DOENÇAS DE IPÊS EM REFLORESTAMENTO DE ÁREAS DEGRADADAS EM GURUPI-TO

Gabriel Oliveira Cassimiro [1]
Mara Elisa Soares de Oliveira [2]

GRANDE ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências Agrárias

RESUMO

Os Ipês nativos desempenham importante papel na natureza, com suas flores melíferas suprindo as necessidades de insetos, aves e até mesmo de primatas e ungulados. Também se trata de uma espécie que costuma povoar as beiras dos rios sendo, portanto, muito indicada e utilizada para recomposição de matas ciliares, áreas degradadas e de preservação permanente (LORENZI, 1992). Este trabalho teve como objetivo avaliar a ocorrência de doenças e a diversidade de fitopatógenos nas espécies de Ipês em módulo de reflorestamento de áreas degradadas na fazenda experimental da Universidade Federal do Tocantins – UFT, Câmpus de Gurupi-TO. Foram coletadas amostras vegetais de plantas de Ipês que continham sintomas de doenças ou sinais dos patógenos e as mesmas foram embaladas, identificadas e dirigidas ao Laboratório de Patologia Florestal da UFT. As amostras foram submetidas aos métodos de diagnose de doenças de plantas e os fungos foram identificados com base em descrições micológicas. Foram identificados, associados a manchas foliares e também a injúrias em outras partes aéreas das plantas como, caule e pecíolo, dez gêneros de fungos fitopatogênicos, sendo eles, *Colletotrichum*, *Septoria*, *Coryneospora*, *Capnodium*, *Alternaria*, *Apiosphaeria*, *Prospodium*, *Asterina*, *Meliola*, *Helminthosporium* e uma alga do gênero *Cephaleuros*. Foi possível verificar a ocorrência de diversas doenças nas espécies de Ipês em áreas degradadas em processo de recuperação no município de Gurupi - TO.

Palavras-chave: Patologia Florestal; Micologia; Bignoniaceae.

INTRODUÇÃO

Em seu habitat, as espécies florestais nativas tendem a ser menos sujeitas á incidência de doenças, pois a planta, o ambiente e o patógeno encontram-se em equilíbrio. Entretanto mesmo em condições naturais as doenças ocorrem. As plantas são micro-ecossistemas e excelentes hospedeiras de diversos fitopatógenos. As doenças registradas em condições naturais no Cerrado, também são encontradas em plantações florestais homogêneas, como, por exemplo, em viveiros, reflorestamento para recuperação de áreas degradadas, áreas urbanas e plantios comerciais. As doenças afetam a sanidade de espécies florestais causando diminuição no desenvolvimento das plantas, perda da área fotossintética, redução na população de hospedeiras, redução da qualidade da madeira, entre outros. Desta forma, as doenças podem se tornar um grande problema e até mesmo limitar as atividades florestais (ALFENAS, 2013; AUER, 2001).

[1] Graduando em Engenharia Florestal, PIBIC/UFT, Universidade Federal do Tocantins, *Campus* de Gurupi, gabriel.oliveira@mail.uft.edu.br.
[2] Doutora em Fitopatologia, Professora do Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Tocantins, *Campus* de Gurupi, maraelisa@uft.edu.br.

CNPq

Poucos são os estudos de doenças em espécies florestais nativas e não é diferente para os Ipês. Os Ipês compreendem um grupo de plantas pertencentes à família Bignoniaceae, incluídas atualmente nos gêneros *Cybistax*, *Handroanthus*, *Sparattosperma*, *Tabebuia* e *Zeyheria* sendo encontradas principalmente nas regiões neotropicais, desde o sudoeste dos Estados Unidos até o norte da Argentina e Chile (SOUZA & LORENZI 2008; GROSE & OLMSTEAD 2007; POTT & POTT 1994). No Brasil são encontradas aproximadamente 14 espécies de ipês nativos, principalmente nos biomas Cerrado e Pantanal, onde já foram relatadas sete espécies (EITEN 1972; POTT & POTT 1994).

