

Avaliação Ambiental e Socioeconômica do Programa de Plantio de Eucalipto no Norte Pioneiro do Paraná.

1. INTRODUÇÃO



A expansão e modernização da agropecuária paranaense apresentou significativos aumentos da área explorada e, conseqüentemente, na produção e produtividade animal e vegetal, causando uma severa redução da cobertura florestal natural.

Essa expressiva diminuição da cobertura florestal, além de expor as terras aos processos de erosão e da poluição das águas, tem contribuído para que

diversas regiões do Estado não tenham mais condições de atender a demanda de produtos florestais.

Essa situação se acentua 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 4 milhões e 500 mil m³ anuais (Tabela 1).

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

Destino da madeira	Volume (m ³ /ano)
Energia	681.939
Madeira serrada	2.618.100
Papel e celulose	1.200.000
Total região	4.500.039

FONTE : EMATER/PR - Processo Madeira

Para suprir essa demanda, são necessários aproximadamente 15.000 ha de plantios anuais, e a região, em 2003, conta com cerca de 203.301 hectares de florestas. Excluindo-se 171.432 ha de área florestal das empresas de papel e celulose na região, restam apenas 31.869 ha disponíveis para os outros setores, projetando um déficit de 90.000 ha para a região.

Autores

Amauri Ferreira Pinto
Engenheiro-Agrônomo,
Bacharel, Emater-PR.
forest@wbinterline.com.br

Honorino Roque Rodigheri
Engenheiro-Agrônomo,
Doutor, Pesquisador da
Embrapa Florestas.
honorino@cnpf.embrapa.br

Esse breve diagnóstico e considerando-se o tempo para a produção florestal de 6 a 21 anos, dependendo do destino da madeira (lenha, serraria, etc.), excluindo-se os plantios florestais próprios das grandes empresas, mesmo com novos plantios, a continuidade de algumas atividades e indústrias regionais ainda passarão a depender de produtos madeireiros de outras regiões.

Para suprir essa necessidade de madeira no 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 alta produtividade de madeira. Ademais, a maior parte da madeira consumida no País é na forma de lenha ou carvão vegetal. Além da madeira e carvão, o eucalipto pode ser usado para a produção de mel, óleos essenciais, dormentes, celulose e papel, madeira serrada, mourões de cercas, postes, madeira roliça para construções rurais, plantios para o controle de erosão, quebra-ventos etc. O referido autor acrescenta que não existem, ainda, espécies florestais de outros gêneros nativos ou introduzidos que atendam melhor aos objetivos acima citados do que os eucaliptos.

O gênero *Eucalyptus* com 2.965.880 ha ocupa, isoladamente, a maior área plantada entre espécies florestais madeiráveis no Brasil. A maior concentração dos plantios ocorre nos Estados de Minas Gerais (51,7%), São Paulo (19,4%), Bahia (7,2%), Espírito Santo (5,1%), Rio Grande do Sul (3,9%) e outros com 12,7% (SOCIEDADE..., 2004b).

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., 1998) que é executado através da parceria entre EMATER-PR e a *Embrapa Florestas*; b) as atividades do Projeto Madeira-PR, coordenado e executado pela EMATER-PR e c) as ações expressas no Termo de Cooperação Técnica entre a Emater-PR, a International Paper e produtores rurais.

O referido Termo de Cooperação tem como objetivos principais: a) a atuação integrada do Governo do Paraná, através da SEAB, EMATER-PR, SEMA, IAP, International Paper e os Municípios, para o fomento florestal no meio rural, com fins econômicos e/ou conservacionistas, contribuindo com os planos de desenvolvimento municipais e regionais, e b) o estabelecimento de mecanismos para a promoção da atividade florestal, maximizando a utilização racional dos solos e respeitando sua aptidão agrícola.

