



A PEQUENA AGROINDÚSTRIA E A GERAÇÃO DE RENDA E EMPREGO NO SETOR RURAL DO VALE DO RIO PARDO - RS

Valter José Stülp¹

Liliane Marquardt²

Heron S. M. Begnis³

Jorge Luiz Amaral de Moraes³

Resumo

Este artigo analisa o impacto da pequena agroindústria sobre a geração de renda e emprego no setor rural da região central do vale do Rio Pardo. As agroindústrias consideradas incluem as cadeias (desde a produção do produto primário até o beneficiado) de suínos e lingüiça, leite e queijo, pêssego e uva e respectivas geléias e a compota de pêssego. A agroindústria mais competitiva é a da produção de lingüiça. No entanto, a agroindústria só é viável através da formação de associações de produtores rurais, uma vez que o produtor individual não dispõe de capital suficiente para a implantação da mesma.

Na hipótese de existência de mercado para as frutas e a erva-mate, esta e o pêssego e a uva de mesa integram o plano de exploração do estabelecimento rural que maximiza a sua renda. Quando há capital disponível para a implantação da agroindústria e mercado para as frutas, o nível de renda potencial para o pequeno estabelecimento rural é razoável e o fumo deixa de ser importante no seu plano de exploração. Porém na ausência destas condições favoráveis, o fumo se torna a cultura principal para que o pequeno produtor rural alcance uma renda mínima.

Como o emprego da mão de obra pela maioria dos empreendimentos, aqui considerados, é estacional, ocorrem períodos, ao longo do ano, de grande ociosidade deste recurso, mesmo nos planos de exploração que maximizam a renda. Isto mostra que empreendimentos, como agroindústrias, que utilizam a mão de obra nos períodos de sua maior ociosidade ou uniformemente ao longo do ano, podem contribuir muito para aumentos na renda e emprego rurais.

Palavras-chave: Renda rural, Emprego rural, Agroindústria.

¹ Professor do Departamento de Matemática e do Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional da UNISC.

² Professora do Departamento de Química e Física da UNISC.

³ Professores do Departamento de Ciências Econômicas da UNISC.

Abstract

This article analyses the effect of small agricultural industries on rural income and employment in the region of the Rio Pardo valley in the state of Rio Grande do Sul.

The industries considered in the analysis are the production of sausage, cheese, jelly of peaches, jelly of grapes and bottled peaches. Each industry includes the production of a chain of products. As an example, the production of sausage includes the planting of corn, feeding it to the pigs, slaughtering the pigs and producing the sausage. The most competitive industry, given the present set of prices, is the production of sausage. The agricultural industry can only be introduced in the rural sector of the region through farmers associations, since the individual farmer has not enough capital to build the small factory

Considering the existence of a market for fruits and Paraguay tea (erva mate), this product, peaches and grapes would contribute to higher farm income. Farmers could achieve a reasonable level of income if they had the capital to introduce an agricultural industry and there were a market for fruits. In this case, the tobacco crop would not be important for a medium level of farm income. But, without capital and a market for fruits, tobacco is the main crop for the small farmer to achieve a level of income that would allow him to remain in the rural area.

Even in the production plans, which maximize farm income, very much of the labor available remains idle during some months of the year. This happens, mainly, because the crops need more labor in some months than in others. So agricultural industries, introduced in the rural area, should adjust to the seasonal availabilities of labor if they are intended to contribute to higher levels of rural employment and income.

Keywords: Rural income, Rural employment, Agricultural industry.

1 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Este estudo é a continuação de uma análise anterior, cujo objetivo era a avaliação de oportunidades de renda e emprego para o pequeno produtor rural (Stülp, 1999). O estudo inicial, porém, se restringia à análise destas alternativas ao nível da propriedade rural, ou seja, até a porteira da mesma. O presente estudo tem por meta incluir, também, a consideração da industrialização de produtos agrícolas pelas comunidades rurais, através da formação de associações de produtores.

Conclusões do estudo inicial indicavam serem limitadas as possibilidades de aumento de renda e emprego através das alternativas de produção disponíveis na propriedade rural. A incorporação de mais valor e emprego de mão de obra nos produtos comercializados pelas comunidades rurais, através de sua industrialização, talvez pudesse aumentar a geração de renda e emprego para a população rural.

A preocupação com o emprego e renda rurais da região do vale do Rio Pardo foi despertada a partir das conclusões do diagnóstico da situação sócio-econômica desta região (COREDE VALE DO RIO PARDO, 1998). Observou-se, por este diagnóstico,

que há uma grande migração da população rural para os centros urbanos, principalmente em alguns municípios do vale do Rio Pardo.

Como já foi afirmado, no estudo anterior, em função dos baixos níveis de renda e possibilidades de emprego no meio rural a sua população espera encontrar nas cidades melhores condições, tanto de emprego e renda, como também de moradia, saúde, educação, lazer, etc. do que aquelas que estão obtendo no seu meio. Esta esperança a faz migrar para as cidades.

Porém, em um país em desenvolvimento, como o nosso, a oferta de empregos e de condições adequadas de infra-estrutura de saneamento básico, de moradia, saúde, educação, etc., no meio urbano, não tem acompanhado o ritmo de sua demanda. Ocorre, assim, a marginalização do migrante rural-urbano, resultando na sua frustração, na expansão das favelas e muitas vezes no aumento dos índices de violência urbana. É adequado, portanto, reduzir o ritmo da migração rural-urbana.

Veiga (2000, p.87) afirma que “o Brasil, a África do Sul e a Colômbia são nações que adotaram um padrão de desenvolvimento agrícola e rural caracterizado pela expulsão prematura de trabalho”. Afirma este autor que, no Brasil, a agricultura passou por “uma modernização que condenou um grande número de agricultores à decadência; forçou grande parte da força de trabalho rural a favelizar periferias urbanas; e fez dobrar ou triplicar o número de pobres rurais, elevando a níveis insuportáveis a violência, a destruição ambiental e a criminalidade”.

O mesmo autor declara que: “o que não é intrínseco a qualquer processo de modernização é que sejam os agricultores familiares os menos aptos a adotar inovações e os grandes fazendeiros os mais aptos a adotá-las” E ainda: “que é característico de sociedades que valorizam a agricultura e o espaço rural e, por isso, preferem ter muitos agricultores familiares e poucos bóia-frias, em vez de muitas favelas e um punhado de “reis”, sejam eles do gado, da soja, da cana ou da laranja”. (Veiga, 2000, p.89-90).

