



Fenologia e crescimento de almécega no Pantanal da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul

Vitor Dressano Domene¹
Patrícia Póvoa de Mattos²
Suzana Maria Salis³

O Pantanal Mato-Grossense, situado no sul de Mato Grosso e noroeste de Mato Grosso do Sul, é um dos principais biomas do país. Com uma extensa planície sujeita à inundação, está dividido em 10 pantanais ou sub-regiões de diferentes características hidrológicas, de solos e de vegetação (ABDON et al., 1998). Segundo Projeto Radambrasil (1982), a planície pantaneira é formada por terrenos quaternários aluviais com altitude abaixo de 200 m, conhecidos regionalmente, de acordo com sua posição topográfica, por campo, vazante, capões e cordilheiras, sendo que a vegetação dominante é o cerrado, variando de cerradão a campo.

De acordo com Abdon et al. (1998), a Nhecolândia, umas das maiores subregiões do Pantanal, caracteriza-se por apresentar extensas áreas de campos, vazantes, baías e salinas contornadas por vegetação de cerrado, cerradão e floresta semidecídua (mata). O clima da região é Aw com inverno seco (SORIANO; GALDINO, 2002a), com cerca de 70% da precipitação ocorrendo de outubro a março e o restante, de abril a setembro. As médias anuais de precipitação e de insolação, em 23 anos analisados, são de 1.175 mm e 2.421 horas,

respectivamente (SORIANO; GALDINO, 2002a, 2002b). As áreas com cerradão ou com floresta semidecídua são um recurso florestal importante para a manutenção da pecuária desenvolvida na região e também para a biodiversidade local, sendo fundamental o uso sustentável e a conservação dessas áreas.

Informações sobre a influência de fatores ambientais na fenologia e na taxa de crescimento de espécies arbóreas são importantes para embasar planos de manejo para florestas nativas ou plantadas, sendo o estudo dos anéis de crescimento uma ferramenta para obtenção das taxas de crescimento. Segundo Mattos et al. (2004), a estação seca definida, característica do Pantanal da Nhecolândia, induz as árvores à formação de camadas anuais de crescimento. Estudos fenológicos e dendrocronológicos das espécies nativas do Pantanal vêm sendo realizados visando à compreensão da dinâmica de crescimento da floresta local, bem como sua correlação com os dados climáticos (MATTOS et al., 2004, 2005, 2009, 2010; MATTOS; SEITZ, 2008; SALIS;

¹Acadêmico de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná. vitordressanodomene.d2@gmail.com

²Engenheira Florestal, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Florestas. povoa@cnpf.embrapa.br

³Bióloga, Doutora, Pesquisadora da Embrapa Pantanal. smsalis@cpap.embrapa.br

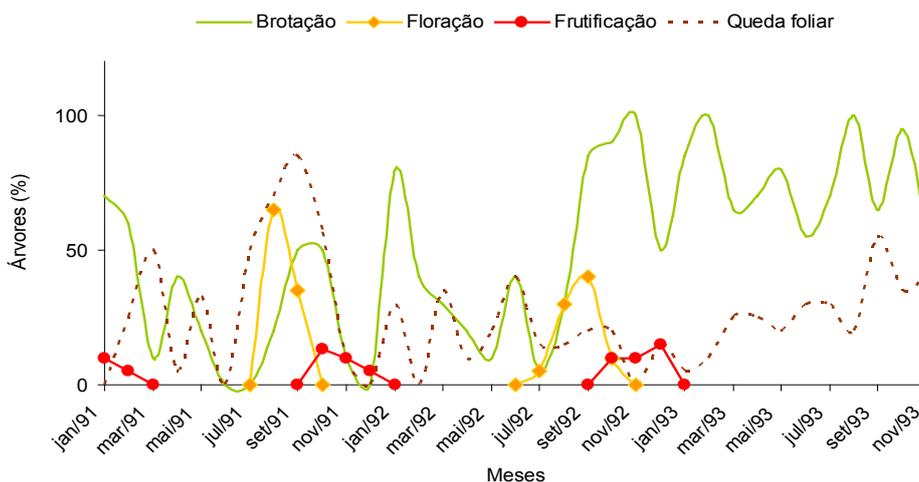
MATTOS, 2009). Assim, dando continuidade a esses estudos, analisaram-se a fenologia e a variação dos anéis de crescimento de *Protium heptaphyllum* na sub-região da Nhecolândia em relação à precipitação.

