



CRESCIMENTO E PLASTICIDADE FENOTÍPICA DE DUAS ESPÉCIES DA MATA ATLÂNTICA SOB DIFERENTES INTENSIDADES DE LUZ: *COPAIFERA LUCENS* DWYER (FABACEAE) E *EUTERPE EDULIS* MART. (ARECACEAE)

Milena Carvalho Teixeira

Letícia Guimarães de Andrade; Antônio Carlos Silva de Andrade

Laboratório de Sementes, Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ), R. Pacheco Leão 915, Horto, 22460 - 030 . RJ/RJ.
milenhacarvalho@gmail.com

INTRODUÇÃO

As espécies vegetais podem ser divididas em diferentes grupos ecológicos, em função da habilidade diferenciada que possuem para crescer e sobreviver sob gradientes de luz nas florestas (Beckage e Clark, 2003). Dessa forma, Swaine & Whitmore (1988) classificaram as espécies florestais arbóreas em pouco tolerantes ao sombreamento ou “pioneiras” e tolerantes ao sombreamento ou “clímax.

A análise de crescimento de plantas pode refletir a habilidade de adaptação de espécies às condições de radiação do ambiente em que estão se desenvolvendo. O sucesso na adaptação de uma espécie a ambientes com diferentes condições de irradiância está associado à eficiência na partição de fotoassimilados para diferentes partes da planta e na rapidez em ajustar suas características morfológicas, no sentido de maximizar a aquisição dos recursos primários.

Em geral, as características de crescimento, o grau de sobrevivência, a fotossíntese e a plasticidade são utilizadas para inferir o grau de tolerância das espécies à baixa disponibilidade de luz (Valladares *et al.*, 000).

As espécies ‘ajustam’ sua sobrevivência e crescimento ao longo do gradiente luminoso. É esperado que as espécies mostrem plasticidade às variações de luz, e que seu padrão de alocação de fitomassa seja condizente com o ritmo sucessional de crescimento (Ramos *et al.*, 004).

Portanto, considerando a importância que o conhecimento dos regimes de luz presentes no interior de uma

floresta tem para a melhor compreensão do processo de regeneração, do intenso desmatamento sofrido pela floresta atlântica (15% da área original contida em remanescentes florestais) e de sua intensa fragmentação em estágios médios de sucessão (Ribeiro *et al.*, 009), além da urgente necessidade de recuperar tais remanescentes com o replantio de espécies florestais, o presente estudo analisou o crescimento de duas espécies florestais, *Copaifera lucens* e *Euterpe edulis*, sob diferentes condições de sombreamento.

OBJETIVOS

Identificar a tolerância ao sombreamento para duas espécies florestais através da técnica de análise de crescimento de plantas.

MATERIAL E MÉTODOS

Sementes de *Copaifera lucens* (copaíba) e *Euterpe edulis* (palmito - jussara) foram coletadas na Floresta da Tijuca e levadas ao Laboratório de Sementes do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Ao final do processo de germinação, suas plântulas foram submetidas a cinco tratamentos: 0,5%, 5%, 11%, 30% e 63% de intensidade relativa de luz (IRL) e de razão entre os comprimentos de onda do vermelho e vermelho - extremo (V/VE) de 0,2; 0,6; 0,8; 1,0 e 1,1, respectivamente.

A análise de crescimento das plantas foi realizada se-

gundo metodologia proposta por Benincasa (2003), com coletas após 30, 60 e 90 dias, com seis indivíduos/repetição por tratamento.

A tolerância ao sombreamento das espécies foi avaliada a partir da taxa de crescimento relativo (TCR) e do índice de plasticidade fenotípica (Valladares *et al.*, 000). Os resultados foram submetidos à análise de variância e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%). A relação entre os valores de intensidade de luz e suas respectivas TCR, para cada espécie, foi ajustada através de equação polinomial quadrática.

