

**COMPARAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DE *Anadenanthera macrocarpa* (BENTH.) BRENAN SOB COMPETIÇÃO COM *Brachiaria brizantha* (HECHST. EXA. RICH) STAFF E *Paspalum notatum* FLÜGGE NA REGIÃO DO ARENITO CAIUÁ – PR.**

Pedroso, K. B.<sup>1</sup>; Ziantonio Filho, V. L.<sup>2</sup>; Angelo, A. C.<sup>3</sup>; Kassebo, A. L.<sup>4</sup>; Caxambu, M. G.<sup>5</sup>; Genero, E.<sup>6</sup>

<sup>1, 2 e 4</sup> Acadêmicos – Universidade Federal do Paraná – Curso de Engenharia Florestal – Curitiba - PR

<sup>3</sup> Professor - Universidade Federal do Paraná – Departamento de Ciências Florestais – Curitiba – PR

<sup>5</sup> Professor - Centro Federal de Educação Tecnológica – COAMB - Campo Mourão – PR

<sup>6</sup> Instituto Ambiental do Paraná – Campo Mourão - PR

**Abstract**

There are different proposals to recover degraded areas, but to these proposals work, many subjects need to be contemplated. The study of native species in competition is presented as alternative to bring solutions for the recovery of degraded areas. The objective of this work is to test the development of seedlings of *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan “angico- vermelho” (Mimosaceae) growing under competition with *Brachiaria brizantha* (Hechst. Exa. Rich) Staff and *Paspalum notatum* Flügge. The experiment has been installed in Moreira Sales – PR, (24°04’06” S e 50°03’03” W and 442 meters), region originally recovered with Estacional Semidecidual Forestry. In the past, this area has been used for pastures. The plants of “angico vermelho” has been implanted in delineation casualized blocks, with 12 repetitions of 5 individuals, space of 2 x 2 m. The observed variables have been: diameter in the base of the trunk, height and percentage of survival. All variables have been gotten 14 months after the plantation. The data have been submitted to the “normal” verification and “t” test ( $\alpha = 0,05$ ), for comparison of the values. The tested variables, diameter (mm) and height (cm) have been bigger (positive) under competition with *P. notatum*, (7,28±3,61 e 51,27±37,54 respectively), for 53% of survival, revealing the use of *A. macrocarpa* is viavel in the recuperation of areas with invasors gramineas. But, under competition with *B. brizantha* (4,75±2,93 e 28,27±25,81, diameter and height respectively), only 20% of seedlings had survived. That result indicate that is necessary more studies of species that can compete with *B. brizantha*.

## Resumo

Existem diferentes propostas metodológicas que visam a recuperação de áreas degradadas, no entanto, para que estas propostas sejam eficientes, diversos temas precisam ser contemplados. O estudo de espécies nativas em competição apresenta-se como alternativa para trazer soluções para a recuperação de áreas degradadas. Neste trabalho, objetivou-se comparar o desenvolvimento de mudas de *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan conhecida como angico-vermelho (Mimosaceae) crescendo em competição com *Brachiaria brizantha* (Hechst. Exa. Rich) Staff e *Paspalum notatum* Flügge, a fim de um melhor conhecimento sobre o uso da espécie para a recuperação de áreas degradadas. O experimento foi instalado em Moreira Sales – PR, (24°04'06" S e 50°03'03" W), em altitude próxima a 442 metros, região originalmente coberta pela floresta estacional semidecidual. No passado a área foi utilizada para pecuária de corte, razão pela qual foram implantadas as gramíneas, no local do plantio não foi feito nenhum tipo de trato, sendo as mudas plantadas em meio às gramíneas. As mudas de angico vermelho foram implantadas em delineamento em blocos ao acaso, com 12 repetições de 5 indivíduos. O espaçamento utilizado foi 2 x 2 metros. As variáveis observadas foram o diâmetro de colo, através de paquímetro, a altura através de trenas e a porcentagem de sobrevivência. Todas estas variáveis foram obtidas aos 14 meses após o plantio no campo. Os dados foram submetidos à verificação da normalidade e, em seguida, ao teste de "t" ( $\alpha = 0,05$ ), para comparação dos valores obtidos. As variáveis testadas, diâmetro (mm) e altura (cm) foram maiores (positivas) quando em competição com *P. notatum*, ( $7,28 \pm 3,61$  e  $51,27 \pm 37,54$  respectivamente), para 53% de sobrevivência, o que evidencia a viabilidade do emprego de *A. macrocarpa* na recuperação de áreas degradadas na região do experimento que apresentem esta gramínea. Porém, em competição com *B. brizantha* ( $4,75 \pm 2,93$  e  $28,27 \pm 25,81$ , diâmetro e altura respectivamente), que obteve apenas 20% de sobrevivência, o uso da espécie apresentou-se insatisfatório para o tipo de manejo ao qual foram submetidas às mudas, o que não evidencia a inviabilidade da espécie, exigindo apenas maiores estudos.

