

## DIVERSIDADE DE FUNGOS EM ESPÉCIES NATIVAS E CULTIVADAS DE ORQUÍDEAS NO SUL DA BAHIA

*Cristiane D. dos Santos*<sup>1,2\*</sup>, *Roberval O. da Silva*<sup>1</sup>, *Eliane L. Candeias*<sup>1</sup>, *Nadja S. Vitória*<sup>3</sup>, *Edna Dora M. N. Luz*<sup>4</sup> e *José Luiz Bezerra*<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Recôncavo da Bahia/ Centro de Ciências, Agrárias e Biológicas, Rua Rui Barbosa, 710, 44.380-000, Cruz das Almas, BA, Brasil. <sup>2</sup>Universidade Estadual de Santa Cruz/Departamento de Ciências Agrárias e Ambientais, Rodovia Ilhéus-Itabuna, km 16, 45662-900, Ilhéus, BA, Brasil. <sup>3</sup>Universidade do Estado da Bahia/Departamento de Educação, Rua do Gangorra, nº 503, 48.608-240, Bairro Alves de Souza, Paulo Afonso, BA, Brasil.

<sup>4</sup>Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC)/CEPEC, km 22 Rodovia Ilhéus/Itabuna, 45600-970, Itabuna, Bahia, Brasil.

\*Autor para correspondência: [agrocristiane@yahoo.com.br](mailto:agrocristiane@yahoo.com.br)

As orquídeas são uma riqueza botânica singular pela grande diversidade e beleza de suas espécies muito apreciadas na floricultura. Apesar de rústicas são hospedeiras de muitos fungos, alguns deles patogênicos. Este trabalho teve como objetivos: estudar a diversidade dos fungos encontrados nas orquídeas silvestres e cultivadas do sul da Bahia e a quantificação dessas espécies fúngicas encontradas nas orquídeas estudadas de acordo com os locais, os gêneros botânicos e época do ano. Foram realizadas doze coletas em seis municípios diferentes, divididas nos períodos de maior e menor índice pluviométrico. O isolamento e a identificação foram feitos no Laboratório de Biodiversidade de Fungos da CEPLAC. Constatou-se maior abundância e diversidade de fungos no período de dezembro de 2010 a janeiro de 2011 do que no período de junho a setembro de 2011. Foram encontrados numerosos fungos patogênicos, endofíticos e sapróbios em orquídeas no Sul da Bahia, dos quais 12 são novos registros para a ciência quanto à distribuição geográfica e/ou ocorrência em novos hospedeiros. Um total de 24 espécies de fungos foi observado nos dois períodos de coleta.

**Palavras-chave:** Epifitismo, endofitismo, fungos, Orchidaceae

**Diversity of fungi on wild and cultivated orchids in Southern Bahia.** Orchids are considered a rich treasure to the world of botany due to its diversity and beauty which is prized by floriculture. Despite being considered relatively rustic they are hosts to many fungi including pathogenic species. The scope of this paper was: to study the diversity of fungi in wild and cultivated orchids in Southern Bahia, and the quantification of these fungal species found in orchids studied in relation to local, plant genera and time of the year. Twelve samples were collected in six different municipalities during periods of high and low rainfall. Isolations and identifications were made in the Laboratory of Fungal Biodiversity of CEPLAC, Ilhéus, Bahia, Brazil. Abundance and diversity of fungi were higher during December 2010 and January 2011. Numerous pathogenic, endophytic and saprobic fungi were found in orchids in Southern Bahia, of which 12 are new records for science regarding the geographical distribution and / or occurrence in new hosts. A total of 24 fungal species were collected for the two periods of collection.

**Key words:** Epiphytism, endophytism, fungi, Orchidaceae

## Introdução

A família Orchidaceae tem aproximadamente 899 gêneros, mais de 27.000 espécies aceitos e 120.000 híbridos (The Plant List 2017). O Brasil possui 220 gêneros, sendo 27 endêmicos e 2475 espécies, das quais 1589 são endêmicas. É o país com maior diversidade e quantidade de orquídeas juntamente com a Colômbia e a Venezuela (Flora do Brasil 2020, 2018). O comércio dessas plantas anualmente gera em torno de 20 milhões de dólares (Moreira et al., 2007).

Apesar disso, existem poucos estudos científicos sobre a diversidade de fungos associados a essas plantas. As doenças causadas por fungos nas orquídeas representam um grande problema para os produtores e cultivadores dessas plantas e por isso tem recebido mais atenção no Brasil (Klein, 2008). Este estudo revela a ocorrência de fungos presentes em orquídeas no sul da Bahia incluindo espécies parasitas e patogênicas.

