

Fungos presentes em um ambiente lântico do Município de Iranduba – Região Amazônica

Cortez A.C.A¹, Souza J.V.B², Rocha L.C², Silva T.K.S², Sanches M.A.³, Freire A.K.L⁴,
Zelski S.E.⁵

¹ Programa de pós-graduação da Bionorte –UFAM, ² Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, ³Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas- UFAM, ⁴ Programa de Pós-graduação em Medicina tropical- FMT, ⁵ University of Illinois
E mail: accortez@inpa.gov.br

Resumo

Os fungos são importantes decompositores de madeira e detritos herbáceos presentes em ambientes aquáticos. Mesmo sabendo desta importância ecológica, não existem investigações descrevendo a diversidade de fungos presentes nos ambientes aquáticos da Amazônia. O objetivo da presente pesquisa foi investigar a biodiversidade de fungos decompositores de madeira submersa em um lago do município de Iranduba-Região Amazônica. Foram realizadas 4 coletas de fragmentos de madeira submersa presentes em um lago do município de Iranduba-AM-Brasil. Duas dessas foram realizadas na estação chuvosa e duas na estação não-chuvosa. Os fragmentos de madeira foram incubados e durante 6 meses, os fungos que se desenvolveram foram identificados/isolados. Observou-se 259 indivíduos pertencerem a 25 taxa do Filo Ascomycota, sendo 15 Ascomycetes e 10 Fungos anamorfos. Nos meses chuvosos foram observados 23 espécies e nos meses não chuvosos foram 14 espécies. Maior diversidade e menor equitabilidade foi observada no período chuvoso. Os fungos mais frequentes pertencem a classe dos Sordariomycetes.

Palavras-chave: biodiversidade, fungos de água doce, região Amazônica.

Introdução

Os fungos são importantes decompositores de madeira e detritos herbáceos presentes em ambientes aquáticos. Os ecossistemas aquáticos são classificados em marinhos, onde temos os oceanos, os estuários, os recifes de corais e os manguezais; e ecossistemas continentais que são divididos em três classes: a) lóticos constituído pelos rios, riachos, córregos e aquíferos subterrâneos; b) lânticos constituído pelos lagos e as lagoas e c) os híbridos (Jones and Pang, 2012; Nunes *et al.*, 2013). Quanto aos ecossistemas continentais, a Amazônia é uma das mais importantes coleções de

ambientes aquáticos. Localiza-se no Norte do Brasil, América do Sul, na qual encontra-se a maior floresta tropical e bacia de água doce do mundo (Avila-Cabadilla *et al.*, 2009).

Os fungos presentes nos ambiente aquáticos podem ser classificados como residentes que reproduzem-se e são apenas encontrados nos ambientes aquáticos; e transeuntes que são aqueles carregados para esse ambiente. Os fungos presentes nos ambientes aquáticos pertencem aos filos Chytridiomycota, Ascomycota e Basidiomycota (Shearer *et al.*, 2007). Os Ascomycetes presentes nos ambiente aquáticos são sapróbios, colonizam e decompõem os substratos submersos, sendo importantes na cadeia alimentar como fonte de alimento para os invertebrados (Simonis *et al.*, 2008). As classes mais encontradas nos ambientes de água doce são Leotiomycetes, Dothideomycetes e Sordariomycetes (Shearer *et al.*, 2007). Mesmo sabendo-se desta importância ecológica, não existem investigações descrevendo a diversidade de fungos presentes nos ambientes aquáticos da Amazônia. O objetivo da presente pesquisa é investigar a biodiversidade de fungos decompositores de madeira submersa em um lago do município de Iranduba-Região Amazônica.

