de resíduos industriais e domésticos. Além disso, os resultados podem ter implicações econômicas positivas, como a redução dos custos associados ao manejo de resíduos sólidos

urbanos, principalmente em áreas urbanas e industriais com alta geração de plásticos, podendo também atrair novos investimentos no setor de biotecnologia voltado para o meio ambiente. A participação de instituições de pesquisa e empresas do setor de tecnologia e produção no desenvolvimento e na aplicação dessas soluções pode favorecer a criação de um ciclo produtivo sustentável, gerando empregos e incentivando a inovação tecnológica. A pesquisa envolve diretamente a sociedade externa à UFLA, por meio de parcerias com empresas do setor de resíduos e grupos comunitários que atuam na coleta e destinação de resíduos sólidos, demonstrando um caráter extensionista significativo. Populações em áreas impactadas por aterros sanitários, assim como técnicos e estudantes envolvidos nas ações de extensão, estão entre os beneficiados, ampliando o impacto da pesquisa em diferentes territórios.

Social, technological, economic and cultural impacts

The work on the application of microbial enzymes in the degradation of polyurethane (PU) and polyhydroxyalkanoate (PHA) polymers has social, technological and environmental impacts with great potential to contribute to sustainable development, in line with the UN Sustainable Development Goals (SDGs), especially SDG 12 (Responsible Consumption and Production) and SDG 13 (Action Against Global Climate Change). The research demonstrates that the microorganisms *Fusarium verticillioides* and *Aspergillus oryzae* have the ability to produce enzymes, such as protease, lipase, esterase and urease, which act in the efficient degradation of widely used plastic materials, such as PU and PHA. This biotechnological process offers an environmentally responsible alternative for the management of plastic waste, which, when accumulated in landfills, results in serious ecological and human health damage. The proposed enzymatic degradation contributes to the reduction of inappropriate disposal of plastics in the environment, with the potential to mitigate pollution, in addition to fostering the development of greener technologies for the treatment of industrial and domestic waste. In addition, the results may have positive economic implications, such as the reduction of costs associated with the management of urban solid waste, especially in urban and industrial areas with high plastic generation, and may also attract new investments in the biotechnology sector focused on the environment. The participation of research institutions and companies in the technology and production sector in the development and application of these solutions can favor the creation of a sustainable production cycle, generating jobs and encouraging technological innovation. The research directly involves the society external to UFLA, through partnerships with companies in the waste sector and community groups that work in the collection and disposal of solid waste, demonstrating a significant extension character. Populations in areas impacted by landfills, as well as technicians and students involved in extension actions, are among the beneficiaries, expanding the impact of the research in different territories.



Assinatura do(a) autor(a)



Documento assinado digitalmente
DISNEY RIBEIRO DIAS
Data: 19/10/2024 19:47:35-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Assinatura do(a) orientador(a)