

Projeto Paraná
12meses

**AVALIAÇÃO FINAL DE
IMPACTO SOCIOECONÔMICO
DO SUBCOMPONENTE
MANEJO E CONSERVAÇÃO
DOS RECURSOS NATURAIS
Fase I**

2006

AVALIAÇÃO FINAL DE IMPACTO
SOCIOECONÔMICO DO SUBCOMPONENTE
MANEJO E CONSERVAÇÃO DOS
RECURSOS NATURAIS – FASE I

Projeto Paraná 12 Meses
Componente Desenvolvimento da Área Produtiva
Subcomponente Manejo e Conservação dos
Recursos Naturais - Fase I

CURITIBA
SETEMBRO 2006

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Roberto Requião - *Governador*

SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO

Newton Pohl Ribas - *Secretário*

UNIDADE GESTORA DO PROJETO PARANÁ 12 MESES

Celso Luiz Fernandes - *Gerente Geral*

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

Nestor Celso Imthoum Bueno - *Secretário*

Allan Marcelo de Campos Costa - *Diretor Geral*

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES

José Moraes Neto - *Diretor-Presidente*

Nei Celso Fatuch - *Diretor Administrativo-Financeiro*

Maria Lúcia de Paula Urban - *Diretora do Centro de Pesquisa*

Sachiko Araki Lira - *Diretora do Centro Estadual de Estatística*

Thais Kornin - *Diretora do Centro de Treinamento para o Desenvolvimento*

AVALIAÇÃO FINAL DE IMPACTO GLOBAL DO PROJETO PARANÁ 12 MESES

Sérgio Wirbiski - *Coordenação Geral*

Elaboração do Relatório

Paulo Wavruk - *Coordenador*

Marisela García Hernández

Sérgio Wirbiski

Colaboração

Ana Claudia de Paula Müller

Gracia Maria Viecelli Besen

Lenita Maria Marques

Nestor Bragagnolo (SEPL/CCPG)

Marisa Sugamoto

Valéria Villa Verde

Vanessa Fleischnesser

Luana Libório Geraldo (Acadêmica de Ciências Sociais)

Programação e Sistematização do Banco de Dados

Deborah Carvalho

Francisco Araújo

Maria José Navarro Alves

EDITORAÇÃO

Maria Laura Zocolotti - *Coordenação*

Claudia Cavalheiro Ortiz (*revisão*)

Luiza de Fátima Pilati M. Lourenço (*normalização bibliográfica*)

Léia Rachel Castellar (*editoração eletrônica*)

Stella Maris Gazziero (*tratamento de imagens*)

Lucrécia Zaninelli Rocha (*digitalização de informações*)

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	iii
LISTA DE QUADROS	vii
INTRODUÇÃO	1
1 METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO	5
1.1 INDICADORES UTILIZADOS NA ANÁLISE	5
1.1.1 Avaliação do Nível de Adoção das Técnicas Recomendadas pelo Projeto.....	6
1.1.2 Variáveis de Maior Relevância	8
1.1.3 Metodologia de Análise Comparativa	11
2 ANÁLISE COMPARATIVA DOS NÍVEIS DE ADOÇÃO DAS PRÁTICAS RECO- MENDADAS PELO PROJETO	12
2.1 LAVOURAS	12
2.1.1 Técnica Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo	13
2.1.2 Técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo	19
2.1.3 Avaliação Integrada da Adoção das Técnicas Recomendadas pelo Projeto nas Áreas de Lavoura	24
2.2 PASTAGENS	25
2.3 RECURSOS NATURAIS.....	30
3 INDICADOR DE PRODUTIVIDADE DAS PRINCIPAIS CULTURAS	35
4 INDICADOR VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO VENDIDA DA LAVOURA	47
5 INDICADOR DE QUALIDADE DE VIDA	49
CONCLUSÕES	56
RECOMENDAÇÕES	60
REFERÊNCIAS	62
APÊNDICE - TABELAS COMPLEMENTARES	63
ANEXO - ESTRUTURA DO PROJETO PARANÁ 12 MESES	77

LISTA DE TABELAS

1	NÚMERO DE PRODUTORES AMOSTRADOS EM 1999, PESQUISADOS, APOIADOS E NÃO-APOIADOS PELO PROJETO PARANÁ 12 MESES EM 2005, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005	1
2	PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL ALTO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005	14
3	PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL MÉDIO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005	16
4	NÚMERO DE PRODUTORES APOIADOS E NÃO-APOIADOS PELO PROJETO E PERCENTUAL DAQUELES QUE EVOLUÍRAM OU PERMANECERAM NOS NÍVEIS ALTO E MÉDIO E NOS NÍVEIS BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO EM 2005, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005.....	17
5	PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL ALTO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005	20
6	PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL MÉDIO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005	22
7	PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL BAIXO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005.....	22
8	NÚMERO DE PRODUTORES APOIADOS E NÃO-APOIADOS E PERCENTUAL DAQUELES QUE EVOLUÍRAM OU PERMANECERAM NOS NÍVEIS ALTO E MÉDIO E NOS NÍVEIS BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO EM 2005, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005.....	23

9	PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DAS TÉCNICAS RECOMENDADAS PELO PROJETO NA ÁREA DE LAVOURAS, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 2005	25
10	PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL BAIXO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO NAS ÁREAS DE PASTAGENS, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005	27
11	NÚMERO DE PRODUTORES APOIADOS E NÃO-APOIADOS PELO PROJETO E PERCENTUAL DAQUELES QUE EVOLUÍRAM OU PERMANECERAM NOS NÍVEIS ALTO E MÉDIO E NOS NÍVEIS BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO NAS ÁREAS DE PASTAGENS EM 2005, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005	28
12	PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL ALTO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA REDUÇÃO DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005.....	31
13	NÚMERO DE PRODUTORES APOIADOS E NÃO-APOIADOS PELO PROJETO E PERCENTUAL DAQUELES QUE EVOLUÍRAM OU PERMANECERAM NOS NÍVEIS ALTO E MÉDIO E NOS NÍVEIS BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA REDUÇÃO DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL EM 2005, SEGUNDO A CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005	33
14	PRODUTIVIDADE E VARIAÇÃO PERCENTUAL DAS PRINCIPAIS CULTURAS DOS PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS ALTO E MÉDIO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DE COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES E PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL - PARANÁ - 1999 E 2005.....	36
15	PRODUTIVIDADE E VARIAÇÃO PERCENTUAL DAS PRINCIPAIS CULTURAS DOS PRODUTORES NÃO-APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS ALTO E MÉDIO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES E PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL - PARANÁ - 1999 E 2005.....	38
16	PRODUTIVIDADE E VARIAÇÃO PERCENTUAL DAS PRINCIPAIS CULTURAS DOS PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS ALTO, MÉDIO, BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES E PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL - PARANÁ - 1999 E 2005.....	39

17	PRODUTIVIDADE E VARIAÇÃO PERCENTUAL DAS PRINCIPAIS CULTURAS DOS PRODUTORES NÃO-APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS ALTO, MÉDIO, BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES E PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL - PARANÁ - 1999 E 2005.....	42
18	VARIAÇÃO PERCENTUAL DA PRODUTIVIDADE DAS PRINCIPAIS CULTURAS PRODUZIDAS PELOS PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ.....	44
19	PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005.....	44
20	PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS, QUE DECLARARAM POSSUIR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PRÓPRIOS PARA PLANTIO E PREPARO DO SOLO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005.....	45
21	PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS QUE UTILIZARAM CRÉDITO RURAL OFICIAL, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005	46
22	VALOR BRUTO MÉDIO DA PRODUÇÃO VENDIDA DAS LAVOURAS DOS PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005	47
23	PERCENTUAL DE OCORRÊNCIAS DE INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICO NOS PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005.....	49
24	PERCENTUAL DE PRODUTORES CLASSIFICADOS NO NÍVEL SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS QUE POSSUI BENS DURÁVEIS DE USO DOMÉSTICO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005.....	51
25	PERCENTUAL DE PRODUTORES CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS QUE UTILIZA OS DIFERENTES TIPOS DE ATENDIMENTO MÉDICO, SEGUNDO CATEGORIAS DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005	52
26	PERCENTUAL DE PRODUTORES CLASSIFICADOS NO NÍVEL SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS QUE UTILIZA SERVIÇO ODONTOLÓGICO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTOR - PARANÁ - 1999 E 2005.....	53

27	PERCENTUAL DE PRODUTORES CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS QUE UTILIZA OS DIFERENTES TIPOS DE SERVIÇO ODONTOLÓGICO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005	53
28	PERCENTUAL DE MORADIAS DOS PRODUTORES CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS, SEGUNDO O MATERIAL PREDOMINANTE NA CONSTRUÇÃO E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005	54

LISTA DE QUADROS

1	CRITÉRIOS DE CATEGORIZAÇÃO DOS PRODUTORES PARA ENQUADRAMENTO NOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO - PARANÁ	3
2	PRÁTICAS E NÍVEIS DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO NAS ÁREAS DE LAVOURA.....	9
3	PRÁTICAS E NÍVEIS DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO NAS ÁREAS DE LAVOURA	9
4	PRÁTICAS E NÍVEIS DE ADOÇÃO DA TÉCNICA MANEJO E CONSERVAÇÃO ADEQUADO DE SOLOS NAS ÁREAS DE PASTAGENS	10
5	PRÁTICAS E NÍVEIS DE ADOÇÃO DA TÉCNICA REDUÇÃO DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL.....	10

APRESENTAÇÃO

O Projeto Paraná 12 Meses, resultante do Acordo de Empréstimo 4060-Br firmado entre o Banco Mundial e o Governo do Estado, que esteve em vigor de dezembro de 1997 até março de 2006, foi estruturado nos componentes Desenvolvimento da Área Social, Desenvolvimento da Área Produtiva, Fortalecimento Institucional e Desenvolvimento Tecnológico, desmembrados em Subcomponentes e Atividades.

O contrato, inicialmente previsto para cinco anos, teve uma vigência de nove anos. Essa circunstância contou com um remanejamento dos valores do empréstimo nas diversas categorias de despesa, e a inserção de atividades que não haviam sido originalmente programadas.¹

Segundo o Manual Operativo do Projeto (PARANÁ, 1998), o objetivo geral foi "aliviar a situação de pobreza rural no Estado numa ação sustentável, apoiada na modernização tecnológica, na geração de novos empregos, na proteção aos recursos naturais e na melhoria das condições de habitação e saneamento básico da família rural".

