

## EFEITO DA CONVIVÊNCIA DE *Urochloa brizantha* (Hochst. ex. A. Rich.) Stapf cv. Marandu NO CRESCIMENTO DE CINCO ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS DA MATA ATLÂNTICA

Thainá Alves dos Santos<sup>1</sup>, Felipe Ferreira da Silva<sup>2</sup>, Alexander Silva de Resende<sup>3</sup> & Guilherme Montandon Chaer<sup>3</sup>

(<sup>1</sup>Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rodovia BR 465, km 07, Seropédica, RJ, CEP- 23890-000, <sup>1</sup>thaina.232@gmail.com; <sup>1</sup>Mestra em Ciências Ambientais e Florestais - UFRRJ, <sup>2</sup>Doutorando em Ciências Ambientais e Conservação – UFRJ, <sup>3</sup>Pesquisador Embrapa Agrobiologia)

### INTRODUÇÃO

A devastação da Mata Atlântica é um reflexo direto da exploração desordenada de seus recursos naturais, principalmente madeireiros, e da sua ocupação (Barbosa & Pizo 2006), o que resultou em milhões de hectares de áreas desflorestadas convertidas em pastagens, lavouras e centros urbanos (Myers *et al.* 2000; Galindo-Leal & Câmara 2005). Segundo Tabarelli *et al.* (2010) a conservação deste bioma depende de ações bem sucedidas de restauração ecológica.

Um dos principais problemas presentes em programas de reflorestamentos destinados à restauração ecológica do bioma Mata Atlântica é a dominância da vegetação de gramíneas presentes nestas áreas, com predomínio de *Urochloa* spp. e *Megathyrsus maximus* (Jacq.) B. K. Simon & S. W. L. Jacobs (Santos 2017). Se não devidamente controladas, estas gramíneas podem competir por água, luz e nutrientes com as mudas e liberar substâncias alelopáticas no meio, o que muitas vezes acarreta em perdas em crescimento e sobrevivência das espécies florestais de interesse (Rizzardi *et al.* 2001; Pereira *et al.* 2013).

A seleção de espécies florestais arbóreas que sejam mais tolerantes ao processo de matocompetição é extremamente útil para garantir maiores chances de estabelecimento destas. Contudo, são poucas as pesquisas acerca do grau de interferência em espécies arbóreas nativas (Maciel *et al.* 2011; Monquero *et al.* 2015; Santos 2017).

Mediante ao exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar o efeito da convivência de *Urochloa brizantha* (Hochst. ex. A. Rich.) Stapf cv. Marandu sobre o crescimento de *Guazuma ulmifolia* Lamarck, *Sapindus saponaria* L., *Cedrela fissilis* Vellozo, *Schinus terebinthifolius* Raddi e *Hymenaea courbaril* L.

### MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida em vasos a pleno sol, no município de Seropédica, Rio de Janeiro (22°45'18.48"S, 43°40'4.50"O). A região apresenta clima tropical, com invernos secos e verões chuvosos. A temperatura média anual é de 23,8 °C, com média pluviométrica anual de 1.038 mm (INMET 2017).

Cinco experimentos em delineamento inteiramente casualizado foram conduzidos, utilizando em cada uma das seguintes espécies: *Guazuma ulmifolia* Lamarck (mutambo), *Sapindus saponaria* L. (sabão-de-soldado), *Cedrela fissilis* Vellozo (cedro-rosa), *Schinus terebinthifolius* Raddi (aroeira-pimenteira) e *Hymenaea courbaril* L. (jatobá). Cada tratamento apresentava seis repetições, compreendendo a presença e a ausência de *Urochloa brizantha* (capim-braquiarião) coabitando com uma muda da espécie arbórea, em vasos de 18 kg.

Cada unidade experimental comportou uma mistura de 8 kg de Argissolo Vermelho-Amarelo e 8 kg de Planossolo Háptico, onde adicionou-se 50 g de superfosfato simples e 10 g de FTE-BR12. Adubações de cobertura foram realizadas aos 60 e 120 dias após o plantio, com 6 g de KCl e 10 g de ureia.

Posteriormente ao plantio de mudas formadas em tubetes de 280 cm<sup>3</sup>, semeou-se o capim-braquiarião em metade dos vasos de cada experimento. O desbaste foi realizado logo ao emergir as plântulas, permanecendo 4 plântulas em cada unidade experimental.

Ao término do plantio, os vasos foram irrigados com 1,5 L de água. Com o objetivo de garantir maior estabelecimento das mudas após o plantio, os vasos foram irrigados sempre que necessário, até os 60 dias após o plantio. Nos demais dias, as plantas dependiam apenas da precipitação, com irrigação somente em períodos de longa estiagem.

