



# COMPOSIÇÃO DO BANCO DE SEMENTES DO SOLO UTILIZADO NA RESTAURAÇÃO FLORESTAL EM PASTAGEM DE CAPIM - GORDURA (*MELINIS MINUTIFLORA* P. BEAUV.), VIÇOSA - MG

Aurino Miranda Neto

Sustanis Horn Kunz; Sebastião Venâncio Martins; Kelly de Almeida Silva

Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Florestal, CEP 36570 - 000, Viçosa, MG, Brasil. netomirandaenf@yahoo.com.br

## INTRODUÇÃO

O banco de sementes do solo pode ser um bom indicador do estado de conservação e do potencial de restauração de ecossistemas florestais (Martins, 2007, 2009a, 2009b, Martins *et al.*, 2008). Além disso, a transposição do banco de sementes do solo tem sido indicada como alternativa de restauração florestal em áreas degradadas, dado o seu baixo custo financeiro e a possibilidade de conter alta riqueza florística e densidade de sementes viáveis (Calegari *et al.*, 008, Martins, 2009a). Gramíneas agressivas como *Melinis minutiflora* P. Beauv. competem com espécies autóctones na partição de recursos como luz e nutrientes, formando uma barreira física à germinação e ao estabelecimento inicial das espécies a partir da regeneração natural. Neste caso, a transposição do banco de sementes do solo é uma das formas de promover a regeneração das florestas tropicais em processo de degradação ou já degradadas.

Na região da Zona da Mata de Minas Gerais, é comum encontrar fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual e áreas bastante degradadas, em locais de difícil acesso como topos de morro e encostas íngremes e isolados por pastagens de capim - gordura (*Melinis minutiflora* P. Beauv.). Muitas dessas áreas poderiam estar sendo restauradas a um baixo custo financeiro, apenas aproveitando o potencial de auto-recuperação da vegetação florestal através do estímulo da sucessão secundária (Gandolfi *et al.*, 007, Martins, 2007, 2009a).

## OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivo comparar a composição do banco de sementes do solo de dois estádios sucessionais de Floresta Estacional Semidecidual utilizado na restauração florestal de pastagem abandonada (*Melinis minutiflora*) em Viçosa, MG.

## MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1-Área de estudo

O estudo foi realizado na Reserva Mata do Paraíso (Estação de Pesquisa e Educação Ambiental Mata do Paraíso), pertencente à Universidade Federal de Viçosa (UFV). A reserva (20°48'07"S e 42°51'31"W) possui 195 ha de área e altitude variando de 690 a 800 m, estando localizada no município de Viçosa, Zona da Mata de Minas Gerais (Braz *et al.*, 002). O clima na região é do tipo Cwb (Köppen), com temperatura média anual de 21,8 °C e a precipitação pluviométrica média anual de 1314,2 mm (Castro *et al.*, 983).

Os trechos de floresta escolhidos para a retirada do banco de sementes do solo apresentam diferentes históricos de perturbação e regeneração, sendo que um dos trechos, denominado neste estudo floresta inicial, encontra-se em processo de regeneração desde 1963. O outro trecho de floresta, denominado floresta madura, sofreu somente exploração seletiva de madeira, constituindo um núcleo de floresta bem preservado, livre de distúrbios antrópicos nas últimas quatro décadas (Pinto *et al.*, 008a, b).

A área de pastagem abandonada de *Melinis minutiflora* foi escolhida por representar uma situação muito comum na Zona da Mata de Minas Gerais e também em algumas partes da Reserva Mata do Paraíso. Neste trecho a sucessão secundária vem sendo inibida pela gramínea por cerca de duas décadas, caracterizando um típico modelo de inibição (Connell & Slatyer, 1977).

### 2.2-Transposição do banco de sementes do solo da floresta para a pastagem de *Melinis minutiflora*

Em cada parcela alocada nos trechos de floresta inicial e madura foram retiradas amostras de 1 x 1m e 5 cm de profundidade de solo superficial contendo o banco de sementes, totalizando 20 amostras. As amostras do banco de sementes foram depositadas em clareiras de 2 x 2 m abertas na pastagem de *M. minutiflora*. Essas clareiras foram distribuídas aleatoriamente na pastagem, sendo toda cobertura do capim removida através de capina manual. Ao todo

foram abertas 30 clareiras na pastagem, sendo que 10 receberam o solo oriundo da floresta madura, 10 da floresta inicial e 10 foram utilizadas como testemunha, havendo apenas a remoção do capim.