Esse propósito dá a dimensão da importância e da complexidade do Projeto Paraná 12 Meses, que atendeu durante a sua vigência, com recursos do Funparaná, a 121.459 beneficiários de todas as regiões do Estado e esteve instrumentalizado num grande número de atividades e ações organizadas por componentes.

Ao Ipardes coube avaliar, junto ao público beneficiário, os efeitos das ações sociais, econômicas e ambientais previstas no desenho original do Projeto. As avaliações de impacto,² especificamente as socioeconômicas, estão voltadas a acompanhar e medir as transformações ocorridas no âmbito familiar e no âmbito produtivo.

As avaliações socioeconômicas do Projeto foram inicialmente concebidas em três etapas: *ex ante*, intermediária e *ex post*. No entanto, as alterações no Projeto e outras circunstâncias operacionais redirecionaram a avaliação intermediária para uma avaliação institucional. Assim, para a avaliação de impacto, foram considerados dois recortes: *ex ante* e *ex post*.

A metodologia empregada na avaliação *ex ante* resultou em diagnóstico do beneficiário e sua família gerando parâmetro para a avaliação final. Esta foi realizada em 2005 com os mesmos produtores pesquisados na primeira etapa.

¹ Atividades "Rodovias da Inclusão Econômica e Social" e "Corredores da Biodiversidade".

² A avaliação de impacto mostra-se mais adequada para estabelecer os "efeitos líquidos" do Projeto. Permite através de comparações temporais a análise da situação dos beneficiários, antes e depois da participação no projeto.

As avaliações de impacto socioeconômico do Projeto Paraná 12 Meses finalizam-se com dois relatórios voltados para o Componente Desenvolvimento Social e dois relatórios para o Componente Desenvolvimento Produtivo.

Ao encerrar esse processo avaliativo espera-se ter cumprido dois objetivos centrais: mensurar os resultados produzidos pelo Projeto e fornecer subsídios para orientar a elaboração e implantação de novos projetos de desenvolvimento rural.

No presente estudo, são apresentados os resultados da avaliação final do impacto socioeconômico do Subcomponente Manejo e Conservação dos Recursos Naturais – Fase 1. Os dados utilizados nas análises foram levantados em duas pesquisas de campo (*ex ante* e *ex post*), realizadas pelos técnicos extensionistas da Emater/PR, durante os meses de setembro e outubro de 1999 e 2005, respectivamente.

INTRODUÇÃO

As ações do Subcomponente Manejo e Conservação dos Recursos Naturais – Fase 1 tiveram como objetivo geral a implementação de técnicas³ que incidem diretamente na redução da degradação ambiental e no aumento da produtividade das lavouras.

Na avaliação (*ex ante*) realizada em 1999, foram registradas as condições do beneficiário quando da entrada no Projeto. Para tanto, foram amostrados 704 produtores distribuídos em oito mesorregiões definidas pelo Projeto (PARANÁ, 1998, p.8). Esta amostra teve como referência o universo de 18.765 produtores cadastrados, para um nível de confiança de 90% e margem de erro de 5,5%.

Nesta avaliação (*ex post*), a análise é comparativa à primeira visando medir o impacto socioeconômico das ações implementadas por este Subcomponente. É importante mencionar que no retorno a campo em 2005, foram localizados 494 produtores da amostra original (70%), sendo somente 365 apoiados pelo Projeto (mapa 1). Os 210 produtores não encontrados comprometeram a representatividade da amostra, levando a caracterizar a presente avaliação como um estudo da evolução socioeconômica somente dos produtores amostrados que foram beneficiados pelo Projeto. Cabe ressaltar ainda que os formulários foram aplicados também nos 129 produtores cadastrados e não-apoiados pelo Projeto, na perspectiva de se tornarem um grupo testemunha para validar determinados resultados da análise do impacto socioeconômico dos produtores apoiados pelo Projeto (tabela 1).

TABELA 1 - NÚMERO DE PRODUTORES AMOSTRADOS EM 1999, PESQUISADOS, APOIADOS E NÃO-APOIADOS PELO PROJETO PARANÁ 12 MESES EM 2005, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	PRODUTORES AMOSTRADOS EM 1999	NÚMERO DE PRODUTORES EM 2005		
		Pesquisados	Apoiados	Não-apoiados
PS	228	141	112	29
PSM1	150	100	64	36
PSM2	178	131	98	33
PSM3	148	122	91	31
TOTAL	704	494	365	129

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

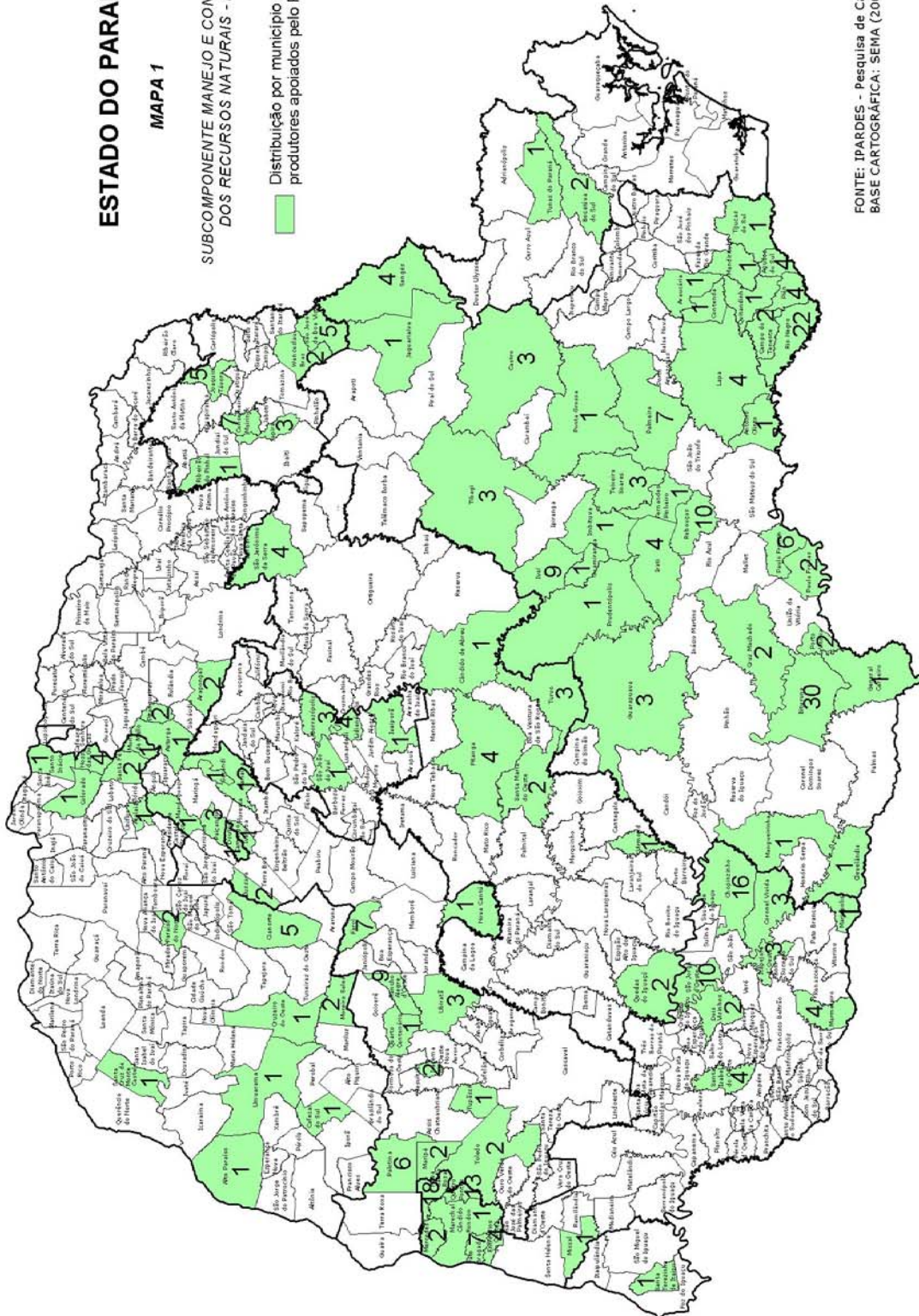
³ Considerou-se como técnica a combinação do conjunto de práticas recomendadas pelo Projeto (quadros 2 a 5).

ESTADO DO PARANÁ

MAPA 1

SUBCOMPONENTE MANEJO E CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS NATURAIS - FASE 1

■ Distribuição por município dos 365 produtores apoiados pelo Projeto



FONTE: IPARDES - Pesquisa de Campo - 2005
BASE CARTOGRÁFICA: SENA (2004)

O público-meta deste Subcomponente foram todos os produtores das microbacias selecionadas pelo Projeto. Entretanto, receberam apoio financeiro somente os agricultores que, segundo o sistema de produção, enquadravam-se como Produtor de Subsistência (PS) e Produtor Simples de Mercadoria (PSM), sendo que este último foi subdividido em PSM1, PSM2 e PSM3. O quadro 1 mostra os critérios de categorização dos produtores para o enquadramento nos sistemas de produção.

QUADRO 1 - CRITÉRIOS DE CATEGORIZAÇÃO DOS PRODUTORES PARA ENQUADRAMENTO NOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO⁽¹⁾ - PARANÁ

CATEGORIA DO SISTEMA DE PRODUÇÃO	ÁREA (ha)	BENFEITORIAS PRODUTIVAS (R\$)	EQUIPAMENTOS AGRÍCOLAS (R\$)	MÃO-DE-OBRA FAMILIAR
PS/PSM1	<15	<5.000,00	<4.000,00	>80
PSM2	<30	<12.000,00	<12.000,00	>50
PSM3	<50	<40.000,00	<36.000,00	>50

FONTE: PARANÁ (1998, p.16)

(1) Metodologia desenvolvida pelo Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR).

Os produtores beneficiados com apoio financeiro deviam atender as exigências constantes no quadro 1. Nenhuma destas variáveis poderia ser analisada isoladamente; era o enquadramento no conjunto de critérios que determinava a categorização dos produtores a serem apoiados. Outra condição requerida foi a origem da renda. Com exceção dos PS/PSM1, que por definição têm renda proveniente de salários, os demais produtores deveriam ter renda exclusivamente de atividades agrícolas (PARANÁ, 1998, p.16). Durante a vigência do Projeto, os limites de área e valor para caracterização dos beneficiários foram alterados em algumas regiões do Estado. No entanto, a presente avaliação foi desenvolvida com os mesmos produtores amostrados em 1999 e classificados em categorias quando da sua adesão ao Projeto.

