



INSTITUTO FEDERAL
MINAS GERAIS
Reitoria

Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação
e Pós-Graduação



SEMINÁRIO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Resumo Expandido

Título da Pesquisa: Caracterização e avaliação do banco de sementes em áreas contíguas de pastagem degradada, plantio de eucalipto e floresta natural, para o uso em recuperação de áreas degradadas.		
Palavras-chave: Banco de Sementes, RAD, eucalipto, pastagem e floresta natural.		
Campus: São João Evangelista	Tipo de Bolsa: PIBIC	Financiador: FAPEMIG
Bolsista (as): Jessyka Cristina Reis Vieira ²		
Voluntários: Juliene Neri da Silveira ²		
Professor Orientador: Carlos Henrique Rodrigues de Oliveira ¹		
Área de Conhecimento: Recursos Florestais / Engenharia Florestal		

Resumo: O objetivo desse estudo é avaliar a composição do banco de sementes do solo de três ecossistemas (áreas contíguas de pastagem, floresta de eucalipto e mata atlântica). A área está localizada no campus do IFMG-SJE, próximo a horticultura, sendo que a área de floresta nativa está no centro e as áreas de pastagem e plantio de eucalipto fazem divisa com a mesma. As amostras do banco de sementes foram extraídas das três áreas retirando-se quatro sub-amostras de cada área, (compostas por três sub-amostra cada), sendo de cada área retiradas três amostras (borda, meio e topo), totalizando 36 amostras. No viveiro do IFMG-SJE, as amostras foram colocadas em canteiro de areia, anteriormente preparado, onde foram também identificadas as parcelas. Estão sendo calculadas as densidades absolutas e relativas por metro quadrado para as espécies arbóreas. A contagem da germinação das sementes está sendo realizada em intervalos de 30 dias durante o período de nove meses. Com o estudo do banco de semente espera-se que este apresente um elevado número de sementes germinadas, característico do ambiente, podendo ser considerado em planos de manejo que visem à regeneração natural, de pastagens degradadas da região, sendo também uma ferramenta na recomposição de reservas legais (RL) e áreas de preservação permanentes (APP), ocupadas pelo homem com pastagens, culturas agrícolas ou florestais. No entanto os resultados preliminares ainda não permitem nenhuma conclusão.

INTRODUÇÃO:

O termo banco de semente do solo designa um reservatório viável de sementes atual em uma determinada área de solo (ROBERTS, 1981). Este reservatório corresponde às sementes não germinadas, mas potencialmente capazes de substituir as plantas adultas desaparecidas pela morte natural ou não, e pelas plantas perenes que são suscetíveis às doenças de plantas, distúrbios e consumo de animais, incluindo o homem (BAKER, 1989).

O sucesso de um banco de semente depende da densidade de sementes prontas para germinar quando a reposição de uma planta é necessária e quando as condições ambientais para o estabelecimento são favoráveis (CARVALHO; FAVORETTO, 1995). Nos dias atuais, há procura por novos métodos para a recuperação de áreas degradadas que possibilitem a redução dos custos de recobrimento e o retorno dessas

¹ Eng. Florestal, Professor, Instituto Federal de Minas Gerais, IFMG, Brasil. E-mail: <carlos.oliveira@ifmg.edu.br>

² Estudante de Tec. em Silvicultura, Instituto Federal de Minas Gerais, IFMG, Brasil. E-mail: <jessyka_crv@hotmail.com>

áreas a uma condição ecológica mais próxima da original, ou seja, a restauração ecológica (ARONSON et al., 1995; CAIRNS JR. e HECKMAN, 1996; CHOI, 2004; YOUNG et al., 2005; GANDOLFI et al., 2006).

Dentro dessa nova tendência da regeneração de áreas, o manejo e a indução dos processos ecológicos têm sido recomendados, visando induzir a capacidade de auto-recuperação dos ecossistemas. O conhecimento das comunidades colonizadoras, bem como da autoecologia das espécies que as compõem, possibilita a utilização do banco de sementes como metodologia de reestruturação das áreas degradadas (RODRIGUES; GANDOLFI, 1998).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a regeneração natural e caracterizar qualitativa e quantitativamente o banco de sementes do solo de três ecossistemas, que são áreas contíguas de pastagem, plantio de eucalipto e floresta natural. Estes dados podem auxiliar na tomada de decisão para identificar as possibilidades de planos de manejo na recuperação de áreas degradadas; onde pretende-se: a) levantar as espécies existentes nas áreas trabalhadas para constituição do banco de sementes; b) contribuir para o avanço da proposta de regeneração, a partir do abandono da área; c) definir uma lista de espécies prioritárias para a região.