Como beneficiários dessa cooperação, são somente 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 dezembro de 2004, foram distribuídas 7.045.000 mudas e 4 toneladas de iscas formicidas, e implantados 4.200 ha de florestas com eucaliptos de produção, beneficiando 4.379 produtores rurais.

Nessa parceria, especialmente, a EMATER-PR, a International Paper e os produtores rurais têm as seguintes atribuições:

a) EMATER-PR

- Efetuar o cadastramento e a motivação dos produtores rurais para o plantio florestal;
- Realizar cursos de capacitação em silvicultura;
- Prestar assistência técnica aos produtores rurais contemplados;
- Elaborar reuniões técnicas e organizar os produtores para o recebimento das mudas; e
- Agilizar as ações de recebimento das mudas e o combate às formigas pelos produtores.

b) International Paper

- fornecer mudas de eucalipto; e
- prestar assistência técnica e fornecer formicidas para o combate de formigas, aos produtores contemplados.

c) Produtores rurais

- Plantar as mudas usando a tecnologia e espaçamento recomendados;
- Manter a floresta "no limpo" nos primeiros anos;
- Não ultrapassar a 30% da área da propriedade com floresta plantada;
- Seguir as orientações técnicas; e
- Obedecer a legislação.

Programas dessa natureza, além das justificativas apresentadas, contribuem para o atendimento da Portaria do IBAMA n. 441, de 09/08/89, que determina a reposição florestal na relação de seis árvores/m³ de madeira explorada.

Considerando o panorama apresentado e a necessidade de oferecer alternativas economicamente viáveis aos produtores rurais, este trabalho tem como objetivo principal, avaliar os aspectos ambientais, econômicos e sociais do programa de plantios de eucalipto no Norte Pioneiro do Estado do Paraná.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Caracterização da região

Para efeito deste trabalho, 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 (Tabela 2).

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., 1998). Entretanto, segundo EMATER-PR, o plantio solteiro, em sucessão, do feijão e do milho, formam o principal sistema de uso da terra praticado pelos produtores rurais da região. Essa concentração, principalmente do feijão, é confirmada pela

significativa participação na área e produção regional em relação ao Estado (Tabela 2).

2.1.1 Informações climáticas

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 e os meses de dezembro e janeiro são 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, com a seguinte participação:

- ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO (47,4%);
- NEOSSOLO LITÓLICO (14,1%);
- ASSOCIAÇÃO ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO E LATOSSOLO VERMELHO (13%);
- ASSOCIAÇÃO ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO E NEOSSOLO LITÓLICO (9,7%);
- OUTROS (15,8%).

Tabela 2. Área e população e área e produção municipal de feijão e milho da região do Norte Pioneiro do Estado do Paraná

Variáveis Municípios	Área (km ²)	População (hab.)	Feijão		Milho	
			Área(ha)	Produção(t)	Área(ha)	Produção(t)
Arapoti	1.324,2	23.830	9.500	18.500	11.700	56.010
Carlópolis	451,4	13.303	600	675	2.900	7.700
Conselheiro Marink	192,8	3.460	948	948	1.500	3.680
Curiúva	587,0	12.908	1.880	1.477	4.340	9.532
Figueira	123,4	9.035	334	315	1.050	2.340
Guapirama	189,0	4.064	1.500	1.740	1.500	4.280
Ibaiti	916,4	26.423	2.600	1.642	6.700	13.400
Jaboti	138,2	4.586	750	537	1.490	2.932
Jacarezinho	608,7	39.580	30	23	4.300	15.430
Jaguariaíva	1.523,5	30.742	1.550	2.055	6.300	14.490
Japira	197,4	4.900	850	749	1.500	2.960
Joaquim Távora	289,6	9.662	1.300	1.425	1.750	5.303
Jundiá do Sul	302,7	3.657	1.500	1.295	2.300	5.411
Pinhalão	244,6	6.217	1.150	850	2.900	5.720
Pirai do Sul	1.403,2	21.655	5.200	8.110	8.000	36.000
Quatiguá	119,7	6.744	450	434	950	2.113
Salto do Itararé	202,8	5.549	1.210	962	1.812	4.481
Santana do Itararé	252,0	5.632	6.000	7.708	3.700	8.800
Sto. Antonio da Platina	720,7	39.947	925	885	6.800	19.584
S. José da Boa Vista	402,6	6.981	7.300	10.170	5.200	11.875
Sengés	1.371,3	17.776	5.100	5.775	3.100	13.950
Siqueira Campos	275,5	16.002	2.000	2.000	3.000	7.020
Tomazina	590,1	9.931	3.400	2.876	5.600	13.320
Wenceslau Braz	392,8	19.552	9.000	13.460	6.200	18.660
Região (1)	14.203,3	403.280	65.097	84.626	94.872	285.607
Estado do Paraná (2)	199.281,7	9.558.454	832.500	570.289	2.519.833	8.777.466
Particip. Regional (1/2)	7,13	4,22	7,82	14,84	3,77	3,25

