

COMPETIÇÃO DE SEIS ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS COM *Brachiaria brizantha* (GRAMINEAE) NA REGIÃO DO ARENITO CAIUÁ -PR.

Pedroso, K. B.¹, Kasseboehmer, A. L.², Genero, E.³, Angelo, A. C.⁴, Caxambu, M. G.⁵, Almeida, L. S.⁶, Knapik, J. G.⁷

^{1 e 2} Acadêmica – Universidade Federal do Paraná – Curso de Engenharia Florestal – Curitiba - PR

³ Instituto Ambiental do Paraná – Campo Mourão - PR

⁴ Professor - Universidade Federal do Paraná – Departamento de Ciências Florestais Curitiba – PR

⁵ Professor - Centro Federal de Educação Tecnológica – COAMB - Campo Mourão-PR

^{6 e 7} Mestrandas - Pós-Graduação em Engenharia Florestal – Universidade Federal do Paraná

Abstract

Growth of cities and the increase of technology to modify the landscape, has been amplifying degraded areas. The use of “gramineas” like *Brachiaria brizantha* in areas used for pastures in the past, have been compromising the rhythm of natural regeneration. In this work will be observed the development of six species, *Psidium cattleianum* Sabine (Aracazeiro), *Schinus terebinthifolius* Radd. (Aroeira), *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong (Timbaúva), *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan (Angico-vermelho), *Cordia trichotoma* (Vell.) Arrab. ex Steud (Louro) and *Trema micrantha* L. Blum (Crandiúva), trees from Estacional Semidecidual Forestry under competition with a “graminea” *Brachiaria brizantha*, used for pastures. The area of this study is on the “Arenito Caiuá”. The experiment has been installed in Moreira Sales – PR, (24°04'06” S e 50°03'03” W) altitude next to 442 meters. The seedlings have 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 to the 14 months after the plantation in the field. The data have been submitted to the "normal" verification and "t" test ($\alpha = 0,05$), for comparison of the values. The descriptive statistics gotten, permitted to verify that *T. micrantha* e *E. contortisiliquum* presented the bigger values for variables diameter and height under competition with *B. brizantha*. About the percentage survival *S. terebinthifolius* overcame other species.

Resumo

Devido ao crescimento demográfico e aumento da capacidade tecnológica para modificar a paisagem, vem ocorrendo uma ampliação da extensão de áreas degradadas. O uso das gramíneas *Paspalum notatum* e *Brachiaria brizantha*, em áreas que foram utilizadas para a pecuária de corte, como é o caso da região estudada, vem comprometendo o ritmo da regeneração nativa. Neste trabalho, tem-se como objetivo geral a observação do comportamento de três espécies arbóreas da floresta estacional semidecidual, implantadas em área anteriormente usada para pastagem, onde existe a presença de *Brachiaria brizantha*. As espécies arbóreas são *Psidium cattleianum* Sabine (Aracazeiro), *Schinus terebinthifolius* Radd. (Aroeira), *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong (Timbaúva), *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan (Angico-vermelho), *Cordia trichotoma* (Vell.) Arrab. ex Steud. (Louro) e *Trema micrantha* L. Blum (Crandiúva). A área de estudo situa-se sobre a formação Arenito Caiuá, região coberta originalmente pela floresta estacional semidecidual. O experimento foi instalado em Moreira Sales – PR (24°04'06'' S e 50°03'03'' W), com altitude próxima a 442 metros. A espécie 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, a altura e a porcentagem de sobrevivência. Todas estas variáveis foram obtidas aos 14 meses após o plantio das mudas no campo. *T. micrantha* e *E. contortisiliquum* apresentaram os maiores valores para as variáveis diâmetro e altura sob competição com *B. brizantha*. E quanto à sobrevivência *S. terebinthifolius* superou as outras espécies. Para a comparação das médias foi efetuado o teste – t, indicando haver diferença estatística ($\alpha = 0,05$) para a variável diâmetro, entre *P. cattleianum*, *T. micrantha*, *E. contortisiliquum* e homogeneidade entre *A. macrocarpa*, *C. trichotoma* e *S. terebinthifolius*, todas sob competição com *B. brizantha*. O teste t indicou para a variável altura, homogeneidade entre as espécies *C. trichotoma*, *A. macrocarpa*, *P. cattleianum* e *S. terebinthifolius* e diferença estatística entre *T. micrantha* e *E. contortisiliquum* em relação às demais espécies.

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; NUNES *et al.* 1995; AB'SABER, 2000).

Da mesma maneira, são de grande importância as informações envolvendo a fauna local, tal como pode ser constatado em BROWN Jr. (2000), SILVA & VIELLIARD (2000) e CUBINA & AIDE (2001), principalmente no que diz respeito ao processo de dispersão de sementes.

Neste trabalho, tem-se como objetivo geral a observação do comportamento de três espécies arbóreas da floresta estacional semidecidual, implantadas em área anteriormente usada para pastagem, onde existe a presença de *Brachiaria brizantha*. As espécies arbóreas são *Psidium cattleianum* Sabine (Aracazeiro), *Schinus terebinthifolius* Radd. (Aroeira), *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong (Timbaúva), *Anadenanthera macrocarpa* (Benth.) Brenan (Angico-vermelho), *Cordia trichotoma* (Vell.) Arrab. ex Steud (Louro) e *Trema micranta* L. Blum (Crandiúva).

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 *Brachiaria brizantha*. Esta espécie permaneceu no local, mesmo depois de ter cessada a atividade pecuária. Devido a sua presença, a regeneração da vegetação nativa do local tem ocorrido de maneira vagarosa.

