



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS

FORMULÁRIO PARA CADASTRO DE BANCAS
(Qualificação / Defesa de Dissertação)

Discente:	Daiane Silva Rodrigues		
Data do Evento	19/03/2024	Hora	14h00min
Nº de Páginas:	52	Local	Google Meet

1. TÍTULO EM PORTUGUÊS:

Diversidade fúngica com ênfase na família Botryosphaeriaceae associada às manivas-semente de mandioca.

2. RESUMO

A mandioca (*Manihot esculenta* Crantz) é considerada de grande importância na segurança alimentar, de raiz tuberosa, rica em amido, e alto valor calórico. As podridões radiculares e das manivas são doenças que comprometem a cultura, por perdas diretas na produção e por disseminação dos patógenos, respectivamente. Estudos revelaram a ocorrência de uma diversidade de fungos fitopatogênicos, destacando-se os da família Botryosphaeriaceae, associados à podridão de manivas. Esse trabalho teve como objetivo identificar a diversidade fúngica com ênfase a família Botryosphaeriaceae, associadas as manivas-sementes de mandioca, após desinfecção e indução de apodrecimento. Foram realizados isolamentos de fungos por diluição seriada, das manivas apodrecidas dos municípios de Alenquer, Belterra, Curuá, Faro, Itaituba, Juruti, Mojuí dos Campos, Prainha e Santarém, seguido da extração de DNA, por meio do kit Wizard® Genomic DNA Purification (Promega). Para o estudo da diversidade foi realizada a identificação pela amplificação da região ITS com os primers universais ITS1 e ITS4 e posterior envio para sequenciamento, através do método Sanger. Os eletroferogramas foram trimados e editados, para os contigs serem usados para a identificação. A identificação molecular foi iniciada pelo uso do Blast e posterior comparação com sequências padrões das espécies do gênero/ seção/ complexo associado. Foi realizado análise filogenética de espécies da família Botryosphaeriaceae das regiões gênicas do fator de alongação da tradução (TEF 1 – α), RNA polimerase subunidade II (rpb2) e espaçador transcrito interno (ITS). Onze gêneros foram identificados na diversidade fúngica em manivas-sementes (*Lasiodiplodia*, *Neoscytalidium*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Hyphopichia*, *Trichoderma*,



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS

Clonostachys, *Diaporthe* e *Phomopsis*). O gênero *Lasiodiplodia* foi o mais frequente, sendo detectadas várias espécies, distribuídos diferencialmente entre as diferentes comunidades e municípios da região oeste do Pará, sendo que todos os isolados de *Lasiodiplodia* e *Neoscytalidium* foram capazes de causar lesões em raízes de macaxeira e foram reisolados confirmando a sua patogenicidade. Estes dados demonstram a importância do material de propagação sadio, devido que os patógenos podem ser disseminados mesmo assintomáticos e com tratamentos de desinfecção superficial.

3. PALAVRAS-CHAVE

Fitopatologia. Etiologia. Filogenia. Ascomycetos.

4. TÍTULO EM INGLÊS

Fungal diversity with emphasis on the Botryosphaeriaceae family associated with cassava seed nuts.

5. ABSTRACT

Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) is considered of great importance in food security, with a tuberous root, rich in starch, and high caloric value. Root and stem rot are diseases that compromise the crop, causing major losses, due to direct losses in production and the spread of pathogens, respectively. Studies have revealed the occurrence of a diversity of phytopathogenic fungi, particularly those from the Botryosphaeriaceae family, associated with stem rot. This work aimed to identify fungal diversity with emphasis on the Botryosphaeriaceae family, associated with cassava seed stems, after disinfection and induction of rot. Fungal isolations were carried out by serial dilution, from rotting mangroves in the municipalities of Alenquer, Belterra, Curuá, Faro, Itaituba, Juruti, Mojuí dos Campos, Prainha and Santarém, followed by DNA extraction using the Wizard® Genomic DNA Purification kit. (Promega). To study diversity, identification was carried out by amplification of the ITS region with the universal primers ITS1 and ITS4 and subsequent sending for sequencing, using the Sanger method. The electropherograms were trimmed and edited so that the contigs could be used for identification. Molecular identification was initiated by using Blast and subsequent comparison with standard sequences of the species of the



