

DESENVOLVIMENTO DE ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS EM NASCENTES DEGRADADAS NO MUNICÍPIO DE INCONFIDENTES/MG

Gabriel A. BALBI⁽¹⁾; Kátia R. C. BALIEIRO⁽²⁾; Lilian V. A. PINTO⁽³⁾

RESUMO

Visando a restauração de duas nascentes, foram plantadas 16 espécies arbóreas nativas dos grupos ecológico das pioneiras (P) e não pioneiras (NP) em seus entornos, conforme levantamento florístico da região. Os parâmetros silviculturais altura (H) e diâmetro a altura do solo (DAS) foram superiores nas espécies P: *Erythrina falcata* e *Bauhinia forficata* e nas espécies NP: *Ceiba speciosa* e *Caesalpinia peltophoroides*. A alta taxa de mortalidade observada deveu-se a estiagem atípica no verão de 2014.

INTRODUÇÃO

Os impactos negativos decorrentes da ocupação e uso antrópicos do solo e do manejo inadequado de nascentes, ameaçam recursos naturais e impedem o desenvolvimento sustentável de vários municípios brasileiros. Nascentes são frutos do afloramento dos lençóis freáticos que podem se represar ou gerar cursos d'água. De acordo com Pinto (2003), em virtude de seu valor essencial e importância dentro da propriedade agrícola, estas devem receber cuidados especiais visando sua recuperação e conservação, garantindo o recurso água em qualidade e quantidade.

⁽¹⁾ IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: gabriel_balbi@hotmail.com;

⁽²⁾ IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: katia.balieiro@ifsuldeminas.edu.br;

⁽³⁾ IFSULDEMINAS, Campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: lilian.vilela@ifsuldeminas.edu.br

As espécies arbóreas indicadas para composição e recuperação de nascentes são classificadas em grupos ecológicos, segundo suas características sussecionais, sendo usualmente utilizados os termos: pioneiras e não pioneiras. Espécies pioneiras, 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, crescimento mais lento, germinando e desenvolvendo-se preferencialmente a sombra, com ciclo de vida longo e constituindo comunidades de maior diversidade de espécies e menor densidade populacional (GONÇALVES et al., 2003).

Os objetivos deste estudo foram: i) monitorar o desenvolvimento de espécies arbóreas nativas na restauração de duas nascentes em propriedade rural do Município de Inconfidentes/MG; ii) determinar quais espécies apresentaram maior adaptação às condições edafoclimáticas locais, aferida por meio de parâmetros de desenvolvimento das plantas em épocas distintas.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi implantado na Fazenda São Judas Tadeu, situada em bairro rural do município de Inconfidentes/MG, coordenadas geográficas 22° 19' 01" S e 46° 19' 40" O a 869 metros de altitude e clima subtropical de altitude Cwb, pelo sistema de Koeppen, com média de temperatura no inverno, de 18°C (SETZER, 1966). A propriedade possui 40 hectares e destina-se a produção animal, sendo predominante o ecossistema de pastagens, entre as quais situam-se as duas nascentes, em estágio avançado de degradação.

Foi realizada a análise do solo para correção de acidez e nutrientes na área adjacente às nascentes. Procedeu-se a roçada para eliminar as plantas daninhas e o combate de formiga foi realizado com iscas granuladas, cerca de 10 gramas de substância química disposta em caixas de leite e distribuídas nos carreiros das formigas *Atta laevigata*. Este método foi alterado para formicidas em nebulizador direto no olho dos formigueiros. Procedeu-se o reparo nas cercas do entorno das nascentes, para diminuir o acesso de animais a área.

A escolha das espécies arbóreas baseou-se em levantamentos florísticos de formações florestais ciliares originais de remanescentes próximos à área. A combinação de plantas foi realizada visando a sucessão ecológica para uma mais rápida restauração da área e foram plantadas 46% de espécies Pioneiras e 54% de espécies Não Pioneiras (Figura 1), totalizando 16 espécies arbóreas nativas. Em 8 e 9 de dezembro de 2013 procedeu-se o plantio em 381 covas sendo 207 mudas na nascente 1 e 174 mudas na nascente 2. A marcação e abertura das covas foram procedidas com espaçamento entre linhas de 3 metros e entre as covas de 2 metros. As covas de 25 X 25 X 25 centímetros foram abertas com auxílio de uma broca acoplada a um trator. A adubação de cobertura foi procedida com emprego de 50 gramas de N-P-K na proporção 20-05-20 durante o plantio. As mudas foram tutoradas com estacas de bambu evitando o seu tombamento e sua possível perda.

