



Materiais genéticos de *Eucalyptus* ssp. promissores para a região de Dois Vizinhas-PR

Mateus Rosante Grisang¹
Gabriel Michalichen²
Carla Marins Santos Santana Viana³
Eleandro José Brun⁴

1 Graduando em Engenharia Florestal na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhas-PR. E-mail mateusrosante@alunos.utfpr.edu.br; 2 Graduando em Engenharia Florestal na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhas-PR. E-mail gabrielmichalichen@alunos.utfpr.edu.br; 3 Graduando em Engenharia Florestal na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Dois Vizinhas-PR. E-mail: carlaviana@alunos.utfpr.edu.br; 4 Engenheiro Florestal, Dr., Professor do curso de Engenharia Florestal e Programa de Pós-graduação em Agroecossistemas, UTFPR Campus Dois Vizinhas, e-mail: eleandrobrun.utfpr@gmail.com

RESUMO: *O objetivo do trabalho foi comparar a produtividade de materiais genéticos de Eucalyptus ssp. aos 12 anos de idade na Região Sudoeste do Paraná. A área de estudo constou do plantio de três diferentes materiais genéticos clonais de Eucalyptus, sendo estes os clones FO 2864, FO 3044 e Urocam. Para a análise, foram coletadas variáveis de Circunferência altura do Peito (CAP) e a altura total (H), sendo calculados o Diâmetro Altura do Peito (DAP), área basal (g) e volume (V) para cada um dos materiais e, posteriormente, sendo feitas análises estatísticas para comparação de suas médias pelo teste de Tukey. O clone FO 3044 apresentou-se superior em valores médios de DAP (36,4cm), H (33,2m) g (0,11343m²) e v (1,87471m³), apresentando diferença significativa pela análise estatística.*

Palavras-chave: plantios florestais, *Eucalyptus* spp., clones.

Introdução

O eucalipto (*Eucalyptus* spp.), pertencente à família Myrtaceae, gênero nativo da Austrália, predominantemente abrangendo mais de 600 espécies já identificadas. O Brasil, por se encontrar em condições climáticas semelhantes às da Austrália, acaba sendo um dos países que permite um bom desenvolvimento de algumas variedades do gênero (Freitas, 2011), com um bom número de materiais genéticos promissores em crescimento em muitas regiões do país.

Dados da Indústria Brasileira de Árvores-IBÁ (2021) demonstram que o Brasil possui 9 milhões de hectares plantados de eucalipto, pinus e demais espécies para a produção de painéis de madeira, pisos laminados, celulose, papel, produção energética e biomassa. As árvores plantadas são responsáveis por 91% de toda a madeira produzida para fins industriais no País – os demais 9% vêm de florestas naturais legalmente exploradas e manejadas. As práticas de manejo que são aplicadas e esses plantios florestais, partindo do preparo de solo, até a fase de extração final da matéria prima, ou seja, correção do solo, espaçamento adequado, fertilização, manejo de plantas invasoras, desrama e



desbaste, quando exigidos, são práticas determinantes para qualidade da matéria prima final (Berger, 2000).

Materiais genéticos do gênero *Eucalyptus* têm sido preferencialmente utilizados devido ao seu rápido crescimento e incremento em volume, além de seu potencial econômico, tendo em vista sua diversidade de utilizações no mercado madeireiro geral. A alta produtividade de madeira, com menores custos e maiores taxas de retorno do investimento, conferem grande atratividade ao cultivo do eucalipto, garantindo alta competitividade de seus produtos nos mercados interno e externo (EMBRAPA, 2019).

Deste modo, o presente trabalho teve por objetivo avaliar três materiais genéticos de *Eucalyptus* e apontar qual destes apresenta melhor desenvolvimento e produtividade na região de Dois Vizinhos, localizado no Sudoeste do Paraná.