***Protium heptaphyllum* (Aubl.) March. (Burseraceae) - Almécega**

É uma espécie perenifólia que atinge até 10 m de altura e 60 cm de diâmetro na base, possui casca vermelho escuro, suas folhas são opostas e imparipinadas, as flores são pequenas e os frutos são drupas avermelhadas que contém quatro sementes (MATOS, 1997). Apresenta madeira de boa qualidade para carpintaria, marcenaria e lenha, além de uma resina extraída da casca que possui amplo uso medicinal (POTT; POTT, 1994). Segundo Maia et al. (2000), sua utilização é amplamente difundida, sendo usada na medicina popular como analgésico, cicatrizante e expectorante; na indústria de verniz; na calafetagem de embarcações e em rituais religiosos (incenso). Ocorre em florestas e savanas florestadas (cerradão) por todo o Brasil e América do Sul, das Guianas e Colômbia à Argentina (LORENZI, 1992). No Pantanal, é uma espécie muito frequente em cordilheiras (porções de terras não inundáveis) com solos arenosos e cobertos com floresta semidecídua e cerradão (POTT; POTT, 1994).

Fenologia

Dez árvores adultas de almécega foram marcadas na fazenda Nhumirim (campo experimental da Embrapa Pantanal na sub-região da Nhecolândia), e acompanhadas quinzenalmente, de janeiro de 1991 a novembro de 1993, observando-se queda de folhas, brotamento, floração e frutificação.



As características fenológicas encontradas foram relacionadas à sazonalidade do clima. Comparando os dados climáticos do período do acompanhamento fenológico (SORIANO, 1997), observaram-se variações entre anos nos valores anuais de precipitação e de insolação (Figura 1).

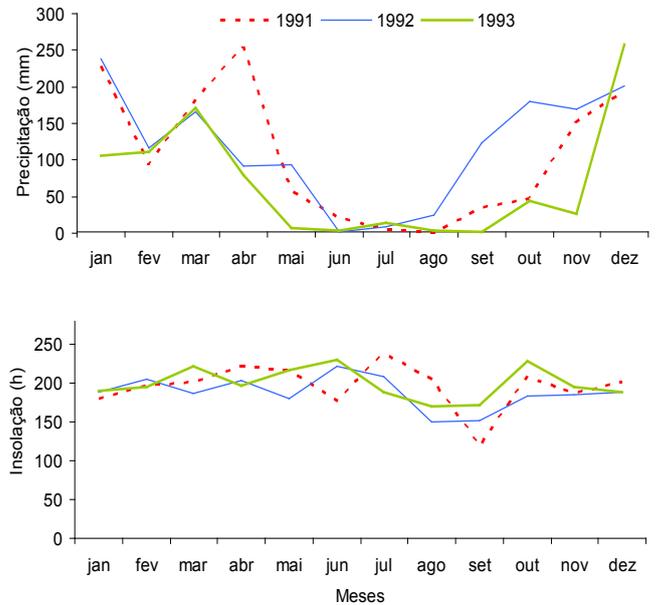


Figura 1. (A) Precipitação (mm) e (B), insolação (horas), ao longo dos anos de acompanhamento fenológico de *Protium heptaphyllum*. Dados da Estação Agroclimatológica de Nhumirim (SORIANO, 1997).