A coleta da parte aérea e de raízes das espécies arbóreas e da gramínea foi realizada aos 180 dias após o plantio. O material radicular foi colocado em peneira e lavado em água corrente, para a retirada do solo. Em seguida, todos os materiais foram acomodados em sacos de papel e levados à estufa a 65 °C por 72 h para posterior pesagem em balança analítica.

A normalidade dos dados e homogeneidade de variâncias foram avaliadas pelos testes de Shapiro-Wilks e Bartlett, respectivamente. Estando os pressupostos atendidos, realizou-se a análise de variância pelo teste F, a 5% de probabilidade. Todas as análises estatísticas foram executadas no *software* R, versão 3.0.2 (R Development Core Team 2010).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As espécies arbóreas avaliadas apresentaram menores quantidades de massa seca de parte aérea e massa seca de raízes, quando na presença de *U. brizantha*, aos 180 dias após o plantio (Tabela 1). Nota-se que, apesar da redução de crescimento quando coabitando com a planta daninha, *H. courbaril* expressou menores reduções das variáveis analisadas em relação às demais espécies. No entanto, deve-se ressaltar que foi a espécie de menor desenvolvimento sem a presença da *Urochloa*, entre todas as avaliadas. Houve diferença significativa entre os tratamentos de cada espécie ( $p < 0,05$ ), exceto para *C. fissilis*, que manifestou alta taxa de mortalidade ao longo da convivência com a gramínea, não sendo possível a execução do teste F, por restar apenas uma repetição.

**Tabela 1.** Massa seca de parte aérea (MSPA) e massa seca de raízes (MSR) de *Guazuma ulmifolia*, *Sapindus saponaria*, *Cedrela fissilis*, *Schinus terebinthifolius* e *Hymenaea courbaril*, aos 180 dias após o plantio. Tratamentos que diferem entre si pelo teste F ( $p < 0,05$ ) estão com asterisco (\*) ao lado.

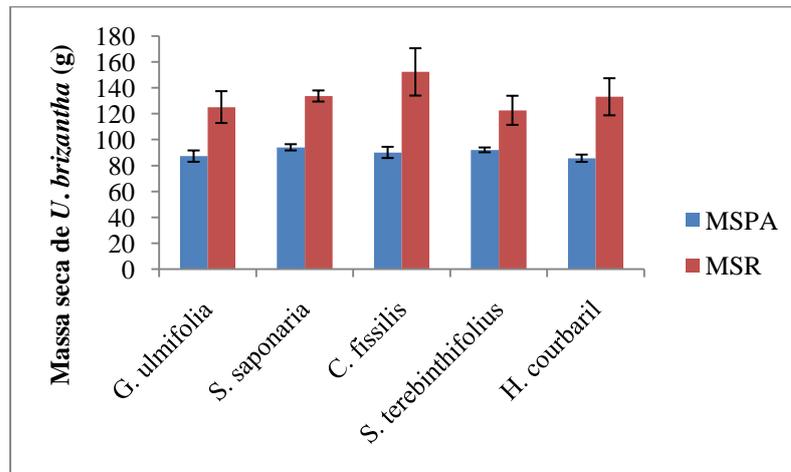
Espécie arbórea	<i>U. brizantha</i>	MSPA (g)	MSR (g)
<i>G. ulmifolia</i>	Presente	4,5	3,1
	Ausente	44,1*	19,3*
<i>S. saponaria</i>	Presente	4,5	5,9
	Ausente	36,1*	18,4*
<i>C. fissilis</i>	Presente	6,8 <sup>1</sup>	7,5 <sup>1</sup>
	Ausente	29,9 <sup>1</sup>	12,4 <sup>1</sup>
<i>S. terebinthifolius</i>	Presente	7,1	5,6
	Ausente	74,0*	18,2*
<i>H. courbaril</i>	Presente	4,2	3,7
	Ausente	8,0*	5,1*

<sup>1</sup>A execução do teste F não foi possível pra *C. fissilis*, por motivo de alta mortalidade dos indivíduos em convívio com *U. brizantha*, restando apenas 1 repetição ao término do experimento.

Com a competição imposta pela gramínea, as espécies arbóreas *G. ulmifolia*, *S. saponaria*, *C. fissilis*, *S. terebinthifolius* e *H. courbaril* sofreram reduções de 90%, 88%, 77%, 90% e 48% na massa seca de parte aérea e 84%, 68%, 39%, 69% e 28% na massa seca de raízes, respectivamente. Este resultado evidencia o quão prejudicial é a matocompetição no crescimento das mudas, assim como a necessidade de controle adequado deste processo.