A identificação taxonômica das plantas foi realizada com base no sistema APG II (2003), utilizando literatura especializada e consulta a especialistas. Os nomes científicos e seus respectivos autores foram atualizados com os registros do Missouri Botanical Garden, através do endereço eletrônico [www.mobot.org](http://www.mobot.org). Os dois tratamentos, banco de sementes de floresta madura e de floresta inicial, foram comparados através de Análise de Variância (ANOVA), utilizando - se o teste F para comparação das médias ao nível de 5% de significância.

## RESULTADOS

Foram identificadas 22 espécies, pertencentes a 18 gêneros e 13 famílias, sendo que três espécies foram identificadas apenas em nível de gênero devido a dificuldade na identificação de plântulas. As famílias com maior riqueza, considerando os bancos de sementes de floresta madura e inicial, foram Fabaceae (*Anadenanthera peregrina* (L.) Speg., *Cassia ferruginea* (Schrad.) Schrad. ex DC., *Crotalaria incana* L., *Senna multijuga* (Rich.) H.S. Irwin & Barneby, *Senna obtusifolia* (L.) H.S. Irwin & Barneby), Asteraceae (*Baccharis dracunculifolia* DC., *Piptocarpha macropoda* (DC) Baker, *Vernonia polyanthes* Less.) e Solanaceae (*Solanum cernuum* Vell., *Solanum erianthum* D. Don, *Solanum paniculatum* L.). As outras famílias que estiveram presentes foram Bignoniaceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Myrsinaceae, Piperaceae, Rosaceae, Rubiaceae, Tiliaceae, Ulnaceae e Verbenaceae, mas cada uma foi representada por apenas uma espécie. As famílias de maior riqueza registradas no presente estudo, com exceção de Asteraceae, geralmente não são as mais representativas em bancos de sementes de Floresta Estacional Semidecidual (Batista Neto, 2005, Costalonga, 2006, Martins *et al.*, 008).

Mesmo com a chuva de sementes da vegetação no entorno, não houve registro de espécies arbustivas - arbóreas nas clareiras testemunhas, indicando que as sementes não conseguem se estabelecer no local. Isto comprova que apenas a retirada do capim gordura não é suficiente para promover a restauração da área.

No banco de sementes do solo da floresta inicial foi registrada maior riqueza (18 espécies) em relação à floresta madura (14 espécies), havendo diferença significativa entre os dois tratamentos ( $P < 0,05$ ). Considerando - se apenas o número de espécies, o banco de sementes de floresta inicial é o mais indicado para programas de restauração florestal por meio da técnica de transposição, pois uma das premissas deste modelo é proporcionar maior diversidade de espécies vegetais, as quais futuramente atrairão maior quantidade de animais dispersores de sementes (Reis *et al.*, 003). No entanto, a utilização de bancos de sementes de florestas maduras deve ser considerado devido a presença de espécies secundárias iniciais ou tardias, as quais podem não estar presentes em bancos de sementes de florestas ou secundárias, mas são importantes para compor o processo de sucessão vegetal.

Contudo, a adoção da prática de transposição do banco de sementes deve considerar especialmente o tamanho da área de floresta de onde será retirado o banco e a quantidade de material necessário. Por isso, recomenda - se sua utilização principalmente quando alguma área de vegetação for suprimida, como é o caso de áreas de mineração ou usinas hidrelétricas. Além disso, é altamente recomendável se fazer uma análise do banco de sementes antes de ser transposto, com o intuito de verificar se plantas invasoras não estão presentes.

## CONCLUSÃO

Pastagens de *Melinis minutiflora* podem ser restauradas através de nucleação por meio da técnica de transposição do banco de sementes do solo, pois espécies arbustivo - arbóreas conseguem se estabelecer no ambiente, desencadeando um processo de sucessão secundária que estava paralisada pela dominância do capim. A floresta inicial apresentou maior riqueza, que pode ser devido a maior quantidade de espécies pioneiras presentes no banco, tornando - a propícia para ser utilizada em projetos de restauração florestal.

