



ESTUDO DA FENOLOGIA DE *Neoraputia alba* (NESS & MART) M.E. EMMERICH EM UMA FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL NO SUL DO ESPÍRITO SANTO

Aderbal Gomes da Silva¹; Heberton Henrique Dimas de Barros²; Davi Salgado de Senna³ 1.Professor Doutor do Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Espírito Santo. Av. Gov. Carlos Lindemberg, 316. Centro. CEP: 29550-000, Jerônimo Monteiro, ES, Brasil. (aderbalsilva@yahoo.com.br); 2.Pesquisador do Instituto de Conservação e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas. Manaus, AM.; 3.Engenheiro Florestal. Departamento de Engenharia Florestal da Universidade Federal do Espírito Santo. Jerônimo Monteiro, ES.

INTRODUÇÃO

A fenologia é o estudo da época e das causas de ocorrência de fenômenos naturais repetitivos, tais como eventos biológicos periódicos de reprodução e crescimento, em relação a forças seletivas bióticas e abióticas (LIETH, 1974). Segundo Newstrom *et al.* (1994), as fenofases, brotação, floração e frutificação, em plantas tropicais, são complexas, apresentando padrões irregulares e de difícil reconhecimento. Estudos fenológicos são essenciais para se entender melhor a ecologia e a evolução das espécies e das comunidades especialmente nos trópicos. A observação fenológica, obtida de forma sistemática, reúne informações sobre o estabelecimento de espécies, o período de crescimento, o período de reprodução e a disponibilidade de recursos alimentares (MORELLATO, 1992). Os estudos com uma espécie ou com pequeno número de espécies, enfocando a dinâmica temporal das respectivas populações ainda são poucos, daí a importância desse tipo de estudo para ampliação da base de conhecimentos sobre as espécies nativas. A *Neoraputia alba* é uma espécie arbórea de porte médio com altura entre 4 e 10 metros, pertencente a família Rutaceae e ocorre naturalmente do sul da Bahia até São Paulo. O tronco é tortuoso, ramificado, revestido por casca fina e pouco rugosa. As folhas são simples, glabras e coriáceas. As flores são brancas e os frutos são do tipo cápsula deiscente de coloração ferrugínea, com até 5 sementes por fruto. A madeira é moderadamente pesada e utilizada em obras hidráulicas, mourões e produção de móveis (LORENZI, 2008). Dessa forma, o estudo fenológico desta espécie possibilitará a determinação da regularidade e previsibilidade na oferta deste recurso natural.

OBJETIVOS

Caracterizar a fenologia da espécie *Neoraputia alba* e verificar a influência das variáveis climáticas nas diferentes fases do desenvolvimento da espécie na Floresta Nacional de Pacotuba, ES.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado na Floresta Nacional de Pacotuba, Município de Cachoeiro de Itapemirim-ES, cujas coordenadas são 20°45' de latitude Sul e 41°00' de longitude Oeste, apresentando altitude média de 150 m. O fragmento possui uma área aproximada de 450 hectares, sendo composto por vegetação secundária classificada como Floresta Estacional Semidecidual. O clima regional, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cwa - Tropical de Altitude Megatérmico, com duas estações bem definidas, caracterizado pelo inverno seco e verão chuvoso com precipitação média anual de 953 mm e as temperaturas do mês mais quente acima de 22°C. Os estudos fenológicos foram conduzidos em 10 parcelas permanentes de 40 x 50m, distribuídas sistematicamente no fragmento florestal, totalizando uma área amostral de dois hectares. Foram selecionados 23 indivíduos da espécie *Neoraputia alba* e as observações fenológicas foram realizadas mensalmente no período de Janeiro de 2006 a Dezembro de 2008. A metodologia utilizada para quantificar as fenofases foi proposta por Fournier (1974), a qual avalia individualmente as fenofases, utilizando uma escala de zero a quatro que expressa a intensidade de ocorrência de um evento em classes (0, 1, 2, 3 e 4), dentro de um intervalo percentual (0, 0-25, 26-50, 51-75, 75-100). As fenofases avaliadas foram: botões florais ou inflorescências presentes; floração adiantada ou árvore totalmente florida; floração terminada ou terminando; frutos novos presentes; frutos maduros presentes; frutos maduros caindo ou sementes dispersas; árvores com poucas folhas ou desfolhadas; lançamento de novas folhas; maioria das folhas novas ou todas as folhas novas; copa completa com folhas velhas. Para a análise da correlação dos fatores climáticos do período de estudo com as fenofases (brotamento, queda de folhas, floração e frutificação) foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman (r_s), recomendado para dados que não apresentam distribuição normal.