## Introdução

Existem diferentes propostas metodológicas que visam a recuperação de áreas degradadas, como pode-se constatar em BROWN & LUGO (1994), BARBOSA (2000), KAGEYAMA & GANDARA (2000) e ENGEL & PARROTTA (2001). No entanto, para que estas e outras propostas sejam eficientes, diversos subsídios precisam ser contemplados. Estes subsídios envolvem temas diversos, como a heterogeneidade florística RODRIGUES & NAVE, (2000), a sucessão vegetacional PARROTTA *et al.* (1997), a hidrologia local LIMA & ZAKIA,

(2000), a pedologia e a geologia do local SOUZA, (1995); ABRAHÃO & MELLO, (1998); JACOMINE, (2000), além da geomorfologia dos ambientes envolvidos GUERRA & CUNHA, (1966); SUGUIO & BIGARELLA, (1979); AB'SABER, (2000).

Espécies exóticas invasoras são atualmente consideradas a segunda grande causas mundial de perda de diversidade biológica D'ANTONIO & VITOUSEK (1992).

*Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan, o Angico vermelho, pertencente à família das Leguminosae é uma planta de porte arbóreo que apresenta rápido crescimento, e produz anualmente grande quantidade de sementes podendo ser aproveitada com sucesso para reflorestamento de áreas degradadas (LORENZI, 2000).

*Brachiaria brizantha* (Hechst. Exa. Rich) Staff, originária da África Tropical e do Sul, é uma gramínea forrageira perene, de crescimento cespitoso, formando touceiras de até 1,0 m de diâmetro e afillhos com altura de até 1,5 m. Apresenta rizomas horizontais curtos, duros, curvos e cobertos por escamas glabras. Possui sistema radicular profundo, o que permite a obtenção de água durante os períodos de seca. É um dos formadores de pasto mais plantados no Brasil (ZILLER, 2000).

*Paspalum notatum* Flüggé. Planta perene, herbácea, medindo de 15 a 30 cm de comprimento, com reprodução por sementes (grande quantidade de florescências) e através de rizomas. É uma planta daninha muito disseminada no país, infestando principalmente pastagens, é indesejada pelos pecuaristas porque é muito agressiva; aos poucos vai invadindo a forrageira original e substituindo-a por completo (LORENZI, 1991).

Gramíneas invasoras, usadas como forrageira, que por alelopatia inibem o crescimento de outras espécies, apresentam-se como um dos principais problemas de competição com a vegetação nativa (KISSMANN, 1997).

Neste trabalho, objetivou-se analisar o desenvolvimento de mudas *A. macrocarpa* (Angico vermelho) crescendo na presença de *B. brizantha* e *P. notatum*, a fim de um melhor conhecimento sobre o uso da espécie para a recuperação de áreas degradadas, no caso presente, áreas que foram usadas anteriormente como pastagens.

