

DESENVOLVIMENTO INICIAL DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS PLANTADAS EM DUAS NASCENTES NO MUNICÍPIO DE INCONFIDENTES\MG

**Gabriel A. BALBI¹; Kátia R. de C. BALIEIRO²; Lilian V. A. PINTO³; Laercio LOURES⁴;
Pedro M. G. BITTENCOURT**

RESUMO

Os recursos naturais estão constantemente ameaçados em decorrência da indevida ocupação e uso do solo e do manejo inadequado de nascentes. A soma desses fatores atinge diretamente o desenvolvimento e a sustentabilidade de municípios brasileiros via diminuição da vazão e da qualidade das águas de rios, córregos e nascentes. Situado na região sul do Estado de Minas Gerais, o município de Inconfidentes concentra expressivo contingente de propriedades rurais de vocação agropecuária como importante atividade econômica do meio rural. Este trabalho de pesquisa objetiva monitorar o desenvolvimento de espécies arbóreas nativas para a restauração de duas nascentes em propriedade rural, visando elencar as espécies mais indicadas para implantação no entorno de nascentes da região. Em curto prazo objetiva-se determinar as espécies que apresentam maior crescimento em função de melhor adaptação edafoclimática mensuradas a partir da porcentagem de sobrevivência e de parâmetros silviculturais.

INTRODUÇÃO

Devido ao manejo inadequado dos solos, grande parte das regiões tropicais apresenta sua cobertura florestal nativa altamente desfragmentada por práticas com alto poder de degradação do solo, dentre estas práticas citam-se: a expansão agropecuária, a implantação industrial e grandes empreendimentos (BARBOSA,

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: gabriel_balbi@hotmail.com;

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: kabalieiro@gmail.com;

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: lilianvap@gmail.com

⁴ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: laercio.loures@ifsuldeminas.edu.br

⁵ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes. Inconfidentes/MG, email: pedromortari@hotmail.com

2006). A decisão de recuperar uma área degradada, prioritariamente as Áreas de Preservação Permanente (APPs), deve-se além da questão legal, à sua importância na proteção dos recursos hídricos e conseqüentemente na formação de corredores ecológicos para a fauna e a flora, interligando as florestas. Os corredores ecológicos favorecem os processos naturais de dispersão e permuta de espécies, e temos a interação entre flora e fauna, já que animais dispersando propágulos vegetais ou carregando pólen, poderão então transitar entre fragmentos através da APP dos cursos d'água (ISERNHAGEN *et al.*, 2007).

Nascentes são frutos do afloramento dos lençóis freáticos que podem se represar ou gerar cursos d'água, conhecidos ribeirões e rios. Em virtude de seu valor essencial e importância dentro de uma propriedade agrícola, deve ser cuidada de modo especial, para garantias de sustentabilidade do recurso natural (PINTO, 2003).

As espécies arbóreas indicadas para composição de APPs são classificadas em grupos ecológicos, segundo suas características sussecionais, sendo usualmente utilizados os termos: pioneiras e não pioneiras, embora diversos autores afirmem que não haja consenso sobre os critérios de classificação (BUDOWSKI, 1970, citado por RODRIGUES, 2009). Espécies pioneiras, em geral produzem grandes números de sementes dispersas por animais e necessitam de luz para germinarem; apresentam crescimento rápido e vigoroso da planta, mas geralmente apresentam um ciclo de vida curto; constituem comunidades com baixa variedade e alta densidade populacional. Já as plantas não pioneiras possuem características adversas; com menor produção de sementes, crescimentos mais lentos, germinando e desenvolvendo-se preferindo a sombra, com ciclo de vida longo e constituindo comunidades de maior diversidade de espécies e menor densidade populacional (GONÇALVES *et al.*, 2003).

De forma geral, o que se espera dos plantios em que se consorciaram diferentes grupos ecológicos é que as espécies pioneiras forneçam condições, em especial de sombreamento, para o desenvolvimento das espécies climáticas visando o processo natural de sucessão ecológica ao longo do tempo.

O objetivo deste trabalho de pesquisa é monitorar o desenvolvimento de espécies arbóreas nativas para restauração de duas nascentes visando elencar as espécies mais indicadas para implantação no entorno de nascentes da região.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho de pesquisa foi implantado na Fazenda São Judas Tadeu, situada em bairro rural do município de Inconfidentes/MG, localizado a uma altitude de 869 metros e clima tropical de altitude segundo Koppen-Geiger, com temperatura média anual de 18°C.