## Metodologia

### Área de coleta

As coletas foram realizadas no período de 17/12/2010 a 05/09/2011 em seis municípios (Itabuna, Ibicuí, Itororó, Ilhéus, Itapebí e Jussari) do sul da Bahia. Durante esse período foram feitas duas coletas em cada município, sendo a primeira realizada no período dezembro de 2010 a janeiro de 2011 e a segunda no período de julho de 2011 a setembro de 2011. As coletas foram realizadas em orquidário a céu aberto e sob árvores (Ilhéus); orquidário ripado e telado (Itapebí); orquidário improvisado sobre cobertura residencial (Itabuna); orquidários em quintais (Ibicuí, Itororó); árvores povoadas natural e artificialmente (Jussari). As coletas de Itapebí, Ilhéus, Itabuna e Jussari foram realizadas em área de Mata Atlântica enquanto que as de Itororó e de Ibicuí em área de transição entre Mata Atlântica e áreas caracterizadas por vegetação rasteira e capoeiras.

### Isolamento

As plantas com sintomas e sinais de doenças foram levadas ao Laboratório de Biodiversidade de Fungos do Centro de Pesquisa do Cacau (CEPEC) da

Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), onde foram lavadas com sabão neutro em água corrente e em seguida foram cortadas em fragmentos de 5 milímetros. Os fragmentos com uma parte doente e a outra sadia foram desinfetados em álcool 70% por 2 minutos, hipoclorito de sódio a 1% por 2 minutos, lavados por 4 vezes em água destilada e esterilizada (ADE) e transferidos para placas de Petri com meio de batata-dextrose-agar (BDA). Após o aparecimento das colônias estas foram purificadas e identificadas quanto à espécie.

### Identificação

As identificações genéricas e específicas foram feitas a partir de culturas puras dos fungos em meios BDA, em placas de Petri, com cinco a 30 dias de crescimento. A caracterização morfológica foi procedida através de observações das características macroscópicas das colônias e microscópicas das estruturas somáticas e reprodutivas. Com o auxílio de chaves taxonômicas existentes na literatura especializada chegou-se à identificação dos gêneros, enquanto que as espécies foram identificadas comparando-se as descrições específicas segundo: Arx & Muller (1954), Guba (1961), Muller & Arx (1962), Seifert et al. (2011).

### Cálculo dos padrões de biodiversidade

Os padrões ecológicos observados foram: Constância de ocorrência (espécies constantes W – presentes em mais de 50% das amostras; espécies acessórias Z – presentes em 25 a 50% das amostras e espécies acidentais Y – presentes em menos de 25% das amostras), frequência e similaridade segundo a metodologia de Dajoz (1983), Hynes (1950) e Odum (1997), respectivamente.

## Resultados e Discussão

Foram encontrados fungos em 29 gêneros de orquídeas conhecidas e algumas não classificadas genericamente por falta de floração durante à época de coleta. Foram feitos 332 isolamentos, dos quais foi possível identificar 210 isolados pertencentes a 24 espécies fúngicas. Os 122 isolados restantes não produziram estruturas de reprodução em meio de cultura sendo denominados como *Mycelia sterilia*. As

espécies encontradas pertencem a 20 gêneros de fungos (Figura 1). O gênero *Colletotrichum* Corda foi o mais frequente com (56,89%), seguido por *Phyllosticta* Pers. (8,62%), *Glomerella* Spauld. & H. Schrenk e *Nodulisporium* Preuss (6,32%), *Pestalotiopsis* Steyaert (5,17%), *Fusarium* Link (2,87%), *Nigrospora* Zimm. (2,29%), *Lasiodiplodia* Ellis & Everh. (1,72%), *Phomopsis* Sacc. & Roum., *Vizella* Sacc. e *Xylaria* Hill ex Schrank (1,14%). Os demais gêneros foram obtidos em frequências menores que 1%. Em relação à frequência, *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) Penz. & Sacc. complexo, *Phyllosticta captalensis* Henn., *Glomerella cingulata* (teleomorfo de *Colletotrichum*), *Nodulisporium* sp., *Pestalotiopsis algeriensis* (Sacc. & Berl.) W.P. Wu, *P. clavispora* (G.F. Atk.) Steyaert,

*P. neglecta* (Thüm.) Steyaert, *P.* (Thüm.) H.T. Sun & R.B. Cao e *P. pauciseta* (Sacc.) Y.X. Chen foram as espécies mais frequentes. A constância para 14 espécies (*Aspergillus niger* Tiegh., *Astrosphaeriella* aff. *lopiostomopsis*, *Chaetomium* sp., *Cladosporium cladosporioides* (Fresen.) G.A. de Vries, *Didymosphaeria* aff. *brasiliensis*, *Guignardia endophyllicola* Okane, Nakagiri & Tad. Ito, *Nigrospora sacchari* (Speg.) E.W. Mason, *Manginula* sp., *Muyocopron corrientinum* Speg., *Phomopsis* sp., *Stachylidium bicolor* Link, *Vizella royenae* (Doidge) Arx & E. Meüll. *Xylaria* sp.) foi considerada acidental. Oito espécies (*C. gloeosporioides* complexo, *G. cingulata* (Stoneman) Spauld. & H. Schrenk, *P. algeriensis*, *P. clavispora*, *P. neglecta*, *P. pauciseta*, *P. osyridis* e *P. captalensis*)