Para medir o impacto das ações deste Subcomponente, foram elaborados quatro níveis de adoção (alto, médio, baixo e nulo) das práticas integrantes das técnicas recomendadas pelo Projeto⁴ nas áreas de lavoura, pastagem e recursos naturais, em 1999 e 2005. No caso específico das áreas de lavouras, além desses níveis de adoção, foram elaborados os níveis satisfatório e não-satisfatório de adoção.⁵ Em seguida, verificou-se se as variações nos níveis de adoção proporcionavam reflexos na produtividade, no valor bruto da produção e na

⁴ As técnicas recomendadas pelo Projeto foram: a) Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo nas Áreas de Lavoura; b) Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo nas Áreas de Lavoura; c) Manejo Adequado e Conservação do Solo nas Áreas de Pastagem; d) Redução da Degradação Ambiental.

⁵ O nível satisfatório de adoção avalia a implementação das duas técnicas recomendadas pelo Projeto nas áreas de lavoura, a saber: Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo e Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo.

qualidade de vida da família dos agricultores pesquisados. O relatório apresenta também algumas variáveis socioeconômicas que podem influenciar, de maneira relevante, o processo de adoção das técnicas recomendadas pelo Projeto e a produtividade, tais como: a idade do chefe de família, a inserção do agricultor em redes de produção, o tipo de apoio recebido pelo Projeto, as condições técnicas em que se obtém a produção e as práticas individuais de manejo e conservação dos recursos naturais utilizadas pelo agricultores antes da implementação do Projeto.

Em 2005, a análise comparativa constatou que, nas áreas de lavoura, 97,4% dos produtores adotaram de forma adequada as práticas integrantes da técnica Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo, e 59% implementaram de forma satisfatória as práticas da técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo. Nas áreas de pastagem, somente 5,4% dos agricultores adotaram de forma apropriada as práticas da técnica Manejo Adequado e Conservação do Solo nas Áreas de Pastagem. Já, as práticas integrantes da técnica Redução da Degradação Ambiental foram implementadas de forma adequada por 99,7% dos agricultores apoiados pelo Projeto.

Cabe mencionar que os produtores que implementaram de forma satisfatória as práticas recomendadas pelo Projeto obtiveram aumentos significativos de produtividade nas atividades agrícolas, no entanto nem sempre estes acréscimos se traduziram em ganhos econômicos, conforme será visto a seguir.

1 METODOLOGIA DA AVALIAÇÃO

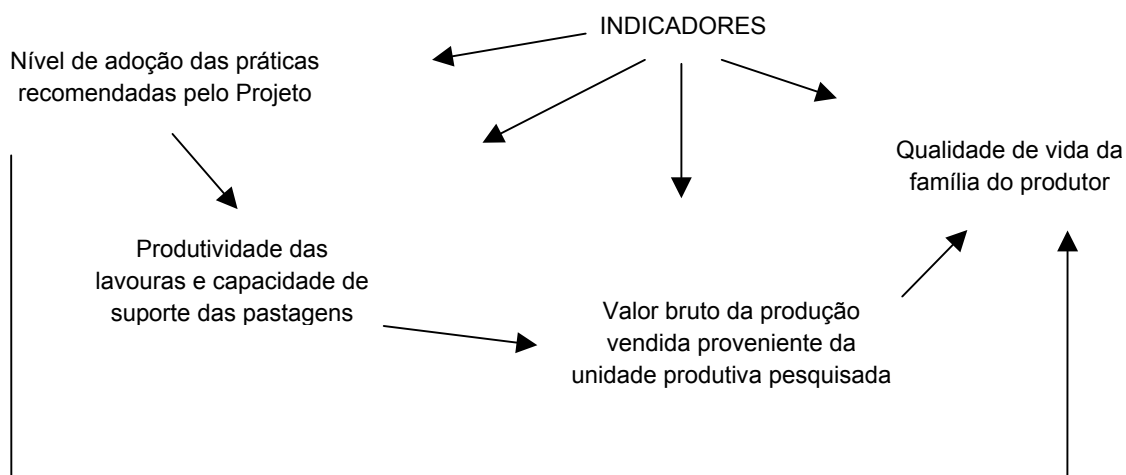
Para realizar a análise comparativa do Subcomponente Manejo e Conservação dos Recursos Naturais – Fase 1, adotaram-se os seguintes procedimentos:

- identificação dos indicadores que possibilitasse verificar as transformações da situação das unidades de produção atribuíveis a este Subcomponente. Os indicadores selecionados foram: nível de adoção das técnicas recomendadas pelo Projeto, produtividade e valor bruto da produção proveniente da lavoura e pastagem, e qualidade de vida da família do produtor;
- identificação das variáveis socioeconômicas e técnicas de maior influência no processo de adoção das práticas recomendadas pelo Projeto e na produtividade das áreas de lavoura e pastagem. Estas variáveis foram: assistência técnica, grau de instrução do chefe de família, condições em que se obtém a produção (posse de máquinas e implementos, acesso a créditos de custeio e investimentos externos ao Projeto), inserção em redes dos produtores (filiação a cooperativas, sindicatos e associação de produtores), e estado e tipo de erosão;
- elaboração da metodologia para análise comparativa que permitisse avaliar a situação do produtor em dois momentos distintos: 1999, quando do início do Projeto, e 2005 no seu término.

1.1 INDICADORES UTILIZADOS NA ANÁLISE

Dado que o objetivo das ações deste Subcomponente foi o acréscimo do valor da produção a partir do aumento da produtividade propiciada pela difusão da estratégia técnica do Projeto, num primeiro momento construiu-se um indicador que qualificasse a situação das unidades de produção com respeito à adoção das práticas recomendadas por este Subcomponente, denominado Nível de Adoção das Técnicas Recomendadas pelo Projeto, para posteriormente verificar as relações entre este indicador e os indicadores de produtividade (produtividade nas áreas de lavoura e capacidade de suporte nas áreas de pastagem), valor bruto da produção proveniente da unidade produtiva pesquisada, assim como entre alguns indicadores referentes à qualidade de vida, tais como ocorrência de intoxicações, aquisição de equipamentos domésticos, atendimento médico e odontológico, e material predominante na construção da moradia (figura 1).

FIGURA 1 - INDICADORES UTILIZADOS NA AVALIAÇÃO DA SITUAÇÃO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO DOS PRODUTORES BENEFICIADOS EM 2005 EM RELAÇÃO A 1999

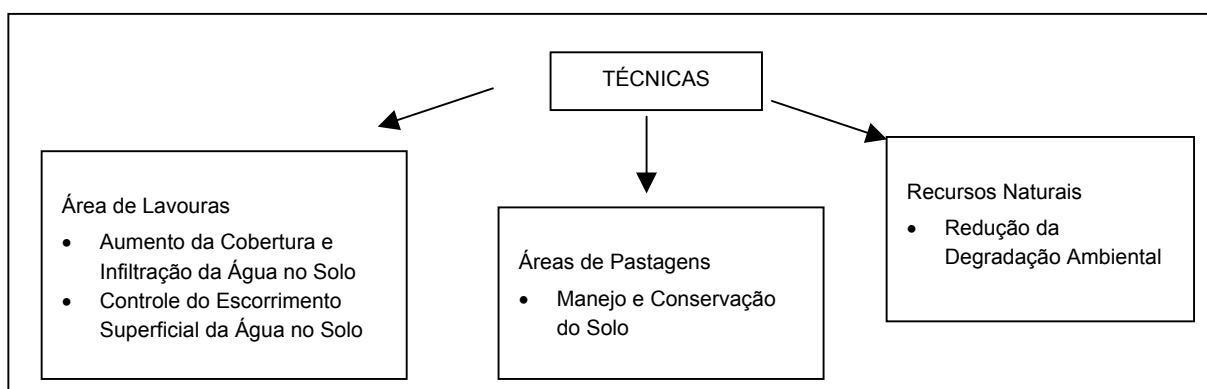


Como pode-se observar na figura 1, a qualidade de vida da família do produtor está relacionada tanto com as modificações do valor bruto da produção, decorrentes das alterações da produtividade das lavouras e capacidade de suporte das pastagens, quanto com a adoção de práticas recomendadas pelo Projeto que não afetam diretamente a produtividade, tais como: abastecimento adequado de água para pulverizadores, lavagem adequada de pulverizadores, uso de local adequado para o preparo de agrotóxicos, destino adequado de embalagens de agrotóxicos e proteção de mananciais.

1.1.1 Avaliação do Nível de Adoção das Técnicas Recomendadas pelo Projeto

Para efeito da avaliação da adoção das práticas recomendadas pelo Projeto, num primeiro momento foram identificados, nas áreas de lavoura e pastagem e no manejo dos recursos naturais, quatro tipos de técnicas integradas por um conjunto de práticas individuais necessárias para o adequado manejo e conservação dos recursos naturais (figura 2).

FIGURA 2 - TÉCNICAS INTEGRANTES DA ESTRATÉGIA DO PROJETO



Nas áreas de lavoura, foram considerados dois tipos de técnica:

- Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo, que pressupõe o uso adequado do solo, isto é, a adoção de práticas que garantam a cobertura, a pouca mobilização do solo, e a preservação e aproveitamento de seus nutrientes, assim como a racionalização do uso de fertilizantes e corretivos;
- Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo, que visa à adequada interceptação e destino das águas, à realização de plantio em nível, assim como à adequação das estradas internas.

Nas áreas de pastagens foi identificado um tipo de técnica:

- Manejo Adequado e Conservação do Solo nas Áreas de Pastagens, que pressupõe o controle da erosão e a melhoria da fertilidade do solo.

No manejo dos recursos naturais também foi identificado um tipo de técnica:

- Redução da Degradação Ambiental, que tem por objetivo o manejo adequado de agrotóxicos e pragas, a proteção de mananciais, assim como o destino adequado das embalagens de agrotóxicos, resíduos da lavoura e dos dejetos animais.

Identificadas as técnicas, formularam-se quatro níveis de adoção que avaliassem cada técnica em particular:

- nível alto, denota a adoção do conjunto combinado de práticas recomendadas pelo Projeto necessárias para atingir, *de maneira plena*, os objetivos de uma determinada técnica integrante da estratégia técnica;
- nível médio, diz respeito à adoção parcial do conjunto combinado de práticas recomendadas pelo Projeto, que atinge *de forma satisfatória*, mas não plena, os objetivos de uma determinada técnica;
- nível baixo, denota a adoção parcial do conjunto combinado de práticas recomendadas pelo Projeto, que atinge *de forma inadequada* os objetivos de uma determinada técnica;
- nível nulo, utilizado quando o produtor não adotou nenhuma prática recomendada pelo Projeto.