METODOLOGIA:

Após revisão da literatura os trabalhos para instalação do experimento tiveram início e se realizou a coleta das amostras do solo das áreas escolhidas para análise. A área está localizada no campus do IFMG-SJE, próximo a horticultura, sendo que a área de floresta nativa está no centro e as áreas de pastagem e plantio de eucalipto fazem divisa com a mesma. As amostras do banco de sementes foram extraídas de três tipos de áreas diferentes, sendo elas: pastagem degradada, floresta natural e eucalipto; e retirou-se quatro sub-amostras de cada área, (compostas por três sub-amostra cada), e de cada área foram retiradas três amostras (borda, meio e topo), totalizando 36 amostras.

Para coletar as amostras foi utilizado um gabarito retangular de ferro ou madeira com dimensões de 20 cm de comprimento, 15cm de largura e 5cm de altura (1.50 cm³) colocada na superfície do solo, numa profundidade de 5 cm, a serapilheira foi removida da área amostrada para retirada das amostras, que foram colocadas em sacos plásticos de cor preta, para que não ocorra interferências devido a luminosidade sobre as amostras. Os sacos plásticos foram devidamente identificados e levados para o viveiro de produção de mudas do instituto federal – campus São João Evangelista – MG.

No viveiro as amostras foram colocadas no canteiro de areia, anteriormente preparado, onde foram também identificados.

A irrigação é realizada quatro vezes ao dia durante 10 minutos. A contagem da germinação das sementes está sendo realizada em intervalos de 30 dias durante o período de nove meses, ou até quando estiver ocorrendo germinação. As sementes germinadas estão sendo registradas, fotografadas, contadas e as plântulas identificadas, e retiradas do recipiente. Se em algumas plantas não for possível o reconhecimento essas mesmas serão deixadas no banco de sementes até atingir desenvolvimento que permita evidenciar melhor as características de cada espécie. Sendo estas catalogadas, através de exsiccatas. Todos os indivíduos germinados nas caixas serão classificados quanto ao hábito de vida, ou seja: arbóreo; arbustivo; herbáceo-cipó e graminóide.

Serão calculadas as densidades absolutas e relativas por metro quadrado para as espécies de hábito herbáceo, arbustivo e arbóreo (MUELLER-DOMBOIS E ELLENBERG, 1974), tendo como base as seguintes fórmulas:

$$DAi = \frac{ni}{N}$$

em que:

DAi = densidade absoluta da i -ésima espécie;

ni = número total de indivíduos amostrados da i -ésima espécie;

A = área amostral em m^2 .

$$DRi = \frac{DAi}{\sum_{i=1}^n DAi} * 100$$

em que:

DRi = densidade relativa da i -ésima espécie;

$\sum DAi$ = densidade absoluta de todas as espécies.

As freqüências absoluta e relativa serão calculadas para as espécies de hábito de vida herbáceo, arbustivo e arbóreo utilizando-se as seguintes fórmulas:

$$FAi = \frac{ui}{ut}$$

em que:

FAi = freqüência absoluta da i -ésima espécie

ui = número de unidades de amostras em que ocorre a i -ésima espécie;

ut = número total de unidades de amostras.

$$FRi = \frac{FAi}{\sum_{i=1}^n FAi} * 100$$

em que:

FRi = freqüência relativa (%) da i -ésima espécie;

$\sum FAi$ = freqüência absoluta de todas as espécies.

Será definido um novo índice para auxiliar na avaliação do banco de sementes, denominado Valor de Importância do Banco de Sementes (VIBS). Este índice será utilizado para as espécies de hábito herbáceo-cipó, arbustivo e arbóreo, que foi expresso na seguinte fórmula:

$$VIBS = \frac{FRi + DRI}{2}$$

em que:

VIBS = valor de importância do banco de sementes;

DRI = densidade relativa da i-ésima espécie;

Seis meses após a instalação do experimento, o solo das caixas será revolvido para possibilitar que as sementes mais enterradas venham à superfície e sejam estimuladas à germinação.

