

## DESENVOLVIMENTO INICIAL DE TRÊS PROCEDÊNCIAS DE ERVA-MATE EM DOIS TIPOS DE SOLOS NA REGIÃO DE PONTA GROSSA, PR

José Alfredo Sturion\*

Marcos Deon Vilela de Resende\*\*

Pedro Jorge Fasolo\*\*\*

Reinaldo Oscar Potter\*\*\*\*

Rueidi Bastos\*\*\*\*

A instalação de testes combinados de procedência e progênie em diferentes classes de solos é de suma importância para estudos de interação genótipo x ambiente e, com isso, inferir sobre as melhores procedências, progênies e indivíduos para uma determinada região. Com esse propósito, foram instalados dois testes combinados de procedências e progênie de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.), na região de Ponta Grossa, PR, localizada na latitude de 25° 07' S, longitude de 50° 05' W e altitude de 900 m.

O clima da região é classificado, segundo Koeppen, como do tipo Cfb - clima subtropical úmido mesotérmico, de verões frescos e com ocorrência de geadas severas e freqüentes, não apresentando estação seca. A média das temperaturas dos meses mais quentes é inferior a 22°C e as dos meses mais frios é inferior a 18°C. A temperatura média anual está entre 17° e 18°C, precipitação média anual entre 1600 e 1700 mm e excedente hídrico variando de 500 a 800 mm/ano.

No primeiro teste ocorre, predominantemente, o solo classificado como LATOSSOLO VERMELHO ESCURO ÁLICO A proeminente textura argilosa, fase relevo suave ondulado, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação e como Hapludox, conforme a Soil Taxonomy (Estados Unidos, 1994). Nesta classe estão

\* Eng.-Florestal, Doutor, CREA-PR, nº 47.263/D, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

\*\* Eng. Agrônomo, Doutor, CREA-PR, nº 50.602/D, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

\*\*\* Eng. Agrônomo, Mestre, CREA-RJ, nº 2.049/D, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

\*\*\*\* Eng. Agrônomo, Mestre, CREA-RJ, nº 13.294/D, Pesquisador da *Embrapa Florestas*.

\*\*\*\*\* Técnico florestal, CREA-PR, nº 2.450-TD, Assistente de Operações da *Embrapa Florestas*.

compreendidos solos minerais com B latossólico, de textura média no horizonte A (33% de argila) e argilosos no B (39% de argila), ricos em sesquióxidos, porém com teores menores que os do Latossolo Roxo. São muito profundos de seqüência de horizontes A, B, C, sendo a espessura de A+B superior a 2 metros, muito porosos e permeáveis, acentuadamente drenados, de coloração bruno avermelhada escura no A e vermelho escura no B. São desenvolvidos a partir de rochas sedimentares. São solos preponderantemente álicos e distróficos, portanto forte a extremamente ácidos. Encontram-se em relevo suave ondulado, com 5 a 7% de declive e altitudes em torno dos 750 metros.

O segundo teste encontra-se sob solos da classe CAMBISSOLO DISTRÓFICO A proeminente textura média a argilosa, fase relevo praticamente plano, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, e como Haplumbrept, conforme a Soil Taxonomy (Estados Unidos, 1994). Compreende solos minerais medianamente profundos, moderadamente a bem drenados, com seqüência de horizontes A,(B),C, de coloração bruno escura (7,5YR3/2) no horizonte A e brunada no B (7,5YR4/5). São solos com um certo grau de evolução, porém não o suficiente para meteorizar completamente minerais primários facilmente intemperizáveis, como feldspato, mica, augita e outros; não possuem acumulações significativas de óxidos de ferro, húmus e argilas, que permitam identificá-los como possuindo B textural ou B podzol. Encontram-se em relevo praticamente plano, com declives em torno de 2% e são desenvolvidos a partir de rochas sedimentares.

