



## **Desenvolvimento de um Plantio de Erva-Mate Seminal em Dois Vizinhos-PR**

Cassiane da Silva<sup>1</sup>  
Caroline Bonfim de Campos<sup>2</sup>  
Ellen Carine de Souza<sup>3</sup>  
Gabrieli Schultz de Paula<sup>4</sup>  
Carla Cristina Bécker<sup>5</sup>  
Eleandro José Brun<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (carolaine@alunos.utfpr.edu.br),

<sup>2</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná ( esouza.2019@alunos.utfpr.edu.br),

<sup>3</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (cassiane.2001@alunos.utfpr.edu.br),

<sup>4</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (carlacristinabecker@alunos.utfpr.edu.br),

<sup>5</sup> Universidade Tecnológica Federal do Paraná (gabrielischultz@alunos.utfpr.edu.br),

<sup>6</sup> Engenheiro Florestal, Dr., Professor do curso de Engenharia Florestal e Programa de Pós-graduação em Agroecossistemas, UTFPR Campus Dois Vizinhos(eleandrobrun.utfpr@gmail.com).

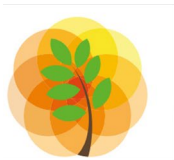
**RESUMO:** *O objetivo deste trabalho foi analisar o desenvolvimento de um plantio de erva-mate, comparando 18 progênies seminais (tratamentos) em Dois Vizinhos, no sudoeste do Paraná. O experimento foi implantado em delineamento inteiramente casualizado em setembro/2016, com espaçamento de 1,5 m × 1,5 m entre mudas, em área experimental da Universidade Tecnológica Federal do Paraná. As análises foram feitas com 6 anos de implantação. Para realização da análise, foram coletados dados de altura do maior tronco, número de troncos primários em cada planta e do vigor geral da planta. Foram avaliados cinco indivíduos (repetição) por progênie. A partir das análises, constatou-se que as progênies não diferem estatisticamente entre si para o valor de altura do maior tronco. Em relação ao número de troncos, a progênie a 1 - BAR R1 - F64 e a 18-DES ECO, com 3,8 e 3,7 troncos respectivamente, apresentou o melhor desenvolvimento quando comparada às demais. O vigor geral da planta foi superior nas progênies 3-QUE R1 - F92 e a 9 - BAR R1 - F60.*

*Palavras-chave: desenvolvimento, progênies, seminal, erva-mate.*

### **Introdução**

A erva-Mate pertence à família Aquifoliaceae e possui nome científico de *Ilex paraguariensis* St Hill, espécie conhecida por alcançar até 30 m de altura em condições naturais e advinda de climas subtropicais e temperados. A procura pela erva-mate como matéria prima tem se tornado cada vez maior, mas a propagação da espécie é feita de forma seminal e, para a produção de mudas, o meio mais fácil é a produção via sementes, porém, lida-se com o fato das dificuldades ligadas à quebra de dormência da semente, que se dão devido a dureza do tegumento e imaturidade embrionária (Santos, 2011).

*Ilex paraguariensis* St. Hill. possui um importante papel na economia brasileira. De acordo com o Departamento de Economia Rural (DERAL), o Brasil produziu 880 mil toneladas de erva-mate no ano de 2019, passando à frente de países como Argentina que teve uma produção de 817 mil toneladas de erva-mate (DERAL).



O objetivo deste trabalho foi analisar o desenvolvimento de progênies seminais de erva-mate plantadas em Dois Vizinhos-PR.

## **Material e métodos**

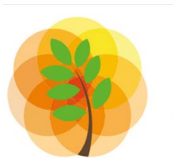
Na Unidade de Ensino e Pesquisa em Povoamentos Florestais da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, encontra-se instalado, desde 2016, um experimento que avalia diferentes progênies de erva-mate no Sudoeste do Paraná. As progênies em estudo têm origem em sementes coletadas em matrizes superiores dos estados da região Sul do Brasil e do Mato Grosso do Sul, as quais foram plantadas em área de produção de sementes em Chapecó-SC e, a partir disso, as sementes foram coletadas e produzidas mudas para este estudo.

