

# DOENÇAS FÚNGICAS EM PLANTAS ORNAMENTAIS EM UBERLÂNDIA-MG

## FUNGAL DISEASES IN ORNAMENTAL PLANTS IN UBERLÂNDIA-MG

Flavia Junho SOLOGUREN<sup>1</sup>; Fernando César JULIATTI<sup>2</sup>

1. Mestranda, Instituto de Ciências Agrárias - ICIAG, Universidade Federal de Uberlândia - UFU; 2. Professor Titular, IGIAG/UFU. [juliatti@ufu.br](mailto:juliatti@ufu.br)

**RESUMO:** O levantamento da ocorrência de doenças em plantas ornamentais poderá ser referência para os produtores e ajudar na escolha das medidas de controle adequadas. O presente trabalho tem como objetivo diagnosticar as doenças de plantas ornamentais causadas por fungos, com base nos sintomas e sinais de parte aérea das plantas, na cidade de Uberlândia, MG. A realização das análises dos materiais doentes foi feita na Clínica Fitopatológica – LAFIP do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia, MG. A pesquisa englobou a coleta das plantas com sintomas e catalogação de espécimes para diagnose através das amostras da parte aérea. Em seguida foram analisadas as plantas com suspeita de infecção examinando, macroscopicamente sob microscópio estereoscópico as lesões. Em seguida observou-se as estruturas do patógeno sob o microscópio ótico composto. Foram encontrados num total de 30 hospedeiros diferentes, 23 gêneros de fungos, sendo 20 fungos encontrados em folhas, 2 em caule e 1 em bráctea. Os gêneros dos fungos fitopatogênicos mais prevalentes foram *Pestalotiopsis* e *Alternaria*. Foram encontrados em maior quantidade Ascomycetes do que Deuteromycetes, no local e época amostrada. A incidência de fungos foi maior em palmeiras ornamentais.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Pestalotiopsis*, *P. plamarum*, *Alternaria*, identificação, plantas ornamentais, fungos.

### INTRODUÇÃO

O setor de produção e comercialização de flores e plantas ornamentais tem experimentado um marcante crescimento nos últimos quarenta anos e tem se desenvolvido como um dos ramos econômicos mais promissores da agricultura moderna. A indústria da floricultura tornou-se o maior setor econômico internacional, atingindo proporções substanciais e gerando grande interesse de produtores e investidores em todos os continentes. O desenvolvimento desta indústria está baseado no suprimento de flores e plantas de alta qualidade, na tecnologia do transporte e embalagens e no lançamento de produtos inovadores, sendo o controle de doenças um pré-requisito para o sucesso desta cadeia produtiva (IMENES; ALEXANDRE, 2001). A produção brasileira de flores e plantas ornamentais está distribuída principalmente nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Santa Catarina, Pernambuco e Rio Grande do Sul, ocupando uma área de 4.500 hectares. Mais de 3.600 produtores respondem por negócios em torno de R\$ 350 milhões e 10.000 pontos de vendas. As taxas de crescimento estão em torno de 20% ao ano, podendo ser considerada entre as maiores de nossa economia. O mercado brasileiro de flores passou de US\$700 milhões em 1995, para um valor estimado em US\$ 1,3 bilhões em 1998 (CEASA CAMPINAS, 2000 e MATOS, 2000). Atualmente

este mercado supera as cifras de mais de US\$ 1,5 bilhões tanto para o varejo quanto para exportação (20 % do mercado mundial). O volume exportado superou US\$ 14 milhões até setembro de 2003 (BRASIL, 2006).

O Brasil apresenta um consumo per capita de 6,0 US\$ por ano, enquanto países como Noruega, Suécia, Suíça e Dinamarca o consumo médio per capita está acima de US\$ 100. Reflete neste quadro a renda per capita brasileira 25 vezes menor em relação aos europeus (UNIVERSIDADE ESTADUAL DA BAHIA - UNEB, 2006).

A produção mundial de flores e plantas ornamentais ocupa uma área estimada de 190.000 ha, movimentando valores próximos a US\$ 16 bilhões/ano em relação a produtores em consumo e estimado em US\$ 44 bilhões/ano em relação ao varejo (MATOS, 2000). Atualmente, a floricultura paulista ocupa cerca de 60% do mercado nacional, movimentando valores em torno de US\$ 800 milhões no varejo. A participação de cada segmento no mercado de flores está estimada em 30% para a produção, 20% para a distribuição, 10% para os acessórios e 40% para os pontos de venda. Estima-se que o valor total da produção de flores no Estado de São Paulo, em 1998, esteja em torno de US\$ 240 milhões (UNEB, 2006; ESPÍRITO SANTO ONLINE, 2006).

Atualmente o setor produtivo apresenta uma forte tendência de especialização, surgindo produtores de material de propagação (mudas,

sementes e bulbos), que detêm alta tecnologia e representam as grandes multiplicadoras mundiais (IMENES; ALEXANDRE, 2001).

