

Desenvolvimento ou melhoria do sistema agroflorestal, com ênfase na erva-mate, no município de Venâncio Aires, RS*

Ronaldo Guedes de Lima**
Edson Luis de Menezes***
Ronald Schwanbach ***

RESUMO

Elevada à condição de árvore símbolo do Rio Grande do Sul, a erva-mate (*Ilex paraguariensis*) tornou-se uma excelente opção agro-industrial no sul do Brasil, gerando importantes cifras aos agricultores e às indústrias processadoras. Especialmente para o município de Venâncio Aires, RS, essa espécie tem destaque sócio-econômico e cultural, devido à representação dos volumes produzidos na lavoura e do processo industrial presente nesse município.

Um estudo interinstitucional feito na região produtora em 1995 revelou forte despreparo dos agricultores em relação às várias técnicas empregadas, inclusive com a predominância do aporte agroquímico. Nesta região a exploração dos ervais cultivados dá-se predominantemente em consórcio com culturas anuais de verão, destacando-se o aipim, o fumo, o milho e o feijão. Especialmente os cultivos comerciais consorciados recebem doses desmedidas de agroquímicos. Além disso, o relatório de 1995 constatou inadequada condução de podas.

* Projeto realizado com a parceria da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, Prefeitura Municipal de Venâncio Aires e EMATER local.

**Eng Agrônomo, Mestre em Desenvolvimento Regional – Área de Concentração Desenvolvimento Tecno-Ambiental, funcionário pesquisador da UNISC – Cepeder. Av. Independência, 2293, cx. postal 188 e 236, cep 96815-900, Santa Cruz do Sul, RS. E-mail: ronaldog@mestrado.unisc.br

*** Alunos bolsistas do curso de Engenharia Agrícola da UNISC. Av. Independência, 2293, cx. postal 188 e 236, cep 96815-900, Santa Cruz do Sul, RS. E-mail: agricola@deco.unisc.br

Diante desse quadro, o presente estudo propõe a introdução de práticas alternativas no manejo do sistema de produção da erva-mate no município de Venâncio Aires - RS, dada a relevância dos sistemas conduzidos pelos agricultores tipicamente familiares para o município e para a região. Contrapondo-se à prática convencional ou agroquímica, esse estudo testa, em três unidades agrícolas do município, quatro tratamentos representados por diferentes tipos e doses de fertilizações orgânicas, gerados nas propriedades ou nas proximidades.

Análises preliminares feitas no ano 2001, durante a extração da biomassa foliar das plantas submetidas àqueles quatro tratamentos conduzidos no ano de 2000, indicam haver acréscimo de

produtividade, em comparação aos rendimentos conseguidos nesse município e no estado. Porém os rendimentos por planta continuam baixos, podendo ser melhorados com a manutenção de práticas e técnicas ecologicamente corretas. Nesse sentido, foi observada uma melhoria produtiva das plantas que receberam dejetos de suínos.

ABSTRACT

The Paraguay herb tea (*Ilex paraguariensis*) highlighted to the status of a symbol tree in Rio Grande do Sul state, has become an excellent agro-industrial option in the South of Brazil, creating important amounts to the agricultors and to the processing industries. Specially to Venâncio Aires, a town in the RS state, this species has a socio-cultural and social importance, due to the representation of the volumes produced in the agriculture and of the industrial process present in this town.

An inter- institutional study done in the producing region in 1995, showed the agricultors were not prepared in relation to the several techniques used, including the predominance of the agrochemical support.

In this region the exploration of the tea herb farms cultivated happens mainly in a joint with other summer annual cultures, for instance the cassava, tobacco, corn and bean. Specially the joint commercial cultivations receive unmeasured doses of agrochemicals. Besides that, the 1995 report verified inappropriate cutting conduction.

Facing this situation, the present study suggests the introduction of alternative practices in the dealing with the production system of the Paraguay herb tea (*Ilex paraguariensis*) in Venâncio Aires town, because of the relevance of the systems conducted by the typically familiar agricultors of this town and to the region.

This study, opposing to the conventional practice or to the agrochemistry, tests in three agricultural units from this town, four treatments represented by different types and doses of organic fertilizations, generated in the propriety or nearby.

Preliminary analysis done in 2001, during the extraction of the leaf biomass from the plants, that were subdued to those four treatments and conducted in the year of 2000, indicate that there is a productivity increment, if compared to the profits obtained in this town and in the state.

However the profit per plant are still low, and they can be improved with the maintenance of ecologically right practices and techniques.

In this sense, it was observed a productive improvement of the plants that received the remains from the pigs.

Introdução

De longa data, a exploração da erva-mate nos estados sulinos do Brasil representa significativa importância à cadeia produtiva desse setor. Inúmeros estudos relacionados à biologia, ao

desenvolvimento e à condução da planta em áreas cultivadas ou extrativas são encontrados na literatura, sobretudo aqueles compilados por Da Crose & Floss (1999) e por outros autores trazidos nos anais do I e II Congresso Sul - Americano da Erva-mate.