Finalmente, nas áreas de lavouras formularam-se dois níveis de adoção que avaliassem de forma integrada a implementação do conjunto de práticas das duas técnicas recomendadas pelo Projeto para estas áreas, a saber:

- nível satisfatório, diz respeito à adoção do conjunto de práticas que atinge de *forma adequada*, mas nem sempre plena, os objetivos das técnicas Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo e Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo nas áreas de lavoura;

- nível não-satisfatório, denota a adoção de práticas que não atingem de forma adequada os objetivos das técnicas Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo e Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo nas áreas de lavoura.

Os níveis de adoção alto, médio, baixo e nulo foram definidos a partir das diferentes combinações de prática, integrantes de grupos específicos, de acordo com o alcance do objetivo da técnica.⁶ Já, os níveis satisfatório e não-satisfatório de adoção foram estabelecidos a partir da combinação desses quatro níveis.

Nos quadros 2 a 5, são apresentadas as práticas integrantes de cada técnica recomendada pelo Projeto nas áreas de lavoura, pastagem e recursos naturais.

1.1.2 Variáveis de Maior Relevância

Com o objetivo de estabelecer possíveis relações de causalidade para as modificações na adoção das práticas recomendadas pelo Projeto, foi realizado o cruzamento entre os resultados do indicador "nível de adoção das técnicas recomendadas pelo Projeto" e as seguintes variáveis selecionadas:

- tipo de apoio proporcionado pelo Projeto – as ações do Subcomponente proporcionaram três diferentes tipos de apoio aos produtores beneficiários, quais sejam, financeiro, a combinação capacitação e apoio financeiro, e capacitação;
- grau de instrução dos chefes de família;
- assistência técnica;
- inserção em redes – filiações a sindicatos, cooperativas e associações.

Foi realizado também o cruzamento entre os resultados do indicador de produtividade e as seguintes variáveis selecionadas:

- assistência técnica;
- tipo de máquinas e implementos utilizados na produção da unidade pesquisada;
- contratação de crédito de custeio e investimento externos ao Projeto;
- tipo e estado de erosão.

⁶ Na definição dessas combinações contou-se com a colaboração do engenheiro Nestor Bragagnolo do Centro de Coordenação de Programas de Governo (CCPG), vinculado à Secretaria do Estado do Planejamento (SEPL).

QUADRO 2 - PRÁTICAS E NÍVEIS DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO NAS ÁREAS DE LAVOURA

COMPONENTES DA TECNOLOGIA	PRÁTICAS	GRUPOS	NÍVEL DE ADOÇÃO			
			Alto	Médio	Baixo	Nulo
USO E MANEJO DO SOLO	1. Cobertura morta	I	Combinação 1: Minimamente 1 técnica do grupo II e 1 técnica do grupo III	Combinação 1: 1 técnica do grupo II	Combinação 1: 1 técnica de qualquer grupo, menos do grupo II	Não adotou nenhuma prática
	2. Adubação verde					
	3. Consorciação de culturas					
	4. Plantio direto	II		Combinação 2: 1 técnica do grupo I e 1 técnica de qualquer outro grupo		
	5. Cultivo mínimo					
	6. Alternância de plantio	III		Combinação 2: Minimamente 1 técnica do grupo I, 1 técnica do grupo III e 1 técnica do grupo IV		
	7. Rotação de culturas					
	8. Faixa de vegetação permanente					
	9. Cultivo em faixa					
	10. Reconversão de áreas cultivadas					
	11. Uso de pousio					
	12. Alternâncias de forma de preparo de solo	IV		Combinação 3: 1 técnica do grupo III e 1 técnica do grupo IV		
	13. Uso de implementos adequados no preparo do solo					
	14. Espaçamento e densidade técnica adequada	V		Combinação 4: 1 técnica do grupo VIII, 1 ou 2 técnicas do grupo VI, 1 técnica do grupo VII		
RACIONALIZAÇÃO DO USO DE FERTILIZANTES E CORRETIVOS	15. Adubação orgânica origem animal	VI				
	16. Adubação química	VII				
	17. Correção da acidez no mínimo a cada 4 anos					
	18. Análise de solo no mínimo a cada 3 anos	VIII				

FONTE: PARANÁ, 1994

QUADRO 3 - PRÁTICAS E NÍVEIS DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO NAS ÁREAS DE LAVOURA

PRÁTICA	GRUPO	NÍVEL DE ADOÇÃO DAS PRÁTICAS			
		Alto	Médio	Baixo	Nulo
1. Cordões de pedra	IX	Combinação 1: Minimamente 1 técnica do grupo IX e 1 técnica do grupo XII	Combinação 1: 1 técnica ou mais do grupo IX e qualquer outra técnica de qualquer grupo, menos do grupo XII	Combinação 1: até 2 técnicas de qualquer grupo menos do grupo IX	Não adotou nenhuma prática
2. Cordões de contorno					
3. Enleiramento de restos de culturas					
4. Terraceamento					
5. Cordões de vegetação permanente					
6. Adequação de estrada interna da unidade	X	Combinação 3: 1 ou 2 técnicas do grupo X, 1 técnica do grupo XI e XII			
7. Caixas de retenção					
8. Canais escoadouros	XI				
9. Plantio em nível	XII				

FONTE: PARANÁ, 1994

QUADRO 4 - PRÁTICAS E NÍVEIS DE ADOÇÃO DA TÉCNICA MANEJO E CONSERVAÇÃO ADEQUADO DE SOLOS NAS ÁREAS DE PASTAGENS

PRÁTICA	GRUPO	NÍVEL DE ADOÇÃO DAS PRÁTICAS			
		Alto	Médio	Baixo	Nulo
1. Correta divisão de pastagens	I	Combinação 1: minimamente 1 técnica dos subgrupos I, II, III, VI e VII	Combinação 1: 1 técnica dos grupos II, III, VI, e VII	Combinação 1: até 3 técnicas de qualquer grupo menos do grupo IV	Não adotou nenhuma prática
2. Distribuição de sal e água de forma adequada					
3. Manejo de pastagem					
4. Cordões pedra	II				
5. Terraceamento	III				
6. Análise de solos no mínimo a cada 3 anos	IV				
7. Reforma de pastagens no mínimo a cada 5 anos	V	Combinação 2: unicamente a técnica do grupo IV			
8. Formação de capineira	VI				
9. Adubação química	VII				
10. Adubação orgânica de origem vegetal	VIII	Combinação 2: minimamente 1 técnica do grupo IV, as técnicas do grupo I ou 1 técnica do grupo II	Combinação 3: 1 técnica do grupo II, 4 técnicas de qualquer grupo menos do grupo IV		
11. Adubação orgânica de origem animal	IX				
12. Correção da acidez no mínimo a cada 4 anos	X				
13. Bosques sombreadores	XI				

FONTE: PARANÁ, 1994

QUADRO 5 - PRÁTICAS E NÍVEIS DE ADOÇÃO DA TÉCNICA REDUÇÃO DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

PRÁTICA	GRUPO	NÍVEL DE ADOÇÃO DAS PRÁTICAS			
		Alto	Médio	Baixo	Nulo
1. Abastecimento adequado de água para pulverizadores	XIII	Combinação 1: Minimamente as técnicas do grupo XIII, XV, XVI (unicamente no caso dos agricultores que utilizam agrotóxicos na lavoura e/ou na pecuária), 1 técnica do grupo XIX (unicamente no caso de possuir lavouras), 1 técnica do grupo XVII (unicamente no caso de possuir manancias) e 1 técnica do grupo XX (unicamente no caso de possuir suinocultura).	Combinação 1: unicamente 2 técnicas do grupo XIII (unicamente no caso de utilizar agrotóxicos), 1 técnica do grupo XIX (no caso de possuir lavouras), 1 técnica do grupo XVII (no caso de possuir manancias), 1 técnica do grupo XX (no caso de possuir suinocultura)	Combinação 1: unicamente 1 técnica de qualquer grupo	Não adotou nenhuma prática
2. Lavagem adequada de pulverizadores					
3. Uso de local adequado para o preparo de agrotóxicos	XIV				
4. Destino adequado de embalagens de agrotóxicos	XV				
5. Manejo de pragas	XVI				
6. Controle biológico e/ou fisiológico de pragas ou doenças					
7. Proteção de mananciais	XVII				
8. Reflorestamento	XVIII		Combinação 2: unicamente 1 técnica do grupo XIII (no caso de utilizar agrotóxicos) e qualquer outra técnica de qualquer grupo.		
9. Destino adequado de resíduos lavoura	XIX				
10. Manejo adequado de dejetos animais	XX				

FONTE: PARANÁ, 1994

1.1.3 Metodologia de Análise Comparativa

A análise da evolução técnica dos produtores beneficiados pelo Projeto teve como ponto de partida sua distribuição por níveis de adoção das práticas recomendadas pelo Projeto nas áreas de lavoura, pastagem e recursos naturais, para o ano de 2005. Em seguida, esse mesmo critério de distribuição por níveis de adoção foi aplicado para o levantamento dos dados realizados em 1999. A partir desta qualificação, verificou-se a relação entre o nível de adoção das práticas recomendadas e as alterações nos indicadores de produtividade, valor bruto da produção proveniente da unidade produtiva e qualidade de vida, para os dois bancos de dados (1999 e 2005).

2 ANÁLISE COMPARATIVA DOS NÍVEIS DE ADOÇÃO DAS PRÁTICAS RECOMENDADAS PELO PROJETO

Neste capítulo, as informações foram organizadas no sentido de verificar como evoluíram os níveis de adoção das práticas integrantes das técnicas de manejo e conservação dos recursos naturais nas áreas de lavouras, pastagens e recursos naturais. Espera-se mostrar também as diferenças mais significativas desses níveis de adoção, procurando estabelecer as possíveis relações de causa-efeito dos resultados do Projeto, assim como os entraves ao alcance de seus objetivos.

Para isto, foi realizada uma análise comparativa dos níveis de adoção entre produtores apoiados e não-apoiados pelo Projeto. Para os produtores beneficiários verificou-se se existia relação entre o nível de adoção e o tipo de apoio proporcionado, a inserção em redes, o grau de instrução dos chefes de família e a assistência técnica.

A análise inicia-se com a evolução da implementação das práticas individuais integrantes de cada técnica, entre 1999 e 2005. Esta abordagem é necessária para observar as mudanças mais significativas na adoção de cada prática individual, as quais em seguida serão consideradas na análise agregada por níveis de adoção das técnicas,⁷ permitindo se conhecer as práticas integrantes de cada técnica, facilitando a compreensão da análise por níveis de adoção.