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS

associated genus/section/complex. Phylogenetic analysis of species from the Botryosphaeriaceae family was carried out in the gene regions of the translation elongation factor (TEF 1 – α), RNA polymerase subunit II (rpb2) and internal transcribed spacer (ITS). Eleven genera were identified in the fungal diversity in seed plants (*Lasiodiplodia*, *Neoscytalidium*, *Fusarium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Hyphopichia*, *Trichoderma*, *Clonostachys*, *Diaporthe* and *Phomopsis*). The genus *Lasiodiplodia* was the most frequent, with several species detected, distributed differentially among the different communities and municipalities in the western region of Pará, and all isolates of *Lasiodiplodia* and *Neoscytalidium* were capable of causing lesions in cassava roots and were reisolated, confirming its pathogenicity. These data demonstrate the importance of healthy propagation material, as pathogens can be disseminated even when asymptomatic and with superficial disinfection treatments.

6. KEYWORDS

Phytopathology. Etiology. Phylogeny. Ascomycetes.

7. MEMBROS DA BANCA JULGADORA/AVALIADORA

TITULAÇÃO	NOME COMPLETO	VINCULADO À
Orientador: Prof.(a) Dr.(a)	Carlos Ivan Aguilar Vildoso	UFOPA
Examinador(a) Interno (a): Prof.(a) Dr.(a)	Gustavo da Silva Claudiano	UFOPA
Examinador (a) Externo (a): Prof.(a) Dr. (a)	Marcos Prado Lima	UFOPA
Examinador (a) Externo (a): Prof.(a) Dr. (a)	Alessandra Keiko Nakasone	EMBRAPA

ABERTURA DOS TRABALHOS: às 14H00m, o professor orientador, Carlos Ivan Aguilar Vildoso, apresentou a Discente, Daiane Silva Rodrigues, com título do trabalho em () **Qualificação** ou em (X) **Defesa: Diversidade fúngica com ênfase na família Botryosphaeriaceae associada às manivas-semente de mandioca** – nível de Mestrado - aos membros da Banca Julgadora/Avaliadora, dando a palavra inicialmente ao (à) discente, que teve 40 minutos, no máximo, para a exposição e defesa da **Dissertação**. Em seguida, passou a palavra à Banca Julgadora/Avaliadora, cujos componentes tiveram, no máximo, 40 minutos para as respectivas arguições, bem como ao (à) discente (a) o direito de resposta, em, no máximo 20 minutos.

8. PARECER DA COMISSÃO JULGADORA: Tendo o (a) discente (a) concluído a apresentação, os componentes da Banca reuniram-se sem a presença do (a) discente para avaliarem a **Dissertação Apresentada** e na condição de Julgadores emitiram o parecer como segue



UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE BIODIVERSIDADE E FLORESTAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOCÊNCIAS

ITEM	DISSERTAÇÃO	AVALIADOR 1	AVALIADOR 2	AVALIADOR 3	Final
1	INTRODUÇÃO				
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA				
3	METODOLOGIA				
4	RESULTADOS OBTIDOS				
5	CONCLUSÕES				
6	RESULTADO	Aprovado com louvor	Aprovado com louvor	Aprovado com louvor	Aprovado com louvor

9. Encerramento dos Trabalhos: às 16 H 30 m, o (a) professor (a), Carlos Ivan Aguilar Vildoso, Presidente da sessão, ouvindo os demais membros da Banca Julgadora/Avaliadora, lavrou esta Ata de Exame de () **Qualificação** ; ou, (X) **Defesa**, que será entregue à SECRETARIA do *Programa de Pós-Graduação em Biociências*, para a devida consolidação no histórico do (a) discente, no SIGAA.

ASSINATURA DOS Componentes da Banca Julgadora/Avaliadora		
TITULAÇÃO	NOME DO (A) DOCENTE	ASSINATURA- GOV.BR
Orientador: Prof.(a) Dr.(a)	Carlos Ivan Aguilar Vildoso	
Examinador(a) Interno (a): Prof.(a) Dr.(a)	Gustavo da Silva Claudiano	
Examinador (a) Externo (a): Prof.(a) Dr. (a)	Marcos Prado Lima	
Examinador (a) Externo (a): Prof.(a) Dr. (a)	Alessandra Keiko Nakasone	

Santarém, 19 de março de 2024

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Assinatura do (a) Aluno (a)

Prof. (a) Dr. (a) Carlos Ivan Aguilar Vildoso
Presidente