Este artigo reúne informações recentes a respeito da economia desse relevante segmento. Destaque se dá aos três estados do sul do Brasil, responsáveis por quase toda à produção nacional de erva-mate. Especialmente na região do Vale do Rio Pardo (RS), o município de Venâncio Aires é expoente na produção de erva-mate, principalmente a cultivada. Ali, o sistema agroflorestal tem grande importância cultural e econômica.

A par disso, esse estudo traz informações preliminares acerca do desempenho das plantas de erva-mate conduzidas com fertilizações orgânicas e o levantamento financeiro da cultura intercalar àsquelas.

1- Características sociais e econômicas da erva-mate

A exploração de erva-mate (*Ilex paraguariensis*), ao longo de muitos anos, representou um significativo apoio financeiro na complementação da renda da família rural brasileira. Ainda hoje, essa espécie representa a entrada de algumas cifras, podendo render, segundo o CNPF (Centro Nacional de Pesquisa Florestais) mais de R\$ 150 milhões por ano aos agricultores.

Segundo esta mesma fonte, no Brasil o produto é explorado em torno de 180 mil propriedades¹, tipicamente familiares, e congrega, segundo o Anuário Brasileiro da Erva-mate de 2000, em torno de 450 indústrias processadoras, que se encontram em atividade nos três Estados do sul do Brasil.

Explorada em 486 municípios do território nacional (Anuário Brasileiro da Erva-mate, 1999), a cadeia produtiva da erva-mate gera cerca de 710 mil empregos diretos e indiretos (lavoura e indústria). Em seu conjunto, esta atividade movimenta U\$ 364 milhões por ano, segundo dados da EMBRAPA, informados pelo jornal Folha de São Paulo, em 03/07/01. O jornal ainda traz o seguinte quadro de distribuição da produção nacional:

QUADRO 01 - Produção de erva-mate bruta, proveniente de ervais nativos e cultivados no Brasil - 2000

Ordem	Estado da Federação	Toneladas	Participação %
1º	Paraná	280000	41
2º	Santa Catarina	246000	36

¹ Da Crose & Floss (1999) revelam que no Estado de Santa Catarina há aproximadamente 19 mil propriedades rurais explorando a erva-mate com significativa renda. Nesse Estado, há pelo menos 140 municípios produtores e mais de 66 mil trabalhadores envolvidos diretos ou indiretamente com a atividade ervateira. Quanto ao número de indústrias, Da Crose menciona, no Anuário Brasileiro da Erva-mate (2000), uma diminuição de 118 para 94 indústrias beneficiadoras de erva-mate catarinense. De resto, conforme esse Anuário, houve um decréscimo nos últimos anos do número de indústrias em atividades nos estados sulinos, por causa da falta de investimentos verificados nas micro e pequenas empresas. As empresas que continuam atuando são aquelas de porte maior, que, por sua vez, detêm as melhores condições de investimentos.

3º	Rio Grande do Sul	150000	22
4º	Outros Estados	4000	1
	Brasil	680000*	100

FONTE: Quadro elaborado pelos autores a partir de informações da Embrapa Florestas, Deral, Emater/RS e Uricer, citados no Jornal Folha de São Paulo em 03/07/2001.

* Desse volume, estima-se que as indústrias processam ao redor de 40% da erva-mate bruta. O restante é comercializado na forma cancheada.

Como se observa no quadro, os três estados sulinos concentram praticamente a totalidade da produção nacional. Desses, o Rio Grande do Sul detém a maior parte da produção cultivada, com cerca de 80% das erva-mates plantadas do território nacional, relata o Anuário Brasileiro da Erva-mate(1999). Nos demais estados, se sobressai a produção extrativa (nativa).

Segundo Mazuchowski & Rücker, *citados por* Beltrão *et al* (1998), o estado do Paraná compreende 176 municípios produtores de erva-mate numa área aproximada de 283 mil hectares, dos quais 8,8% hectares são erva-mates plantados e 91,2% correspondendo aos erva-mates nativos. Nos erva-mates catarinenses, somente 20% são cultivados, sendo 80% de árvores nativas (Agrop. Catarinense, 1992). Posição inversa assume o Rio Grande do Sul, onde cerca de 80% da produção provém de áreas cultivadas, menciona o Anuário Brasileiro da Erva-mate (1999).

O seguinte quadro atualiza a participação dos estados no que se refere a área cultivada no Brasil.

