

Initial Development of Seedlings of *Hymenaea Stigonocarpa* Mart. Ex. Hayne, Under Different Shading Conditions

ABSTRACT

Hymenaea stigonocarpa is a species characteristic of open formations of the cerrado and campo cerrado that occur within Brasil from Piauí, Bahia, Goiás, Mato Grosso do Sul until São Paulo states. The aim of this work was to study the seedling growth of *H. stigonocarpa* under different shade conditions in the nursery. Four levels of shading (0%, 30%, 70% and 90%) were used with 25 plants randomly arranged per treatment. Growth and dry matter distribution were affected by different shade levels. At 16 months, the seedlings grew significantly higher (mean height of 24.26 cm) at 90% shade, and produced mores leaves and leaflets compared with the other treatments. On the other hand, the highest mean diameter (5.43 mm) occurred at 30% shade, which was similar to 0% and 70% treatments but significantly different from the 90% shade condition. The highest dry weights occurred at 0% (11.96 g) and 30% (11.50 g) shade conditions. The species showed different pattern of dry matter allocation under the distinct shading levels. The investment in roots was higher under full sun while the leaf production was higher under 90% shading. *H. stigonocarpa* grew better under the higher light conditions which corroborates with its distribution in the more open habitats of the Cerrado biome.

Key words: *Hymenaea stigonocarpa*, growth, shade, cerrado.

INTRODUÇÃO

Nos últimos 30 anos, a progressiva mecanização da lavoura e a facilidade de preparar e adubar o solo têm contribuído para uma devastação acelerada da vegetação nativa do Cerrado, sendo estimado que entre 40% a 60% do bioma já tenha sido desmatado (MITTERMEIER, 1999). Toda essa crescente ocupação pode comprometer o equilíbrio do bioma, gerando a necessidade de recuperar áreas com espécies nativas o que exige conhecimento sobre o desenvolvimento inicial dessas espécies.

Os fatores envolvidos no crescimento das plantas como luz, água, temperatura e solo devem ser fornecidos de forma adequada, para que seja alcançado sucesso na produção de mudas para a recuperação de áreas degradadas. Dentro dos fatores envolvidos no crescimento, a luz tem importância fundamental tanto em intensidade quanto em qualidade, uma vez que influi na taxa de fo-

tossíntese, abertura estomática e síntese de clorofila (KOZLOWSKI et al., 1991).

A ação de diferentes condições de luz sobre o desenvolvimento inicial de espécies do Cerrado tem sido objeto de estudos com espécies de Mata de Galeria (FELFILI et al., 2001), sendo que dentro de grupo de espécies estudadas, *Hymenaea courbaril* var. *stilbocarpa* apresentou resultados que levaram à indicação da espécie para a recuperação de Matas de Galeria podendo ser introduzido desde bordas e clareiras até o fechamento de dossel (MAZZEI et al. 1999). Dentro do mesmo gênero, ainda há carência desse tipo de informações para *H. stigonocarpa* que ocorre nas fitofisionomias cerrado e campo cerrado (MENDONÇA et al. 1998) e que possui potencialidade econômica (LORENZI 1992, ALMEIDA et al. 1998), o que, certamente, dificulta a utilização da mesma em processos de recuperação.

Dentro do contexto recuperação de áreas degradadas com *H. stigonocarpa*, o fator luz

segue germinar e crescer vigorosamente nos primeiros meses sofrendo pouca influência do meio externo talvez advindo daí, em parte, a demora na resposta aos tratamentos.

Quanto à altura das mudas, o maior valor (24,26 cm) foi encontrado sob a condição de 90% de sombreamento, isto aos 16 meses de idade (Tabela 1). Os diâmetros dos coletores, também, apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos somente aos 16 meses de idade, sendo sob a condição de sombreamento de 30% encontrado o valor de 5,43 mm o qual foi significativamente igual aos valores encontrados sob as condições de pleno sol e 70% de sombreamento (Tabela 1). Comparada à espécie congênere de mata de galeria, seu crescimento em altura foi mais lento pois *Hymenaea courbaril*, em experimento similar, apresentou altura média aos 16 meses, sob 90% de sombreamento, de 48,95 cm e de 49,25 cm sob pleno sol (MAZZEI et al. 1999).

O número de folhas, desde os 10 meses de experimento, foi significativamente maior sob a condição de 90% de sombreamento. No geral, o número de folhas sempre foi baixo, diminuindo sensivelmente aos 16 meses de idade em todos os tratamentos (Tabela 1).

Não houve diferença significativa, entre tratamentos, quanto à produção total de massa seca aos 16 meses (Tabela 2) o que não coincidiu com o comportamento apresentado por *Cabralea canjerana* Saldanha (SOUSA-SILVA et al. 1999) que é uma espécie de ocorrência nas matas de galeria e que apresentou o maior valor significativo sob a condição de pleno sol aos dezessete meses e meio de idade. Várias outras espécies de mata de galeria (FELFILI et al. 2001) também apresentaram comportamento diverso desta espécie pela maior plasticidade de resposta aos níveis de sombreamento.

