



## Crescimento Inicial e Variação Fenotípica de Progênes de *Zeyheria tuberculosa*

**Mirele G. Terra<sup>1</sup>; Allan A. Pereira<sup>2</sup>; Paulo H. A. Vilela<sup>3</sup>; Greimar A. Jesus<sup>4</sup>; Walbert J. R. Santos<sup>5</sup>.**

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: [terramirele@gmail.com](mailto:terramirele@gmail.com).

<sup>2</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: [allan.pereira@ifsuldeminas.edu.br](mailto:allan.pereira@ifsuldeminas.edu.br).

<sup>3</sup>Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: [pauloavilav@gmail.com](mailto:pauloavilav@gmail.com).

<sup>4</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: [greimar.jesus@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:greimar.jesus@muz.ifsuldeminas.edu.br).

<sup>5</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: [walbert.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:walbert.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br).

### RESUMO

Este estudo teve como objetivo avaliar o crescimento de progênes de *Zeyheria tuberculosa* (ipê-felpudo) aos 18 meses de idade, cultivadas no IFSULDEMINAS - *Campus* Muzambinho. A pesquisa investigou se as variações observadas no crescimento das plantas eram influenciadas principalmente por fatores genéticos ou ambientais. O experimento foi conduzido em blocos casualizados completos, com 10 blocos e 540 plantas. As sementes das diferentes matrizes foram obtidas em parceria com a Universidade Federal de Lavras. As medições das alturas foram realizadas e os dados analisados por meio de análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey. Os resultados mostraram uma média geral de altura de 52,5 cm, com um desvio padrão de 25,5 cm e um coeficiente de variação de 48,5%, indicando uma alta dispersão dos dados. A análise revelou que, até o momento, o ambiente teve um impacto mais significativo no crescimento das plantas do que a genética, sugerindo que os fatores ambientais podem estar mascarando a expressão genética. Conclui-se que o acompanhamento contínuo é necessário para verificar quando a influência genética se tornará mais pronunciada no desenvolvimento das plantas.

**Palavras-chave:** Matrizes, Impacto, Expressão Genética.

### 1. INTRODUÇÃO

O estudo de progênie em plantas desempenha um papel crucial na avaliação do genótipo e no desenvolvimento de cultivares adaptadas a condições ambientais específicas. Essa abordagem é fundamental para entender a variabilidade genética, melhorar as variedades e apoiar a conservação e o melhoramento genético das espécies. A seleção criteriosa de materiais genéticos, portanto, é essencial tanto para o aumento da produtividade florestal quanto para a preservação da diversidade genética das espécies (SILVA, 2024).

No presente estudo, abordamos diferentes tipos de progênes de *Zeyheria tuberculosa* (ipê-felpudo), cultivadas e analisadas no IFSULDEMINAS - *Campus* Muzambinho. O ipê-felpudo apresenta grande potencial silvicultural devido ao seu rápido crescimento monopodial, grande porte, boa desrama natural e madeira de boa qualidade. De acordo com a Embrapa (2001), essa espécie pode atingir até 15 metros de altura, possuindo tronco reto e casca espessa e áspera. A madeira do ipê-felpudo é valorizada por sua durabilidade, resistência e aparência estética.

---

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: [terramirele@gmail.com](mailto:terramirele@gmail.com).

<sup>2</sup> Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: [allan.pereira@ifsuldeminas.edu.br](mailto:allan.pereira@ifsuldeminas.edu.br).

<sup>3</sup>Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: [pauloavilav@gmail.com](mailto:pauloavilav@gmail.com).

O desenvolvimento de progênies de ipê-felpudo tem sido uma área de pesquisa ativa, especialmente voltada para o melhoramento genético e a conservação da espécie, que é considerada rara e ameaçada de extinção no Paraná (EMBRAPA, 2001). Além de seu valor silvicultural, o ipê-felpudo possui uma ampla distribuição no Brasil, sendo uma espécie capaz de suportar climas secos do interior, quentes e úmidos do litoral, e frios com geadas no sul, adaptando-se a diferentes tipos de solo (LUZ, 1985). A Embrapa (2001) destaca que o ipê-felpudo proporciona benefícios ecológicos significativos, como a melhoria da qualidade ambiental das áreas onde é plantado.