QUADRO 02 - Área plantada de erva-mate em folha verde no Brasil – 1995 a 2000

Ano	Rio Grande do Sul		Santa Catarina		Paraná		Outros Estados		Brasil	
	Hectare	%	hectare	%	Hectare	%	Hectare	%	Hectare	%
1995	27160	79	2845	8	4402	13	5	0	34412	100
1996	27667	63	10636	24	5822	13	-	0	44125	100
1997	34977	66	10556	20	6497	12	1017	2	53047	100
1998	36338	50	10797	15	23507	33	1022	2	71664	100
1999	39459	51	12598	16	23507	31	1110	2	76674	100
2000	38773	47	12884	16	28944	35	1193	2	81794	100

FONTE: Quadro elaborado pelos autores a partir de informações do IBGE (Produção Agrícola Municipal), disponíveis na Internet: <http://www.sidra.ibge.gov.br>

Embora a área cultivada gaúcha tenha crescido mais de 40% entre os anos de 1995 a 2000, não foi suficiente para que esse estado continuasse garantindo quase 80% do total de área cultivada no Brasil em 1995, por consequência do incremento produtivo verificado nos outros dois estados sulinos. No contexto brasileiro, observa-se um aumento pronunciado de área cultivada. O Rio Grande do Sul, tradicional estado consumidor de erva-mate, vem diminuindo sua participação na produção nacional. Por outro lado, os erva-mates paranaenses e catarinenses mostram considerável expansão da área plantada, representando 35% e 16%, respectivamente, do total da área cultivada no ano de 2000.

O incremento de 237% da área plantada no Brasil no período de 1995 a 2000 trouxe visível aumento da quantidade produzida. Especialmente o estado do Paraná mostra acréscimo de

participação na produção brasileira de erva-mate, alcançando volumes bastante superiores (dez vezes) aos verificados no ano de 1995.

QUADRO 03 - Quantidade produzida (tonelada) de erva-mate em folha verde no Brasil – 1995 a 2000

Ano	Rio Grande do Sul		Santa Catarina		Paraná		Outros Estados		Brasil	
	Ton.	%	Ton.	%	Ton.	%	Ton.	%	Ton.	%
1995	187546	76	39371	16	20277	8	-	0	247214	100
1996	128284	60	51615	24	34677	16	-	0	214576	100
1997	212632	69	46017	15	43725	14	4953	2	307327	100
1998	197361	46	53932	13	167509	39	5631	2	424433	100
1999	218183	47	71312	15	167509	36	5661	2	462665	100
2000	244477	47	63203	12	206188	39	8151	2	522019	100

FONTE: Quadro elaborado pelos autores a partir de informações do IBGE (Produção Agrícola Municipal), disponíveis na Internet: <http://www.sidra.ibge.gov.br>

Note-se que o volume total de erva-mate cultivada ultrapassa 500 mil toneladas. Fazendo-se inferência com o Quadro 01, verifica-se uma diferença de quase 158 mil toneladas que, supõe-se, provêm de ervais nativos. No entanto, esse raciocínio é errôneo à medida que as fontes revisadas apontam para a supremacia dos estados de Santa Catarina e Paraná no que se refere à produção de erva-mate nativa ou extrativa. Essa origem no estado catarinense ultrapassaria o volume de 158 mil toneladas de erva-mate. Isso demonstra imprecisão de dados, necessitando, portanto, de aprimoramento dos métodos de levantamentos empregados.

Segundo a economista do Deral/PR Neusa Rucker, em depoimento ao Anuário Brasileiro da Erva-mate (2000), o setor ervateiro continuará progredindo, sobretudo o paranaense. A especialista inclusive vislumbra significativa expansão das exportações brasileira. Conforme Baldo S/A, citado no jornal Folha de São Paulo em 03/07/01, atualmente o maior cliente brasileiro é o Uruguai, que consome cerca de 81% das 26 mil toneladas/ano comercializadas no exterior. O segundo maior comprador é o Chile (15%). Em menor escala, aparecem Alemanha e Paraguai.

Todavia, a erva-mate não se resume ao mate beneficiado, que alguns países adquirem para o consumo de bebida por infusão (caso do Uruguai). Há, além do tradicional chimarrão, bebidas como chá-mate, refrigerantes e sucos. Também se observa potencialidades da planta para o processamento de alimentos (sorvetes, corante natural, bombons), para medicamentos, além de artigos de higiene geral e de uso pessoal, como sabonetes, perfumes e cosméticos.

2- Erva-mate no contexto do Rio Grande do Sul

Mesmo tendo diminuído a participação na produção nacional, o estado gaúcho continua sendo o maior produtor brasileiro de erva-mate em folha verde, alcançando 47% da produção total. Neste estado, em 2000, foram produzidas 244,47 mil toneladas de erva-mate em folha verde (ver Quadro 03). Esta produção ocorre, segundo Ferraz, *citado por* Beltrão *et al* (1998), em cerca de 90% do total de agricultores que possuem área entre 0 e 50 hectares, caracterizando-se numa atividade basicamente de pequenas e médias propriedades no Rio Grande do Sul.