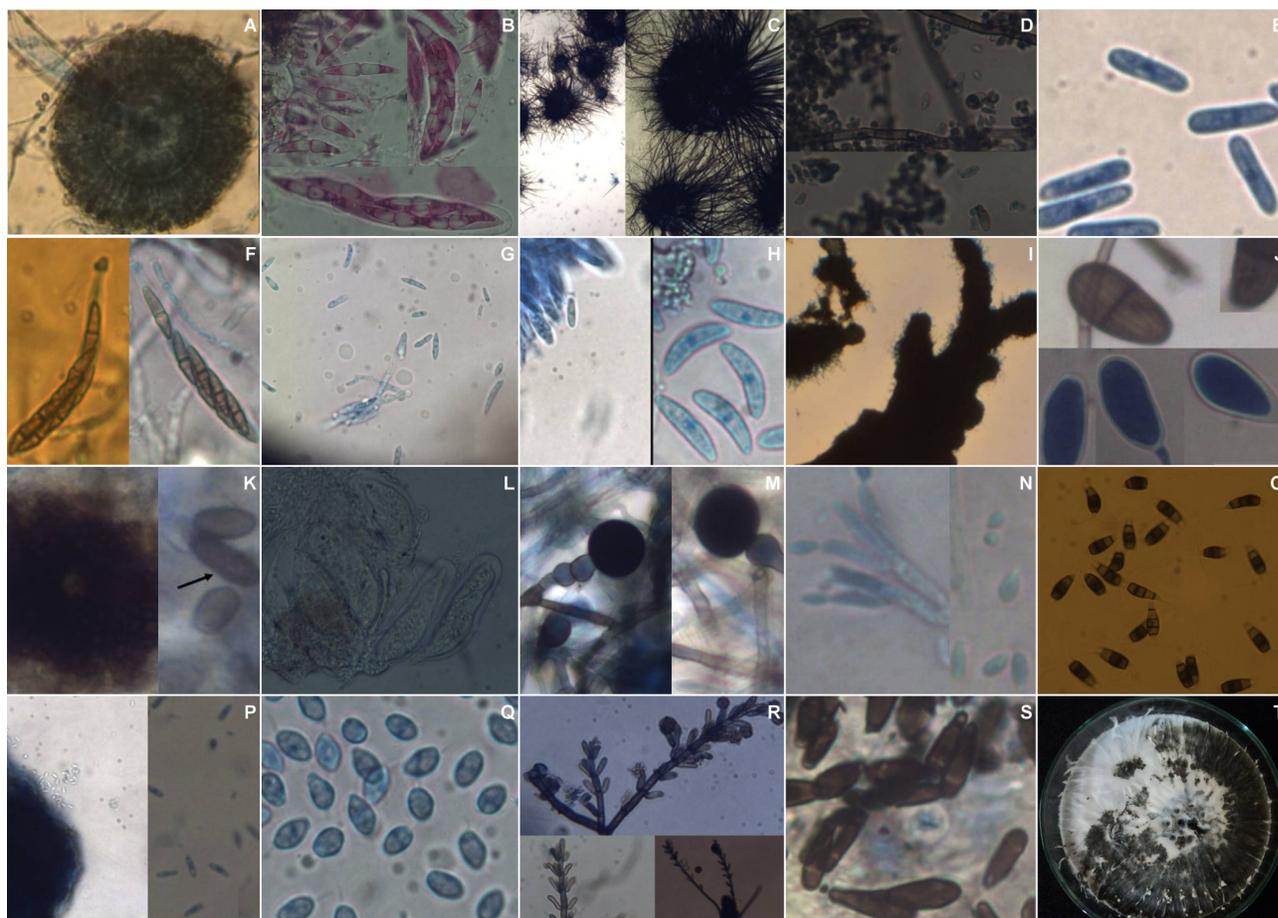


Figura 1. Fungos em orquídeas. A) *Aspergillus*; B) *Astrosphaeriella*; C) *Chaetomium*; D) *Cladosporium*; E) *Colletotrichum*; F) *Didymosphaeria*; G) *Fusarium*; H) *Glomerella*; I) *Guignardia* (estromas formados em cultura); J) *Lasiodiplodia*; K) *Manginula*; L) *Muyocopron*; M) *Nigrospora*; N) *Nodulisporium*; O) *Pestalotiopsis*; P) *Phomopsis*; Q) *Phyllosticta*; R) *Stachylidium*; S) *Vizella*; T) *Xylaria*.

foram consideradas constantes e três espécies foram consideradas acessórias (*Fusarium* aff. *oxysporium*, *Lasiodiplodia theobromae* (Pat.) Griffon & Maubl. e *Nodulisporium* sp.). As demais foram consideradas acidentais (Tabela 1).