A sobrevivência das espécies após o plantio foi determinada pela diferença entre o número de mudas plantadas em dezembro de 2013 e o número de mudas sobreviventes em maio de 2015 e os resultados expressos em porcentagem. A avaliação do crescimento das mudas foi procedida por monitoramento dos parâmetros silviculturais altura (H) e diâmetro do caule na altura do solo (DAS), a partir de abril de 2014, em intervalos trimestrais. A altura foi medida entre a base do caule e a gema apical principal utilizando fita métrica acoplada em uma vara. O DAS foi mensurado rente ao solo utilizando paquímetro digital. Para avaliar o real crescimento por espécie, os resultados apresentados são relativos a diferença entre os valores da última avaliação para a primeira avaliação, de modo eliminar possíveis diferenças de tamanho das mudas plantadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A taxa de sobrevivência entre as espécies NP foi de 28,98% e entre as espécies P foi de 34,48% (Figura 1). A alta mortalidade verificada nos dois grupos pode ser explicada pelo período de estiagem atípico que ocorreu logo após o plantio, no verão de 2014, com um índice pluviométrico abaixo da média histórica na região sudeste do Brasil, conforme descrito no Relatório de Avaliação Hidrológica para este período (DPMA/IGAM, 2015). As espécies com maior percentual de mortalidade entre as NP foram: Jequitibá (*C. estrellensis*), Peroba (*A. polyneuron*) e Guanandi

(*C. brasiliensis*) e, dentre as espécies P: Guapuruvu (*S. parahyba*), Café de Bugre (*C. ecalyculata*) e Moxoco (*E. falcata*). Em contrapartida as NP que mais resistiram às condições adversas foram: Paineira (*C. speciosa*), Massaranduba (*P. Pyrifolia*) e Sibipiruna (*C. peltophoroides*) com 58,82%; 41,18% e 33,33% respectivamente. Dentre as P, destacaram-se Leiteiro (*S. glandulosum*), Legustia (*L. lucidum*) e Molungu (*E. speciosa*) com 61,29%; 37,29% e 33,33% de prevalência. SOARES et al. (2012) também observaram que as espécies não pioneiras tiveram sobrevivência inicial menor, enquanto as pioneiras apresentaram maior sobrevivência inicial.

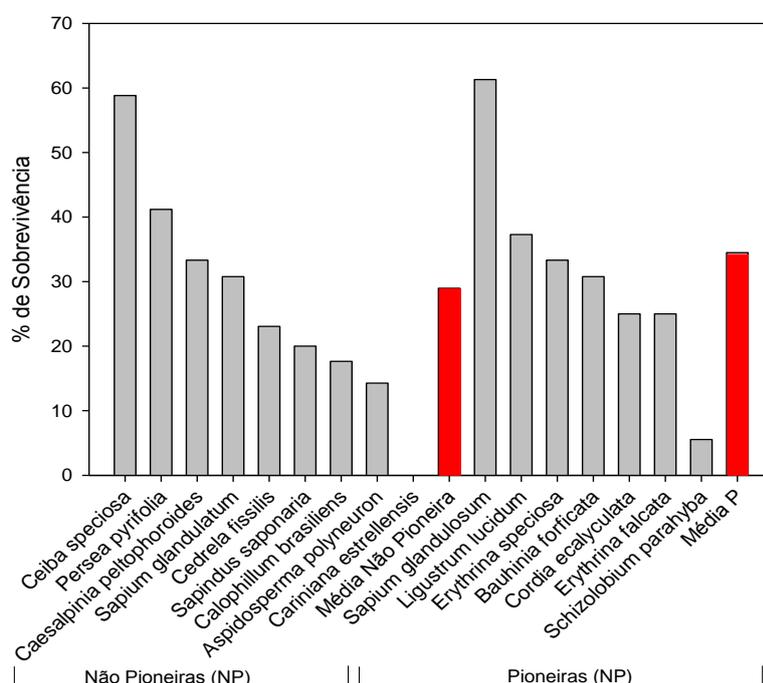


Figura 1. Percentual de sobrevivência (%) das espécies NP e P.