Os Ipês nativos desempenham importante papel na natureza, com suas flores melíferas suprindo as necessidades de insetos, aves e até mesmo de primatas e ungulados. Também se trata de uma espécie que costuma povoar as beiras dos rios sendo, portanto, muito indicada e utilizada para recomposição de matas ciliares, áreas degradadas e de preservação permanente (LORENZI, 1992).

Algumas doenças no Ipê foram relatadas ocorrendo nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Entre elas destacam-se: a Crosta-marrom do Ipê, causada por Apiosphaeria guaranítica e a Ferrugem, causada por *Prospodium bicolor* (FERREIRA, 1989). Entretanto a carência de informações sobre as doenças que ocorrem nos Ipês em reflorestamento de áreas degradadas e/ou mata ciliar, ainda representa um risco ao estabelecimento e sucesso desta atividade florestal.

As doenças associadas aos Ipês podem prejudicar o estabelecimento e o desenvolvimento desses indivíduos, causando injúrias, distúrbios fisiológicos ou até mesmo a morte de tecidos e órgãos vegetativos, ou de toda a planta. A diversidade de fungos fitopatogênicos que afetam os Ipês, a incidência das doenças e as condições ambientais predisponentes para que as doenças ocorram são informações que devem ser buscadas e monitoradas. Pois são os primeiros passos em direção à definição de medidas de manejo que venham a minimizar prejuízos e garantir o sucesso do cultivo de Ipês em diferentes atividades florestais. Tendo em vista isso, o objetivo deste trabalho foi estudar a ocorrência de doenças e a diversidade de fitopatógenos em Ipês em áreas degradadas em processo de recuperação no município de Gurupi - TO.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho foi realizado no município de Gurupi, Tocantins, Brasil. Localizado entre as coordenadas 11º 43’ 45’’S de latitude e 49º 04’ 07’’O de longitude, com um território de 1.836,091 km2 e altitude média de 287 m, situada no sudoeste do estado do Tocantins. Com a classificação climática de Thornthwaite, do tipo C2wA´a´, clima subúmido com moderada

deficiência hídrica no inverno, megatérmico. Os solos do município são predominantemente do tipo Latossolos, Plintossolos e Argissolos, contudo, a área urbana encontra-se em uma região com predominância de Argissolos. Gurupi está localizado nas regiões fitoecológicas do Cerrado, com formações vegetais campestres, savânicas e florestais (TOCANTINS, 2012).

O módulo demonstrativo de recuperação (MDR) do Cerrado foi implantado em janeiro de 2020, com espécies madeireiras e não madeireiras nativas do bioma Cerrado. A parcela do experimento é de 20 x 50 metros, totalizando uma área de 1000 m², os indivíduos foram plantados em espaçamento aproximado de 2 x 2 metros, comtemplando 10 linhas de plantio dentro da parcela e aproximadamente 24 indivíduos por linha.

Entre as plantas utilizadas na implantação do MDR, as espécies de Ipês foram inspecionadas a procura de sintomas de doenças e/ou sinais dos patógenos. Foram coletadas amostras vegetais que continham sintomas de doenças ou sinais dos patógenos e as mesmas foram embaladas, identificadas e dirigidas ao Laboratório de Patologia Florestal da UFT. No laboratório os materiais foram submetidos aos métodos de diagnose de doenças de plantas de acordo com Alfenas e Mafia (2016). As folhas com sintomas foram examinadas sob a lupa em busca de estruturas dos patógenos e as mesmas foram removidas com o auxílio de agulhas esterilizadas, fita adesiva ou corte anatômico e foram acometidas em lâminas semipermanentes e observadas sob microscópio o para visualização das estruturas fúngicas.

A identificação dos fungos foi feita com base em descrições micológicas de Barnett e Hunter (1972), Sutton (1980) e Ferreira (1989). Quando não foi possível a identificação do material por meio da análise direta, este foi colocado em câmara úmida e em temperatura de 27ºC até o surgimento de estruturas que possibilitasse a identificação.