FONTE: FUNDAÇÃO IBGE, 1999 e 2000.

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 3. Na região, predomina a pequena propriedade, visto que 91,4% dos imóveis rurais têm menos de 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 3).

Tabela 3. 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 – Processo Madeira.

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, 45% é ocupada com pastagens, 25% com lavouras, 21,3% com cobertura florestal (nativa e plantada) e 8,7% refere-se às áreas ociosas e inaproveitadas.

2.2 As informações básicas

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos através de levantamentos realizados junto a 352 produtores que plantaram eucalipto no período de 1995 a 2004.

A pesquisa de campo foi realizada no período de agosto a dezembro de 2003. Através de formulários específicos, foram obtidos os coeficientes técnicos sobre o 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.

Também foram levantadas informações sobre o uso do solo e o respectivo tipo de relevo predominante nas áreas com cultivos anuais e reflorestadas, força de trabalho e as principais fontes de renda em cada propriedade.

2.3 Métodos de análise

Os preços relacionados referem-se à média dos valores pagos pelos insumos, serviços, mão-de-obra e os

recebidos pelo feijão, milho e madeira de eucalipto para energia no segundo semestre de 2004.

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\$ 15,00 dia/homem.

Como o eucalipto destina-se, principalmente, para energia, aproveitando-se as rebrotas, pode ser cortado por até três ciclos.

A rentabilidade econômica foi medida através da Taxa Interna de Retorno (TIR), do Valor Presente Líquido (VPL) e do Valor Presente Líquido Anual (VPLA). Para o cálculo do VPL e do VPLA, usou-se a taxa de desconto de 6% ao ano.

3. RESULTADOS DO PROGRAMA E DA PESQUISA

3.1 Abrangência do Programa

O programa de plantio de eucalipto realizado através da parceria EMATER-PR e International Paper, no período de 1995 a 2004, apresentou o seguinte desempenho:

- Municípios contemplados – nesse programa foram contemplados 22 municípios do Norte Pioneiro do Estado do Paraná;
- Distribuição gratuita de 6,3 t de formicida granulado no período;
- Área plantada – no período analisado foram plantados 4.227 hectares e distribuídas 7.045.000 mudas de eucalipto (Tabela 4);

Tabela 4. Número de mudas de eucalipto plantadas no Norte Pioneiro do Estado do Paraná – Período 1995 a 2004.

Ano	Área (ha)	Mudas (unidade)
1995	300	500.000
1996	420	700.000
1997	480	800.000
1998	480	800.000
1999	507	845.000
2000	540	900.000
2001	420	700.000
2002	360	600.000
2003	360	600.000
2004	360	600.000
Total	4.227	7.045.000

FONTE: EMATER/PR – Processo Madeira.

- Produtores beneficiados – o programa fomento da eucaliptocultura beneficiou 4.379 produtores rurais da região;
- Área média – em média, cada produtor plantou 2,6 hectares de eucalipto.

