RENTABILIDADE ECONÔMICA DO EUCALIPTO CONDUZIDO PARA PRODUÇÃO DE MADEIRA SERRADA NO NORTE DO ESTADO DO PARANÁ.

*Honorino Roque Rodigheri*¹
*Amauri Ferreira Pinto*²
*Julio Cesar Ohlson*³

RESUMO

Este trabalho visa apresentar a rentabilidade do eucalipto manejado para uso múltiplo na região do norte pioneiro, do Estado do Paraná. Os dados foram obtidos através de levantamentos junto a 42 produtores, todos assistidos pela Emater-PR, nos 25 municípios contemplados pelo Projeto Madeira-PR. Na análise, considerou-se o eucalipto solteiro e com o plantio de feijão e milho nas entrelinhas no primeiro ano, com e sem o custo das mudas e do formicida, insumos estes doados aos produtores. A rentabilidade econômica foi medida através da Taxa Interna de Retorno (TIR), do Valor Presente Líquido (VPL) e do Valor Equivalente Anual (VEA). Conclui-se que: a) o cultivo do eucalipto usa menos agroquímicos que os cultivos agrícolas anuais; b) todas as alternativas de produção são rentáveis aos produtores; c) plantio do feijão e do milho nas entrelinhas do eucalipto, além da racionalização do uso do solo e da mão-de-obra, concilia a produção de alimentos e madeira e aumenta a renda da propriedade; d) a condução do eucalipto para serraria, agrega valor ao produtor; e) as mudas e formicidas representam 44,6% do custo de implantação do eucalipto.

Palavras-chave: Análise econômica, produção familiar, cobertura florestal.

¹ Engenheiro-agrônomo, Pesquisador da *Embrapa Florestas*. honorino@cnpf.embrapa.br

² Engenheiro-agrônomo, Extensionista da EMATER - Projeto Madeira-Paraná. forest@wbinterline.com.br

³ Engenheiro Florestal, Gerente Florestal da Inpacel Agroflorestal Ltda. julio.ohlson@ipaperbr.com

ECONOMIC PROFITABILITY OF EUCALYPT MANAGED FOR SOLID WOOD PRODUCTION IN NORTHERN PART OF THE STATE OF PARANÁ - BRAZIL

ABSTRACT

This paper presents profitability of eucalypt managed for multipurpose uses in the North region of Paraná. The data was obtained from surveys with 42 small holders assisted by Emater-PR in 25 counties pertaining to the Projeto Madeira – PR. The analysis considered single eucalypt plantations, eucalypts with soybean and maize planted between rows in the first year, as well as the inclusion and exclusion of the costs of seedlings and chemicals against ants (which were provided by the project). The economic profitability was measured through the Internal Rate of Return (IRR), the Net Present Value (NPV) and the Equivalent Annual Value (EAV). The conclusions were: a) eucalypts plantations use less chemical products than the annual cultures; b) all the production systems are profitable for the small holders; c) besides land and labor optimization, planting soybean and maize between rows of eucalypt allows food and wood production with an increase in the earnings of the property; d) growing of eucalypt for sawn timber aggregates value for the small holder; e) seedlings and chemicals against ants, represents 44,6% of the eucalypt establishment costs.

Key words: Economic analysis, small holders, forest covering.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da agropecuária paranaense apresentou significativos aumentos da área explorada, na produção e produtividade de produtos de origem animal e vegetal mas, teve, como consequência uma severa redução da cobertura florestal natural. Esta redução, além de expor as terras aos processos de erosão e da poluição das águas, têm contribuído para que diversas regiões do Estado não tenham condições de atender plenamente a demanda de produtos florestais.

Essa situação acentua-se também na região Norte Pioneiro, do Estado do Paraná, formada por 25 municípios, onde, além da pequena cobertura florestal para atender o mercado consumidor de madeira, existem extensões significativas de áreas degradadas e/ou em processo adiantado de degradação e com grande potencial para o uso silvicultural.

Nessa região, para os próximos anos, estima-se um déficit na oferta de produtos florestais. A demanda regional de madeira está estimada em 1.925 mil m³ anuais (Tabela 1).

Tabela 1. Consumo de madeira na região do Norte Pioneiro, do Estado do Paraná.

Destino da madeira	Volume (m ³ /ano)
Energia	681.939
Madeira serrada	343.460
Papel e celulose	900.000
Total região	1.925.399

Fonte: Projeto Madeira - Paraná – Emater-PR.