O principal objetivo deste trabalho foi avaliar as alturas das progênies de *Zeyheria tuberculosa* aos 18 meses de idade, com o intuito de verificar se há uma influência genética significativa nessa fase inicial de desenvolvimento ou se as variações observadas são predominantemente resultado das condições ambientais.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido no IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho, localizado a uma altitude média de 1.013 metros, em uma área com clima tropical de altitude (Cwa), segundo a classificação de Köppen. A área experimental está inserida em um solo classificado como latossolo vermelho distrófico, conforme análise química do solo realizada previamente, a qual indicou pH de 5,5. O solo também apresentou níveis adequados de fósforo (P), potássio (K) e matéria orgânica (M.O.).

O delineamento experimental foi o de blocos casualizados completos, com 10 blocos lineares, contendo 54 matrizes por bloco e 10 repetições para cada progênie, totalizando 540 plantas. O espaçamento entre linhas e plantas foi de 3 metros por 2 metros, respectivamente. As sementes de *Zeyheria tuberculosa* utilizadas no experimento foram coletadas e fornecidas pela Universidade Federal de Lavras, por meio de uma parceria com o IFSULDEMINAS. As mudas foram plantadas no dia 1º de março de 2023, e todas as plantas foram expostas a pleno sol.

O preparo do solo foi realizado com adubação de base utilizando NPK (04-14-08) na dose de 300 kg/ha. Durante o período chuvoso, foram realizadas três adubações de cobertura, utilizando NPK (30-00-10), com o objetivo de fornecer nitrogênio e potássio suficientes para o desenvolvimento inicial das mudas. Durante o período seco, foi realizado o controle de formigas cortadeiras por meio de iscas granuladas à base de sulfluramida.

As alturas das plantas foram medidas utilizando uma régua telescópica. Como as plantas ainda não atingiram a altura suficiente para a coleta do DAP (diâmetro à altura do peito), as análises focaram apenas na altura das plantas.

A análise estatística foi conduzida utilizando o software R (versão 4.0.2), aplicando a análise de variância (ANOVA) para verificar se havia diferenças significativas entre as médias das progênies

e dos blocos. O teste de comparações múltiplas de Tukey foi utilizado para comparar as médias, e o nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise descritiva das alturas das progênies de *Zeyheria tuberculosa* revelou uma média geral de 52,5 cm, com um desvio padrão de 25,5 cm. Isso indica que há uma variação considerável nas alturas das plantas, refletida também pelo coeficiente de variação de 48,5%, que demonstra uma dispersão significativa dos dados em relação à média. A figura abaixo mostra a variação da distribuição das alturas por progênies e blocos.

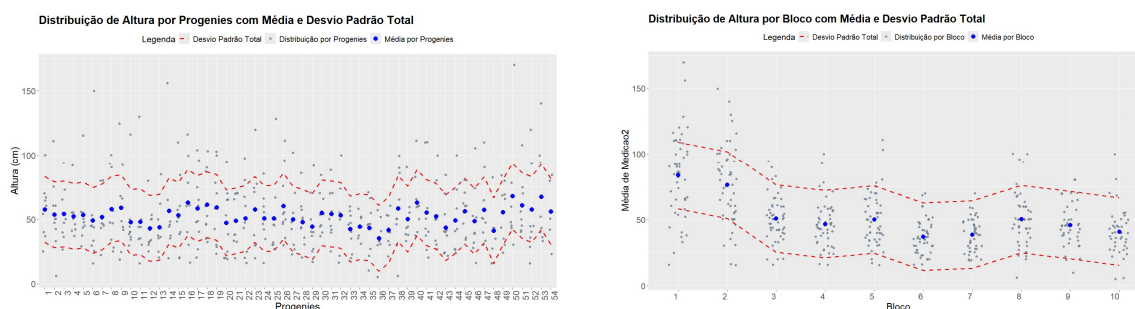


Figura 1: Distribuição das medidas de alturas, bem como a média e o desvio padrão, para as progênies e para os blocos.

A análise de variância (ANOVA) para a altura em função das progênies mostraram um valor F de 0,13 e um valor-p de 0,71, sugerindo que não há uma diferença significativa entre as alturas médias das diferentes progênies. Isto indicam que a influência genética não teve um impacto significativo no crescimento inicial. Isso é esperado em algumas espécies, onde o genótipo se manifesta mais claro em estágios mais avançados de desenvolvimento. No entanto, o valor-p bem acima do nível de significância convencional (0,05) reforça que, neste estágio, a variabilidade genética não explica a diferença de altura entre as progênies.