## REFERÊNCIAS

- APG II (Angiosperm Phylogeny Group).** An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Bot. J. Linn. Soc.*, 141: 399 - 436, 2003.
- Batista Neto, J.P.** Banco de sementes do solo de uma Floresta Estacional Semidecidual, Viçosa, Minas Gerais. Departamento de Engenharia Florestal, Viçosa, MG, UFV, 2005, 91p.
- Braz, D.M.; Carvalho - Okano, R.M.; Kameyama, C.** Acanthaceae da Reserva Florestal Mata do Paraíso, Viçosa, Minas Gerais. *Rev. Bras. Bot.*, 25: 495 - 504, 2002.
- Calegari, L.; Martins, S.V.; Gleriani, J.M.; Silva, E.; Busato, L.C.** Caracterização do banco de sementes de espécies arbustivo - arbóreas para fins de restauração florestal de área degradada por mineração, Carandaí, MG. Anais do VII Simpósio Nacional sobre Recuperação de Áreas Degradadas, Curitiba, PR, 2008, p.135 - 146.
- Castro, P.S.; Valente, O.F.; Coehlo, D.T.; Ramalho, R.S.** Interceptação da chuva por mata natural secundária na região de Viçosa-MG. *Rev. Árvore*, 7: 76 - 89, 1983.
- Connell, J.H.; Slatyer, R.O.** Mechanisms of succession in natural communities and their role in community stability and organization. *American Naturalist*, 111: 1119 - 1144, 1977.
- Costalonga, S.R.** Banco de sementes em áreas contíguas de pastagem degradada, plantio de eucalipto e floresta natural, em Paula Cândido-MG. Departamento de Engenharia Florestal, Viçosa, MG, UFV, 2006, 126 p.
- Gandolfi, S.; Martins, S.V.; Rodrigues, R.R.** Forest restoration. In: Rodrigues, R.R.; Martins, S.V.; Gandolfi, S. (Eds.). *High diversity forest restoration in degraded areas: methods and projects in Brazil*. Nova Science Publishers, New York, 2007, p. 3 - 23.

- Martins, S. V.** *Recuperação de matas ciliares*. Viçosa, Editora Aprenda Fácil, 2007, 255p.
- Martins, S.V.** *Recuperação de áreas degradadas: ações em Áreas de Preservação Permanente, voçorocas, taludes rodoviários e de mineração*. Viçosa, Editora Aprenda Fácil, 2009a, 270p.
- Martins, S.V.** Soil seed bank as indicator of forest regeneration potential in canopy gaps of a semideciduous forest in Southeastern Brazil. In: Fournier, M.V (Ed.) *Forest regeneration: ecology, management and economics*. Nova Science Publishers, New York, 2009b, p. 34 - 58.
- Martins, S.V.; Almeida, D.P.; Fernandes, L.V.; Ribeiro, T.M.** Banco de sementes como indicador de restauração de uma área degradada por mineração de caulim em Brás Pires, MG. *Rev. Árvore*, 32: 1081 - 1088, 2008.
- MOBOT - Missouri Botanical Garden.** <<http://www.mobot.org/>>.
- Pinto, S.I.C.; Martins, S.V.; Barros, N.F.; Dias, H.C.T.** Produção de serapilheira em dois estádios sucessionais de floresta estacional semidecidual na reserva Mata do Paraíso, em Viçosa, MG. *Rev. Árvore*, 32: 545 - 556, 2008b.
- Pinto, S.I.C.; Martins, S.V.; Barros, N.F.; Dias, H.C.T.; Kunz, S.H.** Influence of environmental variables on the shrub and tree species distribution in two Semideciduous Forest sites in Viçosa, Minas Gerais, Brazil. *Revista de Biología Tropical*, 56: 1557 - 1569, 2008a.
- Reis, A.; Bechara, F.C.; Espíndola, M.B.; Vieira, N.K.; Souza, L.L.** Restoration of damaged land areas: using nucleation to improve successional processes. *Natureza e Conservação*, 1: 85 - 92, 2003.