Brotamento mais intenso ocorreu durante a estação chuvosa (Figura 2). A floração e a frutificação ocorreram após o início das chuvas, exceto no ano de 1993, quando a chuva atrasou por 3 meses (Figura 1) e a espécie não floresceu, nem frutificou. A frutificação pode se estender até janeiro. Por ser uma espécie perenifólia, ocorreu queda parcial de folhas, com mais árvores perdendo folhas no final do período seco (setembro).

Figura 2. Épocas de brotamento, floração, frutificação e queda foliar em árvores (% de folhas) de *Protium heptaphyllum* no período de 1991 a 1993, subregião da Nhecolândia, Corumbá, MS.

Estudo dos anéis de crescimento

Foram coletados discos do caule a 1,30 cm (diâmetro a altura do peito – DAP) de quatro árvores de *P. heptaphyllum*, na sub-região da Nhecolândia, Município de Aquidauana, MS. Os discos foram secos à temperatura ambiente e, posteriormente, lixados para melhor visualização dos anéis de crescimento. Os anéis de crescimento foram marcados e medidos com o auxílio de microscópio estereoscópico e de mesa de mensuração, com precisão de 0,01 mm. Foi considerado o ano de crescimento o período entre agosto de um ano a julho do ano seguinte.

As amostras apresentavam DAP variando de 14,3 cm a 19,7 cm e idade de 14 a 19 anos. O incremento médio anual em diâmetro variou de 0,66 cm a 0,97 cm (Tabela 1).

Tabela 1. Idade e crescimento observado em árvores de *Protium heptaphyllum*, sub-região da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul.

Árvore	Idade (anos)	Diâmetro (cm)	IMA* (cm)
1	18	18,55	0,97
2	14	13,5	0,96
3	19	14,1	0,66
4	18	13,5	0,68
Média	17	14,91	0,82

*IMA – incremento médio anual em diâmetro.

Protium heptaphyllum é uma espécie que apresenta incremento médio anual de 0,82 cm ano⁻¹, semelhante ao observado por Mattos et al. (2005), que relataram incremento de 0,91 cm ano⁻¹ para a mesma espécie, sendo considerado elevado, quando comparado com o obtido para outras espécies da região (MATTOS et al., 2005, 2009, 2010). O crescimento diamétrico de *P. heptaphyllum* apresenta correlação de 0,33 com a precipitação anual, para os últimos 10 anos analisados, refletindo o crescimento das árvores já estabelecidas na floresta. Na Figura 3 são apresentados os incrementos diamétricos acumulados.

Em análise preliminar do crescimento diamétrico com a precipitação anual, por datação cruzada entre as séries históricas dos anéis de crescimento e a série histórica de precipitação da Estação Climatológica da fazenda Nhumirim, foi possível identificar anos de grande limitação de crescimento (anéis de crescimento estreitos, por exemplo, 1993), em resposta a anos com menor precipitação pluviométrica e anos com crescimento maior, em resposta à maior pluviosidade anual (exemplo: 1994). Em trabalhos realizados com outras espécies no Pantanal, como *Tabebuia heptaphylla*, *Diptychandra aurantiaca*, *Tabebuia impetiginosa* e *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, também foram observadas correlações positivas entre o incremento médio anual em diâmetro e a precipitação anual (MATTOS et al., 2004, 2009, 2010).