Para suprir essa demanda são necessários aproximadamente 9.000 ha de plantios anuais e a região em 2001, conta com cerca de 104.321 hectares de florestas. Excluindo-se 83.821 ha de área florestal das empresas de papel e celulose na região, restam apenas 20.500 ha disponíveis para os outros setores (Emater, 1997).

Esse breve diagnóstico e considerando-se o tempo para a produção florestal de 7 a 21 anos, dependendo do destino (lenha, serraria, etc.), excluindo-se os reflorestamentos próprios das grandes empresas, mesmo com novos reflorestamentos, a continuidade de algumas atividades e indústrias regionais ainda dependerão de produtos madeireiros de outras regiões.

Para suprir essa necessidade de madeira a curto prazo, o plantio de eucaliptos aparece como alternativa natural (Higa, 1995). Com mais de 600 espécies adaptadas às diversas regiões e condições edafo-climáticas, geralmente, os eucaliptos apresentam rápido crescimento e madeira de alta densidade básica.

A área de mais de 3 milhões de hectares de eucalipto plantados no Brasil, está concentrada, principalmente, nas regiões sul e sudeste, mas existem plantios em todo o território nacional. Especificamente, no norte pioneiro paranaense, existem pequenos plantios de eucaliptos com 20 ou mais anos de idade, dos quais os agricultores vêm utilizando a madeira para atender o consumo nas suas propriedades. Visando aumentar a área plantada e a oferta de madeira na região, já foram iniciadas ações como:

- a) o programa de introdução de sistemas agroflorestais (Medrado et. al., 1997), que são executadas através da parceria entre a *Embrapa Florestas* e a Emater-PR,
- b) as atividades do Projeto Madeira-PR, coordenado e executado pela Emater;
- c) as ações expressas no Termo de Cooperação Técnica entre a Emater-PR, Prefeituras Municipais, a Indústria de Papel Arapoti S. A. – Inpacel e produtores rurais (Paraná, 1995).

Nessa parceria cabe à Emater efetuar o cadastramento, capacitação em silvicultura, prestar assistência técnica e distribuir as mudas e formicidas aos produtores; a Inpacel fornece o formicida e mudas aclimatadas sem ônus aos produtores e, finalmente, o produtor deve plantar as mudas usando a tecnologia e espaçamento adequado, manter a floresta “no limpo” e seguir as orientações técnicas e obedecer a legislação.

Os principais beneficiários dos programas são os pequenos e médios produtores rurais, com áreas de até 50 hectares, preferencialmente, moradores na propriedade, localizados em microbacias e/ou comunidades assistidas pelos técnicos municipais e que podem receber o mínimo de 500 e no máximo 10.000 mudas/produtor. Nesse projeto, no período de 1995 até junho de 2001, foram distribuídas 4.500.000 mudas e 4 toneladas de iscas formicidas e implantados 2.404 ha de floresta de produção beneficiando 3.218 produtores rurais.

Considerando o panorama apresentado e a necessidade de oferecer alternativas economicamente viáveis aos produtores rurais, este trabalho tem como objetivo principal, estimar os custos, a produtividade e a renda do eucalipto conduzido para uso em serrarias no Norte, do Estado do Paraná.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Caracterização da região

A região do norte pioneiro situa-se no norte do Estado do Paraná e é formada por 25 municípios, ocupando uma área de 14.203,3 km², com uma população de 403.280 habitantes, representando 7,13% da área e 4,22% da população estadual, respectivamente, (IBGE, 2000).

Em termos de produção agropecuária, a região tem significativa participação na produção de arroz, café, feijão, milho, bovinos, casulos do bicho-da-seda, galinhas e ovos (Medrado, et. al., 1997). Segundo a Emater (1997), o plantio solteiro, em sucessão, do feijão e do milho formam o principal sistema de uso da terra praticado pelos produtores rurais da região.

2.1.1. Informações climatológicas

A temperatura média anual varia de 18°C a 20°C, sendo que no mês mais quente (janeiro), oscila entre 20 a 24°C e no mês mais frio (julho) entre 14 a 16°C.

A precipitação pluviométrica varia de 1.250 a 1.500 mm anuais sendo os meses de dezembro e janeiro os mais chuvosos e junho, julho e agosto, os mais secos.

2.1.2. Solos

Os solos predominantes da área estudada são de origem sedimentar e, em menor escala de origem basáltica (Pinto, 1996), com a seguinte participação:

- Podzólico Vermelho - Amarelo (47,37%);
- Solos Litólicos (14,10%);
- Associação Podzólico Vermelho - Amarelo e Latossolo Vermelho - escuro (13%);
- Associação Podzólico Vermelho - Amarelo e Solos Litólicos (9,68%);
- Latossolo Vermelho - Escuro (9,04%); e
- Outros com 6,51%.