Todo o volume produzido nesse estado provém, segundo o Anuário Brasileiro da Erva-mate (1999), de 248 municípios², distribuídos na região Centro-Norte e Depressão Central. Destaque é dado aos seguintes municípios gaúchos plantadores de erva-mate:

QUADRO 04 - Área plantada (hectare) de erva-mate nos municípios do Rio grande Sul – 1995 a 2000

Município	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%	2000	%
Venâncio Aires	5600	20,6	5600	20,4	5600	16,0	4700	12,9	4700	11,9	4700	12,1
Arvorezinha	1140	4,19	1200	4,33	3000	8,57	4000	11,0	4800	12,2	4500	11,6
Fontoura Xavier	70	0,25	558	2,01	2700	7,71	2700	7,43	2750	6,97	2750	7,09
Ilópolis	1200	4,48	1250	4,58	1800	5,14	2100	5,78	2650	6,72	2450	6,31
Palmeira das Missões	1160	4,27	770	2,73	1160	3,31	1700	4,68	1700	4,31	1700	4,38
Itapuca	700	2,57	925	3,33	870	2,48	1100	3,03	1450	3,67	1300	3,35

continua

² Conforme as fontes revisadas, os municípios produtores de erva-mate no Brasil ultrapassariam aqueles 486 anteriormente citados. Informações do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), trazidos por Beltrão *et al* (1998), dão conta do envolvimento de 314 municípios gaúchos.

Município	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%	2000	%
Áurea	1500	5,52	610	2,20	732	2,09	730	2,01	830	2,1	830	2,14
Erechim	520	1,91	670	2,42	800	2,28	730	2,01	730	1,85	730	1,88
Anta Gorda	410	1,51	450	1,66	460	1,31	600	1,65	740	1,88	700	1,80
Getúlio Vargas	195	0,71	200	0,72	250	0,71	670	1,84	670	1,7	670	1,72
Nova Alvorada	450	1,65	500	1,80	550	1,57	600	1,65	680	1,72	650	1,67
Erebango	620	2,28	730	2,63	950	2,71	620	1,71	620	1,57	620	1,59
Putinga	200	0,73	264	0,95	400	1,14	500	1,38	580	1,47	550	1,41
Erval Seco	521	1,91	804	2,90	521	1,49	530	1,46	530	1,34	530	1,36
Herveiras	-	-	-	-	300	0,85	500	1,38	500	1,27	500	1,29
Mato Leitão	383	1,41	383	1,38	383	1,09	484	1,33	484	1,23	484	1,24
Soledade	210	0,77	348	1,25	450	1,28	450	1,24	450	1,14	450	1,16
Centenário	600	2,20	330	1,19	390	1,11	390	1,07	450	1,14	450	1,16
Barão de Cotegipe	800	2,94	352	1,27	422	1,20	450	1,24	450	1,14	450	1,16
São José do Herval	-	-	70	0,25	240	0,68	240	0,66	400	1,01	400	1,03
Viadutos	70	0,25	310	1,12	320	0,91	380	1,05	400	1,01	400	1,03
Boqueirão do Leão	380	1,39	380	1,37	380	1,08	380	1,05	380	0,96	380	0,98
Coronel Bicaco	270	0,99	286	1,03	270	0,77	272	0,75	272	0,69	272	0,70
Ijuí	240	0,88	200	0,72	250	0,71	240	0,66	240	0,61	240	0,61
Sinimbu	780	2,87	780	2,81	780	2,23	130	0,36	130	0,33	130	0,33
Outros municípios	9141	33,6	9697	35,5	10999	31,5	11142	30,7	11873	30,1	11937	30,8
Rio Grande do Sul	27160	100	27667	100	34977	100	36338	100	39459	100	38773	100

FONTE: Quadro elaborado pelos autores a partir de informações do IBGE (Produção Agrícola Municipal), disponíveis na Internet:: <http://www.sidra.ibge.gov.br>

Tanto na produção quanto em área cultivada, o município de Venâncio Aires é expoente no Rio Grande do Sul. Mais de 12% dos ervais gaúchos localizam-se nesse município, os quais renderam, no ano de 2000, 8,5% da produção cultivada no estado (ver Quadro 05). Juntamente com Venâncio Aires, outros 24 municípios somam quase 70% da área cultivada de erva-mate em folha verde, configurando-se como os principais municípios produtores no Estado. Sobressaem, ainda, em área cultivada de erva-mate no Rio Grande do Sul, os municípios de Arvorezinha, Fontoura Xavier e Ilópolis com 11,6%; 7,09% e 6,31% da área cultivada, respectivamente.

QUADRO 05 - Quantidade produzida (tonelada) de erva-mate (folha verde) nos municípios do Rio grande Sul – 1995 a 2000

