

INFLUÊNCIA DO SUBSTRATO NO DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE ERVA-MATE EM ÁUREA, RS

Rivail Salvador Lourenço*
Moacir José Sales Medrado*
João Antônio Pereira Fowler**
Sérgio Mosele***

A produção brasileira de erva-mate (*Ilex paraguariensis* St. Hil.) cancheada está em torno de 210 mil toneladas/ano, com uma receita equivalente a R\$ 150 milhões. Esta produção está concentrada, nos estados de Santa Catarina (53,60%), Paraná (23,30 %), Rio Grande do Sul (21,5%) e Mato Grosso do Sul (1,60%), (RODIGHERI et al. 1995). Trata-se de uma atividade regional de grande importância, constituindo-se numa das raras alternativas de emprego e renda no período de inverno.

Em se tratando de uma cultura perene, o sucesso do empreendimento depende grandemente dos cuidados dispensados na implantação do erval. Um ponto importante a ser considerado, diz respeito à qualidade das mudas que, por sua vez, dentre outros fatores, é função da qualidade do substrato que as sustentam.

O presente trabalho tem como finalidade detectar o melhor substrato para obtenção de mudas de erva-mate com características desejáveis para o transplante no menor intervalo de tempo, considerando a disponibilidade e qualidade dos materiais disponíveis para a sua composição, no município de Áurea, RS.

O experimento foi conduzido na Escola Agrícola do município de Áurea, localizado na região do Alto Uruguai, no Estado do Rio Grande do Sul.

O delineamento experimental foi blocos ao acaso em arranjo fatorial com 12 tratamentos, um tratamento adicional (testemunha local) e cinco repetições. Cada parcela foi composta de 25 plantas, das quais 16 foram avaliadas. Os tratamentos foram os seguintes:

* Eng. Agrônomo, Doutor, CREA nº 3.636/D e 1.742/D, respectivamente, Pesquisadores da *Embrapa* - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

** Eng. Agrônomo, Mestre, CREA nº 7.025/D/PR, Técnico Especializado da *Embrapa* - Centro Nacional de Pesquisa de Florestas.

*** Eng. Agrônomo, Bacharel, Técnico Especializado da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e Missões, RS.

- T1 - Terra de mata - TM
- T2 - TM + cama de aviário - CA; (2:1)
- T3 - TM + esterco de suíno - ES; (2:1)
- T4 - TM + esterco de bovino - EB; (2:1)
- T5 - TM + vermiculita - VA; (2:1)
- T6 - TM + vermicomposto - VO; (2:1)
- T7 - Terra de subsolo - TS
- T8 - TS + CA; (2:1)
- T9 - TS + ES; (2:1)
- T10-TS + EB; (2:1)
- T11-TS + VA; (2:1)
- T12-TS + VO; (2:1)
- T13*-TS + serragem (2:1) + 30 g de NPK (5-30-15)/270 dm³ - NPK.

Os substratos foram analisados, no Laboratório de Solos do CNPFlorestas e suas características são mostradas na Tabela 1.

* Tratamento testemunha (mistura utilizada no viveiro municipal - Áurea, RS)

TABELA 1. Caracterização química dos substratos.

Tratamento	pH CaCl ₂ 0,01 N	MO g/Kg	Ca+ Mg cmol _c /d m ³	Al cmol _c /d m ³	Ca cmol _c /d m ³	H+ Al cmol _c /d m ³	P mg/Kg	K mg/Kg	Na mg/Kg
1 - TM	3,78	81,1	6,10	1,50	3,20	8,50	1	80	5
2 - TM+CA	6,21	18,0	16,50	0,00	6,00	2,11	1070	2040	320
3 - TM+ES	6,42	81,1	22,00	0,00	13,20	1,98	1060	920	165
4- TM+EB	4,82	77,7	9,00	0,10	5,60	4,20	58	440	27
5- TM+VA	4,07	7,3	7,00	1,50	2,50	3,06	1	310	42
6- TM+VO	6,02	71,0	20,00	0,00	10,60	2,17	840	98	16
7- TS	4,19	8,7	0,45	0,75	0,35	5,55	1	28	7
8- TS+CA	6,72	79,1	11,45	0,00	8,50	1,90	70	2020	360
9- TS+ES	6,44	57,6	12,35	0,00	7,30	2,26	640	142	38
10- TS+EB	5,74	46,9	6,55	0,00	4,35	3,18	37	610	34
11- TS+VA	4,58	9,4	3,80	0,50	1,20	4,12	3	240	34
12- TS+VO	6,58	55,6	13,75	0,00	9,10	1,90	1050	360	140
13- TS+NPK	4,62	105,0	4,20	0,20	3,40	5,01	240	760	20

O experimento foi instalado em 23 de fevereiro de 1995, quando as embalagens foram preenchidas com os substratos e as plântulas com aproximadamente 8 centímetros de comprimento total e 6 folhinhas foram repicadas. Após a repicagem, as mudas foram cobertas com sombrite 70%, por 30 dias. A seguir, o sombrite foi trocado por um de 50%, permanecendo até o final do experimento.