O problema de doenças em plantas ornamentais é bastante particular devido às características de cultivo, com grande número de espécies vegetais e a necessidade de diversidade de condições ambientais para atender exigências da planta. Os principais agentes etiológicos são fungos, bactérias, vírus e nematóides, que podem resultar em pequenas perdas ou mesmo constituir fator limitante a uma determinada cultura. Os prejuízos financeiros causados pelas doenças podem ser diretos, pela queda na produção, alterando tanto a qualidade, incluindo-se a beleza das plantas ornamentais, quanto à quantidade do produto. Os prejuízos indiretos ocorrem pela implantação de medidas de controle, muitas vezes dispendiosas. Muitos dos agentes patogênicos, particularmente fungos e bactérias causadores de podridões moles, bolores e mofos, continuam causando prejuízos pela disseminação por plantas matrizes (PITTA, 1995) e após a colheita no período de armazenamento (SOUZA; NAVES; BOARI, 2001).

Na literatura são apresentados vários gêneros de fungos, na fase teleomórfica e anamórfica que incitam importantes doenças foliares e em outros órgãos vegetais (CHASE, 1987; CHASE; BROCHAT, 1991; WARUMBI, COELHO; LINS, 2004).

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo diagnosticar as doenças de plantas ornamentais causadas por fungos, com base nos sintomas e sinais de parte aérea das plantas no município de Uberlândia-MG, por meio da realização das análises dos materiais doentes na Clínica Fitopatológica – LAFIP, do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia, MG.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Épocas e locais amostrados

O estudo em questão envolveu a diagnose de doenças causadas por fungos em plantas coletadas na cidade de Uberlândia, MG, no período de janeiro de 2003 a junho de 2004. Foram coletadas amostras de cada espécie vegetal, constituídas por folhas, brácteas e caules com sintomas de doenças em jardins, residências e em viveiros da cidade. O material coletado foi armazenado em local seco, entre folhas de jornal e prensados por pesos.

A época de amostragem foi durante o

decorrer do ano, porém a maior parte no inverno, pois foi quando se encontrou o maior número de plantas ornamentais com doenças. As análises fitopatológicas foram realizadas na Clínica Fitopatológica do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia.

### Identificação de fungos

Depois de analisar os primeiros sintomas, as plantas com suspeita de infecção por fungos foram examinadas em microscópio estereoscópico e pelo método direto de constatação de fungos presentes no material. Retirou-se pequenas amostras das frutificações dos mesmos que foram colocadas sobre uma lâmina microscópica, com o meio de montagem lactoglicerol com adição do corante azul-de-algodão, para facilitar a visualização das estruturas hialinas.

Quando a identificação do material não foi possível no exame direto, o material foi colocado em câmara úmida por 2-3 dias e/ou se procedia ao isolamento do fungo. Para tanto, era realizada a desinfestação superficial do material com água e detergente e retirados fragmentos para imersão em álcool 50% e hipoclorito de sódio 2% por 1 a 1,5min e posteriormente em água destilada esterilizada (FERNANDES, 1993).

Isolamentos diretos foram feitos retirando-se fragmentos das colônias diretamente da câmara úmida, com auxílio de uma pinça ou estilete e colocando-se em placas de Petri contendo meio BDA.

Após o crescimento do fungo foram preparadas lâminas das estruturas e examinadas sua morfologia sob microscópio óptico. Utilizaram-se chaves de identificação dos fungos existentes na literatura (SUTTON, 1980) e algumas publicações com ilustrações de fungos (BARNETT; HUNTER, 1972; HANLIN, 1990; ELLIS, 1971;1976; HANLIN; MENEZES, 1996; MENEZES; OLIVEIRA, 1995; ROSSMAN; PALM ;SPIELMAN, 1987).

Durante o processo de observação das lâminas em microscópio ótico, foi acoplado à lente do microscópio, uma máquina digital Cânon Power Shot 4.1 mega pixels e zoom digital de 11 vezes, para que fossem tiradas as fotos com mais precisão e nitidez.

### Análise e interpretação dos dados

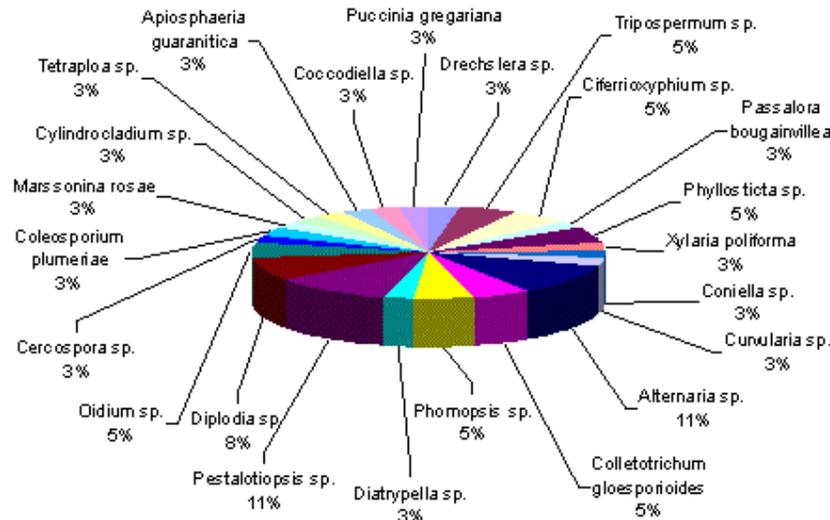
Os dados foram analisados por meio das figuras e tabelas obtidas da incidência das doenças e em relação à frequência dos gêneros de fungos. Assim foi possível interpretar os dados através de uma estatística descritiva a partir da identificação

dos fungos que tiveram a maior ocorrência durante a época e o local amostrado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No período de janeiro de 2003 a julho de 2004 foram encontrados, em 30 hospedeiros com

presença de doenças fúngicas na cidade de Uberlândia, um total de 23 gêneros de fungos diferentes, sendo que 20 gêneros foram encontrados em folhas, 2 em caule e 1 em bráctea (Figura 1). As plantas ornamentais hospedeiras estudadas e os gêneros/ espécies de fungos encontradas no presente estudo encontram-se na Tabela 1.



