

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



REGISTROS DE FUNGOS GASTEROIDES (AGARYCOMYCETES, BASIDIOMYCOTA) EM ÁREAS DE EXTREMA IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA NO CEARÁ

Deivyson Bruno Leite da Cunha¹, Renato Juciano Ferreira², Donis da Silva Alfredo³ Sirleis Rodrigues Lacerda⁴

Resumo: Os fungos, especialmente gasteroides, desempenham importante papel na manutenção da vida do planeta, uma vez que são organismos heterotróficos e atuam, principalmente, na degradação da matéria orgânica morta e de excrementos. Assim, pesquisas envolvendo registro de ocorrências de espécies de fungos são importantes para se conhecer a biodiversidade, contribuindo para conservação e preservação das espécies. O objetivo desse trabalho é registrar a ocorrência de fungos coletados em áreas de extrema importância biológica no Ceará. As identificações se basearam em estudo dos caracteres macro e microscópicas dos basidiomas que foram realizadas no Laboratório de Botânica-LaB da Universidade Regional do Cariri com auxílio de literatura específica. Os dados do presente estudo, contribuem com registros da diversidade micológica da região e, dessa forma, fornece informações que auxiliaram na conservação das Unidades de Conservação, além disso, subsidia outros estudos taxonômicos ou de bioprospecção. À medida que for sendo obtidos os resultados, estes serão divulgados em eventos científicos e publicado em revistas especializadas.

Palavras-chave: Agaricomycotina. Basidiomycota. Diversidade. Taxonomia.

1. Introdução

Os fungos são organismos cosmopolitas, eucarióticos, heterótrofos por absorção, possuem parede celular rígida, mono ou dicarióticos e se reproduzem tanto sexuada quanto assexuadamente (ALEXOPOULOS; MIMS; BLACKWELL, 1996). Estes organismos desempenham importante papel ecológico degradando a matéria orgânica e atuando na ciclagem dos elementos essenciais nos ciclos biogeoquímicos. Entretanto, os basidiomicetos são os maiores responsáveis por esse mecanismo de ciclagem de nutrientes (GADD; WATKINSON; DYER, 2007).

Entre a diversidade de espécies de Basidiomycetes estão os fungos gasteroides, os quais partilham algumas características em comum, como o desenvolvimento angiocárpico [permanece fechado até a completa maturação dos basidiosporos o que levou a origem da denominação "Gasteromycetes",

1 Universidade Regional do Cariri, email: brwunnoh.cunha@urca.br

2 Universidade Federal do Cariri, renatojuciano@hotmail.com

3 Universidade Federal do Cariri, email: donis.s.a@hotmail.com

4 Universidade Federal do Cariri, email: sirleisrl@gmail.com

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



("gaster" = estômago e "mycetes" = fungo)] e dispersão passiva dos basidiosporos (MILLER; MILLER, 1988). No entanto, o termo gasteromicetes é desprovido de valor taxonômico uma vez que os distintos grupos possuem origens evolutivas distintas.

No sul do Ceará, estudos tem descritos novas espécies de fungos gasteroides provenientes da APA Chapada do Araripe (BASEIA et al., 2014; SILVA; BASEIA, 2014; SILVA et al., 2015;), embora as coletas tenham se concentrado somente na Floresta Nacional do Araripe (FLONA). Entretanto, não se há registros de gasteromicetes para RPPN Serra das Almas.

2. Objetivo

Registrar a ocorrência de fungos gasteroides em áreas de extrema importância biológica no Ceará: APA Chapada do Araripe e RPPN Serra das Almas.

3. Metodologia

Foram realizadas as coletas em expedições ao campo, que ocorreram nos períodos chuvosos da região, que seguiu o decurso dos meses de Janeiro a Maio dos anos de 2018 e 2019, nas seguintes Unidades de Conservação: Parque Ecológico Estadual Sítio Fundão e Chapada do Araripe, localizados em Crato; RPPN - Arajara Park e Geossítio Riacho do Meio, na cidade de Barbalha; RPPN – Reserva Natural Serra das Almas, em Crateús.

A coleta dos basidiomas seguiu metodologia proposta por Baseia, Silva & Cruz (2014) em que após encontrados, são fotografados, georrefenciados e anotados informações de campo e em seguida recolhidos manualmente com auxílio de um canivete, tomando cuidado para não remover estruturas que poderiam vir a comprometer a descrição correta em laboratório. O material foi acomodado em sacos de papel individualizados e depositados em uma caixa de plástico compartimentada internamente para não haver contaminação entre os espécimes coletados. Os fungos foram levados ao laboratório Botânica Criptogâmica–LaB da Universidade Regional do Cariri–URCA desidratados a 45^o C entre 24 e 48 horas, dependendo das condições de umidade, e alocados em saco *ziperlock* até o momento das análises.