3.2 Uso do solo

Na Tabela 5, pode-se observar que a pastagem e as culturas anuais são as atividades mais expressivas em termos de uso da terra na região. Pode-se também constatar que a cobertura florestal natural (representada por mata nativa, preservação permanente e reserva legal) ocupa apenas 4,7% da área média das propriedades amostradas e, com o plantio de eucalipto, a cobertura florestal aumenta para 29,1%.

Tabela 5. Uso do solo no Norte Pioneiro do Estado do Paraná.

Distribuição	Área média (ha)	Participação (%)
Pastagens	14,64	45,20
Culturas anuais	8,26	25,50
Cobertura florestal	1,52	4,70
Plantios de eucalipto	7,98	24,60
Total	32,4	100,00

FONTE: EMATER/PR – Processo Madeira.

3.3 Aspectos do cultivo do eucalipto

3.3.1 Eucalipto com feijão e milho no primeiro ano

As operações de preparo do solo são as mesmas realizadas para o plantio do eucalipto, apresentadas a seguir. Como a densidade de plantas do feijão e do milho (consorciados com eucalipto) é menor que nos cultivos solteiros dessas culturas, são usados apenas 60% dos insumos (sementes e defensivos) empregados nos respectivos cultivos solteiros.

Na Tabela 6, pode-se observar os custos, a produtividade e a renda do feijão e do milho, no primeiro ano do plantio do eucalipto. Destaca-se que, principalmente devido as menores densidades de plantas/ha, a produtividade das duas culturas são inferiores às respectivas médias regionais (Tabela 2).

É importante observar que mesmo plantadas intercaladamente com o eucalipto, as culturas do feijão e do milho proporcionam margens positivas, contribuindo juntas para amortizar 77,9% dos custos de implantação do eucalipto.

Tabela 6. Custos, produtividade e renda do feijão e milho nas entrelinhas do eucalipto.

Variáveis	Feijão	Milho
Sementes (R\$/ha)	39,00	55,92
Fertilizantes (R\$/ha)	121,53	229,66
Defensivos (R\$/ha)	133,62	127,77
Mão-de-obra (R\$/ha)	140,00	125,00
Custo total (R\$/ha)	434,15	538,35
Produtividade (kg/ha)	800	3.000
Valor da produção (R\$/ha)	800,00	900,00
Margem bruta (R\$/ha)	365,85	361,65

3.2.2 Eucalipto solteiro

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 com menor potencial de produção agrícola. As características gerais ao cultivo do eucalipto foram:

Preparo do solo - Normalmente, são feitas uma aração e uma gradagem. Vale ressaltar que, apesar dos produtores entrevistados considerarem a subsolagem importante para o bom desenvolvimento do eucalipto, essa operação normalmente é feita apenas nas grandes empresas reflorestadoras.

Combate às pragas - A principal praga que causa danos econômicos em plantios de eucaliptos na região são as formigas cortadeiras (Mineira, Quem-quém e Saúva), geralmente controladas através da aplicação de iscas granuladas, aplicadas logo após o preparo do solo e, se necessário, após o plantio das mudas.

Adubação - Em média, são usados 200 kg/ha da mistura de N-P-K (5-30-10), cuja aplicação é realizada 30 dias após o plantio da muda.

Plantio - Essa operação é realizada após a operação de abertura das covas. Foram identificados vários espaçamentos para o eucalipto, entretanto, a maioria dos produtores usa o espaçamento tradicional, que é de 3m x 2m, resultando em densidade de 1.667 plantas por hectare.

Em função das mudas distribuídas aos produtores já estarem bem aclimatadas, o índice de mortalidade foi menor que 3%, dispensando, portanto, o replantio.

Controle das plantas daninhas – Nos dois primeiros anos, essa operação é feita através de capinas e roçadas

manuais, no caso dos pequenos produtores, e mecanizadas, nos grandes plantios das empresas florestais.