Foram avaliadas a mortalidade e a matéria seca da raiz e da parte aérea da planta. Os seguintes resultados foram obtidos:

Mortalidade de plântulas

Quinze dias após a repicagem, efetuou-se uma contagem de plântulas mortas (Figura 1). Maior mortalidade de plântulas foi detectada

nos substratos em que uma parte de cama-de-aviário foi misturada a terra-da-mata (T2-37%) ou a subsolo (T8-27%). Grande mortalidade ocorreu também no substrato em que duas partes de subsolo foram misturadas a uma de vermicomposto (T12-23%). Este fato mostra que estas misturas são arriscadas, uma vez que o produtor terá de saber muito bem o estado de decomposição ideal para utilização da cama-de-aviário e do vermicomposto, sob pena de ter de gastar muito tempo e dinheiro em replantio.

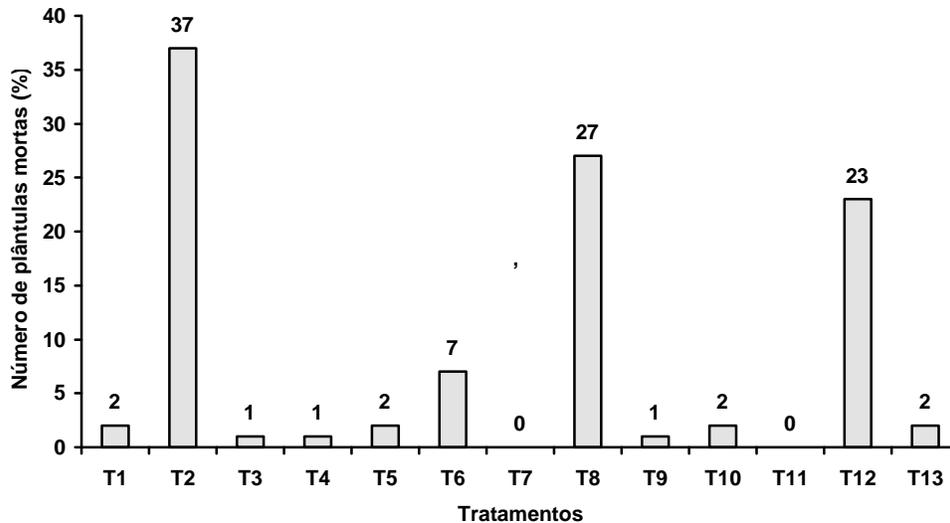


FIGURA 1. Porcentagem de plantas mortas quinze dias após a repicagem.

Matéria seca das raízes

A análise fatorial dos dados, mostrou haver diferenças significativas tanto para o fator terra como para o fator condicionador, pelo teste F. Comparações de médias dos fatores solo e condicionador, através do teste Tukey (1%) mostraram que a terra de mata foi superior à de subsolo (Figura 2) e que entre os condicionadores o esterco de bovino foi superior a todos os outros (Tabela 2).

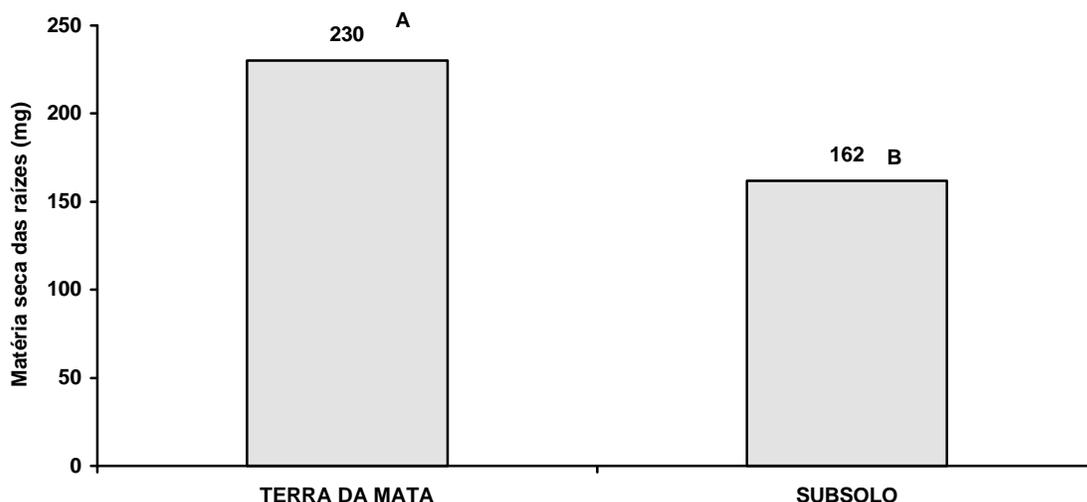


FIGURA 2. Comparação entre dados de matéria seca das raízes em função da terra de mata ou de subsolo.