RESULTADOS

Os ajustes matemáticos (regressão quadrática) para a relação entre as IRLuz e seus respectivos valores de TCR apresentam comportamentos distintos, para as duas espécies. Enquanto ambas apresentaram valores negativos de TCR ($-0,002\text{g}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{dia}^{-1}$, *C. lucens*; $-0,0003\text{g}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{dia}^{-1}$, *E. Edulis*) na menor IRLuz (0,5%), nas mais altas IRLuz suas TCRs foram semelhantes para *C. lucens* (30% IRLuz $-0,014\text{g}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{dia}^{-1}$; 63% IRLuz $-0,017\text{g}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{dia}^{-1}$), mas foram diferentes em *E. edulis* (30% IRLuz $-0,013\text{g}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{dia}^{-1}$; 63% IRLuz $-0,006\text{g}\cdot\text{g}^{-1}\cdot\text{dia}^{-1}$). A drástica redução da TCR de *E. edulis* na mais alta condição de luz (63%) pode confirmar a indicação da espécie como tolerante ao sombreamento (secundária ou clímax; Tsukamoto *et al.*, 001). Apesar disso, houve perda de fitomassa na menor intensidade de luz (0,5%), indicada pelo valor negativo da TCR obtido sob tal condição. Estes resultados sugerem que baixas quantidades de luz presentes ao nível do chão de florestas tropicais (1%; Chazdon & Fetcher, 1984) podem ser limitantes ao crescimento dessa espécie, nessa fase de crescimento. A perda (respiração) de fitomassa na menor condição de luz também foi observada em *C. lucens*.

Apesar de apresentarem comportamentos distintos de crescimento (TCR) sob diferentes condições de luz, o índice de plasticidade fenotípica proposto por Valladares *et al.*, (2000) produziu valores muito próximos para ambas as espécies, o que impediu a distinção entre elas através desta informação. Segundo Tsukamoto *et al.*, (2001), isto demonstra a capacidade de adaptação inicial de *E. edulis*, mesmo em condições desfavoráveis ao

seu desenvolvimento.

CONCLUSÃO

As espécies apresentaram comportamentos distintos de crescimento, sob diferentes intensidades de luz. *E. edulis* foi mais tolerante à sombra que *C. lucens*.

REFERÊNCIAS

- Beckage, B. e Clark, J.S. 2003. Seedling survival and growth of three species: the role of spatial heterogeneity. *Ecology* 84, 1849 - 1861.
- Benincasa, M.M.P. 2003. Análise de crescimento de plantas (Noções básicas). Jaboticabal FUNESP SP. 41p. *ip class="SemEspaamento»*Chazdon, R. & Fetcher, N. 1984. Photosynthetic light environments in lowland tropical forest in Costa Rica. *Journal of Ecology*, 72:533 - 564.
- Nakazono, E.M; Costa, M.C.; Futatsugi,K.e Paulilo, M.T.S. 2001. Crescimento inicial de *Euterpe edulis* Mart. em diferentes regimes de luz. *Revista Brasileira de Botânica*, 24(2):173 - 179.
- Ramos, K.M.O.; Felfili, J.M.; Fagg, C.W.; Souza - Silva, J.C. e Franco, A.C. 2004. Desenvolvimento inicial e repartição de biomassa de *Amburana cearensis* (Allemao) A.C. Smith, em diferentes condições de sombreamento. *Acta Botânica Brasileira*, 18(2): 351 - 358.
- Ribeiro, M. C.; Metzger, J. P.; Martensen, A. C.; Ponzoni, F. J.; Hirota, M. M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forests distributed? Implications for conservation. *Biological Conservation* 142(2) 1141 - 1153.
- Swaine, M. & Whitmore, T.C. 1988. On the definition of ecological species groups in tropical rain forests. *Vegetatio*, 75: 81 - 86.
- Tsukamoto, A. de A. Filho; Macedo, R. L. G; Venturim, N.; Morais, A. R. 2001. Aspectos fisiológicos e silviculturais do palmitreiro (*Euterpe edulis* Mart.) plantado em diferentes tipos de consórcios no município de Lavras, Minas Gerais. *Cerne*, 7:(1), 54 - 68.
- Valladares, F.; Wright, J.; Lasso, E.; Kitajima, K. and Pearcy, R. W. 2000. Plastic phenotypic response to light of 16 congeneric shrubs from a panamanian rainforest. *Ecology*, 81 (7), 1925 - 1936.