2.1 LAVOURAS

Nas áreas de lavoura foi avaliado o nível de adoção de duas técnicas recomendadas pelo Projeto: Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo⁸ e Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo. Num primeiro momento, a avaliação realizou-se para as práticas integrantes de cada técnica, para posteriormente proceder-se à apreciação da implementação do conjunto de práticas integrantes das duas técnicas.

⁷ As informações relativas aos níveis de adoção podem ser consultadas no capítulo 1 deste documento.

⁸ Como mencionado no capítulo anterior, esta técnica desdobra-se nos componentes Adequado Uso e Manejo do Solo e Uso de Fertilizantes e Corretivos.

2.1.1 Técnica Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo

Os resultados da pesquisa de campo mostraram que, em 2005, 35% dos agricultores apoiados situaram-se no nível alto de adoção da técnica Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo. No nível médio, classificaram-se 62,3% dos produtores e no nível baixo e nível nulo, 1,3%.⁹

Devido ao pequeno número de produtores situados nos níveis baixo e nulo de adoção, a análise da implementação das práticas individuais aborda unicamente os agricultores classificados nos níveis alto e médio de adoção.

Como mostra a tabela 2, entre 1999 e 2005, os agricultores apoiados pelo Projeto situados no nível alto de adoção da técnica, registraram a maior variação percentual positiva na adoção das práticas "plantio direto" (75,7%), "rotação de culturas" (27,1%), "cobertura morta" (21,5%) e "uso de implementos adequados" (19,6%).

Sob o ponto de vista de uso, manejo e conservação do solo, a adoção das quatro práticas citadas anteriormente é altamente positiva pois favorece: (PARANÁ, 1994, p.175).

- a) o controle da erosão hídrica, e conseqüente manutenção e melhoria da fertilidade do solo;
- b) a manutenção do balanço e reciclagem de nutrientes, e o adequado equilíbrio da relação carbono/nitrogênio no solo;
- c) o aumento da produtividade das lavouras pela redução de pragas e doenças;
- d) a manutenção do nível satisfatório de matéria orgânica;
- e) a redução da incidência de plantas daninhas;
- f) a propagação de minhocas e microorganismos;
- g) o aumento da eficiência no aproveitamento de corretivos e fertilizantes.

⁹ O nível alto de adoção denota a implementação de práticas recomendadas pelo Projeto com vistas ao cumprimento pleno dos objetivos observados por uma técnica específica. O nível médio de adoção diz respeito à implementação parcial do conjunto de práticas recomendadas que atingem de forma satisfatória, mas não plena, os objetivos de uma técnica específica. O nível baixo de adoção denota a adoção parcial do conjunto das práticas recomendadas que atingem de forma inadequada os objetivos de uma tecnologia específica. Já, no nível nulo, classificam-se os produtores que não adotaram nenhuma prática. No caso da técnica Aumento de Cobertura e Infiltração da Água no Solo, estes objetivos são:

- a) preparo adequado do solo através da implementação de práticas que permitam a cobertura e a pouca mobilização do solo, assim como a preservação e aproveitamento de seus nutrientes;
- b) uso de fertilizantes e corretivos através da adubação, orgânica ou química; e da realização de análise do solo e correção de acidez no mínimo a cada três e quatro anos, respectivamente.

TABELA 2 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL ALTO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

	PRODUTORES CLASSIFICADOS NO NÍVEL ALTO (%)														
	Categoria de produtores													Total	
	1999						2005								
	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2		PSM3
1. Cobertura morta	60,0	76,9	60,5	73,1	65,4	76,7	100	89,5	88,5	86,9	16,7	23,1	28,9	15,4	21,5
2. Adubação verde	53,3	61,5	63,2	61,5	59,8	56,7	69,2	68,4	61,5	63,6	3,3	7,7	5,3	-	3,7
3. Consorciação de culturas	3,3	7,7	7,9	3,8	5,6	6,7	7,7	2,6	-	3,7	3,3	-	-5,3	-3,8	-1,9
4. Plantio direto	-	15,4	5,3	7,7	5,6	66,7	92,3	86,8	84,6	81,3	66,7	76,9	81,6	76,9	75,7
5. Cultivo mínimo	-	-	-	-	-	-	7,7	7,9	11,5	6,5	-	7,7	7,9	11,5	6,5
6. Alternância de plantio	3,3	7,7	7,9	11,5	7,5	-	-	7,9	7,7	4,7	-3,3	-7,7	-	-3,8	-2,8
7. Rotação de culturas	70,0	76,9	73,7	61,5	70,1	100	92,3	97,4	96,2	97,2	30,0	15,4	23,7	34,6	27,1
8. Faixa de vegetação	-	7,7	-	3,8	1,9	-	-	-	-	-	-	-7,7	-	-3,8	-1,9
9. Cultivo em faixa	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8	0,9	-	-	-	3,8	0,9
10. Reconversão de áreas	-	-	5,3	11,5	4,7	-	-	-	-	-	-	-	-5,3	-11,5	-4,7
11. Uso de pousio	3,3	15,4	5,3	-	4,7	3,3	15,4	5,3	7,7	6,5	-	-	-	7,7	1,9
12. Alternâncias de forma de preparo do solo	26,7	15,4	15,8	3,8	15,9	10,0	15,4	5,3	7,7	7,5	-17,0	-	-13,0	3,8	-8,4
13. Uso de implementos adequados	93,3	69,2	71,1	73,1	77,6	96,7	100	100	92,3	97,2	3,3	30,8	28,9	19,2	19,6
14. Espaçamento e densidade técnica adequada	46,7	76,9	65,8	69,2	62,6	43,3	76,9	52,6	69,2	57,0	-3,3	-	-13	-	-5,6
15. Adubação orgânica de origem animal	40,0	23,1	26,3	11,5	26,2	40,0	38,5	21,1	19,2	28,0	-	15,4	-5,3	7,7	1,9
16. Adubação química	100	100	100	96,2	99,1	100	92,3	97,4	96,2	97,2	-	-7,7	-2,6	-	-1,9
17. Correção da acidez	80,0	84,6	81,6	92,3	84,1	80,0	61,5	71,1	73,1	72,9	-	-23	-11	-19,2	-11,2
18. Análise de solo	60,0	61,5	71,1	76,9	68,2	63,3	76,9	73,7	76,9	72,0	3,3	15,4	2,6	-	3,7

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

É importante registrar que a adoção das práticas individuais "plantio direto" e "cultivo mínimo" contribuem na diminuição da penosidade do trabalho, uma vez que reduzem o esforço físico e o tempo dedicado às operações de preparo do solo.

Cabe observar que as práticas "adubação química" e "correção da acidez", associadas ao uso de fertilizantes e corretivos no solo, mantiveram percentuais altos de adoção. No entanto, não obtiveram variações positivas, apesar do apoio financeiro proporcionado pelo Projeto para sua adoção, havendo, inclusive, o registro de algumas categorias de produtores com variações negativas. Estes resultados podem estar associados ao comportamento da relação de troca insumo/produto, desfavorável para a agricultura nos últimos anos, que vem registrando aumento no preço dos insumos e redução no preço dos produtos agrícolas.

Por outro lado, dado que os produtores deste nível de adoção registraram aumentos de produtividade por cultura,¹⁰ é possível supor que a pequena redução no uso de fertilizantes e corretivos ocorre pela manutenção e aproveitamento de nutrientes no solo, viabilizado pela adoção ou intensificação de um conjunto de práticas dessa técnica.

Cabe mencionar que as práticas "consorciação de culturas", "alternância de plantio", "faixa de vegetação permanente" e "reconversão de áreas cultivadas" continuaram com um nível baixo de adoção ou deixaram de ser implementadas no decorrer do período pesquisado. No caso das três primeiras práticas, a diminuição está associada às mudanças no sistema de produção, particularmente ao aumento da mecanização do processo produtivo e à menor diversificação da produção, assim como à maior exigência no planejamento da produção e na assistência técnica decorrentes de sua implementação. Já, o baixo nível de adoção da prática "reconversão de áreas cultivadas" está relacionado à necessidade de recursos monetários para sua implementação e, também, à maior demanda de assistência técnica. É importante ressaltar que o aporte de recursos destinado à adoção desta prática foi mais intensificado na Fase II deste Subcomponente, também denominado Modernização da Agricultura Familiar, cujas ações foram direcionadas para os produtores que já tinham passado pela Fase I do Projeto e já possuíam um manejo adequado dos recursos naturais.

No caso dos produtores apoiados com nível médio de adoção, as práticas com maior variação percentual positiva de adoção foram o plantio direto (38,9%) e a cobertura morta (9,5%). Diferentemente do observado no nível de adoção alto, a prática "rotação de culturas" não teve crescimento e sim uma significativa diminuição na sua adoção. Isto pode comprometer a manutenção do balanço e reciclagem de nutrientes e o adequado equilíbrio da relação carbono nitrogênio no solo. Além disso, pode ter efeito também sobre a produtividade das lavouras devido à não-interrupção do ciclo de pragas, doenças e plantas daninhas, e ao não-favorecimento da erosão (tabela 3).

¹⁰ A análise da produtividade por cultura é abordada no capítulo 3 desta avaliação.

