

## AVALIAÇÃO FENÓTIPICA DE UMA POPULAÇÃO DE *Zeyheria tuberculosa* PARA SELEÇÃO DE INDÍDUOS DIRECIONADOS A RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Marlon dos Santos Pereira Birindiba Garuzzo<sup>1</sup>

Andrei Caíque Pires Nunes<sup>2</sup>

Aline Pinto dos Santos<sup>3</sup>

Felipe Garbelini Marques<sup>4</sup>

Conservação de solos e Recuperação de áreas degradadas (RAD)

### Resumo

A área degradada é um ecossistema que sofreu distúrbio e teve sua vegetação original e a camada de solo superficial retirada, assim causando a incapacidade da regeneração biótica natural. No processo de recuperação de áreas degradadas (RAD) é recomendado levar em consideração a sucessão ecológica e a recomposição com espécies nativas, visando o desenvolvimento de uma comunidade ecológica ideal e em curto prazo. Para isso, pode-se usar inicialmente espécies pioneiras, como a *Zeyheria tuberculosa* (Vell.) Bureau ex Verl., árvore de porte-arbóreo com capacidade de colonizar áreas degradadas e pastagens. Nesse contexto, este estudo objetivou caracterizar uma população teste de *Z. tuberculosa* e selecionar indivíduos para a RAD de acordo com diâmetro a altura do peito (DAP), número de fustes, forma do fuste e espessura de galhos. O software R foi utilizado para confecção dos cálculos e gráficos. A análise descritiva do teste de *Z. tuberculosa* indica existência de variabilidade para seleção dos indivíduos. Foram identificados indivíduos com ótimo potencial pertencentes às famílias 28, 12 e 21, avaliados em nota 1 para os caracteres de qualidade de fuste e DAP superior a 8 cm. A caracterização estatística do teste subsidiou a seleção de indivíduos com DAP, condições de fuste, forma e galhos favoráveis para a RAD, geração de produtos madeireiros e a produção de sementes.

Palavras-chave: Espécie pioneira; Seleção fenotípica; Silvicultura

<sup>1</sup> Aluno do curso de graduação em Engenharia Florestal, Universidade Federal do Sul da Bahia – Campus Jorge Amado, Centro de Formação em Ciências Agroflorestais, marlongaruzzo@gmail.com.

<sup>2</sup> Prof. Dr. da Universidade Federal do Sul da Bahia – Campus Jorge Amado, Centro de Formação em Ciências Agroflorestais, andreicaiquep@gmail.com.

<sup>3</sup> Aluna do curso de doutorado em produção vegetal, Universidade Estadual de Santa Cruz – Campus Soane Nazaré de Andrade, apsantos\_florestal@hotmail.com.

<sup>4</sup> Pesquisador Florestal, Empresa Symbiosis Investimentos e Participações S. A., felipe@symbiosis.com.br.

## INTRODUÇÃO

No mundo aproximadamente 33% dos solos estão degradados e na América Latina cerca de 50% dos solos estão sofrendo com alguma forma de degradação (FAO & ITPS, 2015). Esse processo de degradação no Brasil ocorre principalmente pelas atividades de mineração, produção agrossilvipastoril (agricultura, agropecuária e silvicultura), desmatamento e atividades de ocupação irregular urbana (Kohlrausch & Jung, 2015), causando problemas como erosão, perda de carbono orgânico e o desequilíbrio de nutrientes nos solos (FAO & ITPS, 2015). Apesar disso, medidas já vem sendo tomadas para conter essa degradação, exemplo disso é a Lei Nacional 12.651/2012 (Novo código Florestal), que prevê a proteção contra danos a vegetação nativa.

A área degradada é um ecossistema que sofreu distúrbio e teve sua vegetação original e a camada de solo superficial retirada, assim causando a incapacidade da regeneração biótica, pela perda do banco de plântulas, banco de sementes e rebrota (Ferreira et al., 2007). Nesse caso, a ação antrópica é necessária para viabilizar o reflorestamento e a recuperação da área, para isso são usadas técnicas como, o plantio de espécies nativas por meio de mudas ou sementes, nucleação, propagação vegetativa de espécies nativas e a transposição de solos ou serapilheira (Sartori, 2015). Essas técnicas propiciam a recomposição da biodiversidade em curto prazo e devem priorizar espécies nativas e indicadas para a região, visando uma recuperação ideal.