Dados do Censo agropecuário de 1995/96 mostram que 79% dos estabelecimentos rurais da região central do vale do Rio Pardo possuem área inferior a 20 hectares. A área média destes estabelecimentos é 8,69 hectares.⁴

No estudo anterior o autor constatou que o recurso mais limitante para maiores níveis de renda agrícola, nesta região, seria o capital para investimentos. As soluções para aumentar a renda agrícola, dados os empreendimentos considerados, consistiam na produção de frutíferas e erva-mate. Assim, duas medidas pareciam necessárias para a implantação destes planos de exploração do estabelecimento. A primeira seria a abertura de uma linha de crédito aos produtores para a concessão do capital indispensável à implantação dos pomares de frutíferas e da erva-mate. A segunda seria a formação de

⁴ Por região central do vale do Rio Pardo entende-se o conjunto de municípios de Herveiras, Santa Cruz do Sul, Sinimbu, Vale do Sol, Venâncio Aires e Vera Cruz.

associações de produtores, visando facilitar a busca de mercados para as frutas, já que estas são de armazenamento e comercialização mais difíceis que os produtos tradicionais como milho, soja, feijão, etc. (Stülp, 1999).

A comercialização das frutas poderia se dar também através da sua industrialização, transformando-as em geléias e compotas. Estas indústrias poderiam ser administradas por meio de associações de produtores.

Aliás, tem-se sugerido, com cada vez mais ênfase, a necessidade de o produtor rural incorporar às suas atividades as etapas seguintes ao processo de produção agropecuária, como o beneficiamento do produto e sua comercialização direta ao consumidor. O pequeno produtor rural, contudo, pelo volume de capital e nível de conhecimento requerido, tem dificuldades para, de forma isolada, implantar uma agroindústria. Esta seria tornada viável através da formação de associações de produtores para as quais há créditos disponíveis para a implantação de agroindústrias.

Silva (1999, p.167) afirma que: “quando se pensa nas estratégias possíveis de modernização dos pequenos produtores camponeses, basicamente duas alternativas se apresentam:

- a) a geração de tecnologias adequadas às condições das economias camponesas;
- b) a adequação das condições camponesas às tecnologias disponíveis”.

A universidade tem como parte de suas funções oferecer as duas alternativas aos produtores rurais. Assim, as tecnologias adequadas ao beneficiamento dos produtos primários estão sendo geradas pelos Pólos de Modernização Tecnológica das universidades, como a UNISC.

Ao mesmo tempo, através da extensão rural, são formadas associações de produtores rurais e a tecnologia gerada é repassada às mesmas.

Permanece, contudo, uma outra função da universidade que é avaliar, antes de sua difusão, os possíveis impactos da tecnologia sobre o meio rural, onde se pretende introduzi-la. Isto é importante, principalmente no caso da agroindústria, porque a implantação da mesma pode utilizar o recurso capital de segmentos da sociedade (agricultores) relativamente pobres. E uma vez executada a sua implantação, este capital permanece imobilizado, principalmente se os resultados não são os esperados.

Da mesma forma, se os recursos são públicos, sendo repassados aos produtores em condições muito vantajosas, a sociedade necessita saber se este destino dos mesmos é o mais adequado para a solução dos problemas sócio-econômicos do setor rural.

Por tudo isto, é importante avaliar se a implantação de agroindústrias no meio rural, aliadas à produção primária, pode contribuir para a solução do desemprego e dos baixos níveis de renda rurais.

Além disso, existe um produto agrícola na região, que é o fumo, em relação ao qual há uma campanha da sociedade para a redução do seu consumo. A redução da demanda por este produto terá reflexos sobre a renda e emprego regionais, tanto no global, como,

principalmente, no setor agrícola. É importante que haja alguma estimativa sobre os possíveis efeitos da redução deste cultivo sobre a renda e emprego agrícolas.

2 OBJETIVOS

O objetivo geral deste estudo é avaliar o impacto de alternativas de produção sobre a renda e emprego no setor rural da região central do vale do Rio Pardo. Nestas alternativas inclui-se a produção primária e a agroindústria. Especificamente, examina-se:

- a) a disponibilidade de recursos (terra, capital e mão de obra) dos vários grupos de estabelecimentos rurais da região de estudo;
- b) que produtos agrícolas poderiam contribuir para um maior nível de renda nos estabelecimentos rurais de vários tamanhos, considerando que não houvesse nenhuma limitação de mercado;
- c) como a formação de associações de produtores rurais poderia influir na renda e emprego em uma situação de existência de um mercado amplo para os produtos;
- d) que efeito teria uma restrição de mercado para certos produtos agrícolas sobre a renda e emprego nos estabelecimentos rurais de vários tamanhos;
- e) o impacto que teria sobre a renda e emprego a eliminação da cultura do fumo.

3 METODOLOGIA

A análise considera quatro estratos de área dos estabelecimentos rurais da região central do vale do Rio Pardo: de 0 a menos de 10 hectares; de 10 a menos de 20 hectares; de 20 a menos de 50 hectares; e de 50 a menos de 100 hectares. Dentro de cada estrato de área é determinado um estabelecimento médio, em função dos vários tipos de recursos, como terra, mão de obra, máquinas, etc. Este estabelecimento médio é o representativo do respectivo estrato de área.

Como empreendimentos que podem ser explorados por cada tipo de estabelecimento médio considera-se um conjunto de culturas anuais e perenes, atividades de criação animal e de industrialização de alguns produtos primários.

O pressuposto básico do modelo de análise é o de que os produtores rurais querem explorar aqueles empreendimentos, sejam de produção primária ou de industrialização, que resultam em maior renda líquida. Haverá maior emprego de mão de obra somente se este vier acompanhado de mais renda. Por este motivo, o modelo de análise deste estudo apresenta uma função que é a renda líquida, a ser maximizada, sujeita às restrições de disponibilidade de recursos do estabelecimento rural e de mercado para os produtos.

