**Estimativas de parâmetros genéticos e seleção em um teste de progênies de** ***Tachigali vulgaris***

**Keyla Maria Nunes e Silva¹, Delman de Almeida Gonçalves2, Thiago de Paula Protásio3, Daniele Aparecida Alvarenga Arriel4**

1 Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT (keylamaria9@gmail.com); 2Embrapa Amazônia Oriental, Belém, PA; 3Universidade Federal Rural da Amazônia, Parauapebas, PA; 4Universidade Federal de Uberlândia, Monte Carmelo, MG

**RESUMO:** *Tachigali vulgaris* é uma espécie leguminosa arbórea, nativa da região amazônica que devido as suas características tecnológicas, ecológicas e silviculturais, possui grande potencial para expansão em plantios energéticos comerciais, na região do Cerrado e da Amazônia. Com o intuito de auxiliar no programa de melhoramento genético da espécie, este estudo tem como objetivo estimar os parâmetros genéticos e praticar a seleção para a característica de volume em um teste de progênie com sete anos de idade de *T. vulgaris* instalado em 2012, no munícipio de Vitória do Jari, no estado do Amapá. As estimativas dos componentes de variância e parâmetros genéticos e a predição dos valores genótipos foram realizadas por meio do método REML/BLUP. Observou-se a existência de variabilidade das progênies de *Tachigali vulgaris* para a variável volume. A herdabilidade no sentido restrito foi de média magnitude e a herdabilidade média das progênies foi de ampla magnitude. O Coeficiente de variação relativo foi de 0,27, considerado como intermediário. Houve ganho de 43,38% a partir da seleção dos melhores indivíduos*.*

**Palavras-chave:** Tachi branco, melhoramento genético, seleção, herdabilidade, espécie florestal.

1. **INTRODUÇÃO**

A espécie *Tachigali vulgaris,* conhecida popularmente como tachi branco, é uma leguminosa arbórea, nativa da região amazônica, que devido as suas características tecnológicas, ecológicas e silviculturais, possui grande potencial para expansão em plantios energéticos comerciais, na região do Cerrado e da Amazônia (FARIAS *et al*, 2016).

Entretanto, assim como para muitas outras espécies nativas, são escassas as pesquisas relacionadas ao melhoramento genético do tachi. Tais programas podem auxiliar na seleção de genótipos mais produtivos e adaptados aos diferentes ambientes de plantio, além de apresentar melhor qualidade da madeira para os diversos produtos florestais (ASSIS *et al*, 2016). Recentes pesquisas têm indicado a existência de ampla variação genética nas propriedades da madeira de tachi (SILVA *et al*, 2019), o que indica boas perspectivas de ganhos com a seleção dos melhores genótipos.

Dessa forma, este estudo tem como objetivo estimar parâmetros genéticos e praticar a seleção dos melhores indivíduos em um teste de progênies de *T. vulgaris.*

# **MATERIAL E MÉTODOS**

O teste de progênie de *T. vulgaris* foi implementado no ano de 2012, em uma área localizada próxima ao Rio Jari e ao munícipio de Vitória do Jari, no estado do Amapá (52° 18' 49.50" W; 0° 54' 19.98" S). O experimento foi instalado em delineamento de blocos ao acaso com quatro blocos, 40 progênies (tratamentos) e seis plantas por parcela, com espaçamento de 3,0 x 2,0 metros.

Em 2019, aos sete anos de idade, foram estimados os valores de volume individual para cada árvore.

As estimativas dos componentes de variância e parâmetros genéticos e a predição dos valores genótipos foram realizadas por meio do método REML/BLUP (Máxima Verossimilhança Restrita (REML) e Melhor Predição Linear Não viciada (BLUP) através do software R utilizando os pacotes *Lme4*, *Lmertesr*, *Dplyr*, *Writex* e *ggplot2.*

O modelo linear misto utilizado foi

Em que *Yijk* é o valor fenotípico do *k*-ésimo indivíduo da *j*-ésima progênie na *i*-ésima repetição;µ é o termo fixo da média geral do caráter em análise; *bi*é o efeito fixo da i-ésima repetição; *tj*é o efeito aleatório da *j*-ésima progênie; *(tb)ij* é o efeito aleatório da interação entre a *j*-ésima progênie e a i-ésima repetição; *eijk* é o efeito do erro experimental relativo da *k*-ésima árvore dentro da *j*-ésima progênie na *i*-ésima repetição.

A significância dos efeitos do modelo foi testada para efeitos fixos através do teste F e para efeitos aleatórios por meio do teste de LTR (teste da razão da verossimilhança) ao nível de 5% de probabilidade.

A fim de se praticar a seleção foi realizado o ranqueamento dos melhores 20 indivíduos e calculado o ganho de seleção.

1. **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O efeito de progênies foi significativo (p valor = 0,0059), o que indica que existem diferenças significativas entre as progênies como também a possibilidade de ganhos genéticos com a seleção para a variável volume.

