



# 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"



## Levantamento de fungos fitopatogênicos em solo de uma área a ser implantada uma horta.

Tatiane Paes dos Santos<sup>1</sup>, Basia Schlichting Moromizato<sup>2</sup>, Anderson Chagas Magalhães<sup>3</sup>, Ana Carolina Firmino<sup>4</sup>. <sup>1</sup>Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Dracena, SP, Engenharia Agrônômica, tatipaes\_9@hotmail.com, bolsa de extensão pela Proex; <sup>2</sup>Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Dracena, SP, Zootecnia, sm.basia.bs@gmail.com; <sup>3</sup>Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Dracena, SP, amchagas@dracena.unesp.br; <sup>4</sup>Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Dracena, SP, acfirmينو@dracena.unesp.br.

**Eixo:** " Os valores para Teorias e Práticas Vitais".

### Resumo

O Brasil é um dos maiores produtores de alimentos e insumos agrícolas no mundo. Um dos grandes problemas nas plantações brasileiras é a ocorrência de doenças, que pode diminuir drasticamente a produção de uma cultura. O sucesso de uma estratégia de manejo de doenças em plantas é dependente de fatores que envolvem o conhecimento da planta, dos patógenos em potenciais e das doenças que de fato incidem sobre estas. Deste modo o trabalho teve como objetivo realizar o levantamento de fungos fitopatogênicos em uma área que será implantada uma horta voltada para a população de Dracena. A análise de solo foi baseada na metodologia de diluições seriadas. Do fator de diluição 1:1000 retiraram-se alíquotas de 1,0 mL, que foram colocadas em placas de Petri contendo meio de cultura contendo 2% de ágar. As placas foram incubadas a 25±1°C em fotoperíodo 12 h. Dois dias após o aparecimento de hifas, estas foram transferidas para placas contendo meio BDA e incubadas nas mesmas condições citadas anteriormente. Após sete dias as culturas obtidas foram identificadas. Foram identificados os fungos dos gêneros *Trichoderma*, *Penicillium* e *Fusarium*, sendo este último relatado como causador de doenças de plantas. De acordo com esses resultados, há preocupação em relação às culturas a serem plantadas no local, pois estes microrganismos podem prejudicar futuramente o plantio de algumas hortícolas.

**Palavras Chave:** identificação, microrganismos, doenças, plantas

### Abstract

Brazil is a major producer of food and agricultural inputs in the world. One of the major problems is on plants in the occurrence of diseases, which can dramatically decrease the production of a culture. The success of a plant disease management strategy is dependent on factors involving knowledge of plant pathogens and potential in the fact that affect these diseases. Thus the study aimed to carry out the survey of phytopathogenic fungi in an area that will be deploying a dedicated garden for the people of Dracena. The soil analysis was based on the methodology of serial dilutions. Dilution factor of 1: 1000 were withdrawn aliquots of 1.0 mL, which were placed in petri dishes containing culture medium with 2% agar. The plates were incubated at 25 ± 1 ° C on 12 hour photoperiod. Two days after the onset of hyphae they were transferred to PDA medium plates and incubated satisfactorily under the same conditions mentioned above. After seven days the cultures obtained were identified. Fungi of the genus *Trichoderma* *Penicillium* *Fusarium* have been identified, and, the latter being reported as causing diseases on plant. According to these results, there is concern about the crops to be planted on site as this microorganisms can further harm the planting of some horticultural.

**Keywords:** identification, organisms, diseases, plants

### Introdução

Os microrganismos são seres vivos muito pequenos que só podem ser visualizados com auxílio de um microscópio. Esses organismos



# 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX  
PROEXTENSÃO

podem viver em diferentes ambientes, tanto aquáticos como terrestres, além de suportar condições excepcionais. No solo, o desenvolvimento e diversidade microbiana é variável devido ao fator nutricional existente nesse ambiente (BARBOSA; TORRES, 2000). Além das características favoráveis dos microrganismos do solo, estes podem desempenhar atividades prejudiciais à lavoura, sendo conhecidos como microrganismos fitopatogênicos.

Grande parte da produção de alimentos e insumos é comprometido pela ocorrência de doenças ou pragas. Deste modo, o aumento da disponibilidade destes produtos, por sua vez, implica, entre outras coisas, em reduzir as perdas devidas a doenças. Levando-se em conta que estas giram em torno de 20 a 40% (OERKE, 2006; SAVARY et al., 2012), já se vê que o futuro guarda uma posição de destaque ao estudo e entendimento da fitopatologia.

O sucesso de uma estratégia de manejo é dependente de fatores que envolvem o conhecimento da planta, dos patógenos em potenciais e das doenças que de fato incidem sobre estas. Sabendo que as doenças de plantas podem ser causadas por diferentes microrganismos, envolvendo cerca de 10.000 espécies de fungos, 100 bactérias, 2.500 mollicutes e mais de 500 nematóides (SILVEIRA; SGANZERLA, 2015), fica claro que a diagnose do agente causal é de extrema importância.