Os dados foram analisados e interpretados através de uma estatística descritiva a partir da incidência dos fitopatógenos. Em termos de: diversidade total de fitopatógenos na parcela do MDR; diversidade por espécie de Ipê; proporção da incidência dos fitopatógenos geral e por espécie e frequência relativa dos fitopatógenos por espécie de Ipê.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No levantamento realizado foram verificadas 43 plantas de Ipês. Entretanto foi possível inspecionar apenas 18 plantas, visto que 25 plantas encontravam-se mortas. Entre as plantas avaliadas, estavam três espécies, sendo elas: dez indivíduos de *Handroanthus impetiginosus* (Ipê-

roxo); quatro indivíduos de *Tabebuia rosea* (Ipê-rosa) e quatro indivíduos de *Handroanthus ochraceus* (Ipê-do-cerrado).

Foram analisados sintomas e sinais em folhas e em outras partes aéreas das plantas como, caule e pecíolo (Figura 1). Após a diagnose foram identificados associados aos sintomas dez gêneros de fungos fitopatogênicos, *Colletotrichum, Septoria, Coryneospora, Capnodium, Alternaria, Apiosphaeria, Prospodium, Asterina, Meliola, Helminthosporium* e uma alga do gênero *Cephaleuros* (Tabela 1). Todos os organismos fitopatogênicos encontrados foram anteriormente relatados causando doenças em Ipês em outras regiões do Brasil (GASPAROTTO et al., 2014; FERREIRA, 1989; AUER, 2001).