Mais especificamente, em relação a cada estabelecimento representativo, o

modelo consiste em:

$$\text{maximizar } L = \sum (P_i - C_i) X_i + \sum (F_h - M_h - C_h) Y_h$$

sujeito às seguintes restrições:

$$1) \sum r_{mi} X_i + \sum r_{mh} Y_h - Z_m \leq d_m \quad (m = 1, 2, 3, \dots, M)$$

$$2) \sum X_i \leq c_i \quad (i = 1, 2, 3, \dots, I)$$

$$3) \sum Y_h \leq \sum K_{ih} X_i \text{ para todo } h.$$

Os símbolos significam:

P_i = preço do produto primário i produzido pelo estabelecimento;

C_i = custo de produção do produto primário i ;

X_i = quantidade do produto primário i produzido pelo estabelecimento;

F_h = preço do produto industrializado h ;

M_h = custo da matéria prima para produzir a unidade do produto industrializado

h ;

C_h = custo de processamento de uma unidade do produto h ;

Y_h = quantidade de produto h industrializado pelo estabelecimento;

r_{mi} = quantidade do recurso m requerido por unidade de produto primário i produzido pelo estabelecimento;

r_{mh} = quantidade do recurso m requerido por unidade de produto h industrializado pelo estabelecimento;

Z_m = quantidade do recurso m adquirido pelo estabelecimento;

d_m = quantidade do recurso m disponível para o estabelecimento;

c_i = quantidade máxima do produto primário i que pode ser comercializada;

K_{ih} = coeficiente de transformação do produto i no produto processado h .

A função a ser maximizada é a renda líquida da produção primária somada à obtida pela produção industrial.

A primeira restrição é referente ao emprego de cada tipo de recurso pelos empreendimentos, a sua aquisição no mercado (considerada possível em relação a alguns recursos) e a sua disponibilidade no estabelecimento. Verifica-se que o emprego do recurso, inclusive mão de obra, aumenta com X_i e Y_h , ou seja, com o volume de produto, o qual, por sua vez, é aumentado se houver acréscimo na renda líquida.

A segunda restrição refere-se às limitações de mercado que possam existir em relação a alguns produtos.

A terceira restrição afirma que a quantidade de produto industrializado pelo estabelecimento não pode ser superior à quantidade de matéria prima (produto primário)

correspondente produzida pelo mesmo multiplicada pelo respectivo coeficiente de transformação. Por se referir, a análise, a um estabelecimento médio, representativo do grupo de estabelecimentos do respectivo estrato de área, não se considera a possibilidade de compra de matéria prima para industrialização, com exceção da carne bovina.

A renda líquida de cada produto é igual à diferença entre a receita, proveniente de sua venda, e o custo de sua produção. O custo de produção é igual à soma do custo referente aos insumos, à depreciação de instalações, de máquinas e equipamentos e aos juros do capital variável e fixo. O custo de produção não inclui a remuneração da mão de obra. Os valores são em reais de 1999.

4 DESCRIÇÃO DOS RESULTADOS

Com base nos dados do censo agropecuário de 1995/96 definiu-se quatro estratos de área para os estabelecimentos rurais com área total compreendida entre 0 e 100 hectares. A preocupação deste estudo não é com estabelecimentos rurais maiores de 100 hectares, motivo pelo qual não são considerados.

Em relação a cada estrato de área estima-se o estabelecimento médio, cuja disponibilidade de recursos é a média da disponibilidade dos estabelecimentos no estrato respectivo (tabela 1).

TABELA 1: Disponibilidade de recursos dos estabelecimentos rurais médios de quatro estratos de área da região central do vale do Rio Pardo.

Recursos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
Área (ha) de:				
a) lavoura	3,06	5,87	9,03	16,95
b) pastagem	0,79	2,30	5,02	22,26
c) matas e de produção não utilizada	0,92	4,55	11,80	22,09
d) total	4,77	12,72	25,85	61,30
Tratores (unidades 80 CV equivalentes)	0,04	0,09	0,15	0,50
Mão de obra (em horas-homem equivalentes mensais)	500	575	620	720
Capital para investimento (R\$)	12277,00	19536,00	21349,00	37615,00
Capital para custeio (R\$)	4245,00	4492,00	4886,00	10050,00
Junta de bois (horas mensais)	200	260	290	310

FONTE: IBGE, Censo Agropecuário 95/96.

NOTA: estrato 1 corresponde ao intervalo de 0 a menos de 10 ha; o 2 ao intervalo de 10 a menos de 20 ha; o 3 ao intervalo de 20 a menos de 50 ha e o estrato 4 ao intervalo de 50 até 100 ha.

Para a estimativa da disponibilidade de mão de obra, em horas mensais, considera-se o número médio de pessoas ocupadas, maiores de 14 anos, trabalhando 22 dias por mês e 8 horas por dia.

A estimativa do capital para investimento tem por base cinco vezes o valor dos investimentos médios realizados no ano de 95/96, segundo dados do censo, atualizados monetariamente, somados ao valor do estoque de capital em benfeitorias e equipamentos já existente no estabelecimento. A multiplicação por cinco tem por base o pressuposto de que o produtor possa amortizar um empréstimo para investimento, em cinco anos, em parcelas equivalentes ao fluxo do investimento médio realizado em 1995/96.

A estimativa do capital para custeio é baseada no valor médio dos gastos realizados pelo estabelecimento rural no ano de 1995/96 atualizado monetariamente.

Os empreendimentos considerados no modelo são culturas permanentes e temporárias, animais e de industrialização de produtos primários. As culturas permanentes são a erva-mate, laranja, pêssego e uva de mesa. As culturas temporárias são a batata inglesa, feijão, milho e fumo. Há, ainda, as culturas da mandioca, cana de açúcar e as pastagens de capim elefante, aveia e azevém, porém sem finalidade comercial, mas unicamente para fornecerem alimento ao gado leiteiro. Os empreendimentos animais são o gado leiteiro e os suínos. Os de industrialização dos produtos primários são a fabricação de lingüiça (a partir da carne suína), de queijo, de geléias de pêssego e uva e de compota de pêssego.

As tecnologias de produção consideradas para as culturas, criações e agroindústrias não diferem entre os quatro estratos de área. As fontes de informação para estas tecnologias são as mais diversas, como por exemplo, BELTRÃO (1993) para a erva-mate, FEPAGRO (1998) para a laranja, EMBRAPA de Pelotas para o pêssego, Centro de Estudos e Pesquisas Econômicas/UFRGS para as demais culturas e criações. A tecnologia referente à industrialização dos produtos primários é desenvolvida pelo Pólo de Modernização Tecnológica da UNISC.

As simulações das diferentes situações analisadas foram executadas através de um software de programação linear e inteira denominado LINGO. A programação inteira se faz necessária porque algumas variáveis do modelo são consideradas inteiras. Estas são a aquisição de tratores, de juntas de bois e a instalação de agroindústrias.

Os resultados obtidos com a primeira simulação, em que se considera que os diversos tipos de estabelecimentos rurais não enfrentem nenhuma restrição de mercado para os seus produtos, estão na tabela 2 abaixo.