### **Material e Métodos**

O experimento foi instalado em Moreira Sales - PR, em área localizada na latitude S 24°04' 06" e W 50° 03' 03", com altitude próxima a 442 metros. Este local situa-se no terceiro planalto paranaense, sobre a formação Arenito Caiuá. A região era originalmente coberta pela floresta estacional semidecidual. O clima, segundo Koeppen é o Cfa.

No passado a área foi utilizada para pecuária de corte, razão pela qual foi implantada a espécie *B. brizantha*. Esta espécie permaneceu no local, mesmo

depois de ter cessado a atividade pecuária, sendo que também existe na área a *P. notatum*. Devido a presença dessas gramíneas, a regeneração da vegetação nativa do local tem ocorrido de maneira vagarosa.

A espécie arbórea foi implantada em delineamento em blocos ao acaso, com 12 repetições de 5 indivíduos. O espaçamento utilizado foi 2 x 2 metros. As variáveis observadas foram o diâmetro de colo, através de paquímetro, a altura através de trenas e a porcentagem de sobrevivência. Todas estas variáveis foram obtidas aos 14 meses após o plantio das mudas no campo.

Os dados foram submetidos à verificação da normalidade e, em seguida, ao teste de “t” com nível de significância de 5%, para comparação dos valores obtidos.

### Resultados e discussão

A maior porcentagem de sobrevivência, altura e diâmetro médio das mudas de *A. macrocarpa* ocorreu em competição com *P. notatum*.

Tabela 1. Avaliação de crescimento de mudas de *Anadenantera macrocarpa* em competição com *Paspalum notatum* e *Brachiaria brizantha* ao final de 14 meses.

<i>Anadenantera macrocarpa</i>	<i>B. brizantha</i>	<i>P. notatum</i>
Sobrevivência (%)	20	53,333
Diâmetro médio (mm)	4,75 ± 2,93	7,28 ± 3,61
Altura (cm)	28,27 ± 25,81	51,27 ± 37,54

Todas as médias diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade, pelo teste de “t”.

Em presença de *Brachiaria brizantha* a mortalidade foi alta (80%) e o crescimento lento, quando comparado à taxa de sobrevivência em competição com *P. notatum*. Trabalhos com outras espécies arbóreas em competição com *B. brizantha*, mostraram que a presença da gramínea reduziu a absorção de nutrientes pelas mudas SILVA & FREITAS. (2000). O sistema radicular de *B. brizantha* é maior e mais profundo que *P. notatum*, apresentando-se mais agressiva na competição por água e nutrientes. O porte de *B. brizantha* também é maior que *P. notatum*, proporcionando um maior sombreamento e menor absorção de luz pelas mudas ENGEL & POGGIANI (1990).

### Conclusões

Todas as variáveis testadas foram maiores (positivas) quando em competição com *P. notatum*, o que evidencia a viabilidade do emprego de *A. macrocarpa* na

recuperação de áreas degradadas em regiões apresentem *P. notatum*. Apesar disso *A. macrocapa* apresentou dificuldades de crescimento em competição.

Neste experimento o uso de *A. macrocapa* para recomposição vegetal em áreas com *B. brizantha* mostrou-se inviável, sendo necessários mais estudos para esta espécie.

#### **BIBLIOGRAFIA:**

ABRAHÃO, W. A. P. & J. W. V. de MELLO. 1998. **Fundamentos da Pedologia e Geologia de Interesse no Processo de Recuperação de uma Área Degradada**. pp. 15-26. In: Dias, L. E. & J. W. V. de Mello. (eds.) Recuperação de áreas degradadas. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Solos; Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas, 251 pp.

AB'SABER, A. N. 2000. **O Suporte Geocológico das Florestas Beiradeiras (Ciliares)**. pp. 15-26. In: Rodrigues, R. R. & H. de F. Leitão Filho (eds.) Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, FAPESP.

BARBOSA, L. M. 2000. **Considerações Gerais e Modelos de Recuperação de Formações Ciliares**. pp. 289-312. In: Rodrigues, R. R. & H. de F. Leitão Filho (eds.) Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, FAPESP.