2.1.3. Estrutura fundiária, posse e uso das terras

A área das propriedades rurais da região varia de 0,1 ha a 3.268 ha, distribuídos em seis grupos conforme Tabela 2. Na região, predomina a pequena propriedade, visto que 91,4% dos imóveis rurais têm menos do que 50 hectares e ocupam 40,2% da área total. Por outro lado, as propriedades com mais de 200 ha ocupam 38,7% da área regional e representam apenas 1,8% do total dos estabelecimentos rurais (Tabela 2).

Tabela 2. Estrutura fundiária da região.

Estratos de área	Propriedades (%)	Área (%)
Menor que 10 ha	53,4	10,4
de 10 a 20 ha	22,4	12,0
de 20 a 50 ha	15,6	17,8
de 50 a 100 ha	4,4	11,3
de 100 a 200 ha	2,4	10,8
Maior que 200 ha	1,8	37,7

FONTE: Emater-PR - Projeto Alternativas Agroflorestais.

Das 17.778 propriedades rurais da região, cerca de 51,8% são explorados pelos próprios proprietários e 48,1% são explorados por arrendatários e meeiros.

Da área total da região, 48% é ocupada com pastagens, 43% com lavouras, 8,6% com cobertura florestal (nativa e plantada) e 0,4% refere-se às áreas ociosas e inproveitadas (Emater, 1990).

2.2. As informações básicas

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos através de levantamentos realizados junto a 42 produtores, sendo: 15 produtores com plantios solteiros do eucalipto (dos quais 8 são proprietários de olarias que necessitam da lenha para o consumo próprio), 19 produtores de feijão e milho em consórcio com o eucalipto no primeiro ano, e, 6 produtores que plantam apenas feijão e milho, solteiros, de forma seqüencial.

A pesquisa de campo foi realizada no período de janeiro de 1997 a junho de 2001. Através de formulários específicos, foram obtidos os coeficientes técnicos sobre do uso de máquinas, insumos, mão-de-obra, preços pagos (insumos, máquinas e equipamentos, serviços e mão-de-obra) e recebidos (produção), área plantada e produtividade das respectivas culturas, ocupação do solo, tecnologia e assistência técnica.

2.3. Métodos de análise

Os preços referem-se a média dos valores pagos pelos insumos, serviços, mão-de-obra e os recebidos pelo feijão, milho e madeira de eucalipto de janeiro a junho de 2001. Para a remuneração da mão-de-obra, independente da sua contratação ou não por parte dos agricultores, considerou-se o respectivo custo de oportunidade, representado pelo valor médio das diárias pagas na região que é de R\$ 10,00 dia/homem.

Apesar da remuneração da terra ser um componente usual no cálculo de custos de produção, em função de todos os entrevistados serem proprietários e não arrendarem terras, neste trabalho, o referido custo foi desconsiderado para todas as atividades analisadas.

Mesmo considerando-se que o eucalipto (com as respectivas rebrotas) possa ser produzido (cortado) por até três ciclos (aos 7, 14 e 21 anos), na amostra usada neste trabalho considerou-se apenas os produtores que fazem um ciclo com desramas, desbastes nos anos 7 e 14 e corte final aos 21 anos do plantio.

A rentabilidade econômica foi medida através da Taxa Interna de Retorno (TIR) e do Valor Presente Líquido (VPL), critérios tradicionais para esse tipo de análise. Adicionalmente, utilizou-se o Valor Equivalente Anual (VEA), para poder comparar e visualizar as rentabilidades das alternativas que possuem diferentes prazos de produção. Para o cálculo do VPL e do VEA, usou-se a taxa de desconto de 6% ao ano.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Cultivo do feijão e do milho

Embora em alguns municípios, os produtores já venham utilizando o sistema de plantio direto, a análise do cultivo do feijão e do milho (em cultivo seqüencial), foi feita, considerando-se apenas o sistema tradicional, que se constitui no revolvimento do solo, através das operações de aração e gradagem.

Na amostra estudada, constatou-se que os solos mais planos da propriedade são reservados às culturas anuais, principalmente, feijão e milho.

Todos os produtores entrevistados cultivam o feijão e o milho seguindo as recomendações da assistência técnica prestada pela Emater.