Quanto à similaridade, as comunidades fúngicas coletadas nas cidades Ilhéus, Itabuna, Jussari, Itapebi, Ibicuí e Itororó, são similares entre si (Tabela 2). Em relação aos períodos de coletas, entre dezembro de 2010 a janeiro de 2011 observou-se um ligeiro aumento no número de isolados (110) e na diversidade de gêneros (18) em relação ao período de junho a setembro de 2011 com 100 isolados e 11 gêneros diferentes. Três gêneros de fungos estiveram ausentes no período de dezembro de 2010 a janeiro de 2011 e 10 no período de junho a setembro de 2011. O gênero *Pestalotiopsis* foi três vezes mais comum no período

Tabela 1. Frequência e constância das 24 espécies fúngicas encontradas nas coletadas em seis municípios da região Sul da Bahia

Espécies	Frequência (%)	Constância <sup>1</sup>
<i>Colletotrichum gloeosporioides</i>	56,9	W
<i>Phyllosticta capitalensis</i>	8,6	W
<i>Glomerella cingulata</i>	6,3	W
<i>Nodulisporium</i> sp.	6,3	Y
<i>Pestalotiopsis algeriensis</i>	5,1	W
<i>Pestalotiopsis clavisporea</i>	5,1	W
<i>Pestalotiopsis neglecta</i>	5,1	W
<i>Pestalotiopsis osyridis</i>	5,1	W
<i>Pestalotiopsis pauciseta</i>	5,1	W
<i>Fusarium</i> aff. <i>oxysporum</i>	2,8	Y
<i>Nigrospora sacchari</i>	2,2	Z
<i>Lasiodiplodia theobromae</i>	1,7	Y
<i>Phomopsis</i> sp.	1,1	Z
<i>Vizella rovenae</i>	1,1	Z
<i>Xylaria</i> sp.	1,1	Z
<i>Aspergillus niger</i>	0,5	Z
<i>Astrosphaeriella</i> aff. <i>lophiosomopsis</i>	0,5	Z
<i>Chaetomonium</i> sp.	0,5	Z
<i>Cladosporium cladosporioides</i>	0,5	Z
<i>Didymosphaeria</i> aff. <i>brasiliensis</i>	0,5	Z
<i>Guignardia endophyllicola</i>	0,5	Z
<i>Manginula</i> sp.	0,5	Z
<i>Muyocopron corrientinum</i>	0,5	Z
<i>Stachylidium bicolor</i>	0,5	Z

<sup>1</sup>W = Constante; Y = acessória; Z = acidental

Tabela 2. Número de espécies de fungos e índice de similaridade entre as áreas de coleta, na região Sul da Bahia de dezembro de 2010 a setembro 2011

Área de coleta	Nº de espécies comuns	Índice de similaridade (%)
Ilhéus/Itabuna	2	28,60%
Jussari/Itapebi	5	62,50%
Ibicuí/Itororó	5	55,50%

Tabela 3. Quantidade de gêneros de fungos isolados em dois períodos em 2010 e 2011

Gêneros	Período 1 (dez de 2010 a jan de 2011)	Período 2 (jun a set de 2011)
<i>Aspergillus</i>	1	
<i>Astrosphaeriella</i>	1	
<i>Chaetomium</i>		1
<i>Cladosporium</i>	1	
<i>Colletotrichum/Glomerella</i>	63	47
<i>Didymosphaeria</i>	1	
<i>Fusarium</i>	3	2
<i>Guignardia</i>	1	
<i>Lasiodiplodia</i>	2	1
<i>Manginula</i>	1	
<i>Muyocopron</i>		1
<i>Nigrospora</i>	4	
<i>Nodulisporium</i>	6	5
<i>Pestalotiopsis</i>	11	34
<i>Phomopsis</i>	2	
<i>Phyllosticta</i>	9	6
<i>Stachylidium</i>	1	
<i>Vizella</i>		2
<i>Xylaria</i>	2	
Total	109	100

de dezembro de 2010 a janeiro de 2011 do que no período de junho a setembro de 2011 (Tabela 3).

Os gêneros *Fusarium*, *Colletotrichum*, *Pestalotiopsis*, *Glomerella* e *Curvularia* Boedijn tem sido reportados em plantas ornamentais tropicais (Assis et al., 2002; Kruschewsky et al., 2014). Estudos feitos por Klein (2008) em orquídeas no Rio de Janeiro referiram os gêneros *Colletotrichum*, *Phyllosticta*, *Fusarium* e *Puccinia* P. Micheli como os principais causadores de doenças. Neste trabalho, dos 20 gêneros encontrados, os mais frequentes entre as plantas estudadas foram: *Colletotrichum*, *Pestalotiopsis*, *Phyllosticta*, *Glomerella* e *Fusarium*

confirmando assim que esses fungos são comuns em orquídeas.