O conjunto de empreendimentos que maximiza a renda líquida dos estabelecimentos rurais é o mesmo nos quatro estratos de área. Apenas no estrato 1, que é o compreendido entre 0 e 10 hectares de área, a erva-mate não participa deste conjunto. Integram este conjunto duas culturas, o pêssego e a videira, cujo produto é de comercialização mais difícil que o de culturas anuais como milho, soja, fumo, etc.

A área cultivada e a renda líquida máxima apenas dobram do estrato menor para

o maior. No entanto, a área total do estabelecimento maior é aproximadamente 13 vezes superior a do estabelecimento menor. É que, enquanto nos estabelecimentos de até 10 hectares a terra é o principal fator limitante da expansão da área cultivada, nos maiores esta limitação é devida à escassez de capital para investimento e de mão de obra em certos meses do ano.

Cabe a observação de que a área de pastagem no estabelecimento menor é limitante porque é utilizada pela junta de bois e a restante é transformada em área de lavoura.

Devido ao fato de ser o capital para investimento um dos recursos limitantes em todos os tamanhos de estabelecimentos rurais e talvez por isto nenhuma das agroindústrias ter integrado o conjunto de empreendimentos que maximiza a renda líquida, analisa-se a seguir o impacto da formação de associações de produtores sobre esta renda líquida. Supostamente uma associação de produtores disporá de um maior volume de capital para investir, além de mais mão de obra. Os resultados desta análise estão na tabela 3.

TABELA 2: Otimização da renda líquida dos estabelecimentos rurais em quatro estratos de área da região central do vale do Rio Pardo na ausência de limitações de mercado para os produtos.

Empreendimentos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
a) Erva-mate (ha)	0,00	1,08	1,16	1,10
b) Pêssego (ha)	3,09	3,14	3,38	3,43
c) Videira (ha)	0,49	0,82	0,91	2,13
d) Fumo (ha)	0,12	0,56	0,60	0,58
e) Área total (ha)	3,70	5,60	6,05	7,24
Receitas (R\$)				
a) Erva-mate	0,00	956,70	1028,60	980,90
b) Pêssego	10944,00	11098,86	11948,15	12155,22
c) Videira	3791,54	6328,85	6999,58	16437,44
d) Fumo	658,90	3018,92	3246,05	3108,89
e) Total	15394,44	21403,33	23222,38	32682,45
Custos variáveis (insumos, manutenção de máquinas e equipamentos, etc.) (R\$)				
a) Erva-mate	0,00	188,56	203,00	192,50
b) Pêssego	1724,22	1749,48	1886,04	1913,94
c) Videira	858,48	1440,00	1594,32	3740,00
d) Fumo	206,18	950,69	1014,00	980,20
e) Total	2788,88	4328,73	4697,36	6826,64

Continua

Empreendimentos	<i>Conclusão</i>			
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
Receita líquida (receita - custos variáveis)	12605,56	17074,60	18525,02	25855,81
Custo da depreciação de instalações, máquinas e equipamentos	253,97	406,95	438,92	502,04
Juros sobre capital fixo e variável	864,49	1318,46	1440,48	2527,66
Renda líquida	11487,10	15349,19	16645,62	22826,11
Recursos limitantes				
a) Área de lavoura	sim	não	não	não
b) Área de pastagem	sim	não	não	não
c) Mão de obra de julho	não	sim	sim	sim
d) Mão de obra de setembro	sim	sim	sim	sim
e) Mão de obra de novembro	não	sim	sim	sim
f) Capital para investimento	sim	sim	sim	sim

FONTE: resultados da pesquisa.

TABELA 3: Otimização da renda líquida de associações de produtores rurais em quatro estratos de área da região central do vale do Rio Pardo, na ausência de limitações para o mercado dos produtos.

Itens	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
Número de associados	10	5	5	3
Empreendimentos				
a) Erva-mate (ha)	0,00	0,00	0,00	4,05
b) Pêssego (ha)	26,50	11,92	17,19	11,43
c) Videira (ha)	0,00	0,00	0,00	0,36
d) Milho (ha)	8,18	8,18	8,18	8,18
e) Fumo (ha)	0,00	0,00	0,00	1,82
f) Suínos (unidades)*	0,76	0,76	0,76	0,76
g) Lingüiça (toneladas/ano)	22,00	22,00	22,00	22,00

Continua

Itens	<i>Conclusão</i>			
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
Receitas (R\$)				
a) Erva-mate	0,00	0,00	0,00	3598,33
b) Pêssego	93827,16	42188,77	60845,70	40462,52
c) Videira	0,00	0,00	0,00	2734,45
d) Milho	0,00	0,00	0,00	0,00
e) Fumo	0,00	0,00	0,00	9745,98
f) Suínos	378,13	378,13	378,13	378,13
g) Lingüiça	88000,00	88000,00	88000,00	88000,00
h) Total	182205,29	130566,90	149223,83	144919,41
Custo variável (insumos, manutenção de máquinas e equipamentos) (R\$)				
a) Erva-mate	0,00	0,00	0,00	709,18
b) Pêssego	14789,68	6650,08	9590,90	6377,94
c) Videira	0,00	0,00	0,00	630,72
d) Milho	2269,56	2269,56	2269,56	3038,90
e) Fumo	0,00	0,00	0,00	3069,00
f) Suínos	4991,70	4991,70	4991,70	4991,70
g) Lingüiça	25324,20	25324,20	25324,20	25324,20
h) Total	47375,14	39235,54	42176,36	44141,64
Receita líquida (receita - custo variável)	134830,15	91331,36	107047,47	100777,77
Custo de depreciação de instalações, máquinas e equipamentos.	4979,63	4014,28	4363,06	4715,08
Juros sobre capital fixo e variável	6185,86	4260,68	4956,24	5190,82
Renda líquida	123664,66	83056,40	97728,17	90871,87
Renda líquida / estabelecimento	12366,47	16611,28	19545,63	30290,62
Recursos limitantes				
a) Área de lavoura	sim	não	não	não
b) Área de pastagem	não	não	não	não
c) Mão de obra de julho	não	não	não	sim
d) Mão de obra de setembro	sim	não	sim	sim
e) Mão de obra de novembro	não	não	não	sim
f) Capital para investimento	sim	sim	sim	sim

FONTE: resultados da pesquisa.

*NOTA: a unidade suínos corresponde a 8 matrizes com uma produção de 150 porcos/ano.

O número mínimo de produtores que tem que se associar para que a implantação de uma agroindústria seja economicamente vantajosa é dez no estrato 1, cinco nos estratos 2 e 3 e três no estrato 4. Abaixo deste número de associados, em cada estrato, a implantação da agroindústria mostrou não ser a melhor opção para um máximo de renda líquida.