Na avaliação de crescimento, para o parâmetro altura (H), as espécies do grupo ecológico NP Sibipiruna (*C. peltophoroides*), Paineira (*C. speciosa*) e Guanandi (*C. brasiliensis*) apresentaram maiores valores com 19,6 cm, 17,1 cm e 16,67 cm respectivamente. Observa-se que a espécie Sibipiruna (*C. peltophoroides*) obteve o melhor desempenho no parâmetro altura (H) representando 14,61% a mais em relação à Paineira (*C. speciosa*). Ainda dentre as NP, para o parâmetro DAS, as espécies Paineira (*C. speciosa*), Massaranduba (*P. Pyrifolia*) e Peloteiro (*S. glandulatum*) tiveram maior crescimento, com valores de 20,26 mm, 9,51 mm, e 9,19 mm. Observa-se que a espécie Paineira (*C. speciosa*) apresentou desempenho

103,03% superior em relação à Massaranduba (*P. Pyrifolia*) com respeito a este parâmetro. Estes dados corroboram os de Lima, Santana e Nappo (2009) ao descreverem que Paineira (*C. speciosa*), apesar do destaque pouco relevante para o parâmetro altura, investiu mais no crescimento diamétrico, característica fundamental para o estabelecimento dessa espécie.

Dentre as espécies do grupo ecológico P para o parâmetro altura, Moxoco (*E. falcata*), Pata de Vaca (*B. forficata*) e Legustia (*L. lucidum*) apresentaram maior crescimento com valores de 62,66 cm, 31,25 cm e 23,45 cm. Estes achados corroboram os de Pinto et al. (2010) trabalhando em lixão no mesmo município que descreveram superioridade de Moxoco (*E. falcata*) e Pata de Vaca (*B. forficata*). Neste trabalho de pesquisa Moxoco (*E. falcata*) teve crescimento 49,87% superior a Pata-de-Vaca (*B. forficata*) e, 37,42% superior quando comparada à Legustia (*L. lucidum*). Por fim, dentre as P para o parâmetro DAS, as espécies Moxoco (*E. falcata*), Legustia (*L. lucidum*) e Molungu (*E. speciosa*) apresentaram maior crescimento com valores de, 24,97 mm, 11,37 mm e 9,64 mm respectivamente. Pinto et al. (2010) descreveram semelhantes resultados para o parâmetro DAS. Nas condições deste trabalho Moxoco (*E. falcata*) cresceu 119,61% em relação a Legustia (*L. lucidum*) para o parâmetro DAS.

Observou-se que no parâmetro de H, o grupo ecológico das P cresceu 70,56% em relação ao grupo das NP. Enquanto para o parâmetro DAS o grupo ecológico das P cresceu em media, 35,86% a mais em relação ao grupo das NP. Esses achados corroboram os de LELES et al. (2011) ao descreverem resultados superiores do grupo ecologico de P em relação das NP para os parametros H e DAS respectivamente.

CONCLUSÕES

Nas condições deste experimento, quando combinados ambos os parâmetros silviculturais H e DAS, Paineira (*Ceiba speciosa*) e Sibipiruna (*Caesalpinia peltophoroides*) apresentaram maior crescimento, dentre as espécies NP; enquanto Moxoco (*Erythrina falcata*) e Pata de Vaca (*Bauhinia forficata*) foram as que mais se desenvolveram dentre as P.

A alta taxa de mortalidade das mudas de espécies nativas pode ser explicada por estiagem atípica na época das águas, causando *déficit* hídrico comprometendo o ciclo nutritivo das plantas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DPMA/IGAM Diretoria de Pesquisa, Desenvolvimento e Monitoramento das Águas (Belo Horizonte) (Ed.). **Relatório de Avaliação Hidrológica**. Belo Horizonte, 2015. 27p. Disponível em: Relatorio_de_Avaliação_Hidrológicas.pdf. Acesso em: 26 ago. 2015.

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.

LELES, P.S.S et al. Crescimento de espécies arbóreas sob diferentes espaçamentos em plantio de recomposição florestal. **Scientia Florestalis**, Piracicaba, v. 39, n. 90, p.231-239, jun. 2011.

LIMA, J.A.; SANTANA, D.G.; NAPPO, M. E. Comportamento inicial de espécies na revegetação da mata de galeria na Fazenda Mandaguari, em Indianópolis, MG. **Revista Árvore**, Viçosa, v. 33, n. 4, p.685-594, Mai. 2009.

PINTO, L.V.A.; SILVA, S.; RESENDE, L.A.; OLIVEIRA, T.M. Seleção de espécies para recuperação de áreas de lixão. In: Anais do I Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. 2010, Bauru. **Anais...Bauru** [s.n], 2010, p.1-5.

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., 1966. 61p.

SETZER, J. **Atlas climático e ecológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguai

SOARES, A.A.V. **Modelo de implantação de matas ciliares em margem de reservatório**. 2012. 84 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Lavras, Lavras.