**Figura 1.** Distribuição dos gêneros de fungos causadores das doenças em plantas ornamentais na cidade de Uberlândia, de janeiro de 2003 a julho de 2004.

**Tabela 1.** Plantas ornamentais hospedeiras e seus respectivos fungos foliares associados em amostras coletadas no período de janeiro de 2003 a julho de 2004, na cidade de Uberlândia-MG.

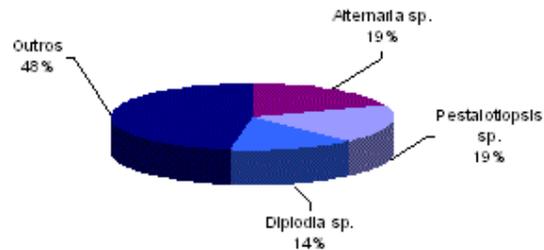
Hospedeiro	Nome Comum	Gênero/Espécie
<i>Agave attenuata</i>	Agave	<i>Drechslera</i> sp.
<i>Alpinia purpurata</i>	Alpinia	<i>Tripospermum</i> sp.
<i>Archontophoenix alexandrae</i>	Palmeira seafórtia	<i>Ciferrioxypium</i> sp.
<i>Bougainvillea spectabilis</i>	Primavera	<i>Passalora bougainvillea</i>
<i>Caryota urens</i>	Palmeira rabo-de-peixe	<i>Phyllosticta</i> sp.
<i>Cocos nuciferus</i>	Coqueiro	<i>Coniella</i> sp.
<i>Dracena fragans</i>	Dracena	<i>Curvularia</i> sp.
<i>Dypsis lutescens</i>	Areca bambu	<i>Alternaria</i> sp.
<i>Helianthus anus</i>	Girassol	<i>Alternaria</i> sp.
<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	Hibisco	<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>
		<i>Phomopsis</i> sp.
<i>Licuala grandis</i>	Palmeira leque	<i>Alternaria</i> sp.
		<i>Pestalotiopsis</i> sp.
		<i>Phomopsis</i> sp.
<i>Livistonia chinensis</i>	Latânia	<i>Diplodia</i> sp.
<i>Moquilea tomentosa</i>	Oiti	<i>Alternaria</i> sp.
		<i>Oidium</i> sp.
<i>Pachystachys lútea</i>	Camarão amarelo	<i>Cercospora</i> sp.
<i>Philodendro bipinnatifidum</i>	Guaimbê	<i>Ciferrioxypium</i> sp.
<i>Phoenix roebelinii</i>	Fênix	<i>Diplodia</i> sp.
<i>Pleomele reflexa</i>	Dracena-real	<i>Phyllosticta</i> sp.
<i>Plumeria rubra</i>	Jamim-manga	<i>Coleosporium plumierae</i>
<i>Podocarpus macrophyllus</i>	Podocarpó	<i>Pestalotiopsis</i> sp.

Continua...

<i>Roystonea oleracea</i>	Palmeira imperial	<i>Pestalotiopsis</i> sp.
<i>Rosa chinensis</i>	Roseira	<i>Marssonina rosae</i>
<i>Rhapis excelsa</i>	Ráfis	<i>Pestalotiopsis palmarum</i>
<i>Salvertia convallariaeodora</i>	Chapéu de couro	<i>Cylindrocladim</i> sp.
<i>Spathodea vernicosa</i>	Espatódea	<i>Tripospermum</i> sp.
<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Gerivá	<i>Diplodia</i> sp.
		<i>Tetraploa</i> sp.
<i>Tabebuia chrysotricha</i>	Ipê amarelo	<i>Oidium</i> sp.
		<i>Aphiosphaeria guaranítica</i>
<i>Tibouchina grandiflora</i>	Quaresmeira	<i>Cocodiella</i> sp.
<i>Xylopia aromática</i>	Pimenta de macaco	<i>Puccinia gregariana</i>

Os gêneros de fungos de maior ocorrência nas plantas ornamentais estudadas foram *Pestalotiopsis* e *Alternaria*. Ambos ocorreram em quatro plantas ornamentais diferentes (Figura 2). Observou-se maior incidência dos gêneros citados

em palmeiras ornamentais. Observa-se que o gênero *Pestalotiopsis* apareceu em três espécies de palmeiras (Figuras 11, 13, 15 e 16). Após análise de folhas doentes a frequência tanto de *Alternaria* como de *Pestalotiopsis* foi de 19 % (Figura 2).



**Figura 2.** Frequência de ocorrência dos fungos mais encontrados em folhas na cidade de Uberlândia-MG, no período de janeiro a julho de 2004.