No processo de seleção das espécies vegetais pode ser levado em consideração a sucessão ecológica na área, que é o desenvolvimento de uma comunidade ecológica que favorece o estabelecimento de novas espécies vegetais (Ortis et al., 2012). Assim, a espécie *Zeyheria tuberculosa*, que é uma árvore de porte-arbóreo de ocorrência natural nos biomas Mata Atlântica e Cerrado, pode ser recomendada no início do processo de recuperação de áreas degradadas e pastagens, pois é uma espécie pioneira (Luz & Ferreira, 1985). Nesse contexto, o objetivo do presente estudo é avaliar uma população teste da espécie *Z. tuberculosa*, visando selecionar por meio das características fenotípicas os melhores indivíduos para serem recomendados a áreas degradadas, assim viabilizando indivíduos superiores para a recuperação dessas áreas.

## METODOLOGIA

O experimento foi instalado em Trancoso, Porto Seguro – BA, nas áreas da empresa Symbiosis Investimentos e Participações S. A. O teste de procedências e progênies, contém 30 famílias, ou seja, cada família representa um genitor, o qual teve suas sementes coletadas para formação do teste. Os genitores foram selecionados em 12 procedências localizadas em diferentes municípios dos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Esses foram amostrados ao acaso na floresta nativa, escolhendo-se indivíduos saudáveis, por meio do diâmetro a altura do peito (DAP, cm) e altura total. O delineamento estatístico utilizado para implantação da população experimental foi de blocos ao acaso, sendo estabelecido 10 plantas por família em espaçamento de 4 × 4 m e uma única árvore na parcela.

Os indivíduos do teste foram avaliados aos 42 meses (3,5 anos) de idade para os caracteres (DAP, cm), número de fustes, forma do fuste e espessura de galhos. Para o caráter forma do fuste, foram atribuídas notas 1, 2, 3 e 4 para árvores com fuste reto, com uma tortuosidade, com duas ou mais tortuosidades e com perda de dominância apical, respectivamente. Para espessura de galhos as notas atribuídas foram 1, 2 e 3 correspondendo a galhos finos, médios e grossos, respectivamente. A partir dessas informações foi realizada uma análise de estatística descritiva do teste e seleção de indivíduos aptos para recuperação de áreas degradadas de acordo com o (DAP, cm), número de fustes, forma do fuste e espessura de galhos. O software R foi utilizado para confecção dos cálculos e gráficos (R Core Team 2020).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros avaliados na estatística descritiva dos caracteres do teste fornecem informações para melhor entendimento das características da população (tabela 1).

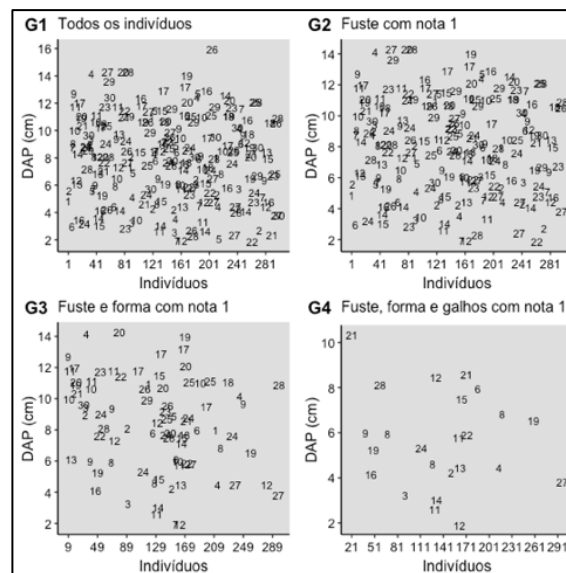
Tabela 1 – Média, valores mínimos e máximos, coeficiente de variação - CV (%), desvio padrão, erro padrão e variância dos caracteres fenotípicas da população teste

Parâmetros	DAP	Fuste	Forma	Galhos
Variância	9,51	0,16	1,46	0,50
Desvio padrão	3,08	0,39	1,21	0,70

Erro padrão	0,21	0,03	0,08	0,05
CV (%)	38,86	34,66	54,64	36,68
Máximo	15,98	3,00	4,00	3,00
Mínimo	1,85	1,00	1,00	1,00
Média	7,93	1,14	2,21	1,92

A estatística descritiva revela no CV (%) uma variação superior dos dados para o caráter forma (54,64) comparado aos demais, DAP (38,86), fuste (34,66) e galhos (36,68). O resultado obtido para a média de DAP (7,93 cm) revela valor que aos 3,5 anos atenderia parcialmente o estágio inicial de RAD da Mata atlântica no estado da Bahia (CONAMA nº 05/1994). Além disso, observa-se valor médio de fuste (1,14) que indica muitos indivíduos com fuste reto. Assim, os indivíduos pertencentes a diferentes famílias foram selecionados considerando notas 1 para fuste, forma e galhos, visando obter a variabilidade dessas e a qualidade dos caracteres silviculturais (gráfico 1).