As seis espécies arbóreas 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 das mudas no campo.

Os dados foram submetidos a Análise de variância, seguidas de testes de comparação de médias (Tukey), para a comparação dos valores obtidos pelas seis espécies.

Resultados e Discussão

A estatística descritiva obtida, permitiu elaborar a seguinte tabela:

Tabela 01: Sobrevivência, diâmetro e altura das mudas aos 14 meses.

	Sobrevivência	Diâmetro	Altura
<i>P. cattleianum</i>	40.00 %	8.67 ± 3.24	286.67 ± 252.19
<i>S. terebinthifolius</i>	60.00%	6.78 ± 3.55	300.59 ± 147.44
<i>E. contortisiliquum</i>	38.33 %	20.35 ± 10.11	713.48 ± 462.82
<i>A. macrocarpa</i>	20.00 %	4.75 ± 2.93	282.73 ± 258.11

<i>C. trichotoma</i>	35.00 %	5.00 ± 1.84	134.00 ± 61.34
<i>T. micrantha</i>	21.67 %	12.62 ± 8.29	643.64 ± 438.09

Por sua vez, a Análise de variância para a variável diâmetro obteve para F o valor de 23.93. Tal valor indica que existe uma diferença estatisticamente significativa entre as médias dos diâmetros entre as espécies (n.s = 0.95). Esta observação torna necessária a realização de um teste de médias, para localizar aonde está esta diferença.

O teste de Tukey indica uma homogeneidade entre *A. macrocarpa*, *C. trichotoma* e *S. terebinthifolius*. Estas espécies apresentaram o menor valor para a variável diâmetro. *P. cattleianum* posicionou-se de forma intermediária, sendo superada por *T. micrantha*. Por fim, *E. contortisiliquum* atingiu os maiores valores, sendo estatisticamente superior as demais espécies para a variável diâmetro.

Ao realizar-se a Análise de variância para a variável altura, foi atingido o valor 12.40 para F, indicando também a existência de diferença entre as médias das espécies. Empregando-se o teste de Tukey descobre-se a existência de dois grupos. Um deles é constituído por *C. trichotoma*, *A. macrocarpa*, *P. cattleianum* e *S. terebinthifolius*, sendo este o grupo com valores menores. O segundo grupo é constituído por *T. micrantha* e *E. contortisiliquum*, as espécies que apresentaram os maiores valores, diferentes estatisticamente das demais espécies testadas.

A sobrevivência alcançada por *S. terebinthifolius* pode ser considerada como satisfatória. Tal afirmação se baseia no fato de este experimento estar sendo conduzido sobre arenito Caiuá e, além disso, sob competição com *B. brizantha*. As demais espécies tiveram um índice de sobrevivência inferior, variando de 20% a 40%, o que demonstrou que, nas condições testadas, as espécies encontraram maior dificuldade na adaptação ao ambiente do que *S. terebinthifolius*.

Conclusões

A sobrevivência de *S. terebinthifolius* foi superior a das outras espécies, credenciado-a para o emprego de atividades de recomposição para a região do experimento, sob as condições avaliadas. *E. contortisiliquum* e *T. micrantha* atingiram valores superiores as demais espécies no que se refere as variáveis altura e diâmetro. Apesar disso, a mortalidade destas espécies foi alta, indicando uma dificuldade na adaptação as condições impostas.

Dentre todas as espécies avaliadas até o momento, *A. macrocarpa* foi a que demonstrou de maneira geral os menores valores, suplantando apenas *C. trichotoma* em altura.

Esta avaliação corresponde ao período de 14 meses após o plantio. O trabalho terá prosseguimento, visando acompanhar a evolução das variáveis com o desenvolvimento dos indivíduos.

Referências Bibliográficas

ABRAHÃO, W. A. P. & J. W. V. de MELLO. 1998. **Fundamentos de 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 Geoecológico 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. & A. E. LUGO. 1994. Rehabilitation of Tropical Lands: A Key to Sustaining Development. **Rest. Ecol.** **2**:97-111.

BROWN Jr., K. S. 2000. **Insetos Indicadores da História, Composição, Diversidade e Integridade de Matas Ciliares Tropicais**. pp. 223-232. In: Rodrigues, R. R. & H. de F. Leitão Filho (eds.) Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, FAPESP.

CUBINA, A. & T. M. AIDE. 2001. The effect of distance from forest edge on seed rain and soil seed bank in a tropical pasture. **Biotropica**, **33** (2): 260-267.

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. Manage.** **152** (1-3):169-181.

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.

LIMA, W. de P.; M. J. B. ZAKIA. 2000. **Hidrologia de Matas Ciliares**. pp. 33-44. In: Rodrigues, R. R. & H. de F. Leitão Filho (eds.) Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, FAPESP.

NUNES, B. de A.; M. I. De C. RIBEIRO; V. J. de ALMEIDA; T. N. FILHO. 1995. **Manual Técnico de Geomorfologia**. Série Manuais Técnicos em Geociências, Número 5. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Diretoria de Geociências, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 111 pp.

PARROTTA, J. A.; J. W. TURNBULL & N. JONES. 1997. Catalyzing native forest regeneration on degraded tropical lands. **For. Ecol. Manage.** **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. R. & J. VIELLIARD. 2000. **Avifauna de Mata Ciliar**. pp. 169-186. In: Rodrigues, R. R. & H. de F. Leitão Filho (eds.) Matas ciliares: conservação e recuperação. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, FAPESP.

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.