Município	1995	%	1996	%	1997	%	1998	%	1999	%	2000	%
Fontoura Xavier	1050	0,56	6696	5,22	12000	5,64	8000	4,05	15600	7,15	23400	9,57
Venâncio Aires	10080	5,37	10080	7,86	23265	10,94	13959	7,07	21150	9,69	20790	8,50
Arvorezinha	8500	4,53	7040	5,49	15000	7,05	15400	7,80	15750	7,22	18900	7,73
Itapuca	4000	2,13	3900	3,04	5400	2,54	4800	2,43	5720	2,62	10500	4,29
Palmeira das Missões	7532	4,05	1715	1,34	6888	3,24	9800	4,97	9800	4,49	9800	4,01
Ilópolis	6720	3,58	6450	5,03	7000	3,29	7800	3,95	8100	3,71	8640	3,53
Erebango	6076	3,24	7154	5,58	9310	4,38	6076	3,08	6076	2,78	6076	2,49
Erechim	5200	2,77	4020	3,13	4800	2,26	4380	2,22	4380	2,01	4380	1,79
Áurea	13500	7,20	2928	2,28	3660	1,72	3650	1,85	4150	1,90	4150	1,70
Putinga	1280	0,68	1650	1,29	1950	0,92	2160	1,09	2530	1,16	4000	1,64
Erval Seco	1330	0,70	792	0,62	3220	1,51	3920	1,99	3920	1,80	3920	1,60
Soledade	1200	0,64	2680	2,09	1600	0,75	1600	0,81	3360	1,54	3780	1,55
Herveiras	0	0	0	0	270	0,13	3500	1,77	3500	1,60	3750	1,53
Nova Alvorada	2800	1,49	2550	1,99	3000	1,41	3000	1,52	3440	1,58	3440	1,41
Anta Gorda	2400	1,28	2040	1,59	3286	1,55	3250	1,65	3240	1,48	3240	1,33
São José do Herval	0	0	700	0,55	1100	0,52	1100	0,56	1500	0,69	3200	1,31
Getúlio Vargas	1950	1,04	2000	1,56	2500	1,18	3149	1,60	3149	1,44	3149	1,29
Mato Leitão	1146	0,61	1800	1,40	1146	0,54	968	0,49	1452	0,67	2881	1,18
Coronel Bicaco	1260	0,67	456	0,36	2310	1,09	2800	1,42	2800	1,28	2800	1,15
Centenário	5400	2,88	2046	1,59	2418	1,14	2418	1,23	2790	1,28	2790	1,14
Barão de Cotegipe	8000	4,27	1602	1,25	2110	0,99	2700	1,37	2700	1,24	2700	1,10
Viadutos	644	0,34	1722	1,34	1792	0,84	2128	1,08	1200	0,55	1200	0,49
Boqueirão do Leão	1050	0,56	1140	0,89	228	0,11	1080	0,55	1080	0,49	1080	0,44
Ijuí	4320	2,30	480	0,37	3840	1,81	1540	0,78	1540	0,71	1000	0,41
Sinimbu	2940	1,57	3500	2,73	3290	1,55	910	0,46	910	0,42	962	0,39
Outros municípios	89168	47,54	53143	41,43	91249	42,91	87273	44,22	88346	40,49	93949	38,43
Rio Grande do Sul	187546	100	128284	100	212632	100	197361	100	218183	100	244477	100

FONTE: Quadro elaborado pelos autores a partir de informações do IBGE (Produção Agrícola Municipal), disponíveis na Internet:: <http://www.sidra.ibge.gov.br>

3- Erva-mate em Venâncio Aires: aspectos socio-econômicos e ambientais

Mesmo depois de ter havido uma forte retração do comércio erva-mate praticado pelos agricultores, em função da entrada da matéria-prima estrangeira, constata-se, hoje, sensível melhoria das condições mercadológicas para a erva-mate nacional. Por isso, vários agricultores têm se

motivado a continuarem melhorando os seus cultivos. É o caso dos pequenos agricultores venâncio-aireses, que têm nessa atividade uma das principais fontes de renda da propriedade, merecendo, portanto, um estudo condizente com a devida importância dos sistemas agroflorestais, predominantes no município.

Os sistemas agroflorestais representam, particularmente para o município de Venâncio Aires, enorme relevância cultural e sócio-econômica. A dinâmica produtiva do setor ervateiro acontece em aproximadamente 1100 (15%) propriedades agrícolas do município³ e movimenta, segundo Informações da Secretaria Municipal de Indústria e Comércio, cerca de 8% do PIB (Produto Interno Bruto) municipal.

Em Venâncio Aires estão localizadas quatro indústrias ervateiras, as quais “produzem anualmente cerca de 2,6 milhões de quilos de erva-mate para chimarrão, representando algo em torno de 3% do consumo anual do mercado gaúcho para este produto” (Begnis, 2000, p.37).

Porém, não só a participação do PIB, oriundo do setor ervateiro, enaltece o aspecto econômico. Existe, conforme a constatação do plano operativo de 1995, enorme tendência de os agricultores (90% deles) utilizarem quase a totalidade das áreas agricultáveis da propriedade com diversidade de atividades agrícolas, tanto de inverno quanto de verão, e em consórcio predominante com erva-mate. Além disso, esse sistema consorciado está presente como uma das atividades principais em 90% das unidades produtoras de erva-mate em Venâncio Aires.

Se por um lado os arranjos agroflorestais são positivos⁴, por outro, alguns cultivos comerciais intercalares à erva-mate (caso do fumo) são dotados de agroquímicos, potencialmente prejudiciais ao ambiente natural. Soma-se a isso a falta de adoção de técnicas adequadas na extração dos ramos e folhas de erva-mate. Esse manejo mal conduzido durante anos seguidos provocou uma diminuição dos rendimentos, refletindo-se em baixos índices de produção por árvore, conseqüentemente reduzindo a produtividade.