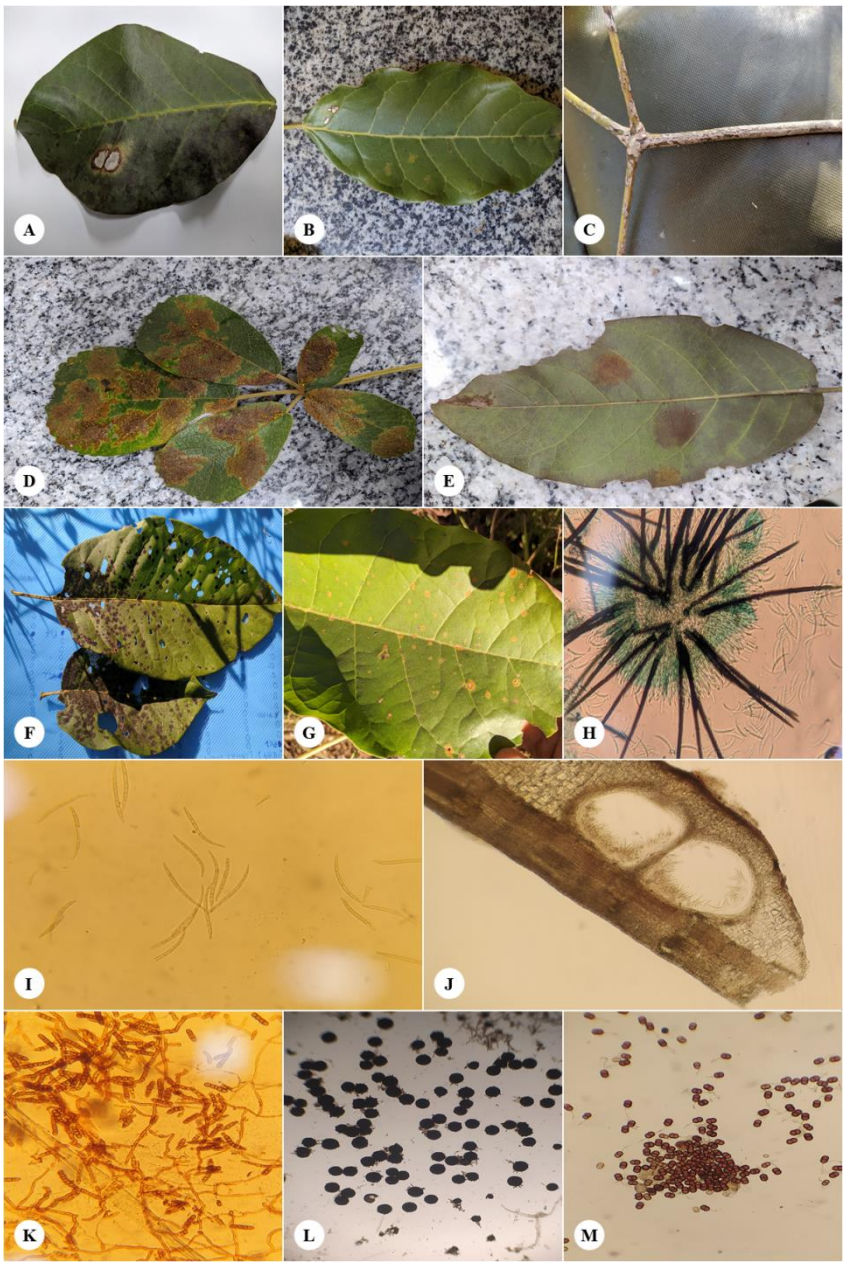

Figura 1. Sintomas e Estruturas de doenças em Ipês em área de reflorestamento: Sintomas das doenças em Ipês (A-G). A: Antracnose (*Handroanthus impetiginosus*); B: Mancha de Septoria (*Tabebuia rosea*); C: Mancha de Septoria em pecíolo (*Handroanthus impetiginosus*); D: Crosta Marrom (*Handroanthus ochraceus*); E: Helminthosporium (*Handroanthus impetiginosus*); F: Meliola (*Handroanthus impetiginosus*); G: Mancha de alga (*Tabebuia rosea*). Estruturas morfológicas dos patógenos (H-M). H: *Colletotrichum* sp.; I: *Septoria* sp.; J: *Apiosphaeria* sp.; K: *Helminthosporium* sp.; L: *Meliola* sp.; M: *Prospodium* sp.. Fotos: Gabriel Oliveira Cassimiro

CNPq

Tabela 1. Diversidade de gêneros fitopatogênicos ocorrendo em diferentes espécies de Ipês, em área de reflorestamento no município de Gurupi-TO, com a identificação da respectiva doença.

Fitopatógeno	**Microrganismo**	**Doença**
Alternaria	Fungo	Mancha de Alternaria
Apiosphaeria	Fungo	Crosta marrom
Asterina	Fungo	Fuligem foliar
Capnodium	Fungo	Fumagina
Cephaleuros	Alga	Mancha de Alga
Colletotrichum	Fungo	Antracnose
Coryneospora	Fungo	Mancha de Coryneospora
Helminthosporium	Fungo	Helmintosporiose
Meliola	Fungo	Meliola
Prospodium	Fungo	Ferrugem
Septoria	Fungo	Mancha de Septoria

A diversidade e a frequência de fitopatógenos variaram de acordo com as espécies hospedeiras. A maior diversidade foi encontrada a espécie *Handroanthus impetiginosus*, com a ocorrência de dez gêneros de fitopatógenos, contrastando com espécie *Handroanthus ochraceus*, que ocorreram somente três gêneros de fitopatógenos. Alguns dos patógenos identificados apresentaram certa especificidade em relação às espécies de Ipês, já outros se mostraram generalistas (Figura 2).