A agroindústria que seria implantada para otimizar a renda líquida é a de produção de lingüiça. O nível de produção seria de 22 toneladas por ano. É esta a plena capacidade de produção da planta industrial considerada no modelo. A implantação desta planta é uma variável inteira no modelo, ou seja, não se admite fração desta planta.

O milho produzido nos estabelecimentos seria todo destinado à produção de suínos. Estes, por sua vez, seriam abatidos e destinados à produção de lingüiça.

Cabe observar que a produção de milho no estrato 4 é mecanizada, enquanto nos outros três estratos é não mecanizada. Por isto a diferença nos custos variáveis de produção.

Com a formação de associações de produtores e na hipótese da existência de mercado para os produtos, os estabelecimentos menores de 50 hectares teriam, como melhor opção, a produção da cadeia agroindustrial de suínos, desde o milho até o produto final industrializado. Esta seria acompanhada pela produção de pêssegos.

Dentre todas as possíveis agroindústrias consideradas no modelo, como a de lingüiça, queijo, geléia de pêssego, de uva e de compota de pêssego, as duas primeiras empregam a mão de obra com maior uniformidade ao longo do ano. Por isto são mais competitivas que as de produção de geléias e compotas, as quais são sazonais.

A produção de queijo, contudo, embora possa empregar a mão de obra com uniformidade ao longo do ano, não é mais competitiva que a de suínos, na situação dada de preços de insumos e produtos.

É importante observar que o fumo só seria cultivado, como uma alternativa vantajosa economicamente, nos estabelecimentos do estrato de 50 a 100 hectares. Neste mesmo estrato, além do milho para suínos, dos suínos, da lingüiça e do pêssego, seriam cultivadas a erva-mate e a uva para mesa.

Nas simulações, cujos resultados estão descritos acima, considera-se que não haja limitações de mercado para os produtos. Sabe-se, porém, que as frutas e mesmo a erva-mate são de comercialização mais difícil que outros produtos como o milho, feijão, batata, etc. Por isto, na seqüência, são analisadas as opções de exploração dos estabelecimentos rurais considerando que haja limitações de mercado para os produtos das culturas perenes.

A tabela 4 apresenta os resultados da simulação em que é considerado um limite máximo de área, para cada uma das frutíferas e a erva-mate, equivalente a 10% da área disponível para as lavouras.

Observa-se que, quando as opções para a comercialização das frutas e da erva-mate

são limitadas, os estabelecimentos, individualmente, passam a produzir o fumo para aumentar a sua renda. Isto ocorre porque o estabelecimento individual não dispõe de capital para investimento suficiente para a implantação de uma agroindústria. Os suínos são produzidos nos estabelecimentos dos estratos de área acima de 10 hectares, mas para a venda direta. O feijão é uma das opções de produção nos estabelecimentos de área de 50 a 100 hectares.

A tabela 5 mostra os resultados da simulação em que é considerada a inexistência de um mercado para as frutas e há dificuldades para a comercialização da erva-mate. Esta talvez seja a situação de muitos estabelecimentos rurais. Os empreendimentos que maximizam a renda líquida são a erva-mate, o fumo e suínos.

TABELA 4: Otimização da renda líquida dos estabelecimentos rurais, em quatro estratos de área da região central do vale do Rio Pardo, com limitações de mercado para os produtos das culturas perenes.*

Empreendimentos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
a) Erva-mate (ha)	0,30	0,59	0,90	1,53
b) Pêssego (ha)	0,30	0,59	0,90	1,70
c) Videira (ha)	0,30	0,59	0,90	1,70
d) Laranja (ha)	0,00	0,28	0,00	0,00
e) Feijão (ha)	0,00	0,00	0,00	1,29
f) Fumo (ha)	1,33	1,21	1,38	1,16
g) Milho (ha)	0,00	2,65	0,85	0,85
h) Suínos (unidades)	0,00	0,25	0,08	0,08
Receitas (R\$)				
a) Erva-mate	266,37	523,87	799,12	1357,03
b) Pêssego	1062,00	2088,60	3186,00	6018,00
c) Videira	2310,00	4543,00	6930,00	13090,00
d) Laranja	0,00	530,95	0,00	0,00
e) Feijão	0,00	0,00	0,00	571,17
f) Fumo	7118,36	6466,84	7401,43	6236,64
g) Milho	0,00	0,00	0,00	0,00
h) Suínos	0,00	3684,34	1181,00	1181,00
e) Total	10756,73	17837,60	19497,55	28453,84

Continua

Empreendimentos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
Custos variáveis (insumos, manutenção máquinas e equipamentos) (R\$)				
a) Erva-mate	52,50	103,30	157,50	267,80
b) Pêssego	167,40	329,20	502,20	948,60
c) Videira	520,20	1029,40	1576,80	2978,40
d) Laranja	0,00	398,90	0,00	0,00
e) Feijão	0,00	0,00	0,00	278,38
f) Fumo	2241,79	2036,45	2330,85	1963,95
g) Milho	0,00	793,20	271,63	315,60
h) Suínos	0,00	1616,36	518,00	518,00
e) Total	2981,89	6306,81	5356,98	7270,73
Receita líquida (receita - custo variável)	7774,84	11530,79	14140,57	21183,11
Custo de depreciação instalações máquinas e equipamentos	348,25	658,12	534,18	638,87
Juros sobre capital fixo e variável	563,75	1158,40	1297,33	2150,10
Renda líquida	6862,84	9714,27	12309,06	18394,14
Recursos limitantes				
a) Área de lavoura	sim	sim	não	não
b) Área de pastagem	sim	sim	não	não
c) Mão de obra de julho	não	não	não	sim
d) Mão de obra de novembro	não	sim	sim	sim
e) Mão de obra de dezembro	sim	sim	sim	sim
f) Capital para investimento	não	sim	sim	sim

FONTE: resultados da pesquisa.

*NOTA: cada cultura perene é limitada a no máximo 10% da área disponível para lavouras.