Verificou-se que a herdabilidade no sentido restrito (h²r) foi de média magnitude (0,28) e a herdabilidade média das progênies (h²mp) foi de ampla magnitude (0,65) (Tabela 1). A mesma magnitude de h²r foi encontrada para as variáveis diâmetro do colo e altura em um estudo de crescimento inicial de procedências e progênies de *T. vulgaris,* em queh²r foi de0,18 aos 12 meses e de 0,35 aos 6 meses para a variável altura e de 0,14 aos 12 meses e 0,32 aos 6 meses para o caractere diâmetro do colo (CRUZ, *et al.,* 2020).

Tabela 1. Estimativas dos componentes de variância e parâmetros genéticos para a variável volume individual em um teste de progênies de *Tachigali vulgaris* aos sete anos de idade no Amapá.

|  |  |
| --- | --- |
| Parâmetros | Volume |
| Variância Genética σ²g | 0,001 |
| Variância Genética Aditiva σ²a | 0,002 |
| Variância entre progênies σ² e | 0 |
| Variância dentro de progênies σ² d | 0,008 |
| Variância Fenotípica σ² f | 0,008 |
| Herdabilidade no sentido restrito h²r | 0,287 |
| Herdabilidade dentro de progênies h²d | 0,232 |
| Herdabilidade média de progênies h²mp | 0,65 |
| Coeficiente de variação genética CVg | 15,026 |
| Coeficiente de variação genética aditivo CVga | 30,053 |
| Coeficiente de variação experimental CVe | 54,022 |
| Acurácia na seleção de progênies Asp | 0,806 |
| Coeficiente de variação relativo CVr | 0,278 |
| Média | 0,161 |
| Ganho de Seleção Gs | 0,070 |
| Ganho de Seleção Percentual GS (%) | 43,388 |

A acurácia foi igual a 0,80, considerada alta (RESENDE, 2002). Assim, espera-se uma maior possibilidade de alcançar a variação genética verdadeira por meio da variação fenotípica na característica avaliada (MENEGATTI *et al.,* 2016).

O Coeficiente de variação relativo foi de 0,27, considerado intermediário (RESENDE, 2002). Este valor representa a razão entre o coeficiente de variação genética (CVg) e o coeficiente de variação experimental (CVe), no qual observa-se um controle moderado das características influenciadas pelo genótipo sobre o fenótipo para o volume avaliado.

O ganho de seleção partir da seleção dos melhores indivíduos do teste de progênie foi de 43,38%, este valor foi maior que o encontrado para seleção de indíviduos de *T. vulgaris* para as características dediâmetro do colo e altura, no qual foi usado 20% de intensidade na seleção e foram esperados ganhos de 18,67% para a altura na idade de 6 meses e 0,69% para o diâmetro do colo na idade de 18 meses (CRUZ et al., 2020).

1. **CONCLUSÕES**

Observou-se a existência de variabilidade das progênies de *Tachigali vulgaris* para a variável volume.

A herdabilidade no sentido restrito foi de média magnitude e já a herdabilidade média das progênies foi de ampla magnitude. O Coeficiente de variação relativo foi de 0,27, considerado como intermediário.

Houve ganho de seleção de 43,38% a partir da seleção dos melhores indivíduos do teste de progênie de *Tachigali vulgaris.*

1. **AGRADECIMENTOS**

À CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) pela bolsa de mestrado concedida e a empresa Jari Celulose por fornecer os dados de teste de progênie utilizados neste estudo.

1. **REFERÊNCIAS**

ASSIS, T. F.; ABAD, J. I. M.; AGUIAR, A. M. Melhoramento Genético do Eucalipto. In: SCHUMACHER, M. V.; VIEIRA, M. **Silvicultura do Eucalipto no Brasil.** Santa Maria: Ed da UFSM. Cap. 7, p 225 – 247. 2016

CRUZ, S. L.; PEDROZO, C. Â.; OLIVEIRA, V. X. A.; SILVA, A. M.; RESENDE, M. D. V.; GONÇALVES, D. A. Parâmetros genéticos e seleção inicial de procedências e progênies de taxi-branco (*Tachigali vulgaris*) em Roraima. **Ciência Florestal,** v. 30, n. 1, p. 258-269. 2020.

FARIAS, J.; MARIMON, B. S.; SILVA, L.C.R.; PETTER, F.A.; ANDRADE, F.R.; MORANDI, P.S.; MARIMON JUNIOR, B. H. Survival and growth of native *Tachigali vulgaris* and exotic *Eucalyptus urophylla* x *Eucalyptus grandis* trees in degraded soils with biochar amendment in southern Amazonia. **Forest Ecology and Management**, v. 368, n.9, p. 173–182, 2016

MENEGATTI, R.D.; MANTOVANI, A.; NAVROSKI, M.C. Parâmetros genéticos para caracteres de crescimento inicial de progênies de bracatinga em Lages, SC. **Pesquisa Florestal Brasileira**, vol. 36, n. 87, p. 235-243. 2016

RESENDE, M. D. V. **Genética biométrica e estatística no melhoramento de plantas perenes.** Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica; Colombo: Embrapa Florestas, 2002. 975 p

SILVA, M. O. S.; SILVA, M. G.; BUFALINO, L.; ASSIS, M. R.; GONCALVES, D. A.; TRUGILHO, P. F.; PROTÁSIO, T. P. Variations in productivity and wood properties of Amazonian tachi-branco trees planted at different spacings for bioenergy purposes. **Journal of Forestry Research**, p. 1-14, 2019.