A região onde o experimento está implantado apresenta clima subtropical com verões quentes, temperatura média anual de 19°C e pluviosidade média anual de 2025 mm (Alvares et al., 2013). O solo da área experimental é classificado como Nitossolo Vermelho Distroférico típico (Santos et al., 2018). O experimento foi iniciado em setembro de 2016, com um espaçamento de 1,5 m x 1,5 m.

Para a implantação, o preparo do solo foi realizado através de escarificação mecânica, com posterior plantio manual. Nos primeiros seis meses após o plantio, as mudas foram protegidas dos raios solares mais fortes (lado oeste) com uso de tabuinhas para sombreamento das mesmas, evitando-se assim o ressecamento das folhas e a consequente morte da planta. A adubação foi realizada através de covetas laterais, cerca de 60 dias após o plantio, com uso de NPK 04-14-08, em dosagem de 250 g por planta, conforme recomendado pela análise de solo da área. A manutenção do experimento foi realizada com o controle de plantas invasoras de maneira manual e com uso de roçadeira costal, além do monitoramento e controle de formigas cortadeiras, conforme a necessidade.

No mês de 11/2022, aos 6 anos de idade, foram coletadas as variáveis das plantas, com uso de uma régua de 1 m para medição da altura, contagem visual dos troncos primários e avaliação do vigor das plantas de acordo com o desenvolvimento de cada planta de cada progênie. Para avaliar o vigor, foram atribuídos pesos numerados como referência 1 (vigor alto), 2 (médio) e 3 (baixo). Como vigor alto, foram consideradas as plantas sem danos ou problemas aparentes, tais como os ocasionados via biótica (pragas, doenças, estresse nutricional) ou abiótica (queimadura de folhas por insolação excessiva, geadas, ventos, seca, granizo, etc.). Como vigor médio considerou-se havia ocorrência mediana dos problemas citados e, como vigor baixo, as plantas com ocorrência elevada (acima de 50% da área foliar) dos problemas citados anteriormente.

Posteriormente, os dados foram digitalizados em planilha eletrônica e realizada a análise de variância no teste de comparação de médias a 5% de probabilidade.



## Resultados e discussão

A altura média do maior troco não diferiu estatisticamente pelo teste de Tukey, (Tabela 1), entretanto as primeiras colocadas, em números absolutos, foram as progênes 3- QUE R1-F92 e a 2- CAS R1-F171 sendo assim as mais recomendadas em relação ao crescimento satisfatório para produção. Os materiais genéticos 9 - BAR R1 - F60, 15-DES R1-F60, 4 - DES R4 - F93 e 16 – DES R1- F60 apresentaram crescimento em altura inferior aos demais.

**Tabela 1.** Número médio de troncos primários em diferentes progênes de erva-mate plantadas em Dois Vizinhos-PR, aos 6 anos de idade.

Progênie	Altura média do maior tronco (m)	Número de troncos primário
3- QUE R1-F92	1,4a*	1,7b
2- CAS R1-F171	1,3a	1,7ab
1 - BAR R1 - F64	1,2a	3,8a
11 - IVA R2 -F22	1,2a	1,6ab
12 - IVA R1 - F14	1,2a	2,3ab
13 - CAS R3 - F158	1,2a	2,3ab
7 - CAS R5 - F172	1,2a	2,3ab
5 - QUE R2 - F92	1,1a	2,8ab
18-DES ECO CON 1	1,0a	3,7a
17 - DES R2 -F14	1,0a	1,7ab
10-CAS R4 - F173	0,9a	2,9ab
8- CAS R1 - F174	0,8a	1,9ab
6 - CAS R5 - F163	0,8a	1,2ab
14 - DES R2 -F66	0,7a	2,0ab
9 - BAR R1 - F60	0,6a	1,6ab
15-DES R1-F60	0,6a	1,1ab
4 - DES R4 - F93	0,6a	0,9b
16 – DES R1- F60	0,6a	0,8b

\*médias seguidas da mesma letra entre as progênes não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Em relação aos números de troncos, a progênie que apresentou maior valor foi a 1 - BAR R1 - F64 e a 18-DES ECO (Tabela 1). O número de troncos primários em cada planta influencia diretamente na produção de biomassa, sendo assim quanto maior o número de troncos maior a produção de folhas (maior a área foliar). Por outro lado, as plantas dos materiais genéticos 3- QUE R1-F92, 16 – DES R1- F60 e 4 - DES R4 - F93 tiveram os menores números de troncos e não diferem significativamente entre si.

