

## Plan Overview

---

A Data Management Plan created using DMP Tool

**DMP ID:** <https://doi.org/10.48321/D1R35Q>

**Title:** Utilização de fungos benéficos na formação de mudas de *Coffea arabica* destinadas ao plantio em solos infestados com *Meloidogyne paranaensis*

**Creator:** Larissa Caixeta - **ORCID:** [0000-0003-1916-4710](https://orcid.org/0000-0003-1916-4710)

**Affiliation:** Instituto Biológico De São Paulo

**Principal Investigator:** Larissa de Brito Caixeta Vasconcelos

**Data Manager:** Larissa de Brito Caixeta Vasconcelos

**Contributor:** Ricardo Harakava, Cláudio Marcelo Gonçalves Oliveira

**Funder:** São Paulo Research Foundation (fapesp.br)

**Funding opportunity number:** 2022/12705-8

**Template:** Digital Curation Centre (português)

### Project abstract:

Os nematoides das galhas, *Meloidogyne* spp., estão entre os principais agentes causais de doenças que acometem a cafeicultura brasileira. Dentre as espécies mais frequentes destaca-se *M. paranaensis*, devido à sua alta agressividade e ocorrência em expansão nas principais regiões produtoras de café do país. Estes fitopatógenos ocasionam perdas de produtividade e até a morte da planta quando não há adoção de medidas eficientes de controle na lavoura, resultando no declínio da cafeicultura, principalmente de lavouras estabelecidas em solos arenosos, com baixa fertilidade e deficiência hídrica. Sua principal forma de disseminação é por meio de mudas contaminadas, principalmente pela utilização de solo não estéril na produção destas mudas. Devido à natureza perene do cefeieiro, as táticas de manejo devem ser aplicadas no campo de maneira assertiva, afim de obter um controle eficiente no solo, pois a emissão de novas raízes é um atrativo para o aumento populacional de nematoides. Nesse sentido, o controle biológico vem ganhando importância destacada na cultura do cefeieiro, pois além de visar à sustentabilidade, uma vez estabelecido no solo, esses microorganismos podem controlar o nematoide por longos períodos no campo. Estudos utilizando agentes de biocontrole como *Pochonia chlamydosporia*, *Trichoderma* spp. e *Metarhizium anisopliae* têm mostrado resultados promissores na redução populacional de nematoides em solos infestados; além disso, estes microorganismos possuem capacidade de colonizar

raízes endofiticamente, atuando como promotores de crescimento das plantas, disponibilizando nutrientes antes inacessíveis e, até mesmo, elucidando os mecanismos de defesa da planta. Embora estes agentes de biocontrole tenham enorme potencial de redução direta da população de nematoides, seja por meio do parasitismo ou pela produção de metabólitos tóxicos em diferentes culturas, há ainda poucos estudos na cultura do cafeeiro, principalmente quando se relaciona ao controle de *M. paranaensis* e ao efeito bioestimulante na planta. Assim, o objetivo deste projeto é realizar ensaios para viabilizar a inoculação dos agentes de biocontrole em substrato para a produção de mudas de cafeeiro, assim como avaliar o efeito dos agentes de biocontrole tanto na redução de níveis populacionais de *M. paranaensis* quanto na capacidade de estimular o crescimento de mudas de *C. arabica*.

**Start date:** 10-01-2022

**End date:** 08-31-2023

**Last modified:** 07-08-2024

**Copyright information:**

The above plan creator(s) have agreed that others may use as much of the text of this plan as they would like in their own plans, and customize it as necessary. You do not need to credit the creator(s) as the source of the language used, but using any of the plan's text does not imply that the creator(s) endorse, or have any relationship to, your project or proposal

---

# Utilização de fungos benéficos na formação de mudas de *Coffea arabica* destinadas ao plantio em solos infestados com *Meloidogyne paranaensis*

## Coleta de Dados

---

### Que dados serão coletados ou criados?

Dados relacionados ao efeito bioestimulante dos fungos benéficos, assim como ao controle do nematoide nas mudas de cafeeiro serão gerados a partir de investigações dos parâmetros de desenvolvimento do cafeeiro e da atividade parasitária dos fungos sobre *M. paranaensis*, que serão medidos no final do período de avaliação e serão comparadas com os diferentes tratamentos.

### Como os dados serão coletados ou criados?

Os dados serão coletados pela realização de ensaios, avaliados em casa de vegetação e laboratório: O parametro de desenvolvimento do cafeeiro será estimado pela altura, peso da massa fresca e seca da raiz e parte aérea em casa de vegetação. A avaliação da atividade parasitária dos fungos sobre *M. paranaensis* será estimada pelo índice de dano (ID) (Hussey & Jansen, 2002; Bertrand et al., 2000), pelo fator de reprodução (FR) (Oostenbrink, 1966) e pelo número de ovos por grama de raiz (NO.g-1), que será calculado de modo a permitir uma quantificação proporcional do número de nematoides por tratamento. Os resultados serão armazenados de maneira organizada e de fácil acesso, permitindo a identificação dos mesmos de maneira eficiente. Esses resultados serão depositados em repositório do Instituto Biológico logo após serem publicados.

## Documentação e Metadados

---

### Que documentação e metadados acompanharão os dados?

Os resultados deste projeto serão apresentados e divulgados por meio de artigos científicos, apresentação em congresso científico, homepage e mídias sociais do Instituto Biológico, encontros com representantes do setor produtivo (cafeicultores, cooperativas, empresas de controle biológico, produtores de mudas).