O gênero *Aspergillus* é comum no solo e em matéria orgânica em decomposição e causa deterioração em grãos e sementes (Cirio e Lima, 2003), sendo seu isolamento em orquídeas, possivelmente, decorrente de endofitismo.

*Astrosphaeriella* Syd. & P. Syd é um gênero considerado sapróbio por Hyde e Fröhlich (1997). Cinco espécies de *Astrosphaeriella* foram descritas por Vitória (2012) em palmeiras nativas e exóticas em áreas de Mata Atlântica. Não há registro desse gênero em orquídeas.

As espécies do gênero *Chaetomium* Kunze são encontradas em substratos celulósicos (Sales Junior et al., 2007) e engloba cerca de 437 espécies e subespécies, das quais algumas já foram relatadas como endofíticas (Sales Junior et al., 2007). No Brasil há dezenas de hospedeiros para esse gênero que englobam desde plantas hortícolas como *Capsicum* sp., *Allium sativum*, *Abelmoschus esculentus* a plantas arbóreas como *Eucalyptus* sp. *Schinus* e *Vellozia* (Mendes e Urben, 2017). Sua presença em orquídeas pode resultar de endofitismo. Existem espécies do gênero *Cladosporium* que são patógenos em vasta gama de hospedeiros, inclusive em plantas ornamentais como em *Heliconia* spp. (Assis et al., 2002; Costa, 2007). Segundo Mendes e Urben (2017), *C. cladosporioides* já foi encontrado em 11 hospedeiros no Brasil, mas não há registro de sua ocorrência em orquídeas.

*Colletotrichum gloeosporioides* complexo é um fungo que pode infectar qualquer parte da planta, ocorrendo com maior frequência em folhas e frutos causando antracnose. No Brasil, *Colletotrichum* spp. são encontradas nos mais diversos hospedeiros incluindo vários gêneros de orquídeas, causando antracnose, manchas foliares, sarna e podridão dos frutos (Mendes e Urben, 2017). Klein (2008) no seu estudo com orquídeas afirma que a antracnose, causada pelo fungo *C. gloeosporioides* é a doença fúngica de maior incidência em *Cattleya* sp., *Maxilaria* sp., *Odontocidium* sp., *Phaius* e *Phalaenopsis* sp., causando manchas nas folhas e em *Laelia crispa*, causando manchas nas sépalas das flores. No presente estudo a alta incidência desse gênero é confirmada, tendo sido encontrado em 25

dos 31 gêneros de orquídeas estudados. Sousa et al. (2009) também estudando orquídeas na Bahia encontrou *Colletotrichum* sp. causando antracnose em folhas de *Oncidium* sp., *Vanda* sp., *Cyrtopodium* sp. e *Denfal* sp. As espécies de *Glomerella* estão presentes nas regiões tropicais e subtropicais do mundo, causando perdas significativas em várias colheitas, principalmente em fruteiras (Garrido e Sônego, 2003). No Brasil, segundo Mendes e Urben (2017), existem dezenas de hospedeiros para esse fungo inclusive orquídeas. No presente trabalho *Glomerella cingulata* foi isolada em: *Cattleya*, *Gongora*, *Octomeria* e *Phalaenopsis*.

Segundo o Index Fungorum (2017) há mais de 800 espécies do gênero *Didymosphaeria* Fuckel, esse é um gênero cosmopolita com espécies pantropicais de áreas temperadas (Aptroot, 1995). Espécies desse gênero já foram encontradas em palmeiras (Vitória, 2012). Segundo Mendes e Urben (2017) existem registrados no Brasil seis espécies desse gênero, porém nenhum em orquídeas.

*Fusarium* é um dos gêneros mais estudados por sua grande importância fitopatológica e ampla distribuição geográfica (Ethur et al., 2008). No Brasil é encontrado frequentemente em bananeira e flores tropicais (Castro et al., 2008). A murcha causada pelo fungo *Fusarium oxysporum*, f. sp. *cattleyae*, apelidada de “canela-seca” é uma doença bastante comum e foi observada em 17 % das plantas estudadas, ocorrendo em *Odontoglossum* sp., *Cattleya* híbrida, *Denphalium*, *Oncidium* e *Encyclia*. Klein (2008). Mendes e Urben (2017) relatam hospedeiros das famílias Solanaceae, Poaceae, Zingiberaceae, Caricaceae, Lauraceae, Fabaceae, Cucurbitaceae, Passifloraceae entre outras, no Brasil para esse fungo. Sousa et al. (2009), encontraram *Fusarium* sp. causando manchas e podridões em pseudobulbos de *Cattleya* sp., folhas de *Gramathophyllum* sp. e em folhas de *Vanda* sp.