TABELA 5: Otimização da renda líquida dos estabelecimentos rurais, em quatro estratos de área da região central do vale do Rio Pardo, na situação de mercado inexistente para as frutas e limitado para a erva-mate.*

Empreendimentos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
a) Erva-mate (ha)	0,30	0,59	0,90	1,70
b) Fumo (ha)	1,43	1,36	1,34	1,55
c) Milho (ha)	0,11	3,38	5,09	5,88
d) Suínos (unidades)	0,01	0,32	0,47	0,55
Receitas (R\$)				
a) Erva-mate	266,37	523,87	799,12	1509,45
b) Fumo	7699,50	7316,30	7197,75	8308,64
c) Milho	0,00	0,00	0,00	0,00
d) Suínos	159,35	4694,18	7071,20	8167,70
e) Total	8125,22	12534,35	15068,07	17985,79
Custos variáveis (insumos, manutenção de máquinas e equipamentos) (R\$)				
a) Erva-mate	52,50	103,30	157,50	297,50
b) Fumo	2424,80	2304,00	2266,60	2616,50
c) Milho	31,81	936,33	1410,35	1629,20
d) Suínos	70,00	2059,40	3102,20	3583,30
e) Total	2579,11	5403,03	6936,65	8126,50
Receita líquida (receitas - custo variável)	5546,11	7131,32	8131,42	9859,29
Custo de depreciação instalações, máquinas e equipamentos	354,90	674,33	853,38	1007,10
Juros sobre capital fixo e variável	293,20	572,92	736,85	899,35
Renda líquida	4898,01	5884,07	6541,19	7952,84
Recursos limitantes				
a) Área de lavoura	sim	sim	não	não
b) Área de pastagem	sim	sim	não	não
c) Mão de obra de março	não	não	sim	sim
d) Mão de obra de novembro	não	não	não	não
e) Mão de obra de dezembro	sim	sim	sim	sim
f) Capital para investimento	sim	sim	não	não

FONTE: resultados da pesquisa.

*NOTA: a produção de erva-mate é limitada a 10% da área disponível para as lavouras.

Verifica-se, na tabela 5, a grande participação do fumo no total das receitas do estabelecimento rural, quando não existe a alternativa de produção de frutas por inexistência de mercado. A criação de suínos parece ser a segunda opção mais importante neste contexto de mercado.

Os resultados da tabela 6 indicam qual seria o impacto sobre a renda dos estabelecimentos rurais da exclusão da cultura do fumo como uma das opções de exploração, quando ao mesmo tempo não houvesse mercado para as frutas e uma grande limitação para a comercialização da erva-mate. A erva-mate está limitada a 10% da área disponível para as lavouras.

TABELA 6: Otimização da renda líquida dos estabelecimentos rurais, em quatro estratos de área da região central do vale do Rio Pardo, na situação de mercado inexistente para as frutas e para o fumo e limitado para a erva-mate.

Empreendimentos	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
a) Erva-mate (ha)	0,30	0,59	0,90	1,70
b) Batata (ha)	0,17	0,33	0,12	0,00
c) Milho (ha)	2,43	6,92	7,27	7,49
d) Feijão (ha)	0,00	0,00	5,68	7,10
e) Mandioca (ha)	0,00	0,00	0,00	0,30
f) Cana de açúcar (ha)	0,00	0,00	0,00	0,21
g) Pastagem aveia e azevém (ha)	0,00	0,00	0,00	1,50
h) Pastagem capim elefante (ha)	0,00	0,00	0,00	0,75
i) Gado leiteiro (unidade *)	0,00	0,00	0,00	0,75
j) Suínos (unidades)	0,23	0,65	0,68	0,65
Receitas (R\$)				
a) Erva-mate	266,37	523,87	799,12	1506,84
b) Batata	335,30	664,20	252,90	0,00
c) Milho	0,00	0,00	0,00	0,00
d) Feijão	0,00	0,00	2517,80	3148,00
e) Mandioca	0,00	0,00	0,00	0,00
f) Cana de açúcar	0,00	0,00	0,00	0,00
g) Pastagem aveia e azevém	0,00	0,00	0,00	0,00
h) Pastagem capim elefante	0,00	0,00	0,00	0,00
i) Gado leiteiro (leite e animais de descarte)	0,00	0,00	0,00	4404,50
j) Suínos	3374,10	9616,80	10111,90	9701,35
l) Total	3975,77	10804,87	13681,72	18760,69

Continua

Empreendimentos	Conclusão			
	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
Custo variável (insumos, manutenção máquinas e equipamentos) (R\$)				
a) Erva-mate	52,50	103,30	157,50	297,50
b) Batata	245,70	486,75	185,40	0,00
c) Milho	673,00	1918,30	2017,00	2077,70
d) Feijão	0,00	0,00	1227,10	1534,20
e) Mandioca	0,00	0,00	0,00	160,80
f) Cana de açúcar	0,00	0,00	0,00	83,00
g) Pastagem aveia e azevém	0,00	0,00	0,00	382,50
h) Pastagem capim elefante	0,00	0,00	0,00	189,10
i) Gado leiteiro	0,00	0,00	0,00	735,80
j) Suínos	1480,10	4219,00	4436,20	4256,00
l) Total	2451,30	6727,35	8023,20	9716,60
Receita líquida (receita - custo variável)	1524,47	4077,52	5658,52	9044,09
Custo de depreciação de instalações, máquinas e equipamentos	265,75	740,90	1021,10	1714,60
Juros sobre capital fixo e variável	240,30	654,80	905,40	2015,60
Renda líquida	1018,42	2681,82	3732,02	5313,89
Recursos limitantes				
a) Área de lavoura	sim	sim	sim	sim
b) Área de pastagem	sim	sim	sim	não
c) Mão de obra de março	sim	sim	sim	sim
d) Mão de obra de julho	não	não	não	sim
f) Mão de obra de dezembro	não	não	não	sim
g) Capital para investimento	não	sim	sim	sim

FONTE: resultados da pesquisa.

* NOTA: a unidade do gado leiteiro corresponde a 10 vacas em lactação, perfazendo um total de 25 animais, entre vacas em lactação e secas, novilhas e terneiras.

No caso de não existirem as opções de produção de fumo e de frutas, sendo, ao mesmo tempo, limitada, a possibilidade de produção de erva-mate, o empreendimento de maior participação na geração de renda seria a criação de suínos, dados os preços considerados neste estudo. Nos estabelecimentos menores haveria ainda a batata e a erva-mate. Nos estabelecimentos maiores haveria o feijão e o gado leiteiro. O milho produzido

destina-se à alimentação dos animais e não à comercialização.

Mas, à medida em que as opções de exploração do estabelecimento rural da região vão sendo reduzidas às tradicionais como erva-mate, milho, feijão, batata, suínos e leite, excluindo-se uma tradicional como o fumo, por considerar-se a hipótese de uma redução acentuada na demanda futura, as frutas por dificuldades de comercialização e as agroindústrias por escassez de capital para investimento, o plano de exploração do estabelecimento que maximizaria a sua renda agrícola não resultaria em grande remuneração para a mão de obra empregada.