Desramas – As desramas ou podas dos ramos inferiores do eucalipto normalmente são feitas nos anos 3, 4 e 5.

Idade de corte – A maioria dos produtores entrevistados realizou o primeiro desbaste do eucalipto aos 8 anos do plantio, o segundo aos 12 anos e o corte final aos 16 anos (Tabela 7).

Custos - Na eucaliptocultura, o maior custo ocorre no primeiro ano, e refere-se à implantação e manutenção (Tabela 7).

Produtividade - A produtividade média do eucalipto é de 330,5 m³ ao longo do ciclo de 6 anos ou 55,1 m³/ha.ano (Tabela 7). Vale frisar que plantios de eucaliptos em solos de boa qualidade com material genético melhorado e bem conduzidos apresentam produtividade de 60 m³/ha.ano ou mais.

Tabela 7. Custos, produtividade e valor da produção (R\$/ha) do eucalipto na região norte do Estado do Paraná.

Variáveis	Unidade	Valor unit.	Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4		Ano 8/12/16	
		(R\$)	Qde.	Total	Qde.	Total	Qde.	Total	Qde.	Total	Qde.	Total
1. Mecanização	Hora.trator	50,00	4	200,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Limpeza da área	Hora.trator	II	1	50,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Aração	Hora.trator	II	2	100,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Gradação	Hora.trator	II	1	50,00	---	---	---	---	---	---	---	---
2. Insumos	---	---	---	508,72	---	---	---	---	---	---	---	---
. Formicidas *	Kg.	13,00	2	26,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Mudas *	unidade	0,16	1.667	266,72	---	---	---	---	---	---	---	---
. N-P-K (4-30-10)	Kg	1,08	200	216,00	---	---	---	---	---	---	---	---
3. Mão-de-obra	Homem.dia	15,00	15	225,00	7	105,00	15,5	232,00	3	45,00	22	330,00
. Combate as formigas	Homem.dia	II	1	15,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Adubação	Homem.dia	II	1	15,00	---	---	1	15,00	---	---	---	---
. Plantio	Homem.dia	II	3	45,00	---	---	---	---	---	---	---	---
. Capina manual	Homem.dia	II	5	75,00	2	30,00	5	75,00	---	---	---	---
. Roçada manual	Homem.dia	II	5	75,00	5	75,00	5	75,00	---	---	---	---
. Desramas (podas)	Homem.dia	II	---	---	---	---	4,5	67,50	3	45,00	---	---
. Corte e empilhamento	Homem.dia	II	---	---	---	---	---	---	---	---	22	330,00
4. Custo total (1 + 2 + 3)	---	---	---	933,72	---	105,00	---	232,50	---	45,00	---	330,00
5. Produção e renda	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1.014	67.110,00
. Madeira para energia (1º desbaste)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	166	2.490,00
. Madeira para serrados (2º desbaste)	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	390	23.400,00
. Madeira para serrados (corte final)	m ³ e R\$	---	---	---	---	---	---	---	---	---	458	41.220,00

* Insumos fornecidos pela International Paper, sem custo aos produtores.

4. ASPECTOS AMBIENTAIS

4.1 Erosão do solo

Em função do aumento da cobertura do solo, principalmente a partir do terceiro ano do plantio do eucalipto, mesmo em áreas onduladas, não se verificou a ocorrência de erosão.

4.2 Uso de agroquímicos

Na amostra estudada, foi constatado que a aplicação de agroquímicos (herbicidas, fungicidas, inseticidas, etc) é significativamente menor nos plantios de eucalipto (em média de 0,3 kg/l) por hectare/ano que nos cultivos agrícolas predominantes do feijão e do milho nos quais são usados em média 6 kg/l ou mais por hectare/ano.