Gráfico 1. Seleção dos indivíduos pertencentes a diferentes famílias por meio do DAP. Os grupos representam: (G1) todos os indivíduos, (G2) avaliados com nota 1 para número de fustes, (G3) avaliados com nota 1 para número e forma do fuste, (G4) avaliados com nota 1 para número de fustes, forma do fuste e espessura dos galhos



Analisando o grupo G1 observa-se a diversidade fenotípica das famílias do teste de progênies. No entanto, a partir da seleção fenotípica dos indivíduos com nota 1 para número de fustes (G2), e posteriormente com notas 1 para número e forma do fuste, verifica-se o

menor número de indivíduos que atendem a essas características (G2-G3). No grupo G4, observa-se famílias com indivíduos avaliados em nota 1 para todos os caracteres relacionados a qualidade do fuste. Nesse verifica-se que as famílias 28, 12 e 21 apresentaram DAP superior a 8 cm, resultado semelhante foi encontrado para procedências da espécie nativa *Schizolobium parahyba* (9,03 cm) (Ohashi, 2005) aos 3 anos. Essas famílias apresentam indivíduos com maior produção de biomassa, favorecendo a RAD pela maior deposição de matéria orgânica. Além disso, caso desejado os indivíduos dessas famílias podem garantir produção madeireira e sementes melhoradas.

## CONCLUSÕES

A análise descritiva do teste de *Z. tuberculosa* indica existência de variabilidade para seleção dos indivíduos. Foram identificados indivíduos com ótimo potencial pertencentes às famílias 28, 12 e 21, avaliados em nota 1 para os caracteres de qualidade de fuste e DAP superior a 8 cm. A caracterização estatística do teste subsidiou a seleção de indivíduos com DAP, condições de fuste, forma e galhos favoráveis para a RAD, geração de produtos madeireiros e a produção de sementes.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei nº 12.651**. de 25 de maio de 2012. Institui o novo código florestal brasileiro.
- BRASIL. **Resolução CONAMA nº 5**. Define vegetação primária e secundária nos estágios de regeneração da Mata Atlântica no estado da Bahia. D.O.U nº 101, de 30 de maio de 1994.
- FAO & ITPS. Status of the World's Soil Resources (SWSR) – Main Report. **FAO & ITPS**. p.1-600, 2015.
- FERREIRA, W. C. et al. Avaliação do crescimento do estrato arbóreo de área degradada revegetada à margem do Rio Grande, na Usina Hidrelétrica de Camargos, MG. **Revista Árvore**, [s.l.], v. 31, n. 1, p. 177-185, fev. 2007.
- KOHLRAUSCH, F.; JUNG, C. F. Áreas ambientais degradadas: causas e recuperação. In: **Congresso Nacional de excelência em gestão**. p. 1-22, 2015.
- LUZ, H. F.; FERREIRA, M. Ipê felpudo (*Zeyhera tuberculosa* (Vell) Bur.): Essência nativa pioneira com grande potencial silvicultural. **IPEF**, v. 31, p. 13-21, dez. 1985.
- ORTIS, R. S. et al. Gestão Ambiental e a Recuperação de Áreas Degradadas. In: **IX Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, p. 1-8, 2012.
- OHASHI, S. T. Variabilidade genética e fenotípica entre procedências de paricá *schizolobium parahyba* varoamazonicum (huber ex dueke) barneby visando seleção de materiais genéticos para sistemas agroflorestais. 106 f. Tese (Doutorado em ciências agrárias) – UFRA, Belém, 2005.
- R DEVELOPMENT CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing**. **R Foundation for Statistical Computing**, Vienna, Austria, 2020.
- SARTORI, R. A. Guia prático para elaboração de projeto de recuperação de áreas degradadas (PRAD) em APP. In: **PQGA**. Nota Técnica nº 03/2015, p. 1-6, 2015.