A par disso, o presente estudo almeja a melhoria dos sistemas de produção da erva-mate solteiro e intercalado com culturas anuais, utilizando diferentes tipos e doses de fertilizações orgânicas em três unidades agrícolas de Venâncio Aires.

4- Material de investigação

4.1- Localização das experiências:

As experiências estão sendo conduzidas no município de Venâncio Aires, nas unidades agrícolas dos senhores Albano Kroth (Linha Santa Emília), Hélio Ruschell (Vila Palanque) e Odilo

³ Dados apontados pela Emater local, Sindicato dos Trabalhadores Rurais e Secretaria Municipal de Agricultura, indicam a existência de 7500 propriedades agrícolas no município, das quais 6689 (89%) delas desenvolvem suas atividades agropecuárias em até 20 hectares. Além disso, o cultivo da erva-mate representa a terceira atividade em área plantada, com cerca de 4700 hectares.

⁴ Para os estudiosos Da Croce & Floss (1999, p. 66) , “ (...) o consórcio de erva-mate com culturas anuais minimiza a necessidade de recursos para implantação do erval, permite a produção de grãos nas áreas destinadas ao plantio de erva-mate, otimiza o aproveitamento dos fertilizantes, pela diminuição do escoamento superficial e da erosão e pela captação dos nutrientes percolados no solo”.

Hickmann (Linha Travessa). No primeiro agricultor, as mudas foram adquiridas junto à EMBRAPA – CNPF de Santa Catarina, por ocasião da implantação da lavoura em 1996. Nos demais agricultores as mudas foram compradas de viveirista local.

Venâncio Aires, localiza-se na região do Vale do Rio Pardo, na porção centro-oriental do estado do Rio Grande do Sul, a uma altitude de 115 metros, cujas coordenadas geográficas aproximadas compreendem 91° W e 33° S.

O tipo de solo, onde se desenvolvem as experiências denomina-se, segundo a EMATER de Venâncio Aires de estação. Essa formação de solo possui as seguintes características: são avermelhados, laterítico, distrófico, álico, textura argilosa, relevo ondulado e de substrato basalto.

4.2- Delineamento das experiências:

Os tratamentos representam diferentes tipos e doses de insumos orgânicos. Os mesmos variam de duas a quatro repetições com seis erveiras cada por unidade agrícola. O Anexo A ilustra os respectivos tratamentos conduzidos, assim como o povoamento e a idade das plantas testadas.

4.3- fertilizações:

O Anexo A mostra os insumos e as respectivas quantidades utilizadas. Embasado nesse Anexo, tem-se as seguintes doses de fertilizantes por planta: nos agricultores AK e OH, a cama de aviário e o húmus de minhoca, representam 3,6 quilos por planta. Para o agricultor HR, esses insumos representam 5,0 quilos por planta. Os demais insumos (suínos e bovinos) representam para este último agricultor mais de 9,0 quilos por planta. Para os outros dois agricultores (AK e OH), os insumos de suínos e bovinos não alcançam 7,0 quilos por planta.

A fertilização química sintética (N=05 P=10 K=20), executada na unidade agrícola de HR, foi de 70 gramas por planta. Ambas as fertilizações foram realizadas na linha de projeção das copas das árvores nos meses de junho e novembro de 2001(ver Anexo A).

4.4- Tratos culturais:

Conforme o Anexo A, foram realizadas pulverizações de supermagro na proporção de 5% em duas unidades agrícolas (AK e OH). Estão previstas ainda mais duas pulverizações desse biofertilizante nas plantas primeiramente tratadas. Afora os tratamentos descritos no Anexo A, AK e HR realizam tratos culturais semelhantes para produzir o aipim (*Manihot sp.*) nas entrelinhas dos ervais. Porém, essa prática não está sendo desenvolvida em consórcio com as plantas de erva-mate, submetidas às avaliações no Anexo A. A ocupação da área intercalar aos ervais é precedida por uma mexida no solo com a enxada rotativa antes do plantio das manivas. OH não utiliza culturas intercalares à erva-mate. Por isso, ele faz roçadas manuais entre as erveiras. Nos tratamentos realizados na propriedade de AK, realizou-se o semeio com aveia preta (*Avena sp.*) durante o inverno de 2001, visando basicamente à cobertura do solo nesse período. Nesse agricultor há ainda uma

terceira área com 18 árvores (81,0 m²) desenvolvendo-se com cobertura vegetal perene (ver Anexo B).

Poucas são as aparições de insetos considerados pragas. Vez por outra se visualiza a broca da erva-mate (*Hedypathes betulinus*). No entanto, os agricultores não lançam mão de produtos nocivos. A prática comumente empregada é a catação manual dos insetos adultos.

4.5- Poda de colheita:

Dentre os três agricultores, AK é o que desenvolve podas tecnicamente conduzidas, a fim de melhorar a estrutura foliar das plantas, dando condições de rapidez e conforto durante a colheita. Nesse método, procura-se deixar em torno de 10 a 15 % de área foliar nas árvores. A condução de poda em formato de taça possibilita o desenvolvimento dos ramos laterais das árvores, podendo haver, assim, mais quantidades de massa foliar por árvore.