Material e métodos

O trabalho foi realizado na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Campus Dois Vizinhos, na Unidade de Ensino e Pesquisa em Povoamentos Florestais, na área denominada TUME (Teste de Uso Múltiplo de Eucalipto), que apresenta o plantio florestal realizado em novembro de 2010, em espaçamento 3 m x 2 m, com preparo do solo realizado com escarificação até 30 cm de profundidade na linha, plantio manual e com a realização de uma adubação de base (360 g por muda de NPK 6-30-6) aos 30 dias após o plantio, em coveta lateral, além de uma adubação de cobertura, aos 12 meses, com 250 g de uma mistura de ureia (45%N) e cloreto de potássio (58%KCl) (50% cada). O plantio foi conduzido através do controle de invasoras de forma manual na linha e com roçada tratorizada na entrelinha, além do controle de formigas com uso de isca granulada, desde antes do plantio até cerca de dois anos de idade. Foi realizada uma desrama aos 2 anos, até cerca de 5 m de altura (em média, 40% da altura total).

O plantio está localizado nas coordenadas 25° 41' 13,05" S e 53° 05' 64" O, a uma altitude média de 470 metros acima do nível do mar. O clima característico da região é o Cfa, subtropical com chuvas bem distribuídas com verões quentes, segundo a classificação climática de Köppen. A região registra temperaturas médias anuais de 19°C, com temperatura no mês mais frio entre 18° e -3°C, com frequentes as geadas, e nos meses mais quentes a temperatura supera os 23 °C, sem estação seca definida e com chuvas distribuídas em todos os meses do ano, com média anual de 2025 mm (Alvares et al., 2013). O solo da área de estudo é classificado como Nitossolo Vermelho Distroférico típico (Santos et al., 2018).

O trabalho foi realizado através de dados coletados a campo por meio de inventário florestal



do tipo censo, realizado no ano de 2022, onde foram medidas as árvores de três clones dispostos em parcelas de 30 m x 36 m totalizando uma área de 1080 m², sendo estes o *E. saligna* x *E. grandis* (Florestal Ouro Verde 2864), *E. urophylla* x *E. grandis* (Florestal Ouro Verde 3044) e *E. urophylla* x *E. camaldulensis* (UROCAM). Para cada material genético foi analisada uma parcela de 180 indivíduos. De cada um deles foi medida a Circunferência a Altura do Peito (CAP) e a altura dos indivíduos arbóreos, com auxílio de fita métrica e de hipsômetro vertex, respectivamente. Posteriormente, os dados obtidos foram digitalizados em planilha eletrônica, que foi utilizada para cálculo dos valores de Diâmetro a Altura do Peito (DAP) Área Basal (g) e Volume (v) individual onde, para o cálculo do volume, utilizou-se de um fator de forma de forma de 46%, calculado para a área com base em estudo anterior (Dorini Júnior, 2015).

Para cada material genético analisado, foram calculados os valores médios de DAP, altura, área basal e volume dos indivíduos e, posteriormente, calculou-se os valores totais de produção da área (ha) em volume e área basal por material genético. Com esses valores por área foram estimados de valores médios por hectare das variáveis área basal e volume. Após, foram calculados os valores de IMA (m³/ha/ano) de cada material genético, uma vez que os dados foram obtidos no ano de 2022 utilizando para o cálculo a idade de 12 anos. Os valores obtidos foram submetidos a comparação estatística, com análise de variância e teste de Tukey para classificação dos materiais genéticos.

Resultados e discussão

O trabalho de Dourado (2021), aponta que uma vez que a fertilidade do solo se mostra semelhante para os indivíduos de *Eucalyptus* sp. tem-se que a produtividade apresentada pelo mesmo se mostra diretamente relacionada a interação do indivíduo para com o ambiente, podendo-se identificar o material genético que se apresenta mais adequado para determinada área e região.

Com base na análise de médias, FO3044 apresentou os maiores valores para todas as variáveis analisadas. Esse também se mostrou estatisticamente superior aos outros materiais em todas as variáveis. Os materiais genéticos FO2864 e UROCAM não apresentaram diferenças significativas entre si em nenhuma variável (Tabela 1).

Tabela 1: Valores médios de DAP, altura total, área basal e volume individual de três materiais genéticos de *Eucalyptus* sp. aos 12 anos de idade, plantados em Dois Vizinhos-PR.

Material Genético	DAP (cm)	Ht (m)	g (m ² árv. ⁻¹)	v (m ³ árv. ⁻¹)
FO3044	36,4 a	33,2 a	0,11343 a	1,87471 a
UROCAM	25,0 b	21,5 b	0,05480 b	0,63470 b
FO2864	26,5 b	29,5 b	0,06009 b	0,90612 b



Nas análises de produtividade por hectare, o FO3044 apresentou os menores valores para área basal por hectare (G). Já para o volume por hectare (V), o menor valor foi apresentado pelo UROCAM, sendo destaque o FO2864 que apresentou os maiores valores para ambas as variáveis (Tabela 2).