Serão preparados imagens, gráficos, tabelas, e figuras para que as pessoas possam ter acesso aos dados e interpretar seus resultados. Serão realizadas também análises estatísticas e os resultados serão armazenados em computadores pessoais, discos rígidos e ambientes virtuais como nuvens e drives. Além disso, todos que por alguma razão necessitarem da integridade dos resultados, e mesmo das metodologias utilizadas na execução experimental do estudo, poderão solicitá-los diretamente ao investigador principal do projeto.

## Ética e Conformidade Legal

---

### Como você administrará qualquer questão ética?

Não há questões éticas e de privacidade nesta proposta.

### Como você vai gerenciar os direitos autorais e os direitos de propriedade intelectual (IP / IPR)?

Os dados se tornarão públicos somente após a publicação em uma revista científica. Os direitos de copyright pertencerão às revistas/jornais científicos no quais os dados serão publicados. Caso a modalidade de acesso aberto aos dados não seja possível, os arquivos dos artigos serão disponibilizados, até que se encerre o período

de embargo da revista, na formatação de aprovação (antes de serem editados para a publicação da revista - preproof).

## **Armazenamento e Backup**

---

### **Como os dados serão armazenados e terão backup durante a pesquisa?**

Os dados serão armazenados no Google Drive (pessoal) até que possam ser publicados.

### **Como você vai gerenciar o acesso e a segurança?**

O acesso aos dados da nuvem será realizado através de permissão e senhas estabelecidas.

## **Seleção e Preservação**

---

### **Quais dados são de valor a longo prazo e devem ser mantidos, compartilhados e / ou preservados?**

Todos os resultados deste projeto serão divulgados por meio de artigos científicos, apresentação em congresso científico, homepage e mídias sociais do Instituto Biológico, encontros com representantes do setor produtivo (cafeicultores, cooperativas, empresas de controle biológico, produtores de mudas).

### **Qual é o plano de preservação a longo prazo do conjunto de dados?**

O conjunto de dados gerados serão preservados no Google Drive e disponibilizados assim que forem publicados em revistas científicas, no repositório institucional do Instituto Biológico de São Paulo.

## **Compartilhamento de Dados**

---

### **Como você vai compartilhar os dados?**

Os metadados serão depositados e compartilhados via Repositório Institucional do Instituto Biológico após a publicação dos artigos científicos. Os artigos científicos serão disponibilizados após o fim do embargo da revista (quando houver) ou imediatamente após a publicação.

### **Existem restrições ao compartilhamento de dados requeridos?**

Sem restrições de compartilhamento de dados requeridos.

## **Responsabilidades e Recursos**

---

### **Quem será responsável pelo gerenciamento de dados?**

A investigadora principal do projeto.

### **Quais recursos você precisará para entregar seu plano?**

Financiamento de pesquisa junto à FAPESP.

---

## Planned Research Outputs

### Text - "Utilização de fungos benéficos na formação de mudas de Coffea arabica destinadas ao plantio em solos infestados com Meloidogyne paranaensis "

Este estudo avaliou a viabilidade da inoculação de agentes de biocontrole em substrato para a produção de mudas de cafeeiro, assim como o efeito, tanto na redução de níveis populacionais de *M. paranaensis*, quanto na capacidade de estimular o crescimento de mudas de *Coffea arabica*. As mudas de cafeeiro das cultivares IAC 125RN e Catuaí Vermelho IAC 99, suscetíveis a *M. paranaensis*, no estágio de 3 a 4 folhas, foram transplantadas para vasos de 700 mL contendo substrato incorporado, separadamente, com suspensão de esporos de *Metarhizium anisopliae*, pertencente à coleção de culturas da Unidade Laboratorial de Referência de Controle Biológico/CAPSA, com suspensão de esporos de *Trichoderma camerunense*, pertencente à coleção de culturas da ULRBMA do Instituto Biológico e com o produto comercial Rizotec® (*Pochonia chlamydosporia*, cepa Pc 10, 4,0 kg/há). Em seguida, foram inoculados aproximadamente 3.000 ovos e J2 de *M. paranaensis*, sendo as mudas mantidas em casa de vegetação por 180 dias, em delineamento inteiramente casualizado. Os parâmetros de desenvolvimento do cafeeiro, como altura da planta, número de folhas, massa fresca das raízes (MFR) e parte aérea (MFPA) foram avaliados no final do experimento. A avaliação da atividade parasitária de *M. paranaensis* foi estimada pelo índice de dano (ID) e pelo fator de reprodução (FR), sendo as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os agentes de biocontrole *M. anisopliae* e *P. chlamydosporia* apresentaram as melhores respostas, tanto em relação ao desenvolvimento vegetativo, quanto na redução da população de *M. paranaensis*, indicando potencial uso para futuros estudos visando ao desenvolvimento de uma nova tecnologia para a produção de mudas de cafeeiro de alta qualidade agrônômica e sanitária.

---

### Planned research output details

Title	Type	Anticipated release date	Initial access level	Intended repository(ies)	Anticipated file size	License	Metadata standard(s)	May contain sensitive data?	May contain PII?
Utilização de fungos benéficos na formação de muda ...	Text	Unspecified	Restricted	None specified		None specified	ABCD (Access to Biological Collection Data)	No	No