O gênero *Guignardia* causa sérios danos na citricultura com a doença pinta preta (Kimati et al., 2005). Esse é o primeiro registro de *G. endophyllicola* (anamorfo: *P. captalensis*) em orquídeas no Brasil. O fungo *Phyllosticta* sp. causa manchas nas folhas de *Denfal* sp. (Sousa et al., 2009). No presente trabalho *P. captalensis* foi encontrada em folhas e bulbo de *Arachnis* sp., *Bulbophyllum* sp., *Cattleya* sp.,

*Encyclica* sp., *Epidendrum* sp., *Maxillaria* sp., *Pleurothallis* sp., *Bifrenaria harrisoniae* e em outras espécies não identificadas, causando doença. O primeiro relato de *P. captalensis* em orquídeas no Brasil foi feito por Silva et al. (2008).

*Lasiodiplodia theobromae* ocorre nos trópicos em cerca de 500 plantas e em outros substratos, (Hawksworth et al., 1995). Esta espécie é um patógeno de grande importância econômica para muitas culturas (Santos et al., 2000). Neste trabalho o fungo *L. theobromae* foi encontrado associado a manchas foliares em duas das seis localidades coletadas, nos hospedeiros *Cattleya* sp., *Phalaenopsis* sp. e *Oncidium* sp.. Em orquídeas, essa espécie fúngica foi citada apenas em *Cattleya labiata*, *Cattleya mossiae* e *Maxillaria* sp. na Venezuela (Farr & Rossman, 2012), sendo este o primeiro registro de *L. theobromae* em orquídeas no Brasil.

O gênero *Manginula* G. Arnaud é pouco conhecido. Segundo o Index Fungorum (2017) são oito as espécies registradas em todo o mundo. No Brasil até o presente momento só existe registro da espécie *Manginula sucuubae* Bat., J.L. Bezerra & Cavalc. sobre *Plumeria sucuuba* (Batista et al., 1963).

*Muyocopron* Speg. é outro gênero com pouquíssimas espécies encontradas no Brasil, tendo como hospedeiros as famílias *Arecaceae*, *Bromeliaceae* e *Lauraceae*, em todo mundo. Existem aproximadamente 57 registros de espécies desse gênero, Index Fungorum (2017), porém, nenhuma delas em orquídeas.

A espécie *Nigrospora oryzae* (Berk. & Broome) Petch provoca vários danos à agricultura incluindo à floricultura (Kimati et al., 2005; Assunção, 2010). A espécie *N. sacchari* encontrada neste trabalho possui, segundo Mendes e Urben (2017), apenas um hospedeiro no Brasil, *Paspalum fasciculatum*.

O fungo *Nodulisporium* é um anamorfo de *Xylariaceae* de difícil classificação sem a ajuda da biologia molecular. Cerqueira et al. (2013), estudando plantas ornamentais tropicais encontrou várias espécies não identificadas de *Nodulisporium* isoladas de espécies de *Heliconia*. Espécies de *Xylaria* são encontradas em regiões temperadas e tropicais, podendo ocorrer como decompositoras, patogênicas de plantas e como endofíticas (Rodrigues, 2010). Cerqueira et al. (2013) estudando plantas ornamentais no Sul da Bahia encontraram *Xylaria* sp. associada a helicônias. Neste trabalho *Xylaria* sp. foi encontrada

como endófita em *Schomburgkia* sp. e outras orquídeas não identificadas.

Espécies do gênero *Pestalotiopsis* podem ser encontradas como endofíticas, sapróbias e fitopatogênicas em muitas plantas ornamentais tropicais (Kruschewsky et al., 2014; Costa, 2007). Estudos feitos por Cerqueira et al. (2013) mostram *Pestalotiopsis* como o terceiro gênero mais frequente em plantas ornamentais tropicais no Sul da Bahia.

O gênero *Phomopsis* é um fitopatógeno de várias plantas (Sologuren e Juliatti, 2007; Costa, 2007; Cerqueira et al., 2013).

O gênero *Stachylidium* Link possui 38 espécies segundo o Index Fungorum (2017). A espécie *S. bicolor* possui ampla distribuição principalmente em regiões tropicais. No presente trabalho essa espécie foi encontrada em folhas de *Cattleya* sp., primeiro registro dessa espécie em orquídeas.

O gênero *Vizella* possui 34 espécies em todo o mundo de acordo com o Index Fungorum (2017). No Brasil foram descritas seis espécies: *Vizella bingervilliana* C. Moreau & M. Moreau, *V. crescentiae* Bat. & J.L. Bezerra, *V. disciformi* Rehm, *V. pogonophorae* Bat. & Cif., *V. psychotriae* Bat. & Peres, *V. splendida* Bat. & J.L. Bezerra e *V. appendiculosa* (Mont. & Berk.) Theiss. segundo Mendes e Urben (2017). A espécie *V. royanae*, encontrada em folhas de *Cattleya* sp., é o primeiro registro para o Brasil nesse hospedeiro.