Os gêneros *Septoria* e *Cephaleuros* foram os mais frequentes, com incidência de 88,9% e 61% respectivamente entre todas as plantas avaliadas (Figura 2). Os dois também apresentaram comportamento generalista ocorrendo nas três espécies avaliadas. O fungo *Septoria* manifestou seus sintomas de formas diferentes causando tanto manchas foliares, como também protuberâncias e lesões nos pecíolos e no caule (Figura 1). Foi mais frequente em *Tabebuia rosea* (100%), seguido por *Handroanthus impetiginosus* (90%) e menos frequente em *Handroanthus ochraceus* (50%) (Figura 2). A alga *Cephaleuros*, com incidência de 61 % entre todas as plantas avaliadas, trata-se da única espécie de alga parasita de plantas superiores e causa a doença conhecida como Mancha de Alga (Figura 2). É um patógeno polífago causando doença em mais de 300 espécies de plantas nas regiões tropicais e subtropicais do mundo (MALAGI et al., 2011). Manifestou sintoma de macha foliar com colônias de cor vermelho laranja característica, apresentam um aspecto felpudo, ferruginoso e se mostram salientes sobre o limbo, as lesões sobre o limbo são também arredondadas, isoladas ou coalescentes (Figura 1). A espécie de Ipê com maior incidência de Mancha de alga foi *Handroanthus ochraceus* com 75% (Figura 2).

Os fungos *Colletotrichum, Capnodium* e *Asterina* ocorreram somente nas espécies *Tabebuia rosea* e *Handroanthus impetiginosus*. *Colletotrichum* com incidência acima de 50% em ambas as espécies (Figura 2), causa a doença conhecida como Antracnose, que tem como sintoma pequenos pontos necróticos nas folhas, que progridem para pequenas manchas irregulares de coloração marrom e centro mais escuro, sendo numerosas pontuações por todo o limbo, que podem coalescer (Figura 1). *Capnodium* causa a doença Fumagina, que apresenta como sintoma crescimento de micélio negro, relativamente ralo, distendido sobre a superfície dos folíolos e pecíolos formando colônias circulares, azul-escuras a negras, espaçadas no limbo, nas superfícies abaxiais dos folíolos, a maioria com diâmetro inferior a 8 mm. Aparentemente, as manchas se distribuem em duas fileiras, em cada lado da nervura principal, pois as colônias formam-se sobre as glândulas pateliformes da folha (GASPAROTTO et al., 2014; FERREIRA, 1989; AUER, 2001). A incidência do gênero *Capnodium* foi de 36% em *Handroanthus impetiginosus* e 25% em *Tabebuia rosea* (Figura 2).

Apiosphaeria foi encontrado somente na espécie *Handroanthus ochraceus* com incidência de 100% (Figura 2). Este fungo é responsável por causar a doença Crosta marrom, caracterizada por manchas circulares de coloração amarela inicialmente, que passara a ser marrom com a evolução da doença (Figura 1) (GASPAROTTO et al., 2014; FERREIRA, 1989; AUER, 2001). Os fungos dos gêneros *Meliola, Helminthosporium, Coryneospora, Alternaria e Prospodium* ocorreram somente em *Handroanthus impetiginosus*, com diferentes incidências, variando de 9% a 60% (Figura 2). O gênero *Helminteosporium* foi encontrado parasitando tricomas que formam a pilosidade na parte abaxial das folhas dessa espécie de Ipê (FERREIRA, 1989; KIMATI, 1997). Com 36% de incidência o fungo *Coryneospora* foi encontrado causando manchas foliares escuras, irregularmente arredondadas, apresentado um ponto central branco, brilhante, sem formação de halos concêntricos (Figura 2). O fungo *Prospodium* causa a doença conhecida como Ferrugem, os sintomas desta doença variam de acordo com o estádio de desenvolvimento, no presente estudo foi encontrado os estádios de urédia e télia, salpiques marrons ou negros estão presentes nas faces inferiores dos folíolos adultos ou velhos, a incidência deste patógeno foi de 9% (Figura 2) (GASPAROTTO et al., 2014; FERREIRA, 1989; AUER, 2001).