A Tabela 2 apresenta as plantas ornamentais hospedeiras e os respectivos gêneros/espécies de patógenos detectados após amostragens e análises de caules doentes em laboratório. Nas análises de brácteas foi encontrada apenas a espécie *Colletotrichum gloeosporioides*, em helicônia (*Heliconia rostrata*) (Figura 9). Os principais agentes etiológicos causadores das doenças foram os pertencentes à divisão Ascomycotina com 70% das ocorrências, seguindo-se a divisão Deuteromycotina com 30%. Justifica-se esta ocorrência, provavelmente, à maior produção da fase ascógena nas condições de inverno, quando foi coletada a maioria das

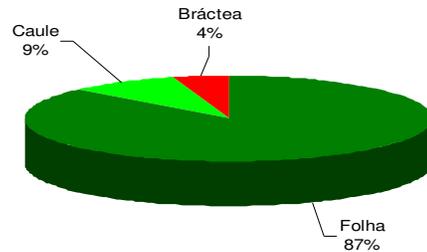
amostras para análise. Nas Figuras de 4 a 17 estão apresentadas diferentes sintomatologias para os principais fungos encontrados, bem como sua estrutura e morfologia reprodutiva. Trabalho semelhante a este foi realizado na região de Lavras - MG, onde foram incluídas algumas espécies ornamentais e os agentes fitopatogênicos encontrados (POZZA, 1994). Segundo Freire, 2006 a espécie *Colletotrichum gloeosporioides* é encontrada em helicônias em todo o Brasil. O autor recomenda poda de limpeza, para reduzir o inoculo, seguida de pulverizações com oxicleto de cobre ou thiabendazole para controlar a doença.

**Tabela 2.** Plantas ornamentais hospedeiras e respectivos patógenos associados em amostras de caules, detectados no período de janeiro de 2003 a julho de 2004 na cidade de Uberlândia - MG.

Hospedeiro	Nome Comum	Gênero/Espécie
<i>Hibiscus rosa sinensis</i>	Hibisco	<i>Diatrypella</i> sp.
<i>Cassia leptophylla</i>	Falso-barbatimão	<i>Xylaria poliforma</i>

Nota-se pela Figura 3 que o número de patógenos encontrados, durante a época e local de

coleta, foi significativamente maior em folhas do que em outro órgão das espécies de plantas hospedeiras.



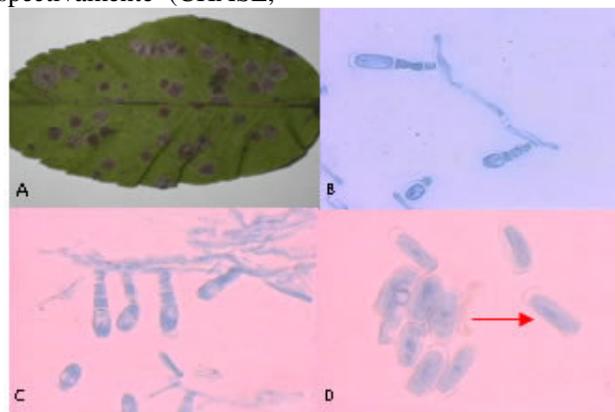
**Figura 3.** Porcentagem de fungos encontrados em: folhas, caules e brácteas de plantas ornamentais, na cidade de Uberlândia - MG, no período de janeiro de 2003 a julho de 2004.

Segundo Warumbi, Coelho e Lins (2004), entre as principais doenças fúngicas em plantas ornamentais e flores tropicais, estão as espécies *Colletotrichum gloesporioides*, causadora da antracnose e *Bipolaris incurvata*, causadora da mancha foliar, em helicônias. Foi encontrada também, a mancha de glomerella, causada por *Glomerella cingulata*, anamorfo ou fase ascógena de *Colletotrichum gloesporioides*. Os autores também relatam a mancha de deightoniella, causada pelo fungo *Deightoniella torulosa* (*Helminthosporium torulosum*), mancha de curvularia (*Curvularia lunata*), mancha de guignardia (*Guignardia sp.*), ferrugem dos antúrios (*Uredo anturii*), podridão de raízes e rizomas causada por *Rhizoctonia solani* e *Fusarium oxysporum*. As doenças conhecidas como mancha de *Cercospora*, mancha de *Cylindrocladium*, mancha de *Cladosporium* (*C. herbarum*) e oídio (*Oidium sp.*), também são importantes patógenos em plantas ornamentais nos trópicos. Os autores apontam para o uso de métodos culturais, genéticos e químicos no controle das doenças para todos os grupos de doenças.

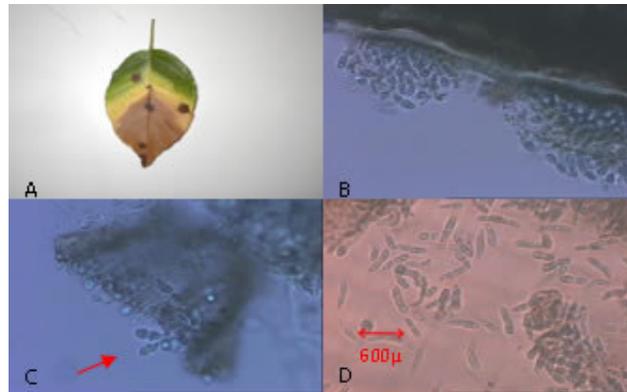
As espécies *Alternaria alternata* e *Alternaria panax* são apresentadas como importantes patógenos em *Calathea insignis* e *Brassaia actinophylla*, respectivamente (CHASE,

1987). Para Chase e Broschat, 1991 a espécie patogênica *Pestalotiopsis palmarum* é um importante causador de manchas foliares em palmeiras como as espécies *Caryota mitis*, *Caryota urens*, *Cocos nucifera*, *Raphis excelsa* e *Roystonea elata*. No presente trabalho foi encontrado o gênero *Pestalotiopsis*, como o mais freqüente (19%), inclusive em palmeiras como *Raphis excelsa* e *Roystonea oleraceae*. Provavelmente, ambas ocorrências tratam da mesma espécie *Pestalotiopsis palmarum* que é a mais comum nas palmeiras.