Material e Métodos

Foram realizadas 4 coletas de fragmentos de madeira submersa (n=30/coleta) presentes em um lago conhecido como “Parque das Águas San Raphael”, localizado no Km 25 da estrada Manuel Urbano (AM 070), coordenadas de 3°16'35"S e 60°26'87"W pertencente ao município de Iranduba-AM-Brasil. Esse lago foi formado na década de 70 pelo represamento do “Igarapé da Cachoeira Grande”. Possui aproximadamente 65.000 m², forma oval e profundidade de 0,8 a 2 m. A estação chuvosa ocorre nos meses de dezembro a maio e a não chuvosa de junho a novembro (Ferreira *et al.*, 2005). Duas coletas foram realizadas na estação chuvosa (março/2013 e fevereiro/2014) e duas na estação não-chuvosa (agosto e novembro/2013). Devido à ausência de estudos prévios de caracterização da água, o presente trabalho realizou a investigação de algumas variáveis físico-químicas da água, incluindo: temperatura, potencial hidrogeniônico (pH), condutividade elétrica, transparência, concentração de oxigênio e potencial de saturação.

Os fragmentos de madeira foram incubados em câmaras úmidas e as amostras foram dimensionadas quanto ao seu comprimento e diâmetro e incubadas à temperatura

ambiente e a cada 7 dias durante 6 meses. Os fungos que se desenvolveram foram transferidas para lâminas de microscopia contendo água destilada e identificados, os Ascomycetes é realizada com base na morfologia do ascomata, hematecium, ascos e ascósporos; os fungos mitospóricos estão sendo identificados investigando os tipos de conidiogêneses e conídios. Para o isolamento, tranferiu-se as estruturas fúngicas para a superfície de Ágar Água Antibiótico e as colônias desenvolvidas foram transferidas para o meio de cultura Ágar PYG (Raja *et al.*, 2009; Zelski *et al.*, 2011)

Resultados

Na caracterização da água os resultados encontrados para a temperatura foi a mínima de 27,9 °C e a máxima de 30,0 °C, com valor médio de 28,5 °C. As concentrações de pH variaram de 4,2 a 4,8 com valor médio de 4,4. A condutividade elétrica mínima foi de 7,5 µS/cm e a máxima de 8,5µS/cm, com valor médio 8,0µS/cm. As concentrações de oxigênio variaram de 5,19 mg/L a 5,71 mg/L, com valor médio de oxigênio dissolvido de 5,41mg/L. O potencial de saturação foi de 54,8 a 67,8, com valor médio 63. A transparência permaneceu inalterada em todas as coletas. O comprimento das amostras variou entre 6-22 cm (média de 12,66 cm) e o diâmetro entre 4 e 15 cm (média de 8,67 cm). Até o presente momento nas 120 amostras de madeira que foram coletadas, duas na estação chuvosa (março/2013 e fevereiro/2014) e duas na estação não-chuvosa (agosto e novembro/2013), nas quais observou-se 259 indivíduos que pertencem a 25 taxa do Filo Ascomycota, sendo 15 Ascomycetes e 10 fungos anamorfos. Nos meses chuvosos, foram observados 125 fungos contidos em 23 espécies, sendo 13 Ascomycetes e 10 fungos anamorfos. Os índices de diversidade (H') e equitabilidade (E) foram 2,6514 e 0,616255, respectivamente. Nos meses não chuvosos, ocorrem 134 espécimes distribuídas em 14 espécies, sendo 12 Ascomycetes e 2 fungos anamorfos. Os índices de diversidade (H') e equitabilidade (E) foram 2,2084 e 0,650082, respectivamente. Quanto avaliadas ambas estações, o índice de similaridade de Sorenson foi de 0,6486. Os fungos mais frequentes pertencem a classe dos Sordariomycetes seguido pelos fungos anarmorfos.

Discussão

A falta de conhecimento sobre os fungos encontrados nas águas da região Amazônica foi o que motivou este estudo, logo, este é apenas o começo desta investigação, pois, coleções futuras são necessárias para podermos descrever os fungos presentes neste ambiente, assim como a sua importância para o ecossistema da região, onde, os mesmos são considerados a base da cadeia alimentar, principalmente nas águas pretas que compõem a rede hidrográfica da bacia Amazônica. Os resultados das águas analisadas apresentaram características físico-químicas similares a de outros ambientes lênticos de águas pretas da região Amazônica e não apresentaram diferenças quanto a sazonalidade (Pinto *et al.*, 2009).