A tabela 7 sintetiza os impactos das diversas situações de mercado sobre a renda líquida do estabelecimento rural médio em vários estratos de área da região.

Os maiores níveis de renda são atingidos através da formação de associações de produtores, com o que há capital suficiente para a implantação de uma agroindústria, na hipótese, ainda, da existência de mercado para todos os produtos, inclusive as frutas. A não implantação de uma agroindústria, via associação, embora haja mercado para todos os produtos, resulta em uma redução de renda.

Quando as restrições de mercado para os produtos de culturas perenes (frutas e erva-mate) aumentam, a renda máxima potencial do estabelecimento diminui. A exclusão do fumo como uma das opções de cultivo no estabelecimento reduz bastante a renda potencial.

TABELA 7: Impacto da formação de associações de produtores e de restrições de mercado sobre a renda líquida dos estabelecimentos rurais- Renda líquida (R\$) por estabelecimento.

Situação de mercado	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
Associação de produtores Com existência de mercado para produtos	12366,47	16611,28	19545,63	30290,62
Restrição de mercado para culturas perenes	11487,10	15349,19	16645,62	22826,11
Não há mercado para frutas e sim para fumo	6862,84	9714,27	12309,06	18394,14
Sem produção de frutas e nem de fumo	4898,01	5884,07	6541,19	7952,84
	1018,42	2681,82	3732,02	5313,89

FONTE: resultados da pesquisa.

A tabela 8 descreve o efeito de cada situação de mercado sobre a renda líquida potencial do estabelecimento em termos de remuneração por pessoa maior de 14 anos

ocupada no mesmo. No cálculo da renda líquida todos os custos foram considerados com exceção do custo da terra e da remuneração da mão de obra. Considerando-se nulo o custo da terra, o valor da renda líquida corresponderia à remuneração da mão de obra.

O número médio de pessoas maiores de 14 anos ocupadas por estabelecimento, segundo cálculos baseados nos dados do censo agropecuário de 1995/96 da FIBGE, é de 2,84 pessoas no estrato 1, de 3,27 pessoas no estrato 2, de 3,53 pessoas no estrato 3 e de 4,08 pessoas no estrato 4.

A tabela 8 mostra que a remuneração da mão de obra no estabelecimento rural do estrato de área de 0 a 10 hectares é muito baixa quando se exclui o fumo e as frutas como opções de produção. Esta remuneração aumenta bastante quando o fumo participa do plano de exploração do estabelecimento.

A remuneração da mão de obra nos estabelecimentos dos vários estratos de área é bastante elevada, quando comparada ao salário mínimo, nas situações de existência de associações de produtores e de mercado para frutas. Porém, à medida em que se restringe o mercado para as frutas, a erva-mate e o fumo, a remuneração da mão de obra diminui muito, inclusive nos estabelecimentos maiores.

TABELA 8: Impacto da formação de associações de produtores e de restrições de mercado sobre a renda líquida dos estabelecimentos rurais- Renda líquida anual em reais por pessoa ocupada.

Situação de mercado	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
Associação de produtores Com existência de mercado para produtos	4354,39	5079,90	5537,00	7424,17
Restrição de mercado para culturas perenes	4044,75	4693,94	4715,47	5594,63
Não há mercado para frutas e sim para fumo	2416,49	2970,72	3487,00	4508,37
Sem produção de frutas e nem de fumo	1724,65	1799,41	1853,03	1949,23
	358,60	820,13	1057,23	1302,42

FONTE: resultados da pesquisa.

A tabela 9 mostra a participação da cultura do fumo na receita líquida dos planos de exploração que maximizam a renda dos estabelecimentos rurais nas várias situações de mercado. A receita líquida corresponde à receita total menos os custos variáveis. Difere da renda líquida por não terem sido descontados a depreciação e os juros. O motivo de se considerar, nesta tabela, a receita líquida e não a renda líquida é porque a distribuição

da depreciação e dos juros sobre o capital fixo, entre os vários empreendimentos, é muito arbitrária.

Verifica-se que, na situação de existência de agroindústria, via associação de produtores, e de mercado para as frutas, a importância do fumo para a geração de renda é nula ou muito pequena. Contudo, à medida em que as limitações de mercado para os produtos alternativos aumentam e o capital para a implantação de agroindústrias é escasso, por atuarem os produtores individualmente e não através de associação, a importância do fumo aumenta muito.

TABELA 9: Participação percentual do fumo na receita líquida dos estabelecimentos rurais.

Situação de mercado	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
Associação de produtores Com existência de mercado para produtos	0	0	0	7
Restrição de mercado para culturas perenes	4	12	12	8
Não há mercado para frutas e sim para fumo	63	38	36	20
Sem produção de frutas e nem de fumo	95	70	61	58

FONTE: resultados da pesquisa.

Os resultados apresentados na tabela 10 indicam o percentual das horas de mão de obra disponíveis no estabelecimento rural, durante o ano, que são empregados pelo plano de exploração que maximiza a renda.

A disponibilidade da mão de obra, no estabelecimento rural, se distribui uniformemente ao longo dos meses do ano. Porém o emprego desta mão de obra, pelo conjunto dos empreendimentos agrícolas, está longe de ser uniforme. Como pode ser visto nas tabelas de números 2 a 6, há meses em que a mão de obra se torna um recurso limitante, enquanto em outros meses ocorre ociosidade.

De todos os empreendimentos considerados pelo modelo de análise, a criação de suínos, o gado leiteiro e as agroindústrias de lingüiça e queijo, são os únicos que empregam a mão de obra com certa uniformidade ao longo dos meses do ano.

TABELA 10: Percentual da mão de obra disponível anualmente que é empregada pelo plano de exploração que otimiza a renda do estabelecimento rural.

Situação de mercado	Estrato 1	Estrato 2	Estrato 3	Estrato 4
Associação de produtores Com existência de mercado para produtos	51	37	48	63
Restrição de mercado para culturas perenes	41	55	55	55
Não há mercado para frutas e sim para fumo	45	55	52	57
Sem produção de frutas e nem de fumo	42	52	57	61
	77	40	53	67

FONTE: resultados da pesquisa.

Pode ser observado que, nas várias situações de mercado e nos vários estratos de área, há uma grande ociosidade da mão de obra ao longo do ano. Aproximadamente 50% do total de horas disponíveis, ao longo do ano, não são empregadas. Esta ociosidade, de modo geral, é maior nos estabelecimentos menores.