TABELA 3 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL MÉDIO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS	PRODUTORES CLASSIFICADOS NO NÍVEL MÉDIO (%)																								
	Categoria de produtores							Variação 2005/1999 (%)																	
	1999				2005				PS				PSM1			PSM2			PSM3			Total			
	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total
1. Cobertura morta	50,0	42,9	78,0	81,6	64,2	55,4	65,7	86,0	87,8	73,7	5,4	22,9	8,0	6,1	9,5	5,4	22,9	8,0	6,1	9,5	5,4	22,9	8,0	6,1	9,5
2. Adubação verde	32,1	45,7	40,0	42,9	39,5	37,5	51,4	58,0	49,0	48,4	5,4	5,7	18,0	6,1	8,9	5,4	5,7	18,0	6,1	8,9	5,4	5,7	18,0	6,1	8,9
3. Consorciação de culturas	5,4	11,4	4,0	2,0	5,3	5,4	2,9	2,0	8,2	4,7	-	-8,6	-2,0	6,1	-0,5	-	-8,6	-2,0	6,1	-0,5	-	-8,6	-2,0	6,1	-0,5
4. Plantio direto	-	2,9	8,0	30,6	10,5	35,7	40	56	65,3	49,5	35,7	37,1	48,0	34,7	38,9	35,7	37,1	48,0	34,7	38,9	35,7	37,1	48,0	34,7	38,9
5. Cultivo mínimo	-	-	-	-	-	5,4	11,4	2,0	2,0	4,7	5,4	11,4	2,0	2,0	4,7	5,4	11,4	2,0	2,0	4,7	5,4	11,4	2,0	2,0	4,7
6. Alternância de plantio	3,0	5,0	5,0	17,0	30,0	1,8	2,9	2,0	-	1,6	-1,2	-2,1	-3,0	-17,0	-28,4	-1,2	-2,1	-3,0	-17,0	-28,4	-1,2	-2,1	-3,0	-17,0	-28,4
7. Rotação de culturas	42,9	51,4	48,0	42,9	45,8	14,3	11,4	6,0	2,0	8,4	-28,6	-40,0	-42	-40,8	-37,4	-28,6	-40,0	-42	-40,8	-37,4	-28,6	-40,0	-42	-40,8	-37,4
8. Faixa de vegetação	3,6	-	2,0	-	1,6	1,8	-	-	2,0	1,1	-1,8	-	-2,0	2,0	-0,5	-1,8	-	-2,0	2,0	-0,5	-1,8	-	-2,0	2,0	-0,5
9. Cultivo em faixa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Reconversão de áreas	-	-	2,0	2,0	1,1	1,8	-	6,0	2,0	2,6	1,8	-	4,0	-	1,6	1,8	-	4,0	-	1,6	1,8	-	4,0	-	1,6
11. Uso de pousio	4,0	7,0	9,0	3,7	23,4	-	-	2,0	2,0	1,1	-4,0	-7,0	-7,0	-1,6	-22,3	-4,0	-7,0	-7,0	-1,6	-22,3	-4,0	-7,0	-7,0	-1,6	-22,3
12. Alternâncias de forma do preparo do solo	10,0	18,7	11,5	14,7	53,0	3,6	-	2,0	-	1,6	-6,4	-18,7	-10,0	-14,7	-51,4	-6,4	-18,7	-10,0	-14,7	-51,4	-6,4	-18,7	-10,0	-14,7	-51,4
13. Uso adequado de implementos	76,79	77,14	76,0	73,47	75,79	71,4	77,1	74,0	77,6	74,7	-5,4	-	-2,0	4,1	-1,1	-5,4	-	-2,0	4,1	-1,1	-5,4	-	-2,0	4,1	-1,1
14. Espaçamento e densidade técnica adequada	58,9	68,6	68,0	87,8	70,5	28,6	28,6	42,0	44,9	36,3	-30,4	-40,0	-26,0	-42,9	-34,2	-30,4	-40,0	-26,0	-42,9	-34,2	-30,4	-40,0	-26,0	-42,9	-34,2
15. Adubação orgânica de origem animal	21,4	31,4	36,0	49,0	34,2	37,5	34,3	38,0	30,6	35,3	16,1	2,9	2,0	-18,4	1,1	16,1	2,9	2,0	-18,4	1,1	16,1	2,9	2,0	-18,4	1,1
16. Adubação química	94,6	91,4	96,0	93,9	94,2	87,5	97,1	92,0	95,9	92,6	-7,1	5,7	-4,0	2,0	-1,6	-7,1	5,7	-4,0	2,0	-1,6	-7,1	5,7	-4,0	2,0	-1,6
17. Correção da acidez	76,8	74,3	76,0	85,7	78,4	76,8	54,3	66,0	67,3	67,4	-	-20,0	-10,0	-18,4	-11,1	-	-20,0	-10,0	-18,4	-11,1	-	-20,0	-10,0	-18,4	-11,1
18. Análise de solo no mínimo	35,7	42,9	68,0	73,5	55,3	32,1	48,6	52,0	71,4	50,5	-3,6	5,7	-16,0	-2,0	-4,7	-3,6	5,7	-16,0	-2,0	-4,7	-3,6	5,7	-16,0	-2,0	-4,7

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

No nível alto de adoção, também observou-se que, distintamente dos produtores anteriormente analisados, a prática "espaçamento e densidade técnica adequada" registrou redução expressiva em sua implementação, o que provavelmente tem comprometido o controle da erosão e conseqüentemente a adequada preservação e aproveitamento dos nutrientes do solo.

Em relação à adoção das práticas relacionadas ao uso de fertilizantes e corretivos do solo, os produtores apoiados classificados no nível médio mostraram um comportamento similar aos do nível alto de adoção.

No que diz respeito à evolução dos níveis de adoção das práticas recomendadas pelo Projeto, a maioria dos produtores apoiados (97,4%) passou para os níveis alto ou médio de adoção ou permaneceram nestes níveis em relação a 1999 (tabela 4). A distribuição dos resultados por categorias mostrou um comportamento similar em todas as categorias de produtores. Estes dados indicam que o estímulo do Projeto foi importante na adoção das práticas recomendadas. Apontam também a pertinência destas e o importante papel do apoio financeiro oferecido, necessário ao alcance satisfatório dos objetivos desta técnica.

TABELA 4 - NÚMERO DE PRODUTORES APOIADOS E NÃO-APOIADOS PELO PROJETO E PERCENTUAL DAQUELES QUE EVOLUÍRAM OU PERMANECERAM NOS NÍVEIS ALTO E MÉDIO E NOS NÍVEIS BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO EM 2005, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	NÚMERO DE PRODUTORES					
	Total		Níveis Alto e Médio de Adoção (%) ⁽¹⁾		Níveis Baixo e Nulo de Adoção (%) ⁽²⁾	
	Apoiados	Não-apoiados	Apoiados	Não-apoiados	Apoiados	Não-apoiados
PS	89	22	96,6	68,1	3,4	31,8
PSM1	51	27	94,1	88,9	5,9	11,1
PSM2	89	29	98,9	89,7	1,1	10,3
PSM3	76	24	98,7	95,8	1,3	4,1
TOTAL	⁽³⁾ 305	102	97,4	86,3	2,6	13,7

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

(1) Refere-se aos produtores que evoluíram para os níveis alto e médio de adoção ou permaneceram nestes níveis.

(2) Refere-se aos produtores que evoluíram para os níveis baixo e nulo de adoção ou permaneceram nestes níveis.

(3) Dos 365 produtores que fazem parte da presente análise, consideraram-se somente os 305 produtores que possuíam lavouras tanto em 1999 quanto em 2005.

Em geral, os produtores não-apoiados pelo Projeto apresentaram uma proporção menor de agricultores que aumentaram ou permaneceram nos níveis alto e médio de adoção, em relação aos produtores apoiados (86,3% contra 97,4%). Este resultado sugere três inferências: a) que os produtores apoiados e não-apoiados já possuíam níveis adequados

de adoção da técnica Cobertura e Infiltração da Água no Solo antes do início do Projeto, e que o estímulo deste, entre os produtores apoiados, trouxe ligeira elevação do nível de adoção; b) que a difusão similar desta técnica entre os produtores apoiados e não-apoiados se deve a que estes produtores são assistidos pelos mesmos técnicos extensionistas; c) que o "efeito demonstração", possivelmente gerado pelos produtores apoiados, foi um forte incentivo para que os agricultores não-apoiados também adotassem as práticas recomendadas pelo Projeto; pois tanto os produtores apoiados como os não-apoiados localizam-se em microbacias trabalhadas pelo Projeto.

A análise por categoria dos produtores revelou que os PS não-apoiados apresentaram um desempenho substancialmente inferior na adoção das práticas desta técnica em relação aos PS apoiados. Isto indica um impacto altamente positivo do apoio proporcionado pelo Projeto na difusão da técnica para esta categoria de produtores. A situação inversa constatou-se para a categoria de produtores PSM3.

Os dados levantados na pesquisa de campo mostraram que a maioria dos produtores classificados no nível alto de adoção (60,7%), diferentemente dos produtores situados em outros níveis, recebeu tanto apoio técnico como financeiro do Projeto na implementação das práticas recomendadas (Apêndice, tabela A.1). Também verificou-se que, tanto em 1999 como em 2005, os produtores situados no nível alto de adoção possuíam maior inserção em redes de produtores – cooperativas, sindicatos e associações – que os produtores situados em outros níveis (Apêndice, tabela A.2).

A relação entre o nível de adoção e o grau de instrução dos chefes de família indicou que a maioria dos produtores apoiados possuía Primeiro Grau incompleto (Apêndice, tabela A.3). No entanto, um percentual maior dos produtores situados no nível alto de adoção, distintamente dos outros níveis, possuía o Primeiro Grau completo, assim como uma menor proporção destes produtores declarou nunca ter estudado.

Por último, em relação à assistência técnica, percebeu-se que quanto maior o nível de adoção maior a quantidade de produtores que receberam assistência técnica na unidade de produção (Apêndice, tabela A.4). No entanto, cabe mencionar que, entre 1999 e 2005, para o total de produtores registrou-se uma diminuição na quantidade de visitas, o que pode estar relacionado ao processo de redução do quadro técnico das instituições públicas, verificada nos últimos anos, dando origem ao desenvolvimento e implementação de metodologias de trabalho em grupo para cobrir as necessidades crescentes de assistência técnica.

2.1.2 Técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo

Os resultados da pesquisa de campo mostraram que 38% dos agricultores apoiados situaram-se no nível alto de adoção da técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo, em 2005. No nível médio, classificaram-se 21% dos produtores, no nível baixo 25% e no nível nulo, 16% dos produtores.¹¹

A análise da adoção individual das práticas da técnica mostrou que os produtores apoiados pelo Projeto situados no nível alto de adoção registraram a maior variação percentual positiva na implementação do plantio em nível (25,9%) e terraceamento (12,1%). Sob o ponto de vista do manejo e conservação do solo e água, a adoção dessas duas práticas é indispensável para a redução da intensidade do escoamento da chuva, minimizando o processo erosivo (tabela 5).

Cabe observar que, para estas duas práticas, as categorias de produtores PS e PSM1 registraram os maiores percentuais de adoção. No plantio em nível, os produtores PS obtiveram 37,5% de variação positiva, e os PSM1 registraram 44,4%. No terraceamento, a categoria PS e PSM1 destacaram-se com aumentos no percentual de adoção de 20,8% e 16,7%, respectivamente.

É importante destacar que o baixo percentual de adoção das práticas cordões de pedra, cordões de contorno, enleiramento de restos de culturas e cordões de vegetação permanente, observado em todas as categorias de produtores, está relacionado à implementação do terraceamento, que substitui as práticas mencionadas pois, em geral, possui o mesmo objetivo: a interceptação das águas e a diminuição da velocidade do escoamento.