BROWN, S. & LUGO. 1994. Rehabilitation of Tropical Lands: A Key to Sustaining Development. **Rest. Ecol.** 2:97-111.

D'ANTONIO, C. M. & VITOUSEK, P. M. 1992. **Biological Invasions by Exotic Grasses, the Grass / Fire Cycle, and Global Change**. Annual Rev. Ecol. Syst., n. 23, p. 63-87.

ENGEL, V. L. & J. A. PARROTTA. 2001. An Evaluation of Direct Seedling for Reforestation of Degraded Lands in Central São Paulo State, Brazil. **For. Ecol. Manejo.** 152 (1-3): 169-181.

ENGEL, V. L. & POGGIANI, F. 1990. **Influencia do Sombreamento Sobre o Crescimento de Mudanças de Algumas Essências Nativas e Suas Aplicações Ecológicas e Silviculturais**. IPEF, Piracicaba (43/44): 1-10 pp.

GUERRA, A. J. T. & S. B. da CUNHA. 1966. **Geomorfologia e Meio-Ambiente**. Bertrand Brasil, 345 pp.

JACOMINE, P. K. T. 2000. **Solos Sob Matas Ciliares**. pp. 27-34. In: Rodrigues, R. R. & H. de F. Leitão Filho (eds.) Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, FAPESP.

KAGEYAMA, P. & F. B. GANDARA. 2000. **Recuperação de Áreas Ciliares**. pp. 249-270. In: Rodrigues, R. R. & H. de F. Leitão Filho (eds.) Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, FAPESP.

KISSMANN, K. G. 1997. **Plantas Infestantes e Nocivas**. 2 ed. V. 1. São Paulo: BASF, p. 569-572.

LIMA, W. de P.; M. J. B. ZAKIA. 2000. **Hidrologia de Matas Ciliares**. pp. 33-34. In: Rodrigues, R. R. & H. de F. Leitão Filho (eds.) Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, FAPESP.

LORENZI, H. 2000. **Árvores Brasileiras : Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas**. 3<sup>a</sup> ed, Vol. 1; Instituto Plantarum Nova Odessa, SP, 352 pp.

LORENZI, H. 1991. **Manual de Identificação e Controle de Plantas Daninhas**. 2<sup>a</sup> ed ; Instituto Plantarum Nova Odessa, SP, 230 pp.

PARROTTA, J. A.; O. H. KNOWLES & J. M. WUNDERLE Jr. 1997. Caralyzing Native Forest Regeneration on Degraded Tropical Lands. **For. Ecol. Manege**. **99**: 1-7.

RODRIGUES, R. R.; A. G. NAVE. 2000. **Heterogeneidade Florística das Matas Ciliares**. pp. 45-72. In: Rodrigues, R. R. & H. de F. Leitão Filho (eds.) Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, FAPESP.

SILVA, W. & FREITAS, S. R. 2000. **Absorção de Nutrientes por Mudanças de Duas Espécies de Eucalipto em Resposta a Diferentes Teores de Água no Solo em Competição Com Plantas de *Brachiaria brizantha***. For. Ciênc. agrotec., Lavras, v.24, n.1, pp. 147-159.

SOUZA, C. G. (coord.). 1995. **Manual Técnico de Pedologia**. Série Manuais Técnicos em Geociências, Número 4. Rio de Janeiro, Fundação Instituto

Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Geociências, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 104 pp.

SUGUIO, K. & J. J. BIGARELLA. 1979. **Ambiente Fluvial: Ambientes de Sedimentação, Sua Interpretação e Importância.** Editora da Universidade Federal do Paraná. Associação de Defesa e Educação Ambiental. Curitiba-PR, 183 pp.

ZILLER, S. R. 2000. **A Estepe Gramíneo-Lenhosa no Segundo Planalto do Paraná: Diagnóstico Ambiental Com Enfoque à Contaminação Biológica.** Tese de doutorado. Curitiba: UFPR – Setor de Ciências Agrárias, 2000. 268p.