A maior parte dos estudos avaliando a interferência de plantas daninhas é realizada com plantas de eucalipto. Por exemplo, Toledo *et al.* (2001) mostraram uma alta redução no crescimento de *Eucalyptus grandis*, ao testar o convívio desta espécie com 4 plantas de *Urochloa decumbens* (Stapf) R.D. Webster, em recipientes de 50 L. A interação entre as espécies limitou o crescimento da massa seca do caule (55,22%), dos ramos (77,29%) e das folhas (55,30%) das plantas de eucalipto.

Em contrapartida, as massas secas de parte aérea e de raízes da gramínea foram muito superiores às das espécies arbóreas nativas (Figura 1). Esse fato explica a limitação do crescimento das espécies arbóreas quando em convivência com a gramínea. A ocupação dos espaços do solo pelas raízes tem importância primária na competição. A habilidade de ocupação espacial depende de várias características das raízes, incluindo taxa de crescimento relativo, biomassa, densidade de pelos radiculares e área superficial total (Casper & Jackson 1997). *Urochloa brizantha* possui todas essas características superiores às raízes das cinco espécies arbóreas estudadas, conseguindo ocupar maior espaço do solo. As raízes da gramínea se entrelaçaram nas raízes das demais espécies, limitando o crescimento destas e a busca por recursos essenciais, como água e nutrientes. Sendo assim, a gramínea apresenta vantagem na captura dos recursos, se refletindo em maiores ganhos em massa da mesma e menores taxas de crescimento de parte aérea e de raízes das espécies arbóreas.



**Figura 1.** Massa seca de parte aérea (MSPA) e massa seca de raízes (MSR) de *Urochloa brizantha* ao conviver por 180 dias com as espécies *Guazuma ulmifolia*, *Sapindus saponaria*, *Cedrela fissilis*, *Schinus terebinthifolius* e *Hymenaea courbaril* em condições de vaso.

## CONCLUSÃO

As espécies arbóreas nativas da Mata Atlântica, *G. ulmifolia*, *S. saponaria*, *C. fissilis*, *S. terebinthifolius* e *H. courbaril* sofrem forte interferência no crescimento em massa de parte aérea e de raízes, quando em convivência com *Urochloa brizantha* (Hochst. ex. A. Rich.) Stapf cv. Marandu.

Pesquisas envolvendo outras espécies arbóreas nativas comumente utilizadas em plantios de reflorestamento e outras espécies de gramíneas agressivas são necessárias para a escolha de mudas mais tolerantes à competição.

## AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa KC, Pizo MA (2006) Seed rain and seed limitation in a planted gallery forest in Brazil. *Restoration Ecology* 14(4): 504-515.
- Casper BB, Jackson BR (1997) Plant competition underground. *Annual reviews Ecology Systemic* 28: 545-570.
- Galindo-Leal C, Câmara IG (2005) Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica – Belo Horizonte: Conservação Internacional. 472 p.
- INMET - Instituto Nacional de Meteorologia (2017) Dados climáticos da Estação Automática de Seropédica, km 47-RJ. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=estacoes/estacoesautomaticas>. Acessado em 01 de janeiro 2017.
- Maciel CDG, Poletine JP, Alves IM, Raimondi MA, Rodrigues M, Bueno RR, Costa RS (2011) Coroamento no controle de plantas daninhas e desenvolvimento inicial de espécies florestais nativas. *Semina: Ciências Agrárias* 32(1): 119-128.
- Monquero PA, Orzari I, Silva PV, Penha AS (2015) Interference of weeds on seedlings of four neotropical tree species. *Acta Scientiarum Agronomy* 37: 219-232.
- Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, Fonseca GAB, Kent J (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403 (6772): 853-858.
- Pereira SR (2013) Establishment of Fabaceae tree species in a tropical pasture: influence of seed size and weeding methods. *Restoration Ecology* 21:67-74.
- R Development Core Team (2010) R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Disponível em: <http://www.R-project.org>. Vienna, Austria. 2010. Acessado em 02 de abril 2016.
- Rizzardi MA, Fleck NG, Vidal RA, Merotto Jr A, Agostinetti D (2001) Competição por recursos do solo entre ervas daninhas e culturas. *Ciência Rural* 31(4): 707-714.
- Santos TA (2017) Crescimento de espécies florestais em convivência com *Urochloa brizantha* (Hochst. ex A. Rich.) Stapf cv. Marandu. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais e Florestais. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.



---

Tabarelli M, Aguiar AV, Ribeiro MC, Metzger J P, Peres CA (2010) Prospects for biodiversity conservation in the Atlantic Forest: lessons from aging human-modified landscapes. *Biological Conservation* 143: 2328–234.

Toledo REB, Dinardo W, Bezutte AJ, Alves PLCA, Pitelli RA (2001) Efeito da densidade de plantas de *Brachiaria decumbens* sobre o crescimento inicial de *Eucalyptus grandis*. *Scientia Forestalis* 60: 109-117.