As práticas caixas de retenção e canais escoadouros continuaram registrando baixa proporção de adoção; inclusive, para algumas categorias de produtores observaram-se reduções. Esses baixos percentuais de adoção devem estar relacionados à implementação de terraços em nível, os quais retêm a água na propriedade, dispensando a implementação de canais escoadouros e caixas de retenção, bem como à complexidade técnica da sua implementação em áreas pequenas.

¹¹ De acordo com a definição dos níveis de adoção das práticas, explicitada na nota 9 deste documento, no caso da técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo, os objetivos são:

- a) interceptação e destino adequado das águas;
- b) adequação da estrada da unidade;
- c) adoção da prática de plantio em nível.

TABELA 5 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL ALTO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS	PRODUTORES CLASSIFICADOS NO NÍVEL ALTO (%)																					
	Categoria de produtores							Variação 2005/1999 (%)														
	1999			2005				PS			PSM1				PSM2				PSM3			
	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total		
1. Cordões de pedra	-	5,6	6,3	-	2,6	-	5,6	6,3	-	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2. Cordões de contorno	29,2	-	6,3	4,8	9,5	8,3	5,6	-	2,6	-20,8	5,6	-6,3	-4,8	-6,9								
3. Enleiramento de restos de culturas	-	-	-	-	-	8,3	3,1	-	2,6	8,3	-	3,1	-	2,6								
4. Terraceamento	50,0	77,8	84,4	90,5	78,4	70,8	94,4	90,6	100,0	20,8	16,7	6,3	9,5	12,1								
5. Cordões de vegetação permanente	8,3	5,6	-	-	2,6	12,5	-	-	2,6	4,2	-5,6	-	-	-								
6. Adequação de estrada interna da unidade	8,3	16,7	37,5	45,2	31,0	-	11,1	34,4	47,6	-8,3	-5,6	-3,1	2,4	-2,6								
7. Caixas de retenção	8,3	-	-	-	1,7	-	-	3,1	2,4	-8,3	-	3,1	2,4	-								
8. Canais escoadouros	-	16,7	-	4,8	4,3	4,2	-	-	0,9	4,2	-16,7	-	-4,8	-3,4								
9. Plantio em nível	62,5	55,6	78,1	85,7	74,1	100,0	100,0	100,0	100,0	37,5	44,4	21,9	14,3	25,9								

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

Para o total dos produtores apoiados situados no nível médio de adoção, não foram observados acréscimos importantes na adoção das práticas desta técnica. A análise por categoria revela que uma proporção dos produtores PSM2 e PSM3 passaram a adotar outras práticas, o que contribui para reduzir a energia do escoamento. Para os produtores PSM2, estas práticas foram: cordões de pedra, cordões de vegetação permanente, cordões de contorno e enleiramento de culturas. As duas primeiras destas práticas também foram incorporadas pela categoria PSM3 (tabela 6).

A prática que registrou os maiores decréscimos de implementação, entre 1999 e 2005, foi a adequação de estrada interna da unidade (14,1%). Este resultado pode estar relacionado à falta de apoio financeiro específico a esta prática por parte do Projeto.

Em relação aos produtores classificados no nível baixo de adoção, verificou-se que para o total de produtores somente o plantio em nível obteve acréscimos de adoção (22,4%) – tabela 7.

O grupo de práticas cujo objetivo é a implantação de canais ou vias de condução segura do escoamento superficial da água, integrado pelas práticas adequação de estrada interna da unidade, caixas de retenção e canais escoadouros, registrou um ligeiro aumento no percentual de adoção para o total de produtores. Já, a prática terraceamento, que tem por objetivo a interceptação superficial da água das chuvas com a implantação racional de obstáculos contra sua ação erosiva, teve uma variação negativa na adoção.

É importante ressaltar que a diminuição na implementação da prática terraceamento, observada para o total de produtores deste nível de adoção, está relacionada, entre outros fatores, à falta de orientação ao agricultor, por parte da assistência técnica, em relação ao uso correto desta prática quando é implementado o plantio direto, pois no imaginário do produtor sua adoção dispensa a manutenção e construção de terraços.

No nível baixo de adoção, a análise por categoria de produtores revelou que, na adoção das práticas terraceamento e adequação da estrada interna da unidade, produtores PSM3 tiveram o menor desempenho em relação às demais categorias.

Por último, é importante mencionar que, diferentemente das outras técnicas analisadas neste capítulo, uma proporção dos produtores classificados no nível nulo de adoção já implementava em 1999 práticas recomendadas pelo Projeto e deixou de adotá-las em 2005 (Apêndice, tabela A.5). Estas práticas foram: terraceamento, canais escoadouros, cordões de vegetação permanente e enleiramento de restos de culturas. Os resultados indicam um retrocesso no nível tecnológico destes produtores.

TABELA 6 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL MÉDIO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS	PRODUTORES CLASSIFICADOS NO NÍVEL MÉDIO (%)																				
	1999							2005							Variação 2005/1999 (%)						
	Categoria de produtores																				
	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	
1. Cordões de pedra	-	8,3	-	-	1,6	-	8,3	9,5	9,1	6,3	-	9,5	9,1	9,1	9,5	9,1	9,5	9,1	9,1	4,7	
2. Cordões de contorno	-	-	-	-	-	-	-	4,8	9,1	3,1	-	4,8	9,1	3,1	-	4,8	9,1	9,1	3,1	3,1	
3. Enleiramento de restos de culturas	-	8,3	-	-	1,6	-	-	4,8	-	1,6	-	-	-	-	-	8,3	4,8	-	-	-	
4. Terraceamento	95,0	91,7	95,2	90,9	93,8	95,0	91,7	85,7	90,9	90,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5. Cordões de vegetação permanente	5,0	8,3	-	-	3,1	5,0	8,3	9,5	-	6,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,1	
6. Adequação de estrada interna da unidade	1-	25,0	23,8	18,2	18,8	1-	-	4,8	-	4,7	-	-	-	-	-	25,0	-	-	-	-	
7. Caixas de retenção	5,0	8,3	4,8	9,1	6,3	-	8,3	-	-	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8. Canais escoadouros	-	8,3	4,8	-	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3	-	-	-	-	
9. Plantio em nível	85,0	75,0	76,2	81,8	78,7	85,0	75,0	76,2	81,8	78,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

TABELA 7 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL BAIXO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS	PRODUTORES CLASSIFICADOS NO NÍVEL BAIXO (%)																				
	1999							2005							Variação 2005/1999 (%)						
	Categoria de produtores																				
	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	
1. Cordões de pedra	7,1	8,3	-	-	3,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2. Cordões de contorno	7,1	-	8,3	-	5,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3. Enleiramento de restos de culturas	-	16,7	-	-	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4. Terraceamento	25,0	25,0	41,7	5	34,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5. Cordões de vegetação permanente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6. Adequação de estrada interna da unidade	-	8,3	-	33,3	6,6	10,7	8,3	16,7	16,7	13,2	10,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7. Caixas de retenção	-	-	-	-	-	-	16,7	-	-	2,6	-	-	-	-	-	16,7	-	-	-	-	
8. Canais escoadouros	3,6	-	-	-	1,3	10,7	8,3	-	-	5,3	7,1	8,3	-	-	8,3	-	-	-	-	-	
9. Plantio em nível	64,3	66,7	79,2	91,7	73,7	92,9	91,7	100	100	96,1	28,6	25,0	20,8	8,3	22,4	20,8	25,0	20,8	8,3	22,4	

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

Os motivos mais citados pelos agricultores para o abandono da implementação das práticas foram:

- a) área pequena e dobrada;
- b) dificuldade em trabalhar com as práticas;
- c) falta de máquinas para adotar as práticas.

No que diz respeito à evolução dos níveis de adoção da técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo, 59% dos produtores apoiados passaram para os níveis alto ou médio de adoção ou permaneceram nestes níveis em relação a 1999; enquanto que 41% passaram para os níveis baixo e nulo de adoção ou permaneceram nestes níveis (tabela 8). Apesar de uma proporção maior de produtores se classificarem em níveis adequados de adoção, o percentual de produtores em níveis inadequados ainda é significativo.

TABELA 8 - NÚMERO DE PRODUTORES APOIADOS E NÃO-APOIADOS E PERCENTUAL DAQUELES QUE EVOLUÍRAM OU PERMANECERAM NOS NÍVEIS ALTO E MÉDIO E NOS NÍVEIS BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO EM 2005, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	NÚMERO DE PRODUTORES					
	Total		Níveis Alto e Médio de Adoção (%) ⁽¹⁾		Níveis Baixo e Nulo de Adoção (%) ⁽²⁾	
	Apoiados	Não-apoiados	Apoiados	Não-apoiados	Apoiados	Não-apoiados
PS	89	22	49,4	36,4	50,6	63,6
PSM1	51	27	58,8	55,6	41,2	44,4
PSM2	89	29	59,5	64,0	40,4	37,9
PSM3	76	24	69,7	70,8	30,2	29,1
TOTAL	⁽³⁾ 305	102	59,0	56,9	41,0	43,1

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

(1) Refere-se aos produtores que evoluíram para os níveis alto ou médio de adoção ou permaneceram nestes níveis.

(2) Refere-se aos produtores que evoluíram para os níveis baixo ou nulo de adoção ou permaneceram nestes níveis.

(3) Dos 365 produtores que fazem parte da presente análise, foram considerados somente os 305 produtores que possuíam lavouras tanto em 1999 quanto em 2005.

Estes resultados apontam a necessidade de direcionar e intensificar ações mais efetivas no Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo, reduzindo os possíveis e visíveis danos causados pela erosão hídrica.

A análise por categoria revela que os produtores PSM3 apoiados pelo Projeto tiveram um desempenho melhor na adoção desta técnica. A situação inversa observou-se na categoria PS. Este comportamento diferenciado entre as duas categorias pode ser atribuído ao grau de capitalização dos produtores, pois a adoção de várias práticas desta técnica demanda maior uso de máquinas e implementos, o que facilita sua adoção por parte dos produtores mais capitalizados.

Em relação ao total de produtores não-apoiados pelo Projeto, a maioria dos agricultores aumentou ou permaneceu nos níveis alto e médio de adoção (56,9%) em relação aos produtores que diminuíram ou permaneceram nos níveis baixo e nulo (43,1%). Cabe mencionar que, para o total de produtores, observou-se um comportamento muito similar entre produtores não-apoiados e apoiados.