Os dados encontrados diferem dos ambientes lacustres da China, onde a temperatura mínima foi de 11°C e a máxima foi de 18 °C, assim como o pH, onde o mínimo foi de 6,9 e o máximo de 8,6 (Luo *et al.*, 2004). Os resultados de diversidade encontrados são similares com os descritos por Luo *et al.* (2004) em ambientes lacustre na China, onde os fungos mais frequentes foram os Ascomycetes (56) e os Fungos anamorfos (46), não ocorrendo diferença significativa entre as coletas. No entanto, Hu *et al.* (2010), também descreveram que em ambiente lacustre na Tailândia, o fungo mais frequente é Ascomycetes entre os 7 taxa encontrados,. Mesmo que os taxa dos fungos anamorfos (16 taxa) seja os mais predominantes, os índices foram similares ao presente estudo, diferindo apenas quanto ao índice de similaridade que é menor (0,12), comparado ao obtido neste estudo (0,64), ambos estudos demonstram que a diversidade de cada ambiente é alto, mesmo para o ambiente lêntico que é considerado pobre quando comparado com o ambiente lótico, sendo os resultados similares ao de diversidade de fungos presentes em ambientes aquáticos na região Amazônica.

Conclusões

Nas 120 amostras de madeira coletadas foram isolados 259 indivíduos pertencentes a 25 taxa do Filo Ascomycota, sendo 15 Ascomycetes e 10 fungos anamorfos.

A maior diversidade e menor equitabilidade foi observada no período chuvoso. Quanto avaliadas ambas estações, o índice de similaridade de Sorenson é 0,6486.

Os fungos mais frequentes pertencem a classe dos Sordariomycetes, seguido pelos fungos anamorfos. As águas analisadas apresentaram características físico-químicas similares a de outros ambientes lênticos da região Amazônica.

Referências

- Avila-Cabadilla LD, Stoner KE, Henry M, Añorve MYA (2009) Composition, structure and diversity of phyllostomid bat assemblages in different successional stages of a tropical dry forest. *Forest Ecology and Management* 258:986–996. doi: 10.1016/j.foreco.2008.12.011
- Ferreira SJF, Luizão FJ, Dallarosa RLG Precipitação interna e interceptação da chuva em floresta de terra firme submetida à extração seletiva de madeira na Amazônia Central . 1. 35:55–62.
- Hu D, Cai L, Chen H, et al (2010) Fungal diversity on submerged wood in a tropical stream and an artificial lake. *Biodiversity and Conservation* 19:3799–3808. doi: 10.1007/s10531-010-9927-5
- Jones EBG, Pang K-L (2012) Tropical aquatic fungi. *Biodiversity and Conservation* 21:2403–2423. doi: 10.1007/s10531-011-0198-6
- Luo J, Yin J, Cai L, et al (2004) Freshwater fungi in Lake Dianchi , a heavily polluted lake in Yunnan, China. *Fungal Diversity* 16:93–112.
- Nunes MV, Ferreira MJ, Reginato R (2013) Estudo das diferenças das variáveis abióticas de um riacho de pequena ordem e de uma represa. *Fórum Ambiental* 9:351–359.
- Pinto AGN, Silva MSR, Pascoaloto D, Santos HMC (2009) Efeitos da contribuição antrópica sobre as águas do rio negro, na cidade de Manaus, estado do Amazonas. *Caminhos de Geografia* 10:26–32.
- Raja HA, Schmit JP, Shearer CA (2009) Latitudinal, habitat and substrate distribution patterns of freshwater ascomycetes in the Florida Peninsula. *Biodiversity and Conservation* 18:419–455. doi: 10.1007/s10531-008-9500-7
- Shearer CA, Descals E, Kohlmeyer B, et al (2007) Fungal biodiversity in aquatic habitats. *Biodiversity and Conservation* 16:49–67. doi: 10.1007/s10531-006-9120-z
- Simonis JL, Raja HA, Shearer CA (2008) Extracellular enzymes and soft rot decay : Are ascomycetes important degraders in fresh water? *Fungal Diversity* 31:135–146.
- Zelski SE, Raja HA, Miller AN, Shearer CA (2011) *Longicollum biappendiculatum* gen. et sp. nov., a new freshwater ascomycete from the Neotropics. *Mycosphere* 5:539–545.