



# RESTAURAÇÃO DE FLORESTAS FLUVIAIS NA BACIA DO ITAJAÍ: AVALIAÇÃO DO ESTABELECIMENTO E DESEMPENHO INICIAL DE NOVE ESPÉCIES FLORESTAIS EM NEOSSOLO FLÚVICO.

Uhlmann, A.<sup>1</sup>; Curcio, G.R.<sup>2</sup>; Pozzobon, M.<sup>3,4</sup>; Caglioni, E.<sup>1</sup>; Braghirolli, F.<sup>1,5</sup>; Stano, F.<sup>6</sup>; Atique, M.S.<sup>1</sup>; Ceolin, L.<sup>7</sup>; Kness, A.<sup>1</sup>; Quintani, I.J.<sup>1</sup> & Volkmann, A.<sup>1</sup>

1- Departamento de Ciências Naturais/Universidade Regional de Blumenau - FURB (auhlmann@furb.br); 2 - Centro Nacional de Pesquisas Florestais (Embrapa/Florestas); 3 - Instituto de Pesquisas Ambientais (FURB); 4 - Programa de Pós Graduação Eng.<sup>a</sup> Florestal, Universidade Federal do Paraná (UFPR); 5 - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/FURB); 6 - Programa de Pós Graduação em Eng.<sup>a</sup> Ambiental (FURB); 5 - Programa de Pós Graduação em Botânica (UFPR).

## INTRODUÇÃO

As unidades geomórficas fluviais e sua dinâmica determinam vínculos com o posicionamento dos solos na paisagem, e as variações das formas topográficas implicam em maior ou menor probabilidade de sujeição à ação de enchentes ou à influência do nível do lençol freático, os quais, juntamente com as características pedológicas texturais, estruturais e mineralógicas, condicionam o regime hídrico dos solos (saturado, semi-saturados e não saturados) (Curcio 2006).

Desta forma, na medida em que as áreas situadas ao longo dos rios apresentam forte variação das condições locais de solo, poderia ser esperado que as espécies florestais apresentassem respostas variadas de estabelecimento e desenvolvimento, a despeito das demais interações ecológicas, influenciando fortemente no sucesso da restauração florestal.

Neste caso, a experimentação de estratégias de restauração florestal, pautadas na escolha adequada de espécies de acordo com as características pedológicas, configura-se como elemento de prioridade na busca de alternativas para minimizar os efeitos nefastos da degradação ambiental, sobretudo nas áreas de preservação permanente (APP's).

Este trabalho apresenta a avaliação do estabelecimento e desenvolvimento durante os primeiros onze meses após o plantio de mudas de nove espécies florestais em Neossolo Flúvico.

## MATERIAL E MÉTODOS

A Unidade de Pesquisa (UP) onde foi estabelecido o experimento situa-se na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí-Açú na margem esquerda do rio homônimo, município de Apiúna - SC (27°01'48,1"S; 49°23'20,2"W), posicionada em feição geomórfica

definida como barra de meandro atual que encerra Neossolo Flúvico, Tb distrófico gleico, A moderado, textura média (EMBRAPA, 1999).

Foram estabelecidos três tratamentos correspondentes ao espaçamento utilizado entre as mudas, quais sejam, 2x1m (15 repetições por espécie), 1,5x1m (15 repetições) e 1x1m (20 repetições). Foram plantados, em Maio de 2006, 50 indivíduos de cada espécie totalizando 450 indivíduos, repetindo sempre o posicionamento dos indivíduos nos blocos. As espécies utilizadas foram: *Schinus terebinthifolius* Raddi, *Alchornea glandulosa* Poepp. & Endl., *Inga marginata* Willd., *Rollinia sericea* R. E. Fries, *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart., *Annona cacans* Warm., *Citharexylum myrianthum* Cham., *Posoqueria latifolia* (Rudge) Roem. & Schult., *Cupania vernalis* Cambess..

O estabelecimento refere-se aos valores percentuais de indivíduos sobreviventes por espécie somados os três tratamentos, e o desempenho refere-se aos valores de incremento em diâmetro e altura calculados para o período de Julho/06 a Abril/07.

O diâmetro das plantas foi acessado através do emprego de paquímetro digital, com duas medidas ortogonais feitas na altura do colo de cada planta, e então calculado a média das duas medidas. A altura da planta foi obtida através da medida entre o colo da planta à estrutura vegetativa que se encontrava mais alta em relação ao nível do solo. As medidas foram realizadas trimestralmente. Como forma de avaliar o efeito da densidade de plantio foram comparados os valores de incremento por espécie entre os três tratamentos para o período. A comparação dos valores médios de incremento para cada espécie entre os tratamentos foi realizada através da Análise de Variância (ANOVA), quando da ocorrência de diferença significativa foi aplicado o teste de Tukey,

utilizando-se o programa JMP (versão 5.0.1).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A única espécie que não apresentou mortalidade foi *I. marginata*. Ao passo que *A. cacans* apresentou 98% de indivíduos sobreviventes, *C. myrianthum* 96%, *S. terebinthifolius* 92%, *R. sericea*, *C. vernalis* e *A. glandulosa* 90%, *C. canjerana* 72% e *P. latifolia* com apenas 56% de indivíduos sobreviventes.