5 - Discussão dos resultados

A avaliação da biomassa foliar foi feita por ocasião da colheita de folhas e ramos utilizados pela indústria processadora, expressa em quilograma. Os resultados preliminares apurados no ano de 2001 são vistos no Anexo A.

Observando-se esse Anexo nota-se que os rendimentos dependem diretamente do grau de densidade das plantas de erva-mate. Mesmo produzindo mais por planta, o erval de HR perde em três situações para os tratamentos conduzidos por AK. Além disso, nesse último agricultor as plantas ainda não atingiram a plena produção.

Nessa propriedade as plantas mostram que há indícios de acréscimos de produtividade, se comparados aos rendimentos conseguidos nesse município e no Estado (ver Anexo B). No entanto, os rendimentos por planta continuam baixos, podendo ser melhorados com a manutenção de práticas e técnicas melhoradoras da bioestrutura do solo e do manejo racional de podas de colheita. Nesse sentido, já se notou uma melhoria produtiva das plantas que receberam os dejetos de suínos.

Convém, ainda, destacar que aquelas plantas desenvolvidas em meio a cobertura vegetal com amendoim forrageiro mostram-se menos produtivas em relação às demais plantas conduzidas com os outros tratamentos (ver Anexo B). Esse fato pode ser elucidado, porque houve a introdução da cobertura numa fase precoce de desenvolvimento das plantas de erva-mate, prejudicando-as devido à agressividade da planta de cobertura.

Com relação ao levantamento financeiro do sistema consorciado, nota-se que à cultura de aipim rende ao redor de 3,0 vezes mais que as plantas de erva-mate por hectare. Nesta última safra, o aipim rendeu ao agricultor AK, R\$ 0,225 por quilograma, cerca de R\$ 2.997,00 por hectare de receita bruta.

No erval do HR não foi possível conduzir-se a poda racional de colheita, porque o agricultor optou por adotar um manejo próprio, sem levar em consideração a proposta do projeto. Além disso, não foram feitas as aferições da biomassa foliar, segundo os tratamentos propostos. Apenas apurou-se os rendimentos da área total destinada às experiências, prejudicando desse modo as avaliações por tratamento.

Com relação ao agricultor OH, espera-se avaliar os rendimentos no primeiro semestre do ano vindouro, já que o mesmo integrou-se ao projeto somente a partir de setembro de 2001 .

6 – Comentários finais

O cultivo de aipim intercalado aos ervais rendem mais financeiramente que as plantas de erva-mate. Esse sistema torna-se interessante, porque auferir mais ingressos financeiros do que o sistema com alta densidade de plantas de erva-mate por hectare, ou seja, o cultivo solteiro. Dessa forma esse sistema se caracteriza pela manutenção de práticas de manejo culturalmente aceitos e economicamente viáveis às famílias venâncio-aireses.

Até o momento, a fertilização com dejetos de suínos líquido tem mostrado melhor rendimento de erva-mate.

Existem, ainda, dificuldades com relação ao aproveitamento dos resíduos gerados nas propriedades agrícolas. O ideal seria o aproveitamento destes, evitando a aquisição de insumos orgânicos de outras propriedades ou fornecedores. De toda forma, torna-se primordial o semeio de plantas de cobertura do solo durante o outono a fim de fornecer elementos nutritivos, como o nitrogênio (N).

BIBLIOGRAFIA

- ANUÁRIO BRASILEIRO DA ERVA-MATE. Santa Cruz do Sul: Gazeta grupo de comunicações, 1999, 63p.
- ANUÁRIO BRASILEIRO DA ERVA-MATE. Santa Cruz do Sul: Gazeta grupo de comunicações, 2000, 79p.
- BEGNIS, Heron S. M. A economia da erva-mate: uma breve perspectiva. *Redes – Programa de Mestrado/Doutorado em Desenvolvimento Regional da UNISC*, Santa Cruz do Sul, n. 3, p. 25-44, set./dez.2000.
- BELTRÃO, L., HOEFLISCH, V. A., TARASCONI, L. C., ROLLO GUARANHA, J. M. *Cadeias Produtivas: estudo da cadeia produtiva da erva-mate no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Fepagro (Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária), 1998, 52p.(caderno nº 01).
- CNPQ-EMBRAPA (Centro Nacional de Pesquisa Florestais - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Erva-Mate. Disponível em: <http://www.cnpq.embrapa.br>. Acesso em: 28 jan.2002.
- CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA-MATE, 1, 1997, Curitiba. *Anais...* Curitiba: EMBRAPA/CNPQ, 1997. 464p.
- CONGRESSO SUL-AMERICANO DA ERVA-MATE, 2, 2000, Porto Alegre. *Anais...* Porto Alegre: FEPAGRO, 2000. 470p.
- DA CROCE, Dorli Mário., NADAI, Raul de. Viabilidade técnico-econômica de sistemas de produção de erva-mate consorciada com culturas anuais. *Agropecuária Catarinense*. Florianópolis: Epagri, v.6, n.2, p.21-24, Jun. 1993.
- DA CROCE, et al. Erva-mate em alta densidade. *Agropecuária Catarinense*. Florianópolis: Epagri, v.9, n.3, p.19-22, Set. 1996.
- DA CROSE, Dorli Mário., FLOSS, Paulo Afonso. *Cultura da erva-mate no Estado de Santa Catarina*. Florianópolis: Epagri (Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina S. A), 1999. 81p. (Boletim técnico nº100).
- DESENVOLVIMENTO ou melhoria de sistemas agroflorestais, com ênfase na erva-mate, nos Municípios de Boqueirão do Leão, Mato Leitão, Vale do Sol e Venâncio Aires, no Estado do Rio Grande do Sul. *Plano Operativo*. Santa Cruz do Sul: Unisc – Embrapa – Prefeituras Municipais, 1995, 37p.
- ERVA-MATE: o mercosul dispõe dessa exclusividade. *Agropecuária Catarinense*. Florianópolis: Epagri, v.5, n.4, p.24-30, Dez. 1992.
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Produção agrícola municipal. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 23 jan.2002.
- MESQUITA, André. Brasil quer expandir o consumo de erva-mate. *Folha de São Paulo*. São Paulo, 03 Julho 2001. Caderno Agrofolha, p. 01.