As análises consistiu em estudo dos caracteres macro e microscópicos dos basidiomas. Os espécimes foram analisados macroscopicamente com auxílio de estereomicroscópio, quanto à forma, tamanho e coloração do basidiomas, padrão de ornamentação do perídio externo, deiscência, consistência da gleba e presença ou ausência de subgleba. As medias foram obtidas com auxílio de paquímetro e as cores foram codificadas seguindo Küppers (2002). Os caracteres microscópicos foram analisados em microscópio óptico de acordo com metodologia tradicional adotada para cada grupo. Para a confecção das lâminas, os basidiomas foram cortados à mão livre, com auxílio de lâminas de aço e manipulando com pinças em estereomicroscópio e reidratados em KOH a 5%, azul de algodão e em reagente de Melzer (SILVA et al., 2014). Para obter as medidas de cada uma das microestruturas, foi utilizado MO e foram realizadas 10 a 30 medições de

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: “Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão”



cada uma das microestruturas e anotados os valores extremos, calculado média e desvio padrão seguindo a metodologia de cada gênero a ser estudado (MOYERSON; DEMOULIN, 1996).

A identificação dos táxons se baseará em literatura específicas para cada grupo de fungo gasteromicetes, tais como Calonge (1998), Calonge et al. (2008), Calonge (2009), Calonge et al. (2012), Calonge et al. (2013), Guzmán & Piepenbring (2011). Após estudo e identificação, os espécimes serão depositados na coleção de fungos do Herbário Caririense Dárdaro de Andade-Lima (HCDAL-Fungos) da Universidade Regional do Cariri-URCA-, Ceará.

4. Resultados

Foram identificados doze em nível de gênero: *Abrachium*, *Blumenavia*, *Bovista*, *Calvatia*, *Cyathus*, *Geastrum*, *Lycoperdon*, *Morganella*, *Mutinus*, *Phallus*, *Podaxis* e *Scleroderma*.

Identificadas em nível de espécie há o *Abrachium floriforme*, o mesmo é monofilético. O gênero *Geastrum* apresentou nove espécies: *Geastrum inpaense*, *Geastrum javanicum*, *Geastrum lloydianum*, *Geastrum morganii*, *Geastrum pectinatum*, *Geastrum rufescens*, *Geastrum rusticum*, *Geastrum tríplex* e *Geastrum violaceum*; *Calvatia* apresentou duas espécies *Calvatia nodulata* e *Calvatia* sp. nov.; o gênero *Lycoperdon* identificado com quatro espécies *Lycoperdon arenicola*, *Lycoperdon fuligineum*, *Lycoperdon pratense* e *Lycoperdon pyriforme*.

Tabela 01. Lista de gêneros de fungos gasteroides coletados nas Unidades de Conservação em estudo com local de coleta.

GÊNERO	Unidade de Conservação			
	Arajara Park	Sítio Fundão	Serra das Almas	Riacho do Meio
<i>Abrachium</i>		X		
<i>Blumenavia</i>	X			
<i>Bovista</i>		X	X	X
<i>Calvatia</i>	X	X		
<i>Cyathus</i>	X	X	X	
<i>Geastrum</i>	X	X	X	X
<i>Lycoperdon</i>	X	X	X	X
<i>Morganella</i>	X	X	X	X
<i>Mutinus</i>		X		
<i>Phallus</i>		X		
<i>Podaxis</i>		X		
<i>Scleroderma</i>	X			

5. Conclusão

O presente estudo apresenta resultados parciais, em consequência da pandemia do COVID-19. Esta coleção poderá subsidiar futuras pesquisas em diferentes áreas do conhecimento (taxonomia, filogenia, bioprospecção,

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino, pesquisa e extensão"



biogeografia, entre outras), tanto por discentes e docentes da URCA, como por outras instituições nacionais e/ou internacionais. A incorporação dos espécimes de fungos coletados ao Herbário HCDAL-URCA apresenta um fator estratégico na ampliação da coleção, que até o presente momento esta em fase inicial.

Além do mais, esta coleção de fungos poderá ser utilizada como fonte de acesso ao patrimônio genético dos fungos da Caatinga, possibilitando a compreensão dos processos evolutivos e riqueza da biodiversidade na região semiárida brasileira. Adicionalmente, o conhecimento da diversidade de fungos gasteroides na Caatinga/semiárido nordestino será ampliado. Com isso, abrem-se oportunidades de consolidação de parcerias para a realização de futuros projetos, melhoria de infraestrutura no Laboratório de Botânica Criptogâmica-LaB na instituição da proposta (URCA), como instalação de equipamentos de pesquisa na área de biologia molecular, que propiciaria o desenvolvimento de estudos para a melhor compreensão dos processos ecológicos e evolutivos da biodiversidade de fungos gasteroides na região semiárida brasileira.