Na Tabela 3, são apresentados os custos, a produtividade e a renda das culturas de feijão e milho.

Tabela 3. Custos, produtividade, preços recebidos e renda das culturas de feijão e milho

Discriminação	Unidade	Feijão (valores/ha)			Milho (valores/ha)		
		Valor (R\$)	Qde.	Total (R\$)	Valor (R\$)	Qde.	Total (R\$)
Aração	hora/trator	25,00	3	75,00	25,00	3	75,00
Gradagem (2)	hora./rator	25,00	1	25,00	25,00	1	25,00
N-P-K	Kg	0,45	250	112,50	0,40	200	80,00
Uréia	Kg	0,46	180	82,80	0,46	200	92,00
Sementes	Kg	1,13	70	79,10	2,90	18	52,20
Plantio	hora/trator	25,00	1	25,00	25,00	1	25,00
Herbicidas	L	9,48	8	75,84	10,22	3	30,66
Defensivos	kg ou l	13,41	6	80,46	---	---	---
Mão-de-obra	homem/dia	10,00	15	150,00	10,00	14	140,00
Custo total	R\$	---	---	705,70	---	---	519,86
Produtividade e renda	kg e R\$	0,58	1.480	858,40	0,13	5.000	650,00
Margem bruta	R\$	---	---	152,70	---	---	130,14

3.2. Cultivo do eucalipto

3.2.1. Eucalipto com feijão e milho no primeiro ano

As operações de preparo do solo são as mesmas realizadas para o plantio do eucalipto mostradas no item 3.2.2, a seguir. Como a densidade de plantas do feijão e do milho (consoviados com eucalipto) é menor, são usados apenas 60% dos insumos (sementes e defensivos) empregados nos respectivos cultivos solteiros (Tabela 4). Diferentemente do cultivo solteiro, cuja sementeira é mecanizada, o plantio do feijão e do milho consoviado com eucalipto é feito, manualmente.

Na Tabela 4, pode-se observar os custos, a produtividade e a renda do feijão e do milho, no primeiro ano do plantio do eucalipto.

É importante observar que mesmo plantadas intercaladamente com o eucalipto, as culturas do feijão e do milho proporcionam rendas líquidas positivas, contribuindo juntas para reduzir os custos de implantação do eucalipto, em 27,81%.

Tabela 4. Custos, produtividade e renda do feijão e milho consoviados com eucalipto, (valores em R\$/ha).

Variáveis	Feijão	Milho
Sementes	47,46	36,54
Fertilizantes	117,18	103,20
Defensivos	14,05	18,40
Mão-de-obra	102,00	100,00
Custo total	280,69	258,14
Produtividade (kg/ha)	650	2.600
Valor da produção	377,00	338,00
Margem bruta	96,31	79,86

3.2.2. Eucalipto solteiro

A área com eucalipto, cujos produtores vêm sendo assistidos pela Emater, variou de 0,3 ha a 10,4 ha, com uma média de 4,1 ha/produtor. Na região, existem proprietários de olarias que, para o atendimento do consumo próprio necessitam manter áreas médias de 25 ha com eucalipto.

Cerca de 70% dos produtores de eucalipto o exploram na forma de plantio solteiro.

Mesmo considerando-se, que o eucalipto apresenta bom desenvolvimento em áreas planas e mecanizáveis, a maioria dos produtores reserva essas terras para as culturas anuais, principalmente, o feijão e o milho, e, plantam a floresta em áreas menos nobres.

Operações de cultivo - os respectivos coeficientes técnicos referentes ao preparo do solo, combate as formigas, adubação, plantio (1.666 plantas/ha com espaçamento de 3 m x 2 m), controle das plantas daninhas, são apresentadas na Tabela 5.

Desrama – A desrama ou poda dos ramos inferiores do eucalipto, normalmente, é feita nos anos 3, 5 e 7, visando a produção de madeira para uso múltiplo como lenha (para energia) madeira para processo (papel, celulose, briquet, palet) e no corte final madeira para serrados onde os produtores obtêm os melhores preços.

Idade de corte – A maioria dos produtores entrevistados fazem o primeiro desbaste do eucalipto aos 7 anos, o segundo aos 14 anos e o corte final aos 21 anos.

Custos - Na eucaliptocultura, o maior custo ocorre no primeiro ano e, refere-se à implantação e manutenção (Tabela 5). É importante destacar que o custo de implantação do eucalipto obtido neste trabalho foi 22% menor que o custo médio do primeiro ano, apresentado pelas empresas reflorestadoras da região. Um dos componentes que mais contribui para o maior custo das empresas é a mão-de-obra, cujo custo resulta dos salários mais os respectivos encargos, enquanto a nível de produtor, considerou-se apenas o valor médio da diária paga na região (R\$ 10,00 homem/dia).