**Tabela 1. Análise química e física de dois tipos de solos, na região de Ponta Grossa, PR.**

Resultados	LATOSSOLO	CAMBISSOLO
pH (CaCl <sub>2</sub> )	4,56	4,51
K <sup>+</sup> (cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	0,11	0,19
Ca <sup>2+</sup>	2,30	2,15
Ca <sup>2+</sup> + Mg <sup>2+</sup> (cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	3,30	2,40
Al <sup>3+</sup> (cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	0,7	0,5
H <sup>+</sup> + Al <sup>3+</sup> (cmol <sub>c</sub> /dm <sup>3</sup> )	5,35	6,94
M.O. g/dm <sup>3</sup>	36,85	44,89
P mg/dm <sup>3</sup>	1,4	2,2
Na <sup>+</sup> mg/dm <sup>3</sup>	2	2
Areia (g/100g)	54	40
Areia grossa (g/100g)	30	20
Areia fina (g/100g)	24	20
Silte (g/100g)	11	16
Argila (g/100g)	35	44

O material genético constitui-se de 58 progênies de meios-irmãos de ervamate, oriundas de três regiões distintas do estado do Paraná: Bocaiúva do Sul (35 progênies), Cascavel (13 progênies) e Colombo (10 progênies).

O delineamento utilizado para a instalação dos experimentos foi o de blocos casualizados, com cinco repetições. As parcelas constituíram-se de uma linha de seis plantas. O espaçamento entre plantas foi de 3 m x 2 m. Aos dois anos de idade, o experimento foi podado pela primeira vez, a 20 cm de altura, sendo pesada a massa foliar de cada planta.

Houve diferenças estatisticamente significativas ( $p < 0,01$ ) no peso de massa foliar, entre os dois tipos de solos para as três procedências analisadas (Tabela 2).

**TABELA 2. Análise de variância para peso de massa foliar de três procedências de erva-mate, em dois tipos de solo na região de Ponta Grossa, PR.**

C.V.	G. L.	PESO		SOBREVIVÊNCIA	
		VALOR F	PROB. > F	VALOR F	PROB. > F
SOLO	1	50,94	0,00002	1,76	0,201
BLOCO d. SOLO	8	0,88	0,50328	1,00	0,500
PROCEDÊNCIA	2	0,58	0,57428	8,71	0,003
SOLO X PROCEDÊNCIA	2	0,04	0,95565	0,34	0,723
RESÍDUO	16	Coef. Var. = 23,6%		Coef. Var. = 2,8%	
TOTAL	29	Média Geral = 261,1g		Média Geral = 94,2%	

As procedências produziram, em média, 88,8% a mais de massa foliar no solo classificado como LATOSSOLO VERMELHO ESCURO ÁLICO A proeminente textura argilosa, fase relevo suave ondulado (Tabela 3).

**TABELA 3. Peso de massa foliar (g) para três procedências de erva-mate em dois tipos de solos.**

Procedência	LATOSSOLO		CAMBISSOLO	
	Peso (g)	Sobrev. (%)	Peso (g)	Sobrev. (%)
Bocaiúva do Sul	330,5a	92,28a	177,6 <sup>a</sup>	92,47 b
Cascavel	335,8a	92,56a	166,3 <sup>a</sup>	94,17ab
Colombo	357,7a	96,00a	198,6 <sup>a</sup>	98,00a
Procedências	341,4A	93,61A	180,8B	94,88A

Médias seguidas por letras distintas diferem entre si ao nível de 95% de significância pelo teste de Tukey. Letras minúsculas = comparação nas colunas e maiúsculas comparação na linha, entre a mesma característica.

Não houve diferenças significativas entre procedências, tanto para o peso de massa foliar como para a sobrevivência, no LATOSSOLO. NO CAMBISSOLO, diferença estatisticamente significativa, ao nível de 95% de probabilidade pelo teste de Tukey, somente ocorreu entre a sobrevivência das procedências de Colombo e Bocaiúva do Sul, com diferença de 5,5%.

Houve diferença significativa para peso de massa foliar de procedências entre o LATOSSOLO e o CAMBISSOLO, com ganho de peso bem maior, no solo

**Nº 42, jun/00, p. 4-4**

de classe Latosssolo. Esse solo é bem desenvolvido, com mais de 2 m de profundidade, poroso, e bem drenado, sem impedimento ao desenvolvimento das raízes e com grande volume de solo a ser explorado pela planta. Quanto ao CAMBISSOLO, ao contrário, é um solo pouco desenvolvido, raso, com 30 a 40 cm de profundidade, apresentando, como restrição, a sua pouca profundidade, tendo um menor volume de solo a ser explorado pela planta, além do impedimento à penetração das raízes devido à pouca profundidade em que se encontra o material rochoso. Neste último tipo de solo, é necessário adotar práticas culturais, como a utilização de adubos, com o propósito de aumentar a produção de massa foliar, bem como, estudos para se verificar a viabilidade econômica.

#### **REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA**

ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Survey Staff. **Keys to soil taxonomy**. Washington, 1994, 306p.