

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO

Autor(a):_Cristianen Nascimento Figueiredo

Orientador(a): Victor Satler Pylro

Programa de Pós-Graduação em: Microbiologia Agrícola

Título: Biodiversity and chitinase production of soil fungi in the Cerrado biome of Minas Gerais

Tipos de Impactos:

(x) sociais (x) tecnológicos (x) econômicos () culturais () outros: _____

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| () 1. Comunicação | (x) 5. Meio ambiente |
| () 2. Cultura | () 6. Saúde |
| () 3. Direitos humanos e justiça | (x) 7. Tecnologia e produção |
| (x) 4. Educação | () 8. Trabalho |

Objetivos de Desenvolvimento sustentável (ODS) da ONU impactados

- | | |
|---|---|
| () 1. Erradicação da pobreza | () 10. Redução das desigualdades |
| (x) 2. Fome zero e agricultura sustentável | () 11. Cidades e comunidades sustentáveis |
| () 3. Saúde e Bem-estar | (x) 12. Consumo e produção responsáveis |
| () 4. Educação de qualidade | (x) 13. Ação contra a mudança global do clima |
| () 5. Igualdade de Gênero | () 14. Vida na água |
| () 6. Água potável e Saneamento | (x) 15. Vida terrestre |
| () 7. Energia Acessível e Limpa | () 16. Paz, justiça e instituições eficazes |
| () 8. Trabalho decente e crescimento econômico | () 17. Parcerias e meios de implementação |
| () 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

O desenvolvimento desse trabalho e os resultados obtidos contribuem no âmbito social, tecnológico, econômico e ambiental. O principal objetivo dessa pesquisa foi elucidar o impacto nas comunidades fúngicas do solo em função da conversão de áreas de Cerrado nativo em áreas de monocultivo de café, sob manejos convencional e regenerativo. Foi observado que a mudança do uso do solo do Cerrado nativo impacta nas comunidades fúngicas do solo. Portanto, o desmatamento recorrente das áreas remanescentes da vegetação nativa além de resultar na perda de uma rica biodiversidade de flora e fauna que correm risco de extinção, há potenciais riscos de perda de uma diversidade que ainda é parcialmente conhecida, os fungos do Cerrado. Do ponto de vista científico e tecnológico, foram identificadas sete novas espécies do gênero *Penicillium* e diversos registros de ocorrência provenientes do Cerrado, o que amplia o conhecimento taxonômico dos fungos filamentosos dessa região, além de acessar um potencial enzimático pouco explorado com

diversas aplicações biotecnológicas. As coletas das amostras de solo foram realizadas em fazendas, com a participação e o consentimento de produtores rurais, além de palestras enfatizando os resultados obtidos dos trabalhos desenvolvidos, favorecendo a aproximação entre a comunidade acadêmica e a comunidade local. Dessa forma, a importância da biodiversidade microbiana do solo foi apresentada e discutida para a população local. Assim, fortalecendo a relação universidade sociedade e gerando novos conhecimentos científicos, além dos potenciais de novas biotecnologias baseadas com microrganismos do Cerrado. Esses impactos se inserem especialmente em áreas temáticas do Meio Ambiente, Tecnologia e Produção e Desenvolvimento Sustentável da Política Nacional de Extensão. Na área de Meio Ambiente, foi demonstrado o efeito da supressão da vegetação nativa nas comunidades fúngicas do solo. No tema Tecnologia e Produção, foi destacado a possibilidade de aplicar quitinases em práticas agrícolas sustentáveis. O trabalho também se enquadra na área de educação, uma vez que dois estudantes de graduação, quatro de pós-graduação e cinco professores estavam envolvidos diretamente nessa pesquisa. Além disso, atividades extensionistas foram promovidas por meio das coletas realizadas em fazendas e palestras, com interação direta com produtores rurais. Com relação aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), o desenvolvimento e resultados desse trabalho se alinha com o ODS 2- Fome zero e agricultura sustentável: pela potencial contribuição ao desenvolvimento de práticas agrícolas mais sustentáveis por meio do uso de enzimas fúngicas quitinolíticas; ODS 12 - Consumo e produção responsáveis: incentivo ao desenvolvimento de alternativas sustentáveis na produção agrícola; ODS 13 - Ação contra a mudança global do clima: esse estudo demonstra o efeito da mudança do uso da terra nas comunidades fúngicas do Cerrado; ODS 15 - Vida terrestre: descoberta de novas espécies de fungos filamentosos.

Social, technological, economic and cultural impacts

The development of this work and the results obtained contribute to social, technological, economic, and environmental spheres. The main objective of this research was to elucidate the impact on soil fungal communities as a function of the conversion of native Cerrado areas into monoculture coffee plantations under conventional and regenerative management systems. It was observed that the change in land use from native Cerrado affects soil fungal communities. Therefore, the recurrent deforestation of the remaining native vegetation areas, in addition to resulting in the loss of a rich biodiversity of flora and fauna at risk of extinction, also entails potential risks of losing a diversity that is still only partially known: the fungi of the Cerrado. From a scientific and technological standpoint, seven new species of the genus *Penicillium* and several occurrence records from the Cerrado were identified, which expands the taxonomic knowledge of filamentous fungi in this region, in addition to accessing a little-explored enzymatic potential with diverse biotechnological applications. Soil sample collections were carried out on farms with the participation and consent of rural producers, along with presentations emphasizing the results obtained from the conducted work, promoting closer interaction between the academic community and the local community. In this way, the importance of soil microbial biodiversity was presented and discussed with the local population, thus strengthening the relationship between university and society and generating new scientific knowledge, in addition to the potential for new biotechnologies based on microorganisms from the Cerrado. These impacts are particularly aligned with the thematic areas of Environment, Technology and Production, and Sustainable Development of the National Extension Policy. In the Environment area, the effect of the suppression of native vegetation on soil fungal communities was demonstrated. In the Technology and Production theme, the potential application of chitinases in sustainable

agricultural practices was highlighted. The work also fits within the field of education, since two undergraduate students, four graduate students, and five professors were directly involved in this research. Additionally, extension activities were conducted through field sampling on farms and presentations, with direct interaction with rural producers. With respect to the United Nations (UN) Sustainable Development Goals (SDGs), the development and results of this work are aligned with SDG 2 – Zero Hunger and Sustainable Agriculture: due to the potential contribution to the development of more sustainable agricultural practices through the use of chitinolytic fungal enzymes; SDG 12 – Responsible Consumption and Production: through the encouragement of sustainable alternatives in agricultural production; SDG 13 – Climate Action: as this study demonstrates the effect of land-use change on fungal communities in the Cerrado; and SDG 15 – Life on Land: through the discovery of new species of filamentous fungi.

Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)