O diagnóstico de uma doença se refere a identificação de uma doença e do seu agente causal, com base nos sintomas e sinais. A correta diagnose e conhecimento da epidemiologia são pré-requisitos indispensáveis para definir medidas para seu manejo (AMORIN et al., 2011).

## Objetivos

O trabalho teve como objetivo realizar o levantamento de fungos fitopatogênicos em uma área que será implanta uma horta, voltada para a população de Dracena.

## Material e Métodos

Este trabalho é resultado da parceria realizada entre os projetos de extensão "horta solidária" e da "clínica de fitopatologia da UNESP de Dracena".

O solo foi coletado em uma área a ser implantada uma horta na UNESP Câmpus Experimental de Dracena. Foram coletadas cinco amostras em diferentes pontos. Segundo histórico desta área, a

mais de 10 anos cultiva-se somente pasto nela (Figura 1 e 2).



Figura 1. Área que será implanta da Horta.



Figura 2. Área em que as amostras foram coletada.

De cada amostra de solo foram separadas cinco alíquotas, e de cada alíquota foram realizadas cinco repetições, sendo que cada repetição se constituía de uma placa de Petri.

Inicialmente amostras do solo foram diluídas a uma concentração  $10^{-1}$  (10g de solo e 90 ml de água esterilizada). Após esta etapa foram realizadas diluições seriadas até a concentração  $10^{-4}$ . Em seguida foi transferido 0,1ml da concentração desejada para placa de Petri contendo meio de AA (Ágar e Água) para o microrganismo e com o auxílio de Alça de Drigalski esparramou-se a suspensão.

Após o período de incubação ( $25 \pm 1^\circ\text{C}$  em fotoperíodo alternado de 12 horas), as placas foram retiradas da estufa para fazer a repicagem dos fungos que desenvolveram no meio. Para isto, fragmentos do meio contendo micélio dos fungos foram repicados e transferidos do meio pobre (placas com meio AA) para o meio rico (placas com meio BDA). Em seguida, as placas foram incubadas nas mesmas condições descritas acima por uma semana. Após desenvolvimento das colônias os



# 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"

Realização:



fungos foram identificados. Além do mais, foram montadas lâminas para a identificação destes fungos, para isso, com o auxílio de uma alça de platina, raspou-se a estrutura vegetativa do fungo (micélio), em seguida, adicionou uma gota de azul de metileno na lâmina e raspou a alça na mesma para o espalhamento e assim facilitar a visualização em microscópio. Os fungos foram identificados em nível do gênero dos mesmos.

## Resultados e Discussão

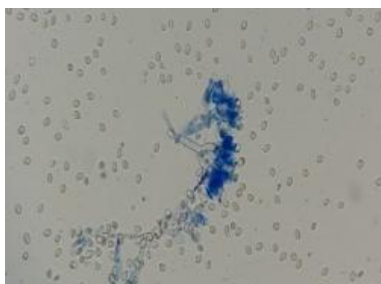
Conforme característica da colônia e das estruturas visualizadas em microscópio foi possível identificar fungos do gênero *Trichoderma*, *Penicillium* e *Fusarium*.

Fungos do gênero *Trichoderma* têm com características saprofíticas no solo ou em madeira, além disso, algumas espécies são parasitas de outros fungos. As colônias de *Trichoderma sp.* são de rápido crescimento micelial esbranquiçado (Figura 3) e quando observado em lâmina, nota-se com facilidade suas ramificações.



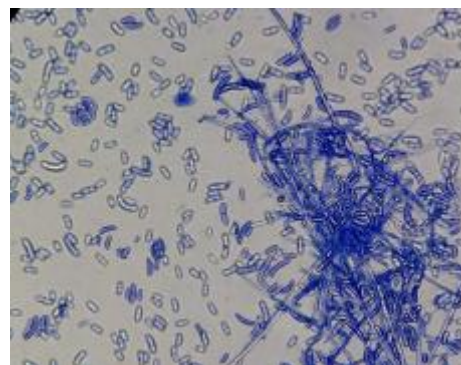
**Figura 3.** Colônia de *Trichoderma sp.*

O fungo do gênero *Penicillium sp.* é conhecido como fungo dos bolores, uma característica específica desse gênero é sua cor, que varia entre a verde, azul ou amarelo. Sua estrutura, quando visualizada em lâmina ao microscópio, apresenta formas semelhantes a uma "árvore" (Figura 4).