Por outro lado, a análise da altura em função do bloco revelou um impacto significativo das condições ambientais. Com um valor F elevado (116,8) e um valor-p baixo ( $< 2e-16$ ), os resultados indicam que as condições dos blocos foram determinantes para o crescimento das plantas. É de se esperar que a influência ambiental predomine sobre a expressão genética no estágio inicial das progênies. Fatores como a competição com plantas daninhas e a variabilidade nas condições de crescimento podem resultar em uma alta variação ambiental (AVELAR ET AL., 2020). Isso sugere que o controle ambiental nos estágios iniciais é fundamental para minimizar variações externas, permitindo uma observação mais clara da expressão genética nos estágios posteriores (RESENDE, 2002). Um estudo realizado por Silva, 2024 sobre progênies de *Cordia trichotoma* também indicou que o estágio inicial o ambiente tem um papel predominante.

### 4. CONCLUSÃO

A análise sugere que, no estágio inicial das plantas, o ambiente foi o principal fator de influência no crescimento, enquanto a genética (progênes) não apresentou um impacto significativo. No entanto, embora a influência genética das progênes não tenha sido significativa, o acompanhamento do crescimento ao longo do tempo pode revelar padrões de variação genética mais claros. Portanto, é importante continuar monitorando as plantas em diferentes fases de desenvolvimento para identificar o momento em que a genética começa a influenciar de forma mais evidente o crescimento.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao IFSULDEMINAS e ao CNPq pela concessão de bolsas pelo programa de Bolsas de Iniciação científica Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio e a Universidade Federal de Lavras pela parceria.

## REFERÊNCIAS

- APARECIDO, Lucas; GASPAR, Nilva; SOUZA, Paulo; BOTELHO, Tiago. **Análise climática para a região de Muzambinho – MG**. São Paulo: Centro Paula Souza, 8 p. 2014. Disponível em: <http://www.pos.cps.sp.gov.br/files/artigo/file/448/988359afb8f7f48f991981ae72f35943.pdf>. Acesso em: [30/08/2024].
- AVELAR, M. L. M.; SILVA JÚNIOR, V. P.; ROSADO, L. R.; GONÇALVES, F. M. A.; PAVAN, A. J.; MELO, L. A. **Caracterização genética no crescimento inicial de progênes de *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish em Aiuruoca, MG, Brasil. *Hoehnea*, v. 48, 2021**. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2236-8906-14/2020>. Acesso em: [05/09/2024].
- EMBRAPA. ***Espécies arbóreas brasileiras: vol. 1 - Ipê-felpudo***. Brasília, DF: Embrapa, 10 p. 2001. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/231722/1/Especies-Arboreas-Brasileiras-vol-1-Ipe-Felpudo.pdf>. Acesso em: [30/08/2024].
- LUZ, H. de L.; FERREIRA, M.; KAGEYAMA, P. Y. **Teste de procedências de ipê-felpudo (*Zeyhera tuberculosa* Bur.): resultados da primeira avaliação aos 12 meses**. IPEF, Piracicaba, n. 30, p. 55-58, 1985. Disponível em: <https://www.ipef.br/publicacoes/scientia/nr30/cap07.pdf>. Acesso em: [02/09/2024].
- RESENDE, M. D. V. ***Genética quantitativa e de populações***. Viçosa, MG: Suprema, 2015. 488 p. Disponível em: [https://drive.google.com/file/u/0/d/11BJ1L5jZfhuOYVH5SLq\\_M16tw9oLqpH\\_/view?usp=drive\\_link&pli=1](https://drive.google.com/file/u/0/d/11BJ1L5jZfhuOYVH5SLq_M16tw9oLqpH_/view?usp=drive_link&pli=1). Acesso em: [02/09/2024].
- SILVA, Otávio Jerônimo. **Seleção precoce em progênes de *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud. na região sul de Minas Gerais**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal de Lavras, Lavras, 40 p. 2024. Disponível em: [http://sip.prg.ufla.br/arquivos/php/bibliotecas/repositorio/download\\_documento/20241\\_201910733](http://sip.prg.ufla.br/arquivos/php/bibliotecas/repositorio/download_documento/20241_201910733). Acesso em: [05/02/2024].