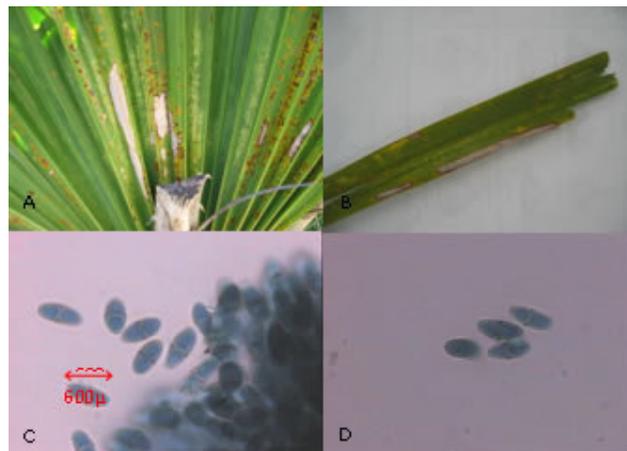
Nas Figuras 4 a 17 estão apresentadas as sintomatologias para os principais gêneros ou espécies fitopatogênicas encontradas. Entre os fungos mais encontrados observa-se nas Figuras 11, 13, 15 e 16, o gênero *Pestalotiopsis*, que ocorreu com alta frequência nas palmeiras *Roystonea*, *Podocarpus*, *Raphis* e *Licuala*. Nos sintomas observados nota-se a queima da área fotossintética (perda da área verde), o que pode comprometer estética e o desenvolvimento das plantas. Urge, deste modo o uso de fungicidas benzimidazóis e fungicidas cúpricos sintéticos (sulfato, oxiclreto, óxido ou hidróxido) ou caldas cúpricas para proteger as folhas no início das primeiras lesões ou sintomas iniciais. Folhas velhas e doentes (inóculo), devem ser removidas do local e queimadas.



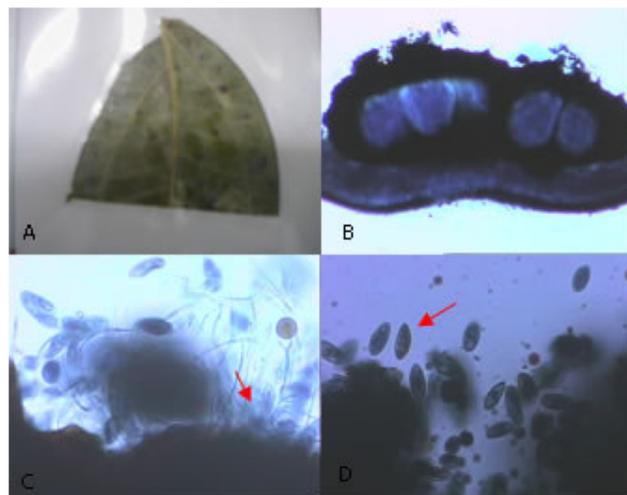
**Figura 4.** *Oidium sp.* sobre *Moquilea tomentosa*, (A) folha com sintoma; (B) e (C) conidióforos e conídios; (D) conídios.



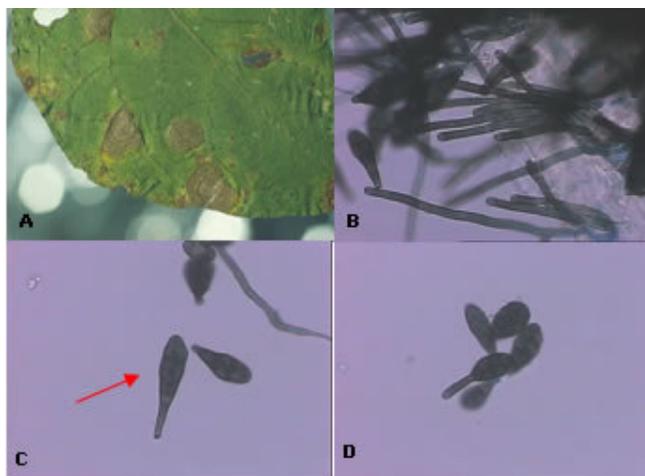
**Figura 5.** *Marssonina rosae* sobre *Rosa chinensis*, (A) folha com sintoma; (B) acérculos; (C) e (D) conídios.



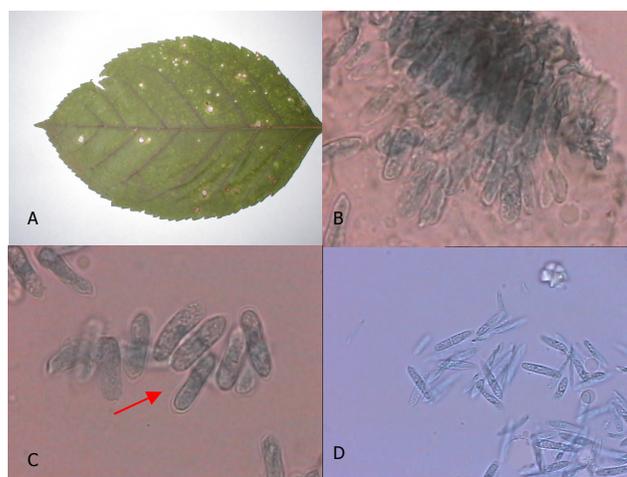
**Figura 6.** *Diplodia* sp. sobre *Livistonia chinensis*, (A) e (B) sintomas; (C) e (D) conídios.