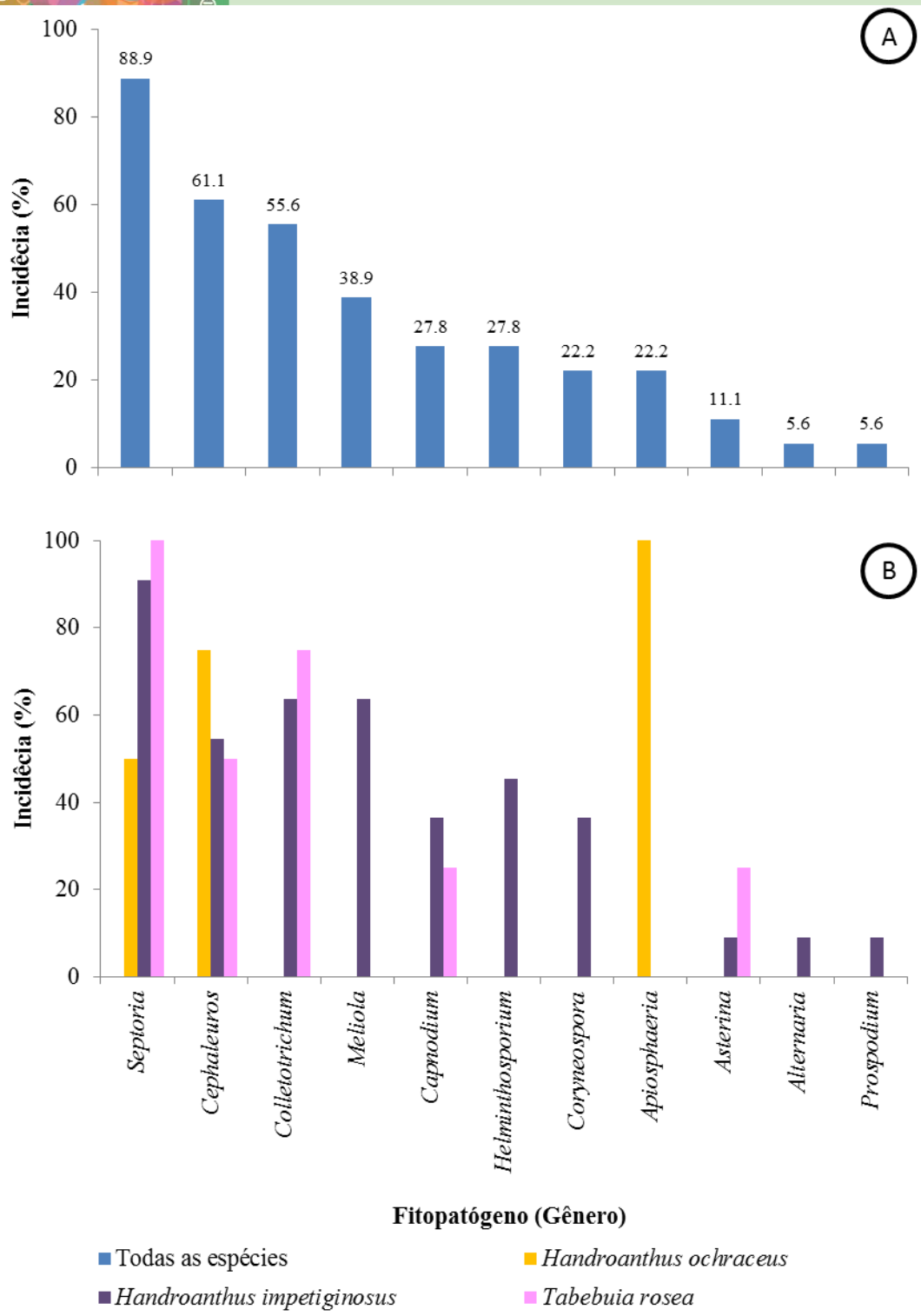

Figura 2. Incidência de fitopatógenos em diferentes espécies de Ipê em área de reflorestamento no Município de Gurupi-TO. A: Diversidade de fitopatógenos. B: Diversidade de fitopatógenos em por espécies de Ipê.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível verificar a ocorrência de diversas doenças nas espécies de Ipês presentes no módulo de reflorestamento de áreas degradadas localizado na fazenda experimental da Universidade Federal do Tocantins Campus de Gurupi-TO. Ao finalizar o trabalho foram encontrados e identificados os gêneros de fitopatógenos *Colletotrichum, Septoria, Coryneospora, Capnodium, Alternaria, Apiosphaeria, Prospodium, Asterina, Meliola, Helminthosporium* e *Cephaleuros*.

