

ANEXO V – FORMULÁRIO INDICADORES DE IMPACTOS

Autor(a): Fernanda Rodrigues Silva

Orientador(a): Mario Lucio Vilela de Resende

Programa de Pós-Graduação em: Biotecnologia Vegetal

Título: Biotechnological tools in plant-pathogen interactions: multilocus phylogeny and functional genomics in the characterization of *Colletotrichum falcatum* in *Saccharum* spp. and chitinases in *Coffea* spp.

Tipos de Impactos:

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

Áreas Temáticas da Extensão:

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| () 1. Comunicação | (x) 5. Meio ambiente |
| () 2. Cultura | (x) 6. Saúde |
| () 3. Direitos humanos e justiça | (x) 7. Tecnologia e produção |
| () 4. Educação | (x) 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 |
| (x) 3. Saúde e Bem-estar | () 12. Consumo e produção responsáveis |
| () 4. Educação de qualidade | () 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 |
| (x) 8. Trabalho decente e crescimento econômico | () 17. Parcerias e meios de implementação |
| (x) 9. Indústria, Inovação e Infraestrutura | |

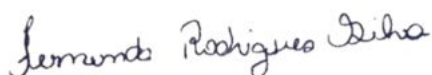
Impactos sociais, tecnológicos, econômicos e culturais

Este trabalho apresenta impactos sociais, tecnológicos, econômicos e ambientais ao integrar a caracterização de um patógeno de grande importância agrícola e o estudo de mecanismos de defesa de plantas hospedeiras. No primeiro enfoque, a caracterização molecular de isolados de *Colletotrichum falcatum*, agente causal da podridão vermelha da cana-de-açúcar, permitiu o diagnóstico mais preciso de um patógeno ainda pouco explorado no sul da Flórida. Essas informações contribuem para orientar viveiristas, produtores e técnicos na adoção de estratégias de manejo mais eficazes, reduzindo o uso indiscriminado de fungicidas e favorecendo um cultivo mais sustentável. O impacto econômico é relevante, pois a doença pode ocasionar perdas de até 35% na produtividade, comprometendo a rentabilidade de produtores e a regularidade do fornecimento de matéria-prima para a indústria açucareira regional. No segundo enfoque, a caracterização genômica de genes e proteínas de quitinases em *Coffea arabica* e em seus progenitores *C. canephora* e *C. eugenoides* representa um

avanço científico e tecnológico ao fornecer pela primeira vez um panorama completo dessa família gênica em café. Esses resultados oferecem bases concretas para programas de melhoramento e para a seleção de cultivares com maior potencial de resistência a patógenos, apoiando a sustentabilidade da cafeicultura, que é uma das principais atividades agrícolas e econômicas do Brasil. Do ponto de vista social, este trabalho contribui para a segurança alimentar e para a continuidade da produção de café e cana, culturas essenciais para a economia agrícola. Os impactos se alinham às áreas temáticas de Meio ambiente, Saúde, Tecnologia e Produção e Trabalho, além de dialogarem diretamente com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, em especial Fome Zero e Agricultura Sustentável, Saúde e Bem-estar, Trabalho Decente e Crescimento Econômico, Indústria, Inovação e Infraestrutura e Vida Terrestre, demonstrando como a biotecnologia pode gerar impactos práticos para culturas essenciais da agricultura mundial.

Social, technological, economic and cultural impacts

This work presents social, technological, economic, and environmental impacts by integrating the characterization of a pathogen of great agricultural importance with the study of host plant defense mechanisms. The first focus involved the molecular characterization of *Colletotrichum falcatum* isolates, the causal agent of sugarcane red rot, which enabled a more accurate diagnosis of a pathogen that has still been studied little in southern Florida. This information helps guide nurseries, growers, and technicians in adopting more effective management strategies, reducing indiscriminate fungicide use, and promoting more sustainable cultivation. The economic impact is significant, as the disease can cause yield losses of up to 35%, compromising farm profitability and the consistent supply of raw material to the regional sugar industry. The second focus comprised the genomic characterization of chitinase genes and proteins in *Coffea arabica* and its progenitor species *C. canephora* and *C. eugenoides*, representing a scientific and technological advance by providing, for the first time, a comprehensive overview of this gene family in coffee. These results provide a concrete basis for breeding programs and the selection of cultivars with greater resistance potential to pathogens, supporting the sustainability of coffee production, which is one of the main agricultural and economic activities in Brazil. From a social perspective, this work contributes to food security and to the continuity of coffee and sugarcane production, crops that are essential to agricultural economies. The impacts align with the thematic areas of Environment, Health, Technology and Production, and Labor, and are directly connected to the United Nations Sustainable Development Goals, particularly Zero Hunger and Sustainable Agriculture, Good Health and Well-being, Decent Work and Economic Growth, Industry, Innovation and Infrastructure, and Life on Land, demonstrating how biotechnology can generate practical impacts for essential crops in global agriculture.



Assinatura do(a) autor(a)

Assinatura do(a) orientador(a)