Produtividade - A produtividade média do eucalipto de 943 m³ ao longo do ciclo ou 44,90 m³/ha.ano (Tabela 5), foi 8,9% inferior à produtividade média das reflorestadoras da região. Acredita-se que uma justificativa para isso, baseia-se no fato das empresas, com mão-de-obra mais especializada, realizarem as operações de forma mais eficiente obtendo maiores índices de produção.

Vale frisar, que plantios de eucaliptos em solos de boa qualidade e bem conduzidos, podem apresentar produtividade acima de 60 m³/ha.ano.

As empresas reflorestadoras da região, geralmente, realizam mais de um ciclo da lavoura, sendo que o primeiro corte do eucalipto é realizado aos sete anos de idade. Da mesma forma há, também, produtores que realizam o corte do eucalipto aos sete anos e aproveitam a rebrota, realizando uma adubação, desbrota e o corte, no ano 14.

Alerta-se que, na Tabela 5, além das operações agrícolas de cultivo, ou seja, os anos 1, 2, 7, 14 e 21, são realizadas desramas aos 3 e 5 anos e que demandam 3,5 e 4,5 dias/homem por hectare, respectivamente.

Tabela 5. Custos (R\$/ha), produtividade e renda (R\$/ha) do eucalipto na região norte, do Estado do Paraná.

Variáveis	Unidade	Valor unit. (R\$)	Ano 1		Ano 2		Ano 7		Ano 14		Ano 21	
			Ode.	Total (R\$/ha)	Ode.	Total (R\$/ha)	Ode.	Total (R\$/ha)	Ode.	Total (R\$/ha)	Ode.	Total (R\$/ha)
1. Mecanização	hora/trator	25,00	5	125,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Aração	hora/trator	II	1	25,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Gradeação	hora/trator	II	2	50,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Aplicação de herbicidas	hora/trator	II	1	25,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Sulamento/adubação	hora/trator	II	1	25,00	---	---	---	---	---	---	---	---
2. Insumos	---	---	---	398,56	---	---	---	62,00	---	62,00	---	---
. Formicidas *	kg.	8,00	2	16,00	---	---	2	16,00	2	16,00	---	---
. Mudas *	ud.	0,16	1.666	266,56	---	---	---	---	---	---	---	---
. Herbicidas	l	8,00	3	24,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. N-P-K (4-30.10)	kg	0,46	200	92,00	---	---	100	46,00	100	46,00	---	---
3. Mão-de-obra	homem/dia	10,00	11	110,00	3	30,00	24,5	245,00	29	290,00	22	220,00
. Combate as formigas	homem/dia	II	1	10,00	---	---	1	10,00	1	10,00	---	---
. Adubação	homem/dia	II	1	10,00	---	---	1	10,00	1	10,00	---	---
. Plantio	homem/dia	II	3	30,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Capina manual	homem/dia	II	5	50,00	2	20,00	5	50,00	5	50,00	---	---
. Roçada manual	homem/dia	II	1	10,00	1	10,00	1	10,00	1	10,00	1	10,00
. Desrama (poda)	homem/dia	II	---	---	---	---	4,5	45,00	---	---	---	---
. Corte e empilhamento	homem/dia	II	---	---	---	---	10	100,00	19	190,00	21	210,00
. Desbrota	homem/dia	II	---	---	---	---	2	20,00	2	20,00	---	---
4. Custo total (1 + 2 + 3)	---	---	---	633,56	---	30,00	---	272,00	---	352,00	---	220,00
5. Produção e renda	---	---	---	---	---	---	---	1.350,00	---	7.070,00	---	26.310,00
. Madeira para energia	m ³ e R\$	---	---	---	---	---	135	1.350,00	107	1.070,00	135	1.350,00
. Madeira para serraria	m ³ e R\$	---	---	---	---	---	---	---	150	6.000,00	416	24.960,00

* Insumos fornecidos pela INPACEL, sem ônus aos produtores.

3.2.3. Uso de mão-de-obra e defensivos

Na Tabela 6, são apresentados os coeficientes anuais por hectare de utilização de mão-de-obra e defensivos (iscas, herbicidas e agrotóxicos) nos plantios de feijão + milho, eucalipto solteiro e eucalipto com feijão e milho, no primeiro ano. Observa-se que no cultivo do feijão + milho são empregados mais dias de trabalho e defensivos que na atividade florestal. Na eucaliptocultura, basicamente, usam-se apenas o herbicida e o formicida enquanto no sistema feijão + milho, além dos herbicidas são usados inseticidas e fungicidas.