Os valores médios de incremento em altura, expressos em centímetros, nos três tratamentos (2x1; 1,5x1 e; 1x1) ficaram assim distribuídos: *C. myrianthum* (262,33<sup>a</sup>; 169,73<sup>b</sup>; 224,3<sup>ab</sup>), *S. terebinthifolius* (73,41<sup>a</sup>; 99,07<sup>ab</sup>; 112,98<sup>b</sup>), *P. latifolia* (23,87<sup>a</sup>; 9,2<sup>b</sup>; 2,85<sup>b</sup>), *A. cacans* (240,07; 211,73 e; 202,43), *A. glandulosa* (137,03; 112,13 e; 108,33), *I. marginata* (117,73; 121,27, e; 145,5), *R. sericea* (104,47; 125,43 e; 119,43), *C. vernalis* (39,1; 24,21 e; 24,85), e *C. canjerana* (34,4; 13,4 e; 28,5), onde as letras diferentes denotam a existência de diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) em altura entre os tratamentos. As espécies que apresentaram diferença entre os tratamentos poderiam já estar respondendo aos efeitos da densidade de plantio, principalmente na forma de explorar a luz, não tão evidente para o caso de *C. myrianthum*.

Os valores médios de incremento em diâmetro, expressos em centímetros, nos três tratamentos (2x1, 1,5x1 e 1x1) ficaram assim distribuídos: *P. latifolia* (0,5<sup>a</sup>; 0,21<sup>b</sup>; 0,09<sup>b</sup>), *C. myrianthum* (5,63; 5,03 e; 4,03), *S. terebinthifolius* (2,87; 3,65 e; 3,74), *A. cacans* (4,67; 4,35 e; 3,86), *A. glandulosa* (2,5; 3,25; 2,29), *I. marginata* (2,47; 2,97 e; 2,83), *R. sericea* (2,25; 2,50 e; 2,33), *C. vernalis* (0,64; 0,51 e; 0,44), e *C. canjerana* (0,79; 0,44 e; 1,04), onde as letras diferentes denotam a existência de diferença significativa ( $p < 0,05$ ). A existência de diferenças significativas entre os tratamentos para *P. latifolia*, combinado com os resultados verificados para a altura, fornece forte indicativo do potencial de crescimento da espécie em espaçamento 2x1, para as condições do experimento, enquanto que a ausência de diferenças para as demais espécies, reflete uniformidade no padrão de crescimento em diâmetro entre os tratamentos.

## CONCLUSÃO

O incremento em diâmetro e altura durante o período observado, de maneira geral, apresentou-se de elevada magnitude, principalmente quando comparado com outro tipo de solo (Uhlmann *et al.*, no prelo). A despeito dos fatores genéticos, o crescimento das árvores depende principalmente

do suprimento de quantidades suficientes de luz, água e nutrientes (Kozłowski *et al.* 1991) de acordo com as exigências de cada espécie. Em condições onde a disponibilidade hídrica e de nutrientes não é o fator limitante, a luz poderia passar então a regular mais fortemente no estabelecimento e desenvolvimento das plantas. Apesar da existência de diferenças do incremento em altura entre os tratamentos para três das nove espécies, não se pode afirmar que este comportamento responde aos efeitos da densidade.

De qualquer forma, o crescimento expressivo das espécies, com especial ênfase a *C. myrianthum*, *A. cacans* e *A. glandulosa*, sugere o potencial de uso e definição de estratégias de restauração pautadas no uso dessas, em solos hidromórficos, principalmente pelo papel desempenhado na fase inicial do processo de regeneração, na medida em que apresentaram elevada capacidade de suprimir o crescimento das espécies herbáceas (predominantemente do gênero *Brachiaria* spp.), refletindo diretamente na redução dos custos de manutenção. Cabe ressaltar ainda a capacidade de essas espécies produzirem frutos atrativos de fauna. No entanto, há que se observar a evolução do processo de regeneração que se inicia, para então propor estratégias adequadas de restauração com base no modelo estabelecido.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Curcio, G. R. **Relações entre Geologia, Geomorfologia, Pedologia e Fitossociologia nas Planícies Fluviais do Rio Iguaçu, Paraná, Brasil.**  
Curitiba: 2006. 488f. Tese (Doutorado) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná.
- EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999.
- Uhlmann, A.; Curcio, G.R.; Pozzobon, M.; Braghirolli, F.L.; Stano, F.; Atique, M.S.; Ceolin, L.; Kness, A.; Caglioni, E.; Quintani, I.J. & Volkman,
- A.. Restauração de Florestas Fluviais na Bacia do Itajaí: avaliação do estabelecimento e desempenho inicial de nove espécies florestais em
- Cambissolo Háplico. In: VIII Congresso de Ecologia do Brasil, 2007, Caxambú - MG. **Anais...**(no prelo).
- Kozłowski, T.T.; Kramer, P.J. & Pallardy, S.G. **The**

**physiological ecology of woody plants.** San Diego: Academic Press. 1991.

**Financiamento: Bunge Alimentos S.A.; CNPq/ CAPES e; FURB.**