Com relação ao efeito da situação de mercado sobre o emprego da mão de obra, pode ser visto que o mesmo varia conforme o estrato de área. No estabelecimento menor, quando as opções de mercado se tornam muito restritivas, as pessoas trabalham mais para tentar obter uma renda mínima. Nos demais estratos de área, não há uma tendência clara de aumento ou redução de emprego quando o mercado se torna mais restritivo.

Constata-se, portanto, que se o objetivo é aumentar a renda agrícola, o recurso mão de obra ainda pode ser empregado mais intensamente através de empreendimentos que o aproveitam nos meses de ociosidade ou então mais uniformemente ao longo do ano.

5 CONCLUSÕES

O capital para investimento é um dos fatores limitantes para os pequenos estabelecimentos rurais alcançarem maiores níveis de renda. Um dos modos de contornarem esta limitação é através da formação de associações, com o que o volume de crédito a que teriam acesso se tornaria maior. Somente com maiores volumes de crédito haveria a possibilidade da implantação de agroindústrias.

Em condições ideais de disponibilidade de capital para investimento, ao qual poderiam ter acesso associações de produtores, e de existência de mercado para produtos

como pêssego, uva de mesa e erva-mate, os estabelecimentos rurais da região central do vale do Rio Pardo poderiam gerar níveis de renda razoáveis para a mão de obra empregada, quando comparados ao salário mínimo.

A agroindústria que se mostrou mais competitiva é a da produção de lingüiça. Ela engloba toda a cadeia de produção, começando com o milho para alimentar o suíno, a criação do suíno, seu abate e a industrialização da carne.

Reconhece-se que a grande parte dos produtores da região teriam dificuldades para comercializar frutas, altamente perecíveis, como pêssego e uva. Sem estas opções de produção e, ainda, sem agroindústria, a renda do estabelecimento rural atingiria níveis bem mais baixos.

Verifica-se que, na situação de existência de agroindústria, via associação de produtores, e de mercado para as frutas, a importância do fumo para a geração de renda é nula ou muito pequena. Contudo, à medida em que as limitações de mercado para os produtos alternativos aumentam e o capital para a implantação de agroindústrias é escasso, por atuarem os produtores individualmente e não através de associação, a importância do fumo aumenta muito. A criação de suínos, para a venda direta, parece ser a segunda opção mais importante neste contexto de mercado.

A disponibilidade da mão de obra, no estabelecimento rural, se distribui uniformemente ao longo dos meses do ano. Porém o emprego desta mão de obra, pelo conjunto dos empreendimentos agrícolas, está longe de ser uniforme. Há meses em que a mão de obra se torna um recurso restritivo, enquanto em outros meses ocorre ociosidade.

De todos os empreendimentos considerados pelo modelo de análise, a criação de suínos, o gado leiteiro e as agroindústrias de lingüiça e queijo, são os únicos que empregam a mão de obra com certa uniformidade ao longo dos meses do ano.

Embora a mão de obra seja um recurso restritivo em certos meses do ano, devido ao seu emprego estacional, impedindo assim um maior volume de produção e, portanto, de renda, aproximadamente 50% das horas totais de mão de obra disponíveis no ano não são empregadas na produção, permanecendo ociosas. Esta ociosidade, de modo geral, é maior nos estabelecimentos menores. Isto indica que há grandes possibilidades de aumento de renda através de empreendimentos que empreguem a mão de obra mais uniformemente ao longo do ano, ou então, utilizem este recurso em complemento aos outros empreendimentos.

Este estudo mostra que agroindústrias que empregam a mão de obra com grande intensidade, mas somente em poucos meses do ano, como a produção de geléia e de compota de pêssego e de geléia de uva, tem maiores dificuldades em competir com os demais empreendimentos, do que agroindústrias com emprego uniforme deste recurso, como a produção de lingüiça e de queijo.

Portanto, aos setores de geração de tecnologias, como os pólos de desenvolvimento tecnológico das universidades, pode-se recomendar o estudo de alternativas de indus-

trialização que ocupem a mão de obra rural nos meses de maior ociosidade, como o outono ou o inverno, ou então que empreguem este fator uniformemente ao longo do ano.

Por outro lado, os serviços de extensão devem difundir culturas e criações alternativas aos já existentes na região, uma vez que as tradicionais não parecem ter grande potencial para gerar maiores níveis de renda agrícola. Devem também difundir a idéia da criação de associações de produtores, pois estas teriam maior capacidade, via um maior volume de capital e de mão de obra, de incorporar a industrialização do produto primário ao processo produtivo.

6 BIBLIOGRAFIA

- BELTRÃO, L. *Avaliação Econômica da Atividade Florestal em Pequenas Propriedades Rurais, Erechim-RS*. Dissertação do Curso de Mestrado em Economia Rural da UFRGS, Porto Alegre, 1993.
- CONSELHO REGIONAL DE DESENVOLVIMENTO (COREDE) DO VALE DO RIO PARDO; UNISC; METROPLAN. *Plano Estratégico de Desenvolvimento do Vale do Rio Pardo - 1ª Parte: Caracterização da Região*. Santa Cruz do Sul, 1998.
- FEPAGRO (Fundação Estadual de Pesquisa Agropecuária) – Secretaria da Ciência e Tecnologia - RS. *Cadeias Produtivas, n° 5, Estudo da Cadeia Produtiva da Laranja no Rio Grande do Sul*, Porto Alegre, 1998.
- HAZELL, P. B. R., NORTON, R. D. *Mathematical Programming for Economic Analysis in Agriculture*. Mac Millan Publishing Company: Nova York, 1986.
- IBGE- Censo agropecuário 1995/96 Rio Grande do Sul. Número 22 - Rio de Janeiro, 1998.
- LIMA, R. G. de. *Práticas Alternativas e Convencionais na Cultura de Fumo Estufa: Estudo de Casos*. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Regional. UNISC. Santa Cruz do Sul, março de 2000.
- RANGEL, I. Crise Agrária e Metrópole. *Reforma Agrária*. Campinas, XVI (1) : abril/junho 1986.
- SILVA, J. G. da. *Tecnologia e Agricultura Familiar*. Ed. Universidade/UFRGS: Porto Alegre, 1999.
- STÜLP, V. J. Alternativas para a Geração de Renda e Emprego na Pequena Propriedade Rural da Região do Vale do Rio Pardo/RS. *Revista Redes*, Editora da UNISC: Santa Cruz do Sul, 1999.
- VEIGA, J. E. da. *A Face Rural do Desenvolvimento*. Ed. Universidade/UFRGS: Porto Alegre, 2000.