RESULTADOS E DISCUSSÕES:

Encontram-se listados, nas tabelas 1, 2, 3 os dados coletados e suas respectivas datas, sendo que, os dados consistem no número de gramíneas indesejáveis retiradas e/ou leguminosas retiradas para amostragem em exsicata, das amostras retiradas nas áreas de pastagem, floresta natural plantio de eucalipto, respectivamente.

Tabela 1 - Dados de germinação, do banco de sementes coletados em área de pastagem.

Área	Amostra	Data da Coleta		
		04/04/2012	03/05/2012	
Pastagem	Base	1		
		2	1	
		3	4	
		4		
	Meio	1		Exsicata 1
		2	2	3 + Exsicata 2*
		3		1
		4	1	Exsicata 2
	Topo	1	1	
		2		5
		3		1
		4		4

Tabela 2 - Dados de germinação, do banco de sementes coletados em área de floresta natural.

Área	Amostra	Data da Coleta	
		04/04/2012	03/05/2012
Pastagem	Base		
	1		

2	1	3
3	4	
4		
Meio		
1		Exsicata 1
2	2	3 + Exsicata 2*
3		1
4	1	Exsicata 2
Topo		
1	1	
2		5
3		1
4		4

Tabela 3 - Dados de germinação, do banco de sementes coletados em área de plantio de eucalipto adulto.

Área	Amostra	Data da Coleta	
		04/04/2012	03/05/2012
Plantio	Base		
Eucalipto			
	1		1
	2	2	6
	3		
	4		
Meio			
	1		
	2		
	3		
	4		
Topo			
	1	3	3
	2		1
	3		
	4		
	3		

CONCLUSÕES:

Espera-se que o banco de sementes do solo estudado em áreas contíguas da pastagem, plantio de eucalipto e floresta natural, em São João Evangelista (MG), apresente um elevado número de sementes germinadas, característico do ambiente, para que possa ser considerado em planos de manejo que visem à

regeneração natural, de pastagens degradadas da região, sendo também uma ferramenta na recomposição de reservas legais (RL) e áreas de preservação permanentes (APP), ocupadas pelo homem com pastagens, culturas agrícolas ou florestais.

Pretende-se saber quais as variáveis podem ser consideradas na elaboração de planos para a recomposição da vegetação. E, ainda, apresentar o local que obterá um número de sementes germinadas mais elevado, indicando qual o estabelecimento de plantios de florestas pode contribuir para uma forma de reduzir custos, para a recomposição da vegetação natural em áreas degradadas, com posterior abandono da área para regeneração natural. No entanto os resultados preliminares ainda não permitem nenhuma conclusão.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA:

ARONSON, J. et al. Restoration et rehabilitation des ecosystems dégradés en zones arides et semiarides. Lês vocabulaire et lês concepts. In: PONTANIER, C. et al. (Eds.) **L' homme peut-il refaire ce qu'il a défait?** Paris: John Libbey Eurotext, p.11-29, 1995.

BAKER, H. G. **Some Aspects of the Natural History of Seed Banks.** In: LECK, M.A.; PARKER, T. V.; SIMPSON, R. L. eds Ecology of Soil Seed Banks. New York: Academic Press. p. 9-21, 1989.

CAIRNS JR., J.; HECKMAN, J. R. Restoration ecology: the state of an emerging field. **Annual Review of Energy and Environment**, v.21, p.167-189, 1996.

CARVALHO, P.C. de F.; FAVORETTO, V. **Impacto das reservas de sementes no solo sobre a dinâmica populacional das pastagens.** Informativo Abrates, v.5, n.1, p. 87-108, 1995.

CHOI, Y. D. Theories for ecological restoration in changing environment: Toward "futuristic" restoration. **Ecological Research**, v.19, n.1, p.75-81, 2004.

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.** New York: Nova Science Publishers, 2006.

ROBERTS, H.A. **Seed banks in the soil.** Advances in Applied Biology, Cambridge, Academic Press, v.6, 55 p, 1981.

RODRIGUES, R. R.; GANDOLFI, S. Restauração de florestas tropicais: subsídios para uma definição metodológica e indicadores de avaliação e monitoramento. In: DIAS, L. E.; MELLO, J. W. (Eds.). **Recuperação de áreas degradadas.** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa; SOBRADE, p. 203-215, 2003.

YOUNG, T. P.; PETERSEN, D. A.; CLARY, J. J. The ecology of restoration: historical links, emerging issues and unexplored realms. **Ecology Letters**, v.8, n.6, p.662-673, 2005.