Tabela 2: Valores estimados por hectare de área basal e volume de três materiais genéticos de *Eucalyptus* sp. aos 12 anos de idade, plantados em Dois Vizinhos – PR.

Material Genético	G (m ² ha ⁻¹)	V(m ³ ha ⁻¹)	Sobrevivência (%)	IMA (m ³ ano ⁻¹)
FO2864	63,4	956,5	30,6	79,7
UROCAN	59,4	687,6	65,0	57,3
FO3044	57,8	954,7	63,3	79,6

Para os valores de IMA, o FO2864 apresentou-se superior, sendo 79,7 m³ ha⁻¹ ano⁻¹. Porém, muito próximo a ele teve-se o FO3044 que apresentou um valor de crescimento de 79,56 m³ ha⁻¹ ano⁻¹ assim como mostra a Tabela 2.

Ao analisarmos as Tabelas 1 e 2, podemos observar que o material genético com maior produtividade por hectare não corresponde ao material genético com os maiores valores médios individuais. Isso se dá por conta de que os valores de produtividade por hectare estarem ligados, além dos valores de DAP e altura, também à densidade de árvores que cada material genético apresenta. Apesar de terem sido plantados em um mesmo espaçamento, com o passar dos anos, a mortalidade dos indivíduos (ventos, pragas, doenças etc.) condicionou a alguns materiais genéticos maior densidade e a outros menor, em função da sua maior ou menor susceptibilidade a fenômenos bióticos e abióticos adversos. Esse fator influencia diretamente nos valores de produtividade por hectare. Porém, apesar de diferenças expressivas em sobrevivência, a menor competição entre árvores condiciona um maior crescimento individual nas áreas com menor sobrevivência, aumentando as dimensões das árvores nestas áreas, o que é válido, em sentido oposto, para as áreas com maior sobrevivência.

Conclusão

O presente estudo aponta que, dentre os materiais genéticos estudados, o FO3044 se mostra como o de melhor desenvolvimento para a região sudoeste do Paraná, uma vez que esse apresentou superioridade em valores médios de DAP, altura total, área basal e volume.

Este mesmo material (FO3044) não apresenta os maiores valores de produtividade por



hectare, ficando atrás do FO2864, mas com valores muito próximos, mesmo com uma mortalidade duas vezes maior que o FO2864.

O estudo ainda aponta como material genético menos produtivo o UROCAM uma vez que esse apresentou baixos valores médios individuais e, apesar de maior sobrevivência, apresentou uma produção por hectare, em volume, inferior aos outros materiais.

Referências bibliográficas

ALVARES, C. A. et al. Köppen's climate classification map for Brazil. *Meteorologische Zeitschrift*, v. 22, n. 6, p. 711-728, 2013.

BERGER, R. Crescimento e qualidade da madeira de um clone de *Eucalyptus saligna* Smith sob o efeito do espaçamento e da fertilização. 2000. 126 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2000.

DORINI JÚNIOR, Jeferson Ricardo. Produção de biomassa em diferentes materiais genéticos de *Eucalyptus* sp. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

DOURADO, Marcela Guedes. Atributos químicos do solo, nutrição e crescimento de *Eucalyptus* Sp. na região sudoeste do Paraná. 2021. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

EMBRAPA. Embrapa, 2019. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/florestas/transferencia-de-tecnologia/eucalipto>>. Acesso em: 17 de março de 2023.

FREITAS JÚNIOR, Gerson de. O eucalipto no Vale do Paraíba: aspectos geográficos e históricos. 2011. 142 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) - Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011. doi:10.11606/D.8. 2011.de-26062012-140626. Acesso em: 2023-03-17.

SANTOS, H.G., JACOMINE, P.K.T., DOS ANJOS, L.H.C., DE OLIVEIRA, V.A., LUMBRERAS, J.F., COELHO, M.R., CUNHA, T.J.F., 2018. Sistema brasileiro de classificação de solos. Brasília, DF: Embrapa, 2018.