**Figura 4.** Conidióforo de *Penicillium*.

O fungo do gênero *Fusarium sp.* é amplamente distribuído no solo em associação com as plantas. Algumas espécies podem prejudicar os vegetais causando doenças levando a possível morte dos mesmos, estendendo até mesmo na contaminação em cereais que se entrarem na cadeia alimentar dos seres humanos e animais podem ser prejudicados devido a micotoxinas que esses organismos liberam no meio (AMORIN et al., 2011). Suas características vegetativas, ao serem observadas em microscópio apresentam certa semelhança em sua forma com "canoa" (Figura 5).



**Figura 5.** Esporos de *Fusarium sp.*

A maioria dos fungos que foram identificados são endofíticos (incluindo *Penicillium* e *Trichoderma*), estes fungos são classificados como microrganismos, cultiváveis ou não, que habitam o interior dos tecidos vegetais ou o solo, não causando danos ao hospedeiro e nem o desenvolvimento de estruturas externas destes, como raízes. Sabe-se que estes microrganismos são capazes de produzir substâncias antagônicas a outros organismos e que ainda podem auxiliar no desenvolvimento das plantas (AZEVEDO, 1998). Existem algumas espécies de *Trichoderma* capazes de colonizar as superfícies de raízes de plantas e mudar as substâncias metabolizadas pelas raízes, estimulando a defesa das plantas e aumentando a disponibilidade de nutrientes e a tolerância ao estresse. Deste modo a constatação da presença de isolados de *Trichoderma* nas amostras analisadas pode ser vista como um fator positivo (NACHTIGAL, 2012).

Em relação ao *Fusarium* encontrado na área, este será melhor estudado para que métodos de controle já sejam implantados com intuito de proteger as culturas que serão implantadas no local. Sabe-se que este fungo é responsável por danos e perda em inúmeras culturas. No caso de hortalças, por exemplo, a fusariose ou murcha de fusário



# 8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:  
do saber acadêmico à prática social"

Realização:



representa uma das ameaças à cultura da alface no Brasil. Este fungo afeta de forma significativa a produtividade e a qualidade, podendo causar perdas superiores a 70% (TOFOLI et al., 2012). A podridão radicular causada por *F. solani* e a murcha causada por *F. oxysporum*, vem causando perdas significativas em cultivos sob estufas de pepino (*Cucumis sativus* L.) no Estado de São Paulo.

## Conclusões

Através dos dados obtidos, pode-se concluir que, há uma preocupação em relação às culturas a serem plantadas no local, devido a presença do fungo do gênero *Fusarium* sp. Estudos mais detalhados serão necessários, para avaliação das relações entre os microrganismos identificados em relação às plantas que serão semeadas na região a ser instalada a horta.

- AZEVEDO, J. L. Microrganismos endofíticos. In: MELO, I. S.; AZEVEDO, J. L. (Ed.) Ecologia microbiana. Jaguariúna: EMBRAPA, 1998. p. 117-137.
- BARBOSA, H. R.; TORRES, Bayardo B.. Microbiologia básica. São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte: Atheneu, 2000. 196 p.
- MELO, I. S. ; VALARINI, P. J.. Potencial de rizobactérias no controle de *Fusarium solani* (Mart.) Sacc. em pepino (*Cucumis sativum* L.). **Sci. agric. (Piracicaba, Braz.)**, Piracicaba, v. 52, n. 2, p. 326-330, 1995.

- MORIM, L.; REZENDE, J.A.M.; BERGAMIN FILHO, A.. Manual de Fitopatologia: Princípios e Conceitos. 4. ed. Volume 1 Piracicaba, SP: Ceres, 2011. 704p.
- NACHTIGAL, G.F. Espécies de Trichoderma: fungos benéficos a serem favorecidos por práticas adequadas de manejo. 2012. Artigo em Hypertexto. Disponível em: <[http://www.infobibos.com/Artigos/2012\\_1/Trichoderma/index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2012_1/Trichoderma/index.htm)>. Acesso em: 28/6/2013
- OERKE, E.C. Crop losses to pests. Journal of Agricultural Science, v.144, p.31-43, 2006.
- SAVARY, A.; FICKE, A.; AUBERTOT, J. N; HOLLIER, C. Crop losses due to diseases and their implications for global production losses and food security. Food Security, 2012, v. 4, p. 519-537.
- SILVEIRA, R. R.; SGANZERLA, F. A. Auxílio Na Diagnose De Doenças De Plantas À Comunidade Acadêmica Da Uems - Aquidauana. 2015. Disponível em: <<http://periodicos.uems.br/novo/index.php/semex/article/viewFile/2400/1204>>. Acesso em: 01 de mai de 2015.
- TOFOLI, J. G.; DOMINGUES, R.J.; FERRARI, J. T.; NOGUEIRA, E. M. C.; Fusariose da alface: agente causal, sintomas e manejo 2012. Disponível em <[http://www.biologico.sp.gov.br/artigos\\_ok.php?id\\_artigo=168](http://www.biologico.sp.gov.br/artigos_ok.php?id_artigo=168)>. Acesso em 16 de agosto 2015.