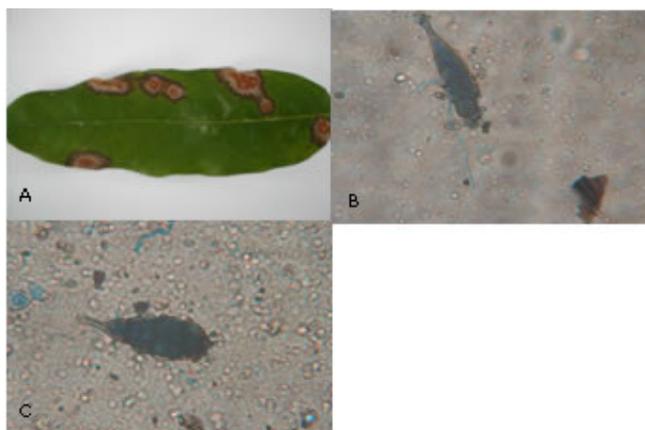
**Figura 7.** *Coccidiella* sp. sobre *Tibouchina grandiflora*; (A) folha com sintoma; (B) corte transversal dos estromas; (C) e (D) ascósporos.



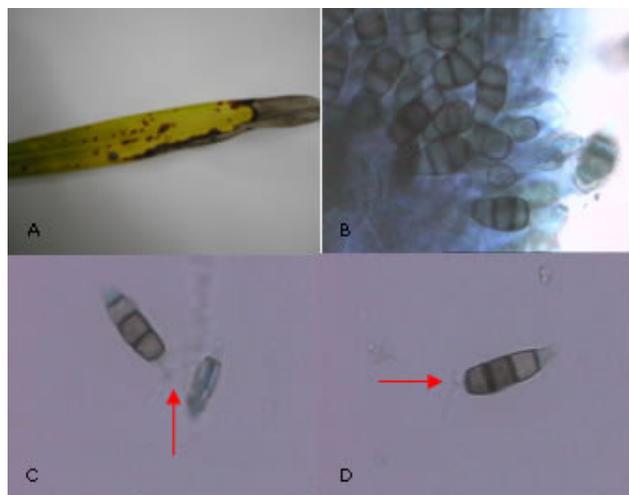
**Figura 08.** *Alternaria* sp. sobre *Helianthus anus*, (A) folha com sintoma; (B) conidióforos e conídios; (C) e (D) conídios.



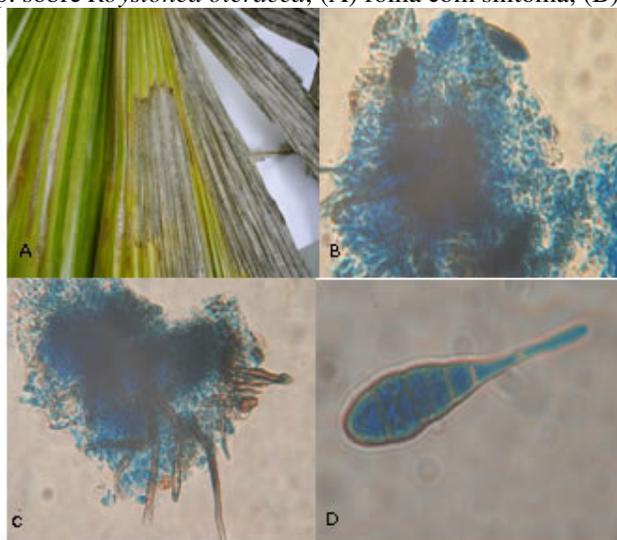
**Figura 09.** *Colletotrichum gloeosporioides* sobre *Hibicus rosa-sinensis*, (A) folha com sintoma; (B) conidióforos e conídios; (C) e (D) conídios.



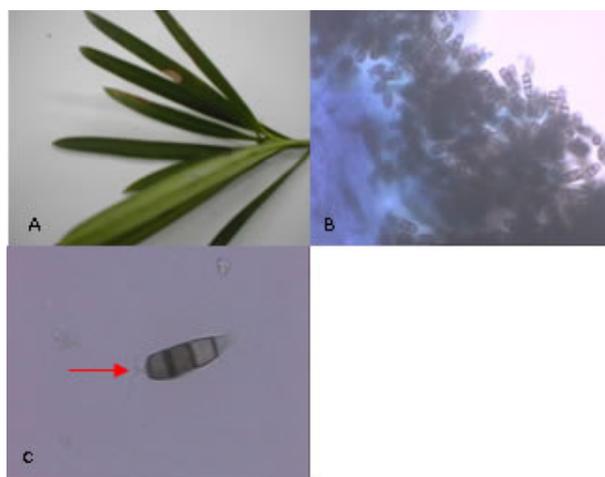
**Figura 10.** *Alternaria* sp. sobre *Moquilea tomentosa*, (A) folha com sintoma;