Foram indicadas espécies nativas para recomposição das áreas de preservação permanente perturbadas em razão da ocupação animal e da ausência das práticas conservacionistas. A escolha das espécies arbóreas baseou-se em levantamentos florísticos de formações florestais ciliares originais remanescentes próximas à área em questão. A lista de plantas contou ainda com espécies nativas frutíferas não amostradas no levantamento, visando dispersão de sementes pelos animais nativos da vegetação regional.

O plantio de mudas foi procedido no dia 8 e 9 de dezembro do ano de 2013. Para tanto, foram feitas 381 covas onde as espécies arbóreas foram introduzidas. Do total, 16 espécies pertencentes a 12 famílias foram plantadas. Nove espécies correspondem ao grupamento das não pioneiras (NP) e sete espécies representaram o grupamento das pioneiras (P).

Foi executada a limpeza do terreno na área do plantio, facilitando a entrada da equipe de trabalho e visando a proteção das mudas a serem instaladas no local. Procedeu-se uma roçada para eliminar as plantas daninhas, preservando as espécies. O combate de formiga foi feito com iscas de cerca de 10 gramas de substância química disposta em pedaços de caixas de leite que foram distribuídas nos carreiros das formigas saúvas (*Atta laevigata*) e quenquém (*Acromyrmex crassispinus*). A marcação e abertura das covas foram procedidas em linha à distância de três metros uma da outra; entre as covas a distância foi de aproximadamente dois metros. As covas foram abertas com tamanho de 25 x 25 x 25 centímetros com auxílio de uma broca acoplada a um trator, o que tornou mais fácil o trabalho em menor tempo.

A adubação de cobertura foi procedida com emprego de 50 gramas de N,P e K na proporção 20-05-20 distribuídos por cada cova. Com auxílio de bambu foram feitas estacas que eram fincadas ao lado das mudas para que não houvesse o tombamento e a perda destas. As mudas foram obtidas do Viveiro de Mudas do IFSULDEMINAS, *Campus* Inconfidentes, via ofício de solicitação.

Para avaliar o crescimento e a sobrevivência das espécies nas condições edafoclimáticas locais, os dados relativos aos parâmetros silviculturais como altura (H) e diâmetro do caule no solo (DCS) foram escriturados desde o início da implantação das mudas para recuperação das nascentes, bem como o percentual de mortalidade de cada espécie. A altura (H) foi medida entre a base do caule e a gema apical principal utilizando vara telescópica graduada, o resultado foi expresso em centímetros. O diâmetro do caule no solo (DCS) foi mensurado rente ao solo utilizando paquímetro digital, o resultado foi expresso em milímetro.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A lista das espécies arbóreas nativas como o número de indivíduos na tabela 1.

TABELA 1. Lista de espécies arbóreas nativas por grupamento ecológico com o número de indivíduos por espécie.

Família	Espécie	Nome Comum	Grupo ecológico	n°
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro	N PIONEIRA	26
Guttiferae	<i>Calophyllum brasiliensis</i>	Guanandi	N PIONEIRA	17
Lecythidáceas	<i>Cariniana Estrellensis</i>	Jequitibá	N PIONEIRA	20
Lauraceae	<i>Persea Pyrifolia</i>	Massaranduba	N PIONEIRA	17
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	Paineira	N PIONEIRA	34
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulatum</i>	Peloteiro	N PIONEIRA	39
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Peroba	N PIONEIRA	14
Sapindaceae	<i>Sapindus saponaria.</i>	Sabão-de-soldado	N PIONEIRA	25
Fabaceae	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Sibipiruna	N PIONEIRA	15
Boraginaceae.	<i>Cordia ecalyculata</i>	Café-de-bugre	PIONEIRA	20
Fabaceae	<i>Schizolobium parahyba</i>	Guapuruvu	PIONEIRA	18
Oleaceae	<i>Ligustrum lucidum W. T. Aiton</i>	Legustro	PIONEIRA	59
Euphorbiaceae	<i>Sapium glandulosum (L.) Morong</i>	Leiteiro	PIONEIRA	31
Fabaceae	<i>Erythrina falcata</i>	Moxoco	PIONEIRA	24
Fabaceae	<i>Erythrina speciosa</i>	Molungu	PIONEIRA	9
Fabaceae	<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca	PIONEIRA	13

• Avaliação da Mortalidade entre espécies

Nas condições deste trabalho de pesquisa, a taxa de mortalidade entre as Não Pioneiras foi de 34,7% e entre as Pioneiras foi de 44,3%. A alta mortalidade verificada nos dois grupos pode ser explicada por um período de estiagem atípico que ocorreu no final de janeiro e mês de fevereiro.