TABELA 2. Matéria seca das raízes, em mg/planta.

Condicionador	Médias*	5%	1%
esterco de bovino	531,1	a	A
vermiculita	177,9	b	B
esterco de suíno	164,9	b	BC
terra	141,1	bc	BC
vermicomposto	113,1	bc	BC
cama-de-aviário	48,5	c	C

* Médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste de Tukey a 5% e 1% de significância.

A seguir, comparou-se as médias dos tratamentos, incluindo a testemunha, pelo teste de Dunnett unilateral, observando-se que a testemunha foi, ao nível de 1%, superior ao tratamento T8 (TS+ CA) e inferior aos tratamentos T4 (TM+ EB) e T10 (TS+ EB); ao nível de 5%, superou T2 (TM+ CA) e T8 (TS+ CA) e foi inferior a T4 (TM+ EB) e T10 (TS+ EB). Estes resultados mostram a importância da incorporação de esterco bovino na mistura que compõe o substrato (Figura 3).

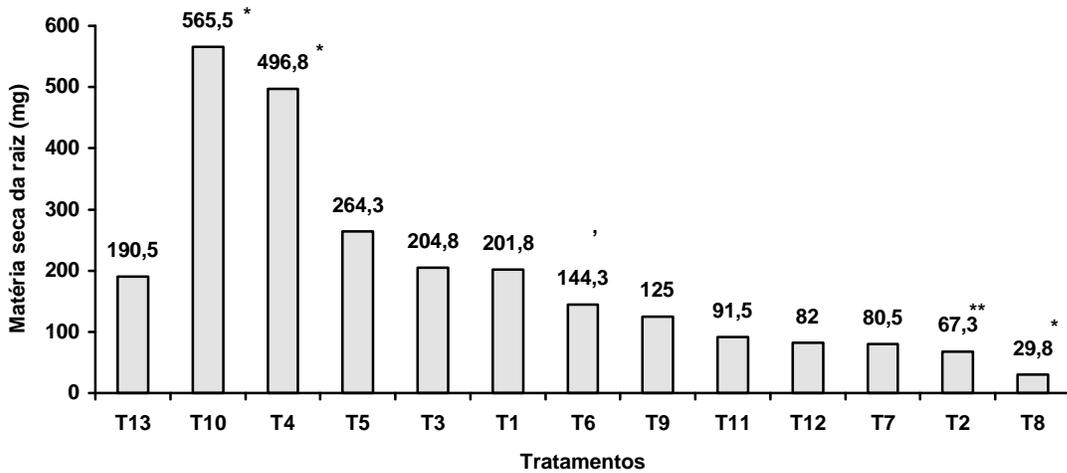


FIGURA 3. Matéria seca da raiz em mg/planta, em função dos tratamentos.

Matéria seca da parte aérea.

A análise fatorial dos dados, mostrou haver diferenças significativas tanto para o fator terra como para o fator condicionador, pelo teste F. Comparações de médias dos fatores solo e condicionador, através do teste Tukey (1%) mostraram que a terra de mata foi superior à de subsolo (Figura 4) e que entre os condicionadores o esterco de bovino foi superior a todos os outros (Tabela 3)

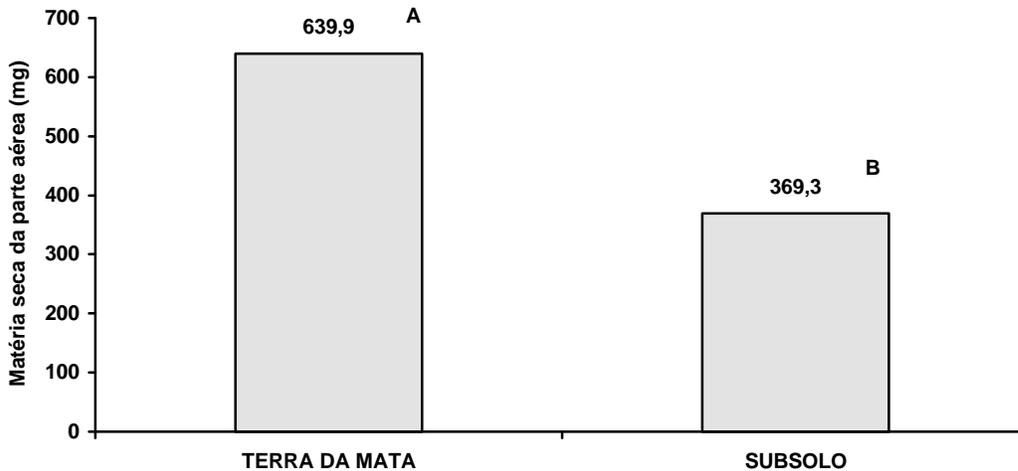


FIGURA 4. Comparação entre dados de matéria seca da parte aérea em função da terra de mata ou de subsolo.