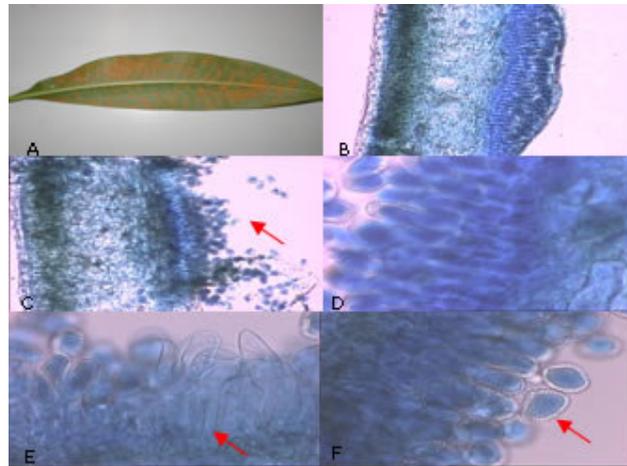
**Figura 11.** *Pestalotiopsis* sp. sobre *Roystonea oleracea*, (A) folha com sintoma; (B), (C) e (D) conídios.



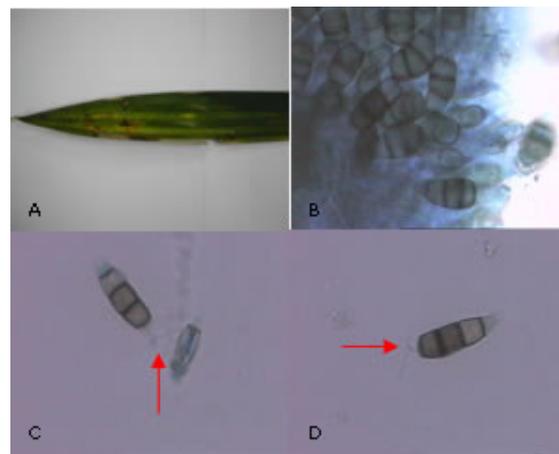
**Figura 12.** *Alternaria* sp. sobre *Licuala grandis*, (A) folha com sintoma; (B) e (C) conídios; (D) conidióforos.



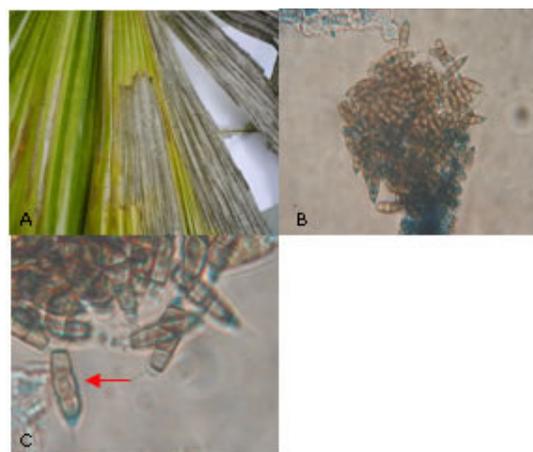
**Figura 13.** *Pestalotiopsis* sp. sobre *Podocarpus macrophyllus*, (A) folha com sintoma; (B) e (C) conídios.



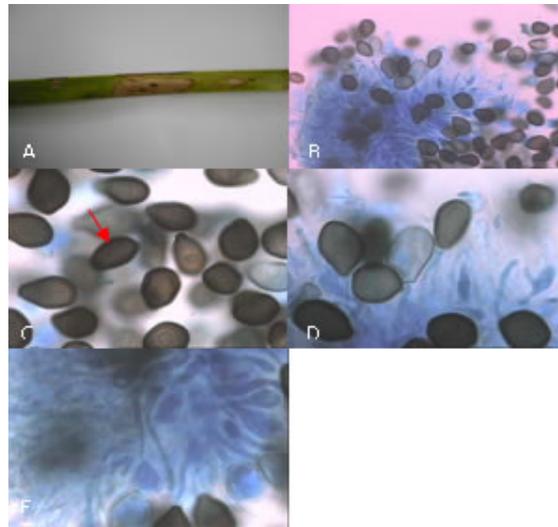
**Figura 14.** *Coleosporium plumeriae* sobre *Plumeria rubra*, (A) folha com sintoma; (B) corte transversal do tégio; (C) uréδιο; (D) e (E) células esporogênicas; (F) uredósporos.



**Figura 15.** *Pestalotiopsis* sp. sobre *Rhaps excelsa*, (A) folha com sintoma; (B), (C) e (D) conídios.



**Figura 16.** *Pestalotiopsis* sp. sobre *Licuala grandis*, (A) folha com sintoma; (B) e (C) conídios.



**Figura 17.** *Coniella* sp. sobre *Cocos nuciferus*, (A) folha com sintoma; (B) e (C) conídios mostrando os conidióforos; (D) e (E) células conidiogênicas e conídios.

## CONCLUSÕES

Os fungos mais encontrados na cidade de Uberlândia, MG dentre as plantas pesquisadas, foram os gêneros *Pestalotiopsis* sp. e *Alternaria* sp.

seguidos por *Diplodia* sp. Ocorreu maior frequência de fungos em folhas, quando comparado a outro órgão vegetativo. As palmeiras ornamentais apresentaram maior incidência de fungos do gênero *Pestalotiopsis*, em relação outras espécies.