BIBLIOGRÁFIA

ALFENAS, A. C.; MAFIA, R. G. **Métodos em Fitopatologia**. Viçosa. Ed. UFV. 382p. 2016.

ASSIS, L. A. G. **Doenças fúngicas em espécies florestais nativas na Amazônia Central.** 46 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Silvicultura, Ciências de Florestas Tropicais, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2006.

AUER, C. G. **Doenças em Ipês: Identificação e Controle**. Colombo: Embrapa Florestas, 2001,

BARNETT, H.L.; HUNTER, B.B.. **Illustrated genera of imperfect fungi**. Burgers Publishing, Minneapolis, 3 ed. 241p. 1972.

BATISTA, T. F. C.; ALVES. K. F.; SANTOS FILHO, B. G.; RODRIGUES, R. C.; OLIVEIRA, F. C.; TAVARES, A. E. B. Ocorrência de fungos e nematoides fitopatogênicos em áreas reflorestadas pela Petrobrás oriundas da exploração petrolífera no município de Coari (AM). **Revista de ciências agrárias**, n.47, p.163-171, 2007.

CORDER, M. P. M; et al. Detecção de fungos patogênicos e sementes de acácia-negra (Acacia mearnsii De Wild). **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 11, n. 1, p. 13-20, jun - jul. 2001.

DA SILVA, ALLAN DEYVID PEREIRA ET AL. Arborização das praças de Gurupi–TO–Brasil: Composição e diversidade de espécies. **Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana**, v. 14, n. 4, p. 1-12, 2019.

EITEN, George. The cerrado vegetation of Brazil. **The Botanical Review**, v. 38, n. 2, p. 201-341, 1972.

FERREIRA, F.A. **Patologia florestal**: principais doenças florestais no Brasil. Sociedade de investigações florestais, Viçosa. 570p. 1989

GROSE, Susan O.; OLMSTEAD, R. G. Taxonomic revisions in the polyphyletic genus Tabebuia s. I.(Bignoniaceae). **Systematic Botany**, v. 32, n. 3, p. 660-670, 2007.

LORENZI, H. 1992. **Árvores brasileiras**. Manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Ed. Plantarum Ltda., Nova Odessa, p. 179.

LUCINI, F.; PUTZKE, J. Fungos fitopatogênicos em *Handroanthus chrysotrichus* (Ipê amarelo – Bignoniaceae) cultivadas nos municípios de Santa Cruz do Sul e Venâncio Aires - RS. **Caderno de Pesquisa: série Biologia**, [s. l.], v. 27, n. 1, p. 49-55, 2015.

MALAGI, Gustavo et al. Detecção de mancha-de-alga (Cephaleuros virescens Kunze) em citros no estado do Paraná. **Current Agricultural Science and Technology**, v. 17, n. 1, 2011.

OLIVEIRA, F. N. L.; MARTINS, B. C. Incidência do fungo *Meliola swieteniae* em *Cedrela odorata* L. **South American Journal of Basic Education**, [S. l.], v. 5, p. 219-228, 5 mar. 2022.

POTT, A.; POTT, V.J. **Plantas do pantanal**. 1994.

RIZZINI, C. T. **Árvores e arbustos do cerrado. Rodriguésia**, n. 38, p. 63-77, 1971.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática**: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG II. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008. 574 p

SUTTON, B. C. et al. **The coelomycetes. Fungi imperfecti with pycnidia, acervuli and stromata**. Commonwealth Mycological Institute., 1980.

TOCANTINS. **Atlas do Tocantins**: subsídios ao planejamento da gestão territorial. Palmas: SEPLAN, 6. ed. rev. atu. 2012

AGRADECIMENTO

"O presente trabalho foi realizado com o apoio da Universidade Federal do Tocantins"