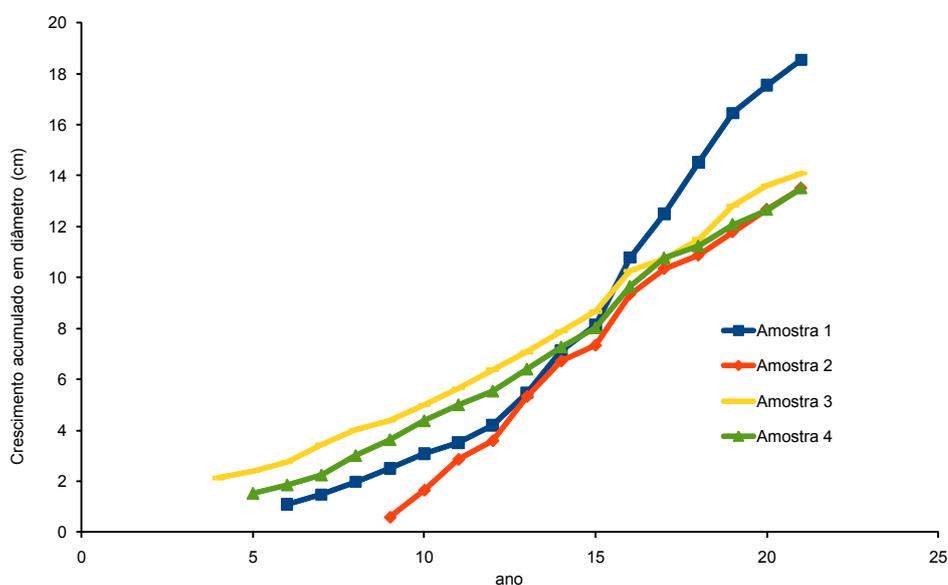


Figura 3. Crescimento acumulado em diâmetro de *Protium heptaphyllum* na sub-região da Nhecolândia, Mato Grosso do Sul.

Conclusões

Os principais eventos fenológicos de *Protium heptaphyllum* estão relacionados à sazonalidade da precipitação pluviométrica.

A espécie apresenta potencial para estudos dendrocronológicos devido à correlação observada do crescimento diamétrico com a precipitação pluviométrica.

Os resultados encontrados até o momento são preliminares, sendo importante a ampliação da amostragem para resultados mais conclusivos. Entretanto, a espécie parece ter alto incremento diamétrico, podendo ser indicada para manejo.

Referências

- ABDON, M. de M.; SILVA, J. dos S. V.; POTT, V. J.; POTT, A.; SILVA, M. P. Utilização de dados analógicos do Landsat-TM na discriminação da vegetação de parte da sub-região da Nhecolândia no Pantanal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, DF, v. 33, p. 1799-1813, out 1998. Número especial.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1992. 352 p.
- MAIA, R. M.; BARBOSA, P. R.; CRUZ, F. G.; ROQUE, N. F.; FASCIO, M. Triterpenos da resina de *Protium heptaphyllum* March (Bourseraceae): caracterização em misturas binárias. **Química Nova**, São Paulo, v. 23, n. 5, p. 623-626, set./out. 2000.
- MATOS, F. J. A. **O formulário fitoterápico do Professor Dias da Rocha**. 2. ed. Fortaleza: UFC, 1997. 258 p.
- MATTOS, P. P. de; SALIS, S. M.; BRAZ, E. M.; CRISPIM, S. M. A. Sustainable management of natural forests in Pantanal region, Brazil. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 20, n. 2, p. 321-333, abr./jun. 2010.
- MATTOS, P. P. de; SALIS, S. M.; LEHN, C. R.; SORIANO, B. M. A. **Crescimento diamétrico de carvão-vermelho (*Diptychandra aurantiaca*) no Pantanal Mato-Grossense**. Colombo: Embrapa Florestas, 2009. 4 p. (Embrapa Florestas. Comunicado técnico, 244).
- MATTOS, P. P. de; SEITZ, R. A. Growth dynamics of *Anadenanthera colubrina* var. *cebil* and *Tabebuia impetiginosa* from Pantanal Mato-grossense, Brazil. **Ciência Florestal**, Santa Maria, v. 18, n. 4, p. 427-434, out./dez. 2008.
- MATTOS, P. P. de; SEITZ, R. A.; SALIS, S. M. Idade e ritmo de crescimento do tronco de árvores de espécies da floresta natural do Pantanal Matogrossense, MS. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 50, p. 69-80, jan./jun. 2005.
- MATTOS, P. P. de; SEITZ, R. A.; SALIS, S. M. Potencial dendroecológico de *Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Toledo. **Boletim de Pesquisa Florestal**, Colombo, n. 48, p. 93-103, jan./jun. 2004.
- POTT, A.; POTT, V. J. **Plantas do Pantanal**. Brasília, DF: EMBRAPA-SPI, 1994. 320 p.
- PROJETO RADAMBRASIL. **Folha SE. 21 Corumbá e parte da folha SE. 20: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra**. Rio de Janeiro, 1982. v. 27 448 p. 4 mapas escala 1:1000.000 - geológico, geomorfológico, vegetação, capacidade de uso dos recursos naturais renováveis. (Levantamento de recursos naturais, 27).
- SALIS, S. M.; MATTOS, P. P. de. **Floreação e frutificação de bocaiúva (*Acrocomia aculeata*) e do carandá (*Copernicia alba*)**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2009. 6 p. (Embrapa Pantanal. Comunicado técnico, 76). Disponível em: <http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/download.php?arq_pdf=COT76>. Acesso em: 6 dez 2010.
- SORIANO, B. M. A. **Boletim agrometeorológico: 1986-1996 (Fazenda Nhumirim)**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1997. 81p. (EMBRAPA-CPAP. Boletim agrometeorológico, 3). Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/BA03.pdf>>. Acesso em: 6 dez 2010.
- SORIANO, B. M. A.; GALDINO, S. **Análise das condições climáticas em 2000 na sub-região da Nhecolândia, Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002a. 33 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 30). Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/BP30.pdf>>. Acesso em: 6 dez 2010.
- SORIANO, B. M. A.; GALDINO, S. **Análise da distribuição da frequência mensal de precipitação para a sub-região da Nhecolândia, Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002b. 22 p. (Embrapa Pantanal. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 34). Disponível em: <<http://www.cpap.embrapa.br/publicacoes/online/BP34.pdf>>. Acesso em: 6 dez 2010.