A medida que for sendo obtido os resultados serão divulgados em eventos, produzido artigos com as descobertas sobre as espécies de fungos gasteroides e seus níveis de ocorrência.

6. Agradecimentos

Universidade Regional do Cariri-URCA; Laboratório de Botânica-LaB; Fundo Estadual de Combate à Pobreza-FECOP.

7. Referências

ALEXOPOULOS, C. J.; MIMS, C. W.; BLACKWELL, M. **Introductory Mycology**. 4 ed. New York: John Wiley, 1996. 870p.

BASEIA, I. G.; SILVA, B. D. B.; CRUZ, R. H. S. F. **Fungos Gasteroides no Semiárido do Nordeste Brasileiro**. Feira de Santana: Print Mídia, 2014. 131p.

CALONGE, F. D. Gasteromycetes, I. Lycoperdales, Nidulariales, Phallales, Sclerodermatales, Tulostomatales. **Flora Mycologica Iberica**, [S.l.], v. 3, 1998. 271p.

CALONGE, F. D.; SEQUEIRA, M. M.; SILVA, J. G.; ROCHA, E.; FRANQUINHO, L. Adiciones al catálogo micológico de Madeira (Portugal). V. Registro de 6 especies nuevas. **Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid**, v. 36, p. 93-98, 2012.

CALONGE, F.; SEQUEIRA, M. M.; DANIËLS, P.; PAOLINELLI, R. Adiciones al catálogo micológico de Madeira (Portugal). VI. Registro de 22 táxones nuevos, 2013. **Boletín de la Sociedad Micológica de Madrid**, v. 37, p. 125-133, 2013.

CALONGE, F. D.; MENEZES, D. S. M.; AGUIAR, G.; ROCHA, E. Adiciones al catálogo micológico de Madeira (Portugal). II. Registro de 23 especies nuevas. **Boletín Sociedad Micológica de Madrid**, v. 32, p. 249-259, 2008.

V SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA
XXIII Semana de Iniciação Científica

07 a 11 de Dezembro de 2020

Tema: "Os impactos e desafios da pandemia COVID no ensino,
pesquisa e extensão"



CORNER, E. J. H. **A monograph of *Clavaria* and allied genera.** London: Oxford University Press, 1950. 740p.

GADD, G. M.; WATKINSON, S. C.; DYER, P. **Fungi in the Environment.** Cambridge: Cambridge University Press, 2007. 408p.

GUZMÁN, G.; PIEPENBRING, M. **Los hongos de Panamá: introducción a la identificación de los macroscópicos.** Xalapa: Instituto de Ecología, AC, 2011.

KÜPPERS, H. **Atlas de los colores** (CR Fischer, Ed.). Barcelona: Blume, 2002.

MILLER JR, O. K.; MILLER, H. **North American mushrooms: a field guide to edible and inedible fungi.** Guilford, Connecticut: Falcon Guide, 2006.

MILLER, O. K. J.; MILLER, H. H. **Gasteromycetes: Morphological and Development features.** California: Mad River Press, 1988.

MOYERSOEN, B.; DEMOULIN, V., Les Gastéromyètes de Corse: Taxonomie, écologie, chorologie. **Lejeunia**, v. 152, p. 1– 128, 1996.

RODAL, M. J. N.; SALES, M. F. Composição da flora vascular em um remanescente de floresta montana no semi-árido do nordeste do Brasil. **Hoehnea**, v. 34, p. 433–446, 2007.

RYVARDEN, L. Neotropical polypores: Part 1: **Introduction, Ganodermataceae & Hymenochaetaceae.** Oslo: Fungiflora, 2004.

SILVA, B. D. B.; BASEIA, I. G., New records of *Disciseda* (Agaricales, Fungi) in the semiarid regions of Northeast Brazil. **The Journal of the Torrey Botanical Society**, v. 141, p. 353–362, 2014.

SILVA, B. D. B.; CABRAL, T. S.; MARTÍN, M. P.; MARINHO, P.; CALONGE, F. D.; BASEIA, I. G., *Mutinus albo truncatus* (Phallales, Agaricomycetes), a new phalloid from the Brazilian semiarid, and a key to the world species. **Phytotaxa**, v. 236, p. 237–248, 2015.