TABELA 3. Matéria seca da parte aérea, por planta, em mg.

Mistura	Médias*	5%	1%
esterco de bovino	1630	a	A
vermiculita	440	b	B
esterco de suíno	364	bc	B
Sem condicionador	279	bc	B
vermicomposto	197	bc	B
cama-de-aviário	115	c	B

*Médias seguidas pela mesma letra não diferem estatisticamente pelo teste Tukey a 5% e 1% de significância.

A seguir, comparou-se as médias dos tratamentos, incluindo a testemunha, pelo teste de Dunnett unilateral, observando-se que a testemunha foi, ao nível de 1%, inferior aos tratamentos T4 (TM+EB) e T10 (TS+EB); ao nível de 5% superou os tratamentos T4 (TM+EB), T10 (TS+EB) e T5 (TM+VA). Estes resultados mostram, também para esta variável, a importância da incorporação de esterco bovino na mistura que compõe o substrato (Figura 5).

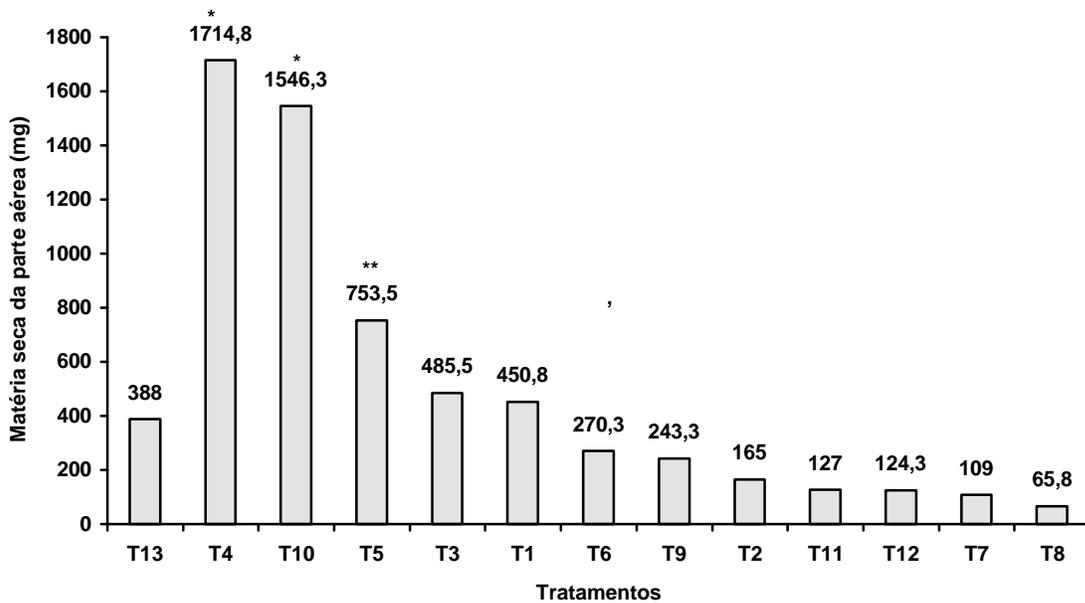


FIGURA 5. Matéria seca da parte aérea em mg/planta, em função dos tratamentos.

Analisando dados das variáveis mortalidade de plântulas e peso de matéria seca da parte aérea e da raiz, para os diversos tratamentos, concluímos que:

- 1) é acentuada a superioridade da terra de mata sobre a de subsolo como substrato para viveiros de erva-mate, com ou sem condicionadores;
- 2) o esterco de bovinos foi o melhor condicionador e o único a ser recomendado para compor o substrato nas dosagens testadas.

Com base nas observações do presente trabalho, pretende-se:

- 1) testar doses crescentes de esterco de bovino para otimizar a mistura com terra de mata;
- 2) testar doses crescentes de cama-de-aviário, esterco de suíno e vermicomposto como fornecedores de nutrientes às plantas.

Ao final, agradecemos ao Governo Municipal de Áurea nas pessoas do Sr. Prefeito Arlindo Waczuk, do Sr. Secretário de Agricultura Hermínio May, dos funcionários Adroaldo Waczuk e Valdir May, sem os quais, essa primeira etapa do trabalho não seria possível.