O percentual de mortalidade entre as NP foi maior para as espécies Peroba (54,3%) Sabão de Soldado (48,0%) e Massaranduba (41,25). Dente as P as espécies Gapuruvu, Molungu e Pata de vaca apresentaram 66,7%, 55,5% e 53,8% de mortalidade.

O percentual maior de mortalidade entre as P é parcialmente explicado pelo fato delas terem rápido crescimento com maior exigência de nutrientes essenciais (GONÇALVES *et al.*, 2003).

- **Avaliação do Crescimento**

Dentre as espécies do grupo ecológico NP para o parâmetro altura (H), as espécies Jequitiba (*Cariniana estrellensis*), Sabão de Soldado (*S.saponaria*) e Sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*) apresentaram maior crescimento com valores de 14,1cm, 12,5 cm e 7,25 cm respectivamente. Ainda dentre as NP, para o parâmetro diâmetro do caule no solo (DCS), as espécies Paineira (*Ceiba speciosa*), Sabão de Soldado (*S.saponaria*) e Sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*) tiveram maior crescimento, com valores de 6,0 mm, 2,3 mm e 1,7 mm respectivamente.

Dentre as espécies do grupo ecológico P para o parâmetro altura (H), as espécies Pata de vaca (*Bauhinia forficata*), Moxoco (*Erythrina falcata*), e Leiteiro (*Sapium glandulosum*) apresentaram maior crescimento com valores de 13,0 cm; 10,3 cm e 5,7 cm respectivamente. Por fim, dentre as P para o parâmetro diâmetro do caule no solo (DCS), as espécies Moxoco (*Erythrina falcata*), Legustia (*Ligustrum lucidum*) e Pata de vaca (*Bauhinia forficata*) apresentaram maior crescimento com valores de 4,1 mm; 3,2 mm e 2,8 mm, respectivamente.

Ao avaliar a média de crescimento de todas as espécies para as variáveis H e DCS observou-se maior crescimento entre as espécies Pioneiras quando comparado as Não Pioneiras, este fato corrobora os achados de Gonçalves *et al.*, (2003), que explicam que o crescimento rápido favorece a recuperação das nascentes degradadas com a cobertura rápida do solo e a diminuição da erosão, fomentando à dispersão de sementes por animais e insetos e a formação do banco de plântulas. Contrariamente, as espécies Não Pioneiras apresentam crescimento mais lento, mas as características de crescimento na sombra das pioneiras promovem vantagens das espécies neste grupo possibilitando tempo de vida maior e assim formando o dossel da mata que são as árvores que atingem alturas maiores, também chamadas de madeira de lei.

CONCLUSÕES

Houve uma grande taxa de mortalidade das mudas de espécies nativas devido à inesperada estiagem na época das águas causando *déficit* hídrico comprometendo o ciclo nutritivo das plantas.

Nas condições deste experimento, quando combinados ambos os parâmetros silviculturais (H e DSC), dentre as espécies Não Pioneiras Sabão de Soldado (*S.saponaria*) e Sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*) apresentaram maior crescimento, enquanto entre as Pioneiras as espécies Pata de vaca (*Bauhinia forficata*) e Moxoco (*Erythrina falcata*), tiveram melhor desenvolvimento no período de estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, L.M. coord. **Manual para recuperação de áreas degradadas do Estado de São Paulo: Matas Ciliares do Interior Paulista.** São Paulo: Instituto de Botânica, 2006. 129 p.

GONÇALVES, J.L.M.; NOGUEIRA JÚNIOR, L.R.; DUCATTI, F. Recuperação de solos degradados. In: KAGEYAMA, P.Y.; OLIVEIRA, R.E.; MORAES, L.F.D.; ENGEL, V.L.; GANDARA, F.B. **Restauração ecológica de ecossistemas naturais.** Botucatu: Fundação de Estudos e Pesquisas Agrícolas e Florestais, 2003. p.111-163.

ISEMHAGEN I., BRANCALION P H S., RODRIGUES R.R., NAVE A.G. Diagnóstico ambiental da áreas a serem restauradas visando a definição de metodologias de restauração florestal. In: **Pacto para a restauração ecológica da Mata Atlântica.** USP: ESALQ, 2007. Cap. II, pag. 69-93.

PINTO, L.V.A. **Caracterização física da sub-bacia do ribeirão santa Cruz , Lavras-MG, e proposta de recuperação de suas nascente.** 2003.175 p. Dissertação (Mestrado em engenharia florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras - MG.

RODRIGUES, R. R. **Pacto pela restauração da mata atlântica: referencial dos conceitos e ações de restauração florestal** São Paulo: LERF/ESALQ: Instituto Bio Atlântica, 2009. 264p. : il. col.; 23 cm.