Enquanto as respostas em biomassa total foram similares, as diferenças na alocação de biomassa nas partes aérea e radicular foram significativas. As maiores alocações nas porções radiculares ocorreram sob pleno sol (10,08g) seguida de 30% e 70% que não diferiram entre si. A menor alocação em raiz ocorreu sob 90% de sombreamento (7,32 g) que

não diferiu de 70% (8,99 g). A maior alocação em folhas ocorreu sob 90% de sombreamento que diferiu significativamente por Tukey a 5% dos demais tratamentos sendo a menor alocação encontrada sob pleno sol (0,24 g). Para as plantas sob 90% de sombreamento a repartição de biomassa total em raiz : caule : folhas foi em termos percentuais de 69% : 15% : 16% enquanto que para as plantas sob pleno sol a repartição de massa seca total foi de 84% : 14% : 2% para as referidas porções denotando um maior investimento no sistema radicular na condição de luz plena e um investimento relativamente elevado no aparato fotossintético na condição de estresse luminoso. Este comportamento do Jatobá do Cerrado difere do Jatobá da mata que apresentou essas relações de 39% : 29% : 31% sob 90% de sombreamento e de 60% : 25% : 15% sob pleno sol assim como várias outras espécies de mata de galeria (FELFILI et al. 2001) que apresentam um padrão de alocação mais equitativo entre suas partes nos diferentes níveis de luz quando comparadas com esta espécie de cerrado. Ou seja, esta espécie de cerrado apresentou menor plasticidade na resposta aos níveis de luz mas, por outro lado uma maior diferenciação na alocação de biomassa em função dos níveis de luz.

As razões raiz/parte aérea não apresentaram diferenças significativas nos tratamentos pleno sol, 30 e 70 % de sombreamento (Tabela 2), sendo respectivamente 5,39, 5,52 e 4,51 que difeririam de 90% (2,26 g) por Tukey a 5%.

As variáveis altura, número de folhas e número de folíolos foram significativamente maiores, aos 16 meses de idade, sob a condição de 90% de sombreamento (Tabela 1), porém diâmetro do coletor (Tabela 1) e a razão raiz/parte aérea (Tabela 2) apresentaram os menores valores quando comparados com os demais tratamentos. Estes resultados levam à indicação que embora houvesse investimento na parte aérea, a espécie não demonstrou eficiência em termos de produção de massa seca das raízes sob a condição de 90% de sombreamento o que implica na intolerância da espécie a ambientes extremamente sombreados.

plasticidade, uma vez que mostrou tendência de crescimento mais eficiente sob condições de maior luminosidade o que coincide com a ocorrência da espécie em ambientes naturais mais abertos como o Cerrado (MENDONÇA et al. 1998). Esta espécie apresentou, portanto, potencial para plantios a pleno sol podendo ser utilizada em locais onde a vegetação de cerrado foi removida.

Valores entre parênteses representam os tratamentos. Médias seguidas da mesma letra numa mesma coluna não diferem entre si a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Médias seguidas da mesma letra numa mesma coluna não diferem entre si a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey. Os valores da variável peso seco total foi transformada em log.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, S.P.; PROENÇA, C.E.B.; SANO, S.M.; RIBEIRO, J.F. **Cerrado: espécies vegetais úteis**. Planaltina : EMBRAPA-CPAC, 1998. 139 p.

DRAPER, N.R.; SMITH, H. **Applied regression analysis**. 2.ed. New York: J. Wiley, 1980.p.709.

FELFILI, J.M.; FRANCO, A.C.; FAGG, C.W.; SOUSA-SILVA, J.C. Desenvolvimento inicial de espécies de Mata de Galeria. **Cerrado** : Caracterização e recuperação da Matas de Galeria. Planaltina; EMBRAPA-CPAC, 1998,p.779-811.

KOZLOWSKI, T.T.; KRAMER, P.J.; PALTARDY, S.G. **The physiological ecology of woody plants**. San Diego:Academic Press, 1991, 657p.

LORENZI, H.P. **Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Nativas do Brasil**. Nova Odessa : Plantarum, 1992.95p.

MAZZEI, L.J.; SOUSA-SILVA, J.C., FELFILI, J.M.; ;RESENDE, A.V.;FRANCO, A.C. Crescimento de plântulas de *Hymenaea courbaril* L.var. *stilbocarpa* (Hayne) em viveiro. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, v.4, p.21-29, 1999.

MENDONÇA, R.C.;FELFILI, J.M.;WALTER, B.M.T.; SILVA JUNIOR, M.C.; REZENDE, A.V.; FILGUEIRAS, T.S.;NOGUEIRA, P.E. Flora vascular do Cerrado. In:SANO, S.M.;ALMEIDA, S.P.de. **Cerrado** : ambiente e flora. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. P.289-556.

MITTERMEIER, R.A., MYERS, N.; MITTERMEIER, C.G. 1999. Hotspots. Earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions. CEMEX Conservation International

SOUSA-SILVA, J.C.; SALGADO, M.A.S.;FELFILI, J.M.;REZENDE, A.V.;FRANCO, A.C. Desenvolvimento inicial de *Cabralea canjerana* Saldanha sob diferentes condições de luz. **Boletim do Herbário Ezechias Paulo Heringer**, Brasília, v.4.p.80-89, 1999.

SOKAL, R.R.; ROHLF, F.J. **Biometry: the principles and practice of statistics in biological research**. New York: Freeman, 1981.p.859.