ANEXO A

QUADRO 06- Tratamentos, produção por árvore e produtividade, segundo o espaçamento e a idade dos ervaais de
três agricultores de Venâncio Aires, RS

Agr/trat	Adubação			Supermagro		Poda de colheita			Espaçamento	Idade
	Tipo	ton./ha	época	Lt./ha	época	Época	Kg/árv.	Kg/ha	metros (m)	anos
AK ¹ / 01	Aves	8	14/11/01			04/06/01	3,96	8800	2,50 x 1,80 m	05 anos
02	Suíños	15	24/11/01	1170	07/12/01	04/06/01	5,27	11710	2,50 x 1,80 m	05 anos
03	Bovinos	15	14/11/01			04/06/01	4,83	10730	2,50 x 1,80 m	05 anos
04	Húmus	8	14/11/01			04/06/01	4,75	10550	2,50 x 1,80 m	05 anos
05	Testemunha					04/06/01	3,64	8088	2,50 x 1,80 m	05 anos
HR ² / 01	Aves	8	14/11/01			07/11/01	5,75	9127	1,80 x 3,50 m	10 anos
02	Suíños	15	20/11/01			07/11/01	5,75	9127	1,80 x 3,50 m	10 anos
03	Bovinos	15	14/11/01			07/11/01	5,75	9127	1,80 x 3,50 m	10 anos
04	Húmus	8	14/11/01			07/11/01	5,75	9127	1,80 x 3,50 m	10 anos
06	Químico	0,112	20/11/01			07/11/01	5,75	9127	1,80 x 3,50 m	10 anos
05	Testemunha					07/11/01	5,75	9127	1,80 x 3,50 m	10 anos
OH ³ / 01	Aves	8	14/11/01						2,50 x 1,80 m	10 anos
02	Suíños	15	20/11/01						2,50 x 1,80 m	10 anos
03	Bovinos	15	14/11/01						2,50 x 1,80 m	10 anos
04	Húmus	8	14/11/01						2,50 x 1,80 m	10 anos
05	Smagro			3704	07/12/01				2,50 x 1,80 m	10 anos
06	Testemunha								2,50 x 1,80 m	10 anos

¹ Albano Kroth – Santa Emília

² Hélio Ruschell – Vila Palanque

³ Odilo Hickmann – Linha Travess

ANEXO B

QUADRO 07 - Estimativa de produtividade e produção por árvore do erval conduzido na propriedade do Sr. Albano Kroth em Venâncio Aires.

Tratamentos	Espaçamento	Produção (Kg)	Número de árvores	Área (m ²)	Produtividade Média (ton/ha)	Produção Kg/árvore
Aves	2,5x1,8m	95	24	108	8,80	3,96
Suínos	2,5x1,8m	126,5	24	108	11,71	5,27
Bovinos	2,5x1,8m	116	24	108	10,73	4,83
Húmus	2,5x1,8m	123,5	26	117	10,55	4,75
Testemunha	2,5x1,8m	91	25	112,5	8,08	3,64
Bordadura	2,5x1,8m	800,0	199	895,5	8,95	4,02
Amendoim F.	2,5x1,8m	61	18	81	7,51	3,98
St ^a Catarina ¹	2,5x1,5m	600	80	300	20,0	7,5
Média Nac. ²	Não definida				6,75	
Média Est. ³	Não definida				5,44	
Média Mun. ⁴	Não definida				4,99	

¹ Da Crose *et al* (1996). Experiência conduzida em Chapecó, utilizando insumos químico e orgânico num erval de 5 anos.

² Dados a partir do Anuário Brasileiro da Erva-Mate (1999, p.14).

³ Dados do IBGE/RS fornecidos pela Emater de Venâncio Aires-RS.

⁴ Dados fornecidos pela Emater de Venâncio Aires-RS.