**ABSTRACT:** The evaluation of ornamental plant diseases will serve as a reference to the growers and will help them to choose measures to their adequate control. The present paper aimed to identify ornamental plant diseases caused by fungus in Uberlândia region in the state of Minas Gerais, Brazil. The work comprised the study of disease symptoms and pathogen signals on the aerial plant parts. The infected material analysis was done at the Phytopathological Clinic - LAFIP - Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Uberlândia – MG. The research involved collection of diseased plants and sampling aerial plant parts for diagnostic purpose. After that, the samples were checked for the presence of fungus infection using stereoscopic and microscopic examination. It was found in a total of 30 different hosts, 23 fungus genera, being 20 fungi found in leaves, 2 in stem and 1 in another parts. The species of plant pathogenic fungi most prevalents were *Pestalotiopsis* sp. and it would *Alternaria* sp. It was found in larger amount of Ascomycetes than Deuteromycetes in the locations and time sampled. The incidence of fungi in Palm trees was larger than in another ornamental plants.

**KEYWORDS:** *Pestalotiopsis*. *P. palmarum*. *Alternaria*. Identification. Fungi. Ornamental Plantas.

## REFERÊNCIAS

BARNETT, H. L.; HUNTER, B. B. **Illustrated genera of imperfect fungi**. Minneapolis: Burgess Publishing Company, 1972. p. 241.

BRASIL. **Exportações Brasileiras de Plantas Vivas e Produtos de Floricultura**. Período 1992 a 2003. [http://www.aprendendoaexportar.gov.br/flores/setor/part\\_brasil.asp](http://www.aprendendoaexportar.gov.br/flores/setor/part_brasil.asp). Acesso em: 22 dez. 2006.

CEASA CAMPINAS. **Mercado de flores e plantas: o maior da América Latina**. Dez. 2002. Disponível em: [http://www.ceasacampinas.com.br/cc\\_merc\\_f\\_po.htm](http://www.ceasacampinas.com.br/cc_merc_f_po.htm). Acesso em: 10 set. 2004.

CHASE, A. R. **Compendium of ornamental foliage plant diseases**. Saint Paul: American Phytopathological Society Press, 1987. 92 p.

CHASE, A. R.; BROSCAT, T. K (Ed.). **Diseases and disorders of ornamental palms**. Saint Paul: APS Press, 1991. 56 p.

ELLIS, M. B. **Dematiaceous hyphomycetes**. Kew: Commonwealth Mycological Institute, 1971. p. 608.

ELLIS, M. B. **More dematiaceous hyphomycetes**. Kew: Commonwealth Mycological Institute, 1976. p. 507.

ESPIRITO SANTO ONLINE. **Floricultura**. 2005. Disponível em:  
<[http://www.seag.es.gov.br/floricultura\\_caracterizacao.htm](http://www.seag.es.gov.br/floricultura_caracterizacao.htm)>. Acesso em: 26 set. 2006.

FERNANDES, M. R. **Manual para laboratório de fitopatologia**. Passo Fundo: EMBRAPA– CNPT, 1993. p. 128.

FREIRE, F. C. O. Doenças atuais e potenciais das principais frutíferas e flores ornamentais no nordeste. **Fitopatologia Brasileira**, Lavras, v. 31, p. S38-S44, 2006. Suplemento.

HANLIN, R. T. **Illustrated genera of Ascomycetes**. Saint Paul: The American Phytopathological Society, 1990. p. 263.

HANLIN, R. T.; MENEZES, M. **Gêneros ilustrados de Ascomiceto**. Recife: Imprensa da Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1996. p. 274.

IMENES, S. D. L., ALEXANDRE, M. A. V. **Pragas e doenças em plantas ornamentais**. São Paulo: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, Instituto Biológico, 2001. 1 CD-ROM.

MATOS, J. R. **Flores de corte**. Dez. 2000. Disponível em:  
<[http://www.pe.sebrae.com.br/Portal/interacto/documentos/Flores\\_mundial.pdf](http://www.pe.sebrae.com.br/Portal/interacto/documentos/Flores_mundial.pdf)>. Acesso em: 10 jan. 2005.

MENEZES, M.; OLIVEIRA, S. M. A. **Fungos fitopatogênicos**. Recife: Imprensa Universitária, UFRPE, 1995. 277 p.

PITTA, G. P. B. **Flores e plantas ornamentais para exportação: aspectos fitossanitários**. Brasília, DF: EMBRAPA-SP, 1995. p. 50.

POZZA, E. A. **Ocorrência de doenças da parte aérea de plantas na região de Lavras – MG**, 1994. 97 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 1994.

ROSSMAN, A. Y.; PALM, M. E.; SPIELMAN, L. **A literature guide for the identification of plant pathogenic fungi**. Saint Paul: American Phytopathological Society, 1987. 252 p.

SOUZA, R. M. de; NAVES, R. de L.; BOARI, A. de J. **Doenças de plantas ornamentais**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001. 84 p.

SUTTON, B. C. **The Coelomycetes: fungi imperfecti with pycnidia Acervuli and Stromata**. Kew: Commonwealth Mycological Institute, 1980. p. 696.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA BAHIA. **Floricultura no mundo**. Disponível em:  
<<http://www.uesb.br/flower/flormundo.html>>. Acesso em: 25 set. 2006.

WARUMBY, J. F.; COELHO, R. S. B.; LINS, S. R. O. **Principais doenças e pragas em flores tropicais no estado e Pernambuco**. Recife: SEBRAE, 2004. 98 p.