Nos seis municípios estudados foram encontradas 24 espécies fúngicas das quais *C. glosporioides*, *P. capitalensis* e *G. cingulata* mostraram maior frequência e constância. Resultados similares foram encontrados por Cerqueira et al. (2013) estudando plantas ornamentais tropicais na região sul da Bahia.

Avaliando a similaridade entre as espécies coletadas nos municípios de Ilhéus, Ibicuí, Itororó, Itabuna, Itapebi e Jussari, constatou-se que as comunidades fúngicas coletadas nas seis propriedades são similares. Seis espécies foram comuns às seis áreas de coleta: *C. gloeosporioides*, *P. algeriensis*, *P. clavispora*, *P. neglecta*, *P. pauciseta* e *P. osyridis*. Segundo Mueller-Dombois & ElleMBER (1974), duas comunidades são consideradas similares quando o índice de Sorensen for superior a 50%. Assunção (2010), obteve resultados semelhantes estudando comunidades fúngicas associadas com o plantio de ornamentais em Pernambuco.

Os dados deste trabalho confirmam a grande diversidade das espécies fúngicas existente em Orchidaceae no bioma Mata Atlântica do sudeste baiano e entorno. Conforme esperado foram encontrados numerosos fungos patogênicos, endofíticos e sapróbios em orquídeas no sudeste da Bahia dos quais 12 são novos registros para a ciência quanto à distribuição geográfica e/ou ocorrência em novos hospedeiros. Houve influência do local e da época de coleta na ocorrência da população das espécies fúngicas encontradas. *G. cingulata* e *P. capitalensis* foram encontrados pela primeira vez em *Cattleya* spp. na Bahia.

### Agradecimentos

Os autores agradecem aos orquidófilos que de forma acolhedora receberam e disponibilizaram materiais para as pesquisas. Agradecem também a UESC pela oportunidade do Mestrado da primeira autora, CAPES, CNPq e FAPESB pelo apoio financeiro e a CEPLAC pela as instalações e laboratório onde a pesquisa foi desenvolvida.

### Literatura Citada

- APTROOT, A. 1995. A monograph of Didymosphaeria. *Studia Mycology* 37:160.
- ARX, J. A ; Müller, E. 1954. Die Gattungen der amerosporen Pyrenomyceten. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, Wabern-Bern 11(1):1-434.
- ASSIS, S. M. P. et al. 2002. Doenças e pragas das helicônias: Diseases and pests of Heliconias. Recife, PE, UFRPE. 102p.
- ASSUNÇÃO, M. M. C. 2010. Fungos endófitos isolados de folhas de bananeira (*Musa* spp.) e seleção de antagonistas a fitopatógenos dessa cultura. Tese Doutorado. Recife, PE, Universidade Federal de Pernambuco. 172p.
- BATISTA, A. C.; BEZERRA, J. L.; PERES, G. E. P. 1963. Novos taxa fúngicos de himênio invertido, recolhidos na Amazônia. In: Congresso Nacional da Sociedade Botânica do Brasil, 14º. Anais. Manaus, AM, Instituto de Micologia & Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia 376. pp. 103-116.
- CASTRO, N. R. et al. 2008. Ocorrência, métodos de inoculação e agressividade de *Fusarium oxysporum* f. sp. *Cubense* em *Heliconia* spp. *Summa Phytopathologica (Brasil)* 34 (2):127-130.
- CERQUEIRA, K. S. et al. 2013. Fungos endófitos em plantas ornamentais tropicais na Bahia. *Agrotropica (Brasil)* 25(3):223-232.
- CIRIO, G. M.; LIMA, M. L. R. Z. C. 2003. Métodos de detecção do gênero *Aspergillus* em sementes de milho (*Zea mays* L.) em 270 dias de armazenamento. *Visão Acadêmica (Brasil)* 4 (1):19-23
- COSTA, C. R. 2007. Fungos associados às plantas ornamentais tropicais no Distrito Federal. Dissertação Mestrado. Brasília, DF, Universidade de Brasília. 98p.
- DAJOZ, R. 1983. Ecologia geral. Petrópolis, RJ, Vozes. 472p.
- ETHUR, L. Z. et al. 2008. Presença dos gêneros *Trichoderma* e *Fusarium* em solo rizosférico e não rizosférico cultivado com tomateiro e pepineiro, em horta e estufa. *Ciência Rural (Brasil)* 38(1):6-19.
- FARR, D. F.; ROSSMAN, A. Y. 2012. Fungal databases, systematic mycology and microbiology laboratory, ARS, USDA.
- FLORA DO BRASIL. 2018/2020. *ORCHIDACEAE* in Flora do Brasil 2020 em construção. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB179>>. Acesso em: 23 Jul. 2018.
- GARRIDO, L. C.; SÔNEGO, O. R. 2003. Sistema de produção de pêssego de mesa na região da Serra Gaúcha—doenças fúngicas e bacterianas do pessegueiro. Bento Gonçalves, RS, EMBRAPA UVA. Sistema de Produção n. 3. CD-Rom.
- GUBA, E. F. 1961. Monograph of *Monochaetia* and *Pestalotia*. Cambridge, Harvard University Press, MASS. 342p.
- HAWKSWORTH, D. L. et al. 1995. Ainsworth and bisby's dictionary of the fungi Wallingford, UK, CAB International. 650p.
- HYDE, K. D.; FROHLICH, J. 1997. Fungi from palms XXXVII. The genus *Astrosphaeriella*, including ten new species. *Sydowia* 50:21-80.