Em relação ao número de troncos primários, é um fator que pode ser alterado via a realização de podas, porém, nas progênes e no experimento em questão, tal atividade não tinha ainda sido realizada quando da coleta de dados para o presente estudo, de forma que o número de troncos avaliados cresceu de forma natural a partir das mudas plantadas, não sendo influenciados por nenhuma prática silvicultural.



Foi ainda avaliado o vigor das plantas (Tabela 2), sendo que as progênies que apresentaram maior número de plantas na melhor classe de vigor, foram a 3-QUE R1 - F92 e a 9 - BAR R1 - F60, essas são as mais recomendadas para o plantio levando em consideração o vigor dos exemplares. Já as progênies 8 - CAS R1 - F174 e a 16 - DES R1- F60 não tiveram nenhum indivíduo classificado com o melhor vigor, não sendo estas recomendadas para o cultivo na região devido ao baixo desenvolvimento e mortalidade das plantas.

**Tabela 2.** Frequência relativa (%) de vigor das progênies de erva-mate.

Progênie	Classe de vigor (% de plantas/classe)		
	1 - Alto	2 - Médio	3 - Baixo
3-QUE R1 - F92	30	10	15
9 - BAR R1 - F60	30	20	10
1 - BAR R1 - F64	25	5	20
5 - QUE R2 - F92	25	20	0
12 - IVA R1 - F14	20	20	10
2- CAS R1-F171	15	15	5
7 - CAS R5 - F172	15	20	15
11 - IVA R2 -F22	15	20	15
13 - CAS R3 - F158	15	35	5
14 - DES R2 -F66	15	5	0
18 - DES ECO CON 1	15	10	20
4 - DES R4 - F93	10	15	5
6 - CAS R5 - F163	10	15	10
10 - CAS R4 - F173	5	25	15
15-DES R1-F60	5	10	15
17 - DES R2 -F14	5	30	10
8 - CAS R1 - F174	0	20	10
16 - DES R1- F60	0	10	0

\* número de plantas por classe de vigor por progênies

## Conclusões

As progênies não diferiram entre si estatisticamente em relação ao crescimento em altura. O número de troncos foi maior na progênie 1 - BAR R1 - F64 e a 18-DES ECO CON 1 que não diferiu das progênies 7 - CAS R5 - F172, 5 - QUE R2 - F92, 13 - CAS R3 - F158, 12 - IVA R1 - F14, 10 - CAS R4 - F173, 9 - BAR R1 - F60, 8 - CAS R1 - F174, 11 - IVA R2 -F22, 6 - CAS R5 - F163, 2- CAS R1-F171, 17 - DES R2 -F14, 14 - DES R2 -F66,15-DES R1-F60 . Para vigor, as progênies com melhor desempenho foram a 3-QUE R1 - F92 e a 9 - BAR R1 - F60.

## Referências Bibliográficas

ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; MORAES, G.J.L.; Sparovek, G. Köppen's climate classification map for Brazil. Meteorologische Zeitschrift, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013. [http://dx.doi.org/ 10.1127/0941-2948/2013/0507](http://dx.doi.org/10.1127/0941-2948/2013/0507)



GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ - Secretaria de Agricultura, DERAL. Prognóstico Erva Mate - Novembro de 2020. Disponível em:

[http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/prognosticos/2020/Prognostico\\_Erva\\_Mate\\_novembro\\_2020.pdf](http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/prognosticos/2020/Prognostico_Erva_Mate_novembro_2020.pdf).  
Acesso em: 05/04/2022.

SANTOS, S. R. F. Multiplicação de genótipos de erva-mate pelo processo de estaquia. 2011. 96f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo.

SANTOS, H. D., JACOMINE, P. K. T., ANJOS, L. D., OLIVEIRA, V. D., LUMBRERAS, J. F., COELHO, M. R., ... & OLIVEIRA, J. D. (2018). Sistema Brasileiro de Classificação de solos-Embrapa. Embrapa, Org.) (5o ed). Brasília, DF: Embrapa.