4.3 Antecedentes das áreas do eucalipto

Dos produtores entrevistados, identificou-se que 28,8% plantaram o eucalipto em áreas planas e de boa qualidade (áreas principalmente de pastagens), 28,8% realizaram o plantio florestal em áreas já degradadas pela agricultura e pecuária e 42,4% realizaram o plantio do eucalipto em terras abandonadas ou não usadas pela agricultura e/ou pecuária.

Esse comportamento dos produtores demonstra que o plantio florestal implicou em pequena diminuição da área agrícola e/ou pastagem e melhorou as condições ambientais bem como a racionalização do uso das terras das propriedades rurais da região.

4.4 Atendimento à legislação

Dos produtores rurais entrevistados, 83% realizaram o plantio florestal em função do projeto de fomento, atingindo o índice de 20% da área da propriedade rural com cobertura florestal destinada à composição da reserva legal, obrigatória por lei. Com relação às áreas de preservação permanente (em que não se permite o plantio e manejo de espécies florestais exóticas), em função de orientações prestadas pelos técnicos envolvidos, em 71% dos casos, as áreas encontram-se em fase de recomposição natural.

4.5 Captura de carbono

Considerando-se que o cultivo de eucalipto bem conduzido captura em torno de 10 toneladas de carbono/ha por ano, os 4.227 ha implantados através do programa, potencialmente, seqüestra 42.770 toneladas de carbono anuais.

4.6 Consumo de água

Todos os produtores entrevistados afirmaram não terem constatado que o plantio do eucalipto tenha provocado qualquer alteração relativa à diminuição da quantidade de água normalmente disponível na propriedade rural.

5. ASPECTOS SOCIAIS

5.1 Uso de mão-de-obra

Segundo os resultados obtidos na pesquisa, 38,5% dos entrevistados informaram que contrataram mão-de-obra apenas para o plantio do eucalipto enquanto que a maioria dos produtores e das operações de cultivo são realizadas com mão-de-obra familiar.

Adicionalmente, constatou-se, também, que os trabalhos realizados com o cultivo florestal não afeta a disponibilidade de mão-de-obra nas outras atividades na propriedade.

5.2 Geração de empregos

Embora a grande parte da mão-de-obra usada no cultivo do eucalipto seja familiar, o programa gerou o equivalente a 840 empregos diretos nas propriedades rurais e 1.600 postos de trabalho no meio industrial/urbano da região.

5.3 Fixação das famílias rurais nas propriedades

Em 100% da amostra realizada, não ocorreram vendas ou abandono das propriedades rurais, devido a melhor utilização da mão-de-obra na propriedade e uso do solo,

aliados ao aspecto positivo de geração de renda adicional proporcionado pela atividade florestal.

6. RENTABILIDADE ECONÔMICA

Analisando-se os indicadores da Tabela 8, constata-se que o cultivo do eucalipto na região constituiu-se numa atividade economicamente viável para os produtores rurais da região estudada.

Vale ressaltar que o plantio de culturas anuais realizado nas entre-linhas do eucalipto contribui 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 8. Indicadores econômicos do cultivo eucalipto com e sem o custo das mudas e iscas, eucalipto com plantio de feijão e milho no primeiro ano.

Alternativas de produção	TIR (%)	VPL (R\$/ha)	VPLA (R\$/ha.ano)
Eucalipto solteiro	38,98	29.706,12	2.939,48
Eucalipto c/ feijão + milho no 1º ano	53,56	29.998,84	3.011,47
Eucalipto – (iscas e mudas)	42,31	23.623,40	2.968,45

É importante observar que os produtores contemplados pelo projeto madeira da parceria entre a EMATER-PR e a International Paper e que receberam as mudas do eucalipto representam 31,36 % do custo de implantação (ano 1) do eucalipto (Tabela 7). Essa forma de viabilizar economicamente a pequena produção mostra a importância dessa contribuição à política de expansão florestal bem como ao aumento de renda dos produtores beneficiados, além de garantir matéria prima futura ao parque industrial regional.