- HYNES, H. B. N. 1950. The food of freshwater sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus* and *Pygosteus pungitius*) with a review of methods used in studies of the food of fishes. *Journal Animal Ecology* 19:36-58.
- INDEX Fungorum. 2017. <<http://www.indexfungorum.org>>.
- KIMATI, H. L. et al. 2005. Manual de Fitopatologia: doenças das plantas cultivadas. São Paulo, SP, Agronômica Ceres. 663 p. v.2.
- KLEIN, E. H. S. 2008. Levantamento e desenvolvimento de Kit diagnóstico de patógenos e propagação in vitro de orquídeas no Estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro, RJ, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. 72p.
- KRUSCHEWSKY, M. C.; LUZ, E. D. M. N.; BEZERRA, J. L. 2014. O gênero *Pestalotiopsis* (Ascomycota, 'Coelomycetes') no Brasil. *Agrotropica (Brasil)* 26(2):89-98.
- MENDES, M. A. S.; URBEN, A. F. 2017. Fungos relatados em plantas no Brasil. Brasília, DF, Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.
- MOREIRA, C. N. S. S.; SANTOS, C. D.; SOUZA, J. T. 2007. Isolamento de microrganismo patogênicos a orquídeas no Recôncavo da Bahia. In: Congresso Brasileiro de Fitopatologia, 40°. pp.192. v. 32.
- MUELLER-DOMBOIS, D. ; ELLENBER, D.H. 1974. Aims and methods of vegetation ecology. New York, Ed. John Willey and Sons. 574 p.
- MULLER, E.; ARX, J. A. 1962. Die Gattungen der didymosporen pyrenomyceten. beitr. kryptogammenfl. Schweiz, Wabern- Bern 11 (2):1-922.
- ODUM, E. P. 1997. Fundamentos de ecologia. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian. 927 p.
- RODRIGUES, R. L. 2010. Fungos endofíticos associados à *Vellozia compacta* Mart. ex Schult. F. (Velloziaceae) presente em afloramentos rochosos nos Estados de Minas Gerais e Tocantins. Dissertação Mestrado. Ouro Preto, MG, Universidade Federal de Ouro Preto. 70 p.
- SALES Jr, R. et al. 2007. Controle biológico de *Monosporascus cannonballus* com *Chaetomium*. *Fitopatologia Brasileira* 32:70-74.
- SANTOS, A. A. et al. 2000. Fungos associados a sementes de gravioleira e de ateira no Estado do Ceará. Fortaleza, CE, Embrapa Agroindústria Tropical. Boletim de Pesquisa, n.33. 11p
- SEIFERTY, K. et al. 2011. The Genera of Hyphomycetes. Utrecht, CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre. CBS Biodiversity n.9. 997p.
- SILVA, M. E. et al. 2008. Leaf and pseudobulb diseases on *Bifrenaria harrisoniae* (Orchidaceae) caused by *Phyllosticta capitalensis* in Brazil. *Australasian Plant Disease Notes*. pp.53-56.
- SOLOGUREN, F. J ; JULIATTI, F. C. 2007. Doenças fúngicas em plantas ornamentais em Uberlândia, MG. *Bioscience Journal (Brasil)* 23(2):42-52.
- SOUZA, V. C.; LORENZI, H. 2005. Botânica sistemática: Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Plantarum, Nova Odessa.
- SOUZA, E. M. R. et al. 2009. Levantamento de fungos causadores de doenças em orquídeas no Estado da Bahia. In: Congresso Nacional de Botânica, 60. Feira de Santana, Bahia. p. 74.
- The Plant List . 2017. Version 1.1. Publicado na Internet. Disponível em < <http://www.theplantlist.org/>> Acesso em 25 setembro 2017.
- VITÓRIA, N. S. 2012. Diversidade de Ascomycota em palmeiras nativas e exóticas em áreas de Mata Atlântica. Tese Doutorado. Recife, PE, Universidade Federal de Pernambuco. 220p.