Tabela 6. Uso de mão-de-obra e defensivos nos cultivos do feijão, milho e eucalipto.

Variáveis	(Valores médios/ha.ano)	
	Mão-de-obra (homem.dia)	Defensivos (kg ou l)
Feijão + milho solteiros	29,0	17,0
Eucalipto c/ feijão + milho	5,4	1,2
Eucalipto solteiro	4,3	0,4

3.3. Rentabilidade econômica

Analisando-se os indicadores da Tabela 7, constata-se que as cinco alternativas de produção analisadas são, economicamente, viáveis para os produtores rurais da região estudada. Entretanto, a rentabilidade do eucalipto solteiro é, significativamente, maior que a rentabilidade do sistema feijão + milho solteiros e aumenta com o plantio intercalar dessas culturas (Tabela 7).

Embora não analisado neste trabalho, vale ressaltar que o plantio de culturas anuais também pode ser realizado no segundo ano de plantio do eucalipto, contribuindo ainda mais na amortização do custo da implantação florestal, no aumento da produção de alimentos, no uso de mão-de-obra e aumento da renda do produtor.

Tabela 7. Indicadores econômicos do cultivo de feijão + milho e eucalipto solteiro com e sem o custo das mudas e iscas, eucalipto com plantio de feijão e milho no 1º ano.

Alternativas de produção	TIR	VPL (R\$/há)	VEA (R\$/ha.ano)
Eucalipto solteiro	27,23	9.797,11	623,10
Eucalipto c/ feijão + milho no 1º ano	30,39	9.963,30	633,67
Eucalipto – (iscas e mudas)	33,02	10.053,03	639,37
Eucalipto – (iscas e mudas) + (feijão e milho)	40,78	10.219,23	649,94
Feijão + milho (solteiros)	10,66	3.246,81	206,50

É importante observar que o custo das mudas de eucalipto equivalente a R\$266,56/ha e as iscas R\$48,00/ha representam 44,60% do custo de implantação do eucalipto (Tabela 5). O “Projeto Madeira” realizado através da parceria Inpacel e Emater por ceder esses insumos sem custo para o produtor viabilizar economicamente a pequena produção, mostra a importância dessa contribuição à política de expansão florestal bem como o aumento de renda dos produtores beneficiados.

4. CONCLUSÕES

- Todas as alternativas de produção analisadas neste trabalho são, economicamente, viáveis para os produtores rurais da região.
- O plantio do feijão e do milho nas entrelinhas do eucalipto, além da racionalização do uso do solo e da mão-de-obra, concilia a produção de alimentos e madeira, diminuem os custos da implantação florestal e aumenta a renda da propriedade.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

EMATER-PR. **Projeto alternativas agroflorestais:** plano de desenvolvimento florestal e agroflorestal para a microrregião de Wenceslau Braz / Norte Pioneiro. Curitiba, 1997. 211 p. Não publicado.

HIGA, A. R. Eucalipto: sua evolução e contribuição no Brasil. **Silvicultura**, São Paulo, v. 16, n. 63, p. 39-44, 1995.

IBGE. **Produção agrícola municipal**: Paraná. Rio de Janeiro, 1999. 346 p.

IBGE. **Sinopse preliminar do senso demográfico 2000**. Rio de Janeiro, 2000. v 7.

MEDRADO, M. J. S.; RODIGHERI, H. R.; FOWLER, J. A.; LOURENÇO, R. S.; CARDOSO, A.; PINTO, A. F.; PEREIRA, L. C.; MOREIRA, J. **Diagnóstico e planejamento de sistemas agroflorestais na microbacia Ribeirão Novo no município de Wenceslau Braz, Estado do Paraná**. Colombo: Embrapa-CNPQ, 1996.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Projeto de fomento florestal regional na área de influência de INPACEL**: plano de trabalho para 1995. Curitiba, 1995. 9 p.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Estimativa de custos de produção de produtos selecionados no PR, em R\$**: mês de referência: mar/1996. Curitiba, 1996. 2 p.

PINTO, A. F. **Plano regional de desenvolvimento agroflorestal**. Wenceslau Braz: Emater-PR, 1996. 211 p. Não publicado. PAA - Projeto Alternativas Agroflorestais.