Comitê de Publicações

Presidente: *Patrícia Póvoa de Mattos*
Secretária-Executiva: *Elisabete Marques Oaida*
Membros: *Antonio Aparecido Carpanezi, Cláudia Maria Branco de Freitas Maia, Cristiane Vieira Helm, Elenice Fritzsos, Jorge Ribaski, José Alfredo Sturion, Marilice Cordeiro Garrastazu, Sérgio Gaíad*

Expediente

Supervisão editorial: *Patrícia Póvoa de Mattos*
Revisão de texto: *Mauro Marcelo Berté*
Normalização bibliográfica: *Elizabeth Denise Roskam Câmara*
Editoração eletrônica: *Mauro Marcelo Berté*

Comitê de Publicações

Presidente: *Aiesca Oliveira Pellegrin*
Secretária-Executiva: *Suzana Maria Salis*
Membros: *Débora Fernandes Calheiros, Marçal Henrique Amici Jorge, José Aníbal Comastri Filho*
Secretária: *Regina Célia Rachel*

Expediente

Supervisor editorial: *Suzana Maria Salis*
Normalização bibliográfica: *Viviane de Oliveira Solano*
Editoração eletrônica: *Regina Célia Rachel e Eliane Mary Pinto de Arruda*
Disponibilização na home page: *Luiz Edevaldo Macena de Britto*

Comunicado Técnico, 263

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Florestas
Endereço: Estrada da Ribeira, Km 111, CP 319, CEP 83411-000, Colombo, PR
Fone / Fax: (41) 3675-5600
E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

1ª edição
 1ª impressão (2010): conforme demanda

Ministério da Agricultura,
 Pecuária e Abastecimento

**Comunicado Técnico, 83**

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Pantanal
Endereço: Rua 21 de Setembro, 1880, CP 109, CEP 79320-900, Corumbá, MS
Fone / Fax: (67) 3234-5800 / 3234-5815
E-mail: sac@cpap.embrapa.br

1ª edição
 1ª impressão (2010): formato digital