RESULTADOS

A queda foliar não apresentou picos significativos ao longo do ano, caracterizando a espécie como perenifólia. O pico do brotamento ocorreu de forma mais significativa durante o período chuvoso, com percentual entre 23 e 29%, no período compreendido entre novembro e janeiro. A *Neoraputia alba* apresentou para a variável brotamento, correlação positiva significativa entre o fotoperíodo ($r_s = 0,85$), temperatura média ($r_s = 0,61$) e precipitação ($r_s = 0,68$). A fase de floração não apresentou correlação significativa entre as variáveis climáticas, entretanto, a presença de frutos maduros apresentou correlação significativa entre o fotoperíodo ($r_s = 0,83$) e temperatura média ($r_s = 0,82$). Foram registrados dois picos de intensidade das fases vegetativas sincronizados aos estímulos sazonais do fotoperíodo, temperatura média e precipitação.

DISCUSSÃO

A espécie *Neoraputia alba* apresentou maior estímulo ao aumento da temperatura e fotoperíodo, com a floração iniciada no fim primavera e a frutificação estendida por todo o verão. Este fato sugere que a formação das flores e frutos ocorre em sincronia com o desenvolvimento principal das fases vegetativas e ritmo climático. O período de floração se iniciou em novembro e a frutificação ocorreu de forma mais intensa nos meses de janeiro e fevereiro, com sementes ainda se dispersando até meados de abril. A espécie apresentou padrão sazonal atenuado, para as fases vegetativas, sendo considerada perenifólia, pois apresentou queda foliar concomitante com o brotamento (MARTIN-GAJARDO & MORELLATO, 2003).

CONCLUSÃO

O brotamento apresentou correlação positiva com o fotoperíodo, temperatura média e precipitação. A formação de flores e frutos ocorreu em sincronia com o desenvolvimento das fases vegetativas e ritmo climático. Os resultados evidenciam que a fenologia é influenciada pela ação conjunta dos fatores climáticos, associados às características inerentes à própria espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FOURNIER, L.A. 1974. Un método cuantitativo para la medición de características fenológicas en árboles. *Turrialba* 24:422-423.
- LIETH, H. Purpose of a phenology book. In: H. LIETH (ed.), *Phenology and seasonality modeling*. Berlin: Springer-Verlag, 1974. p.3-19. (445 p).
- LORENZI, H. *Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil*. São Paulo: Plantarum, 2008. v.1, p.135.
- MARTIN-GAJARDO I. S. & Morellato L. P. C. 2003. Fenologia de Rubiaceae do sub-bosque em Floresta Atlântica no Sudeste do Brasil. *Revista Brasil. Bot.*, V.26, n.3, p.299 -309.
- MORELLATO, L. P. C. Sazonalidade e dinâmica de ecossistemas florestais na Serra do Japi. In: L. P. C. Morellato (Org.), *História natural da Serra do Japi: ecologia e preservação de uma área florestal no sudeste do Brasil*. Editora da Unicamp, Campinas. 1992.
- NEWSTROM, L.E. & FRANKIE, G.W. & BAKER, H.G. A new classification for plant phenology based on flowering patterns in Lowland tropical Rain Forest Tress at La Selva, Costa Rica. *Biotropica*, v. 26, n. 2, p. 141-159, 1994.