7. OUTROS ASPECTOS DO PROGRAMA

- Dificuldades encontradas para o plantio do eucalipto – no início, a maioria dos produtores tinham incertezas uma vez que não conheciam a atividade, mas com a ação da EMATER-PR informaram que não tiveram qualquer dificuldade com a atividade;
- Cem por cento dos produtores informaram que plantaram, principalmente, em função da Assistência Técnica e do subsídio (formicidas e mudas). Com base nos resultados obtidos, a maioria dos produtores confirmou o interesse em aumentar os plantios mesmo sem o respectivo subsídio;

- Nível de satisfação dos produtores – 100% afirmaram que estavam muito satisfeitos em participarem do programa;
 - Venda da produção – 83% dos produtores entrevistados afirmaram que mesmo não existindo um contrato formal de venda da madeira, entraram em contato com a indústria (International Paper), via EMATER-PR, para a comercialização da madeira produzida;
 - Interesse em formar associações – 100% responderam estar dispostos a participar de associações de produtores visando o aumento de produção e com isso a obtenção de melhores preços na comercialização da madeira. Adicionalmente, informaram ter interesse em associações para exploração, processamento e industrialização e movelarias, visando a agregação de valor nessa atividade;
 - Participação na renda – em média, o eucalipto participa com apenas 16,33% da área explorada e com 30,28% da renda rural nas propriedades estudadas, demonstrando que a eucaliptocultura na região é mais rentável que a pecuária e os cultivos agrícolas.
- da mão-de-obra, concilia a produção de alimentos e madeira, diminui os custos da implantação florestal e aumenta a renda da propriedade;
 - As mudas e os formicidas representam 31,36% respectivamente do custo de implantação do eucalipto, diminuindo significativamente o desembolso monetário dos produtores; e
 - A parceria entre a International Paper e EMATER-PR, com fornecimento das mudas, formicidas, capacitação e assistência técnica, reduz os custos, viabiliza a expansão do cultivo do eucalipto além do aumento da rentabilidade dos produtores contemplados pelo programa.

8. CONCLUSÕES

- O programa de plantios de eucalipto apresenta impactos ambientais, sociais e econômicos altamente favoráveis aos produtores e à região;
- Ficou evidenciada a satisfação com os resultados dos plantios e a intenção de aumento de novos plantios por parte dos produtores;
- O plantio do feijão e do milho nas entrelinhas do eucalipto, além da racionalização do uso do solo e

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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

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

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, município de Wenceslau Braz, Estado do Paraná**. Colombo: Embrapa Florestas, 1998. (Embrapa Florestas. Documentos, 35).

SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA. **Área plantada com pinus e eucaliptos no Brasil (ha) - 2000**. Disponível em: < www.sbs.org.br >. Acesso em: 01 out. 2004.

Circular Técnica, 88

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Florestas

Endereço: Estrada da Ribeira km 111 - CP 319

Fone / Fax: (0***) 41 675-5600

E-mail: sac@cnpf.embrapa.br

Para reclamações e sugestões *Fale com o*

Ouvidor: www.embrapa.br/ouvidoria

1ª edição

1ª impressão (2004): 500 exemplares



Comitê de publicações

Presidente: Luciano Javier Montoya Vilcahuaman
Secretária-Executiva: Cleide da S.N.F.de Oliveira
Membros: Antonio Maciel Botelho Machado / Edilson Batista de Oliveira / Erich Shaitza Gomes / Jarbas Yukio Shimizu / José Alfredo Sturion / Patricia Póvoa de Mattos / Susete do Rocio Chiarello Pentead

Expediente

Supervisor editorial: Sérgio Gaiad
Revisão de texto: Mauro Marcelo Berté

Fotos: Amauri Ferreira Pinto
Normalização bibliográfica: Elizabeth Câmara Trevisan / Lidia Woronkoff

Editoração eletrônica: Cleide Fernandes de Oliveira