À semelhança da técnica anterior, a análise por categoria revelou que os produtores PS não-apoiados (36,4%) tiveram um desempenho inferior em relação aos PS apoiados (49,4%). Isto demonstra o impacto altamente positivo do Projeto na difusão desta técnica para esta categoria de produtores, que demonstrou um comportamento positivo na adoção das práticas na presença de apoio. Já, a situação inversa foi observada nas categorias de produtores PSM2 e PSM3.

Para o total de produtores apoiados, não se verificou uma relação entre o nível de adoção e o tipo de apoio recebido pelo Projeto (Apêndice, tabela A.6).

Da mesma forma que na técnica anterior, os produtores apoiados situados em níveis adequados de adoção – ou seja, nos níveis alto e médio – possuíam uma maior inserção em redes de produtores (cooperativas, sindicatos e associações) que os produtores situados em níveis inadequados, ou seja, nos níveis baixo e nulo (Apêndice, tabela A.7).

A relação entre o nível de adoção e o grau de instrução dos chefes de família indicou que um percentual maior de produtores apoiados situados no nível alto de adoção, distintamente dos outros níveis, possuía o segundo grau completo. Já, os agricultores situados nos níveis baixo e nulo constituem uma proporção maior de produtores que nunca estudaram (Apêndice, tabela A.8).

Por último, em relação à assistência técnica, igualmente ao observado na técnica anterior, percebeu-se que quanto maior o nível de adoção maior a quantidade de produtores assistidos na unidade de produção pelos técnicos extencionistas. (Apêndice, tabela A.9).

2.1.3 Avaliação Integrada da Adoção das Técnicas Recomendadas pelo Projeto nas Áreas de Lavoura

Este subitem tem por objetivo avaliar, de maneira sucinta, a adoção integrada das duas técnicas recomendadas pelo Projeto nas áreas de lavoura.

Em 2005, do total de produtores apoiados pelo Projeto com lavouras, 59% situaram-se no nível satisfatório de adoção e 41% no nível não-satisfatório de adoção (tabela 9). Mesmo com um percentual maior destes produtores classificados no nível satisfatório de adoção, a proporção de produtores no nível não-satisfatório ainda é significativa, indicando a necessidade de ações que possibilitem melhorias na implementação integrada das técnicas recomendadas pelo Projeto nas áreas de lavoura.

Cabe mencionar que os produtores situados no nível não-satisfatório tiveram como principal entrave para enquadrar-se no nível satisfatório a implementação da técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo.

TABELA 9 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DAS TÉCNICAS RECOMENDADAS PELO PROJETO NA ÁREA DE LAVOURAS, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	NÍVEL SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO (%)	NÍVEL NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO (%)
PS	49,4	50,6
PSM1	58,8	41,2
PSM2	59,6	40,4
PSM3	69,7	30,3
TOTAL	59,0	41,0

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

A distribuição destes resultados por categorias mostrou um melhor comportamento nos PSM3; a situação inversa constatou-se para os produtores PS. Este resultado está relacionado à dificuldade de implementação das práticas da técnica Escorrimento Superficial da Água no Solo por uma proporção significativa dos produtores PS. Como já mencionado anteriormente, os motivos mais citados pelos agricultores para o abandono da implementação das práticas desta técnica foram: área pequena e dobrada, falta de máquinas e implementos adequados, e dificuldade no aprendizado das práticas integrantes desta técnica. Os dados da pesquisa de campo também revelam uma redução na implementação de algumas das práticas desta técnica, particularmente do terraceamento, devido à concepção equivocada do agricultor em relação ao desnecessário uso de práticas que minimizem a erosão quando é implementado o plantio direto, pois no imaginário do produtor a sua adoção dispensa a manutenção e construção de estruturas físicas que permitam a interceptação e destino adequado das águas.

2.2 PASTAGENS

A análise comparativa revelou que em 2005 a grande maioria dos produtores (82,5%) situou-se no nível baixo de adoção da técnica Manejo e Conservação do Solo nas Áreas de Pastagem. No nível médio, classificaram-se somente 5,4% dos produtores; no nível nulo 12,1%; e no nível alto não se classificou nenhum produtor.¹²

¹² De acordo com a definição dos níveis de adoção das práticas, explicitada na nota 9 deste documento, no caso da técnica Manejo e Conservação do Solo nas Áreas de Pastagens, os objetivos são:

- a) reforma e manejo adequado de pastagens;
- b) divisão de pastagens e distribuição de água e sal;
- c) interceptação das águas nas áreas de pastagens.

Devido ao pequeno percentual de produtores situados no nível médio de adoção das práticas, a análise deste item contempla apenas a adoção das práticas individuais recomendadas pelo Projeto dos agricultores classificados nos níveis baixo e nulo.

A análise das práticas individuais integrantes da técnica Manejo e Conservação do Solo nas Áreas de Pastagens mostrou que os agricultores apoiados pelo Projeto situados no nível baixo de adoção não registraram variações percentuais positivas significativas na implementação dessas práticas (tabela 10).

As práticas que registraram percentuais de adoção significativos em 2005 já apresentavam esse comportamento em 1999, a saber:

- a) correção de acidez (70,7%);
- b) adubação verde (56,0%);
- c) análise de solo no mínimo a cada três anos (54,3%).

Destas práticas, somente a adubação verde apresentou um ligeiro incremento no percentual de adoção e na periodicidade de implementação, sendo que um maior número de agricultores passou a adotá-la sistematicamente a cada safra.

Já, as práticas Correção de acidez no mínimo a cada quatro anos e Análise de solo no mínimo a cada três anos obtiveram variações negativas apesar do apoio financeiro proporcionado pelo Projeto.

A análise por categoria de produtores mostrou um comportamento muito semelhante ao verificado para o total de produtores; isto é, não se observaram diferenças relevantes na adoção das práticas entre as quatro categorias de produtores.

Cabe destacar que a prática que observou uma redução maior no percentual de adoção foi o terraceamento, passando de 10,9%, em 1999, para 4,9% em 2005. Este resultado indica o aumento da energia do escoamento da água nas áreas de pastagens.

Por último, é importante destacar que uma proporção dos produtores apoiados classificados no nível nulo de adoção já implementava em 1999 práticas recomendadas pelo Projeto, as quais deixaram de ser adotadas em 2005 (Apêndice, tabela A.5). As práticas com maior frequência de adoção em 1999 foram Correção de acidez no mínimo a cada quatro anos e Análise de solo no mínimo a cada três anos.

TABELA 10 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL BAIXO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO NAS ÁREAS DE PASTAGENS, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS	PRODUTORES CLASSIFICADOS NO NÍVEL BAIXO (%)														
	Categoria de produtores							Variação 2005/1999 (%)							
	1999			2005				2005			2005/1999 (%)				
	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total
1. Correta divisão de pastagens	2,0	3,1	1,8	2,2	2,2	2,0	-	-	2,2	1,1	-	-3,1	-1,8	-	-1,1
2. Distribuição de sal e água de forma adequada	6,1	3,1	3,5	2,2	3,8	4,1	9,4	-	6,5	4,3	-2,0	6,3	-3,5	4,3	0,5
3. Manejo de pastagem	-	3,1	-	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-3,1	-	-	-0,5
4. Cordões de pedra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Terraceamento	6,1	15,6	14,0	8,7	10,9	4,1	15,6	-	4,3	4,9	-2,0	-	-14,0	-4,3	-6,0
6. Análise de solo no mínimo a cada três anos	51,0	40,6	68,4	60,9	57,1	53,1	40,6	56,1	63,0	54,3	2,0	-	-12,3	2,2	-2,7
7. Reforma de pastagens no mínimo a cada cinco anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. Formação de capineira	-	3,1	1,8	-	1,1	-	-	-	-	-	-	-3,1	-1,8	-	-1,1
9. Adubação química	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. Adubação verde	42,9	46,9	50,9	60,9	50,5	42,9	56,3	64,9	58,7	56,0	-	9,4	14,0	-2,2	5,4
11. Adubação orgânica de origem animal	26,5	28,1	31,6	43,5	32,6	42,9	31,3	26,3	32,6	33,2	16,3	3,1	-5,3	-10,9	0,5
12. Correção de acidez no mínimo a cada quatro anos	79,6	75,0	78,9	78,3	78,3	75,5	68,8	68,4	69,6	70,7	-4,1	-6,3	-10,5	-8,7	-7,6
13. Bosques sombreadores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

É importante mencionar que os motivos mais citados pelos agricultores para a não-utilização das práticas de manejo em áreas de pastagens foram os seguintes:

- a) a área de pastagem é pequena;
- b) o produtor não considera necessário;
- c) o produtor utiliza pastagem nativa;
- d) não há erosão nessa área.

Cabe ressaltar que nenhum destes motivos justificam a não-adoção destas práticas, cabendo à assistência técnica a realização de um esforço maior no sentido de conscientizar os produtores nestas condições sobre a necessidade da adoção das práticas recomendadas para a conservação e manejo do solo nas áreas de pastagens.

No que diz respeito à evolução dos níveis de adoção das práticas recomendadas pelo Projeto, somente 5,4% dos produtores apoiados passaram para o nível médio de adoção¹³ ou permaneceram neste nível. A grande maioria dos produtores (94,6%) passou para os níveis baixo ou nulo de adoção ou permaneceu nestes níveis, isto é, teve uma evolução positiva (tabela 11).

TABELA 11 - NÚMERO DE PRODUTORES APOIADOS E NÃO-APOIADOS PELO PROJETO E PERCENTUAL DAQUELES QUE EVOLUÍRAM OU PERMANECERAM NOS NÍVEIS ALTO E MÉDIO E NOS NÍVEIS BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO NAS ÁREAS DE PASTAGENS EM 2005, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	NÚMERO DE PRODUTORES					
	Total		Níveis Alto e Médio de Adoção (%) ⁽¹⁾		Níveis Baixo e Nulo de Adoção (%) ⁽²⁾	
	Apoiados	Não-apoiados	Apoiados	Não-apoiados	Apoiados	Não-apoiados
PS	59	19	3,4	5,2	96,6	94,7
PSM1	43	20	11,6	10,0	88,4	90,0
PSM2	67	20	4,5	-	95,5	100,0
PSM3	54	23	3,7	4,4	96,3	95,7
TOTAL	⁽³⁾ 223	82	5,4	4,9	94,6	95,1

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

(1) Refere-se aos produtores que evoluíram para o nível médio de adoção ou permaneceram neste nível.

(2) Refere-se aos produtores que evoluíram para os níveis baixo ou nulo de adoção ou permaneceram nestes níveis.

(3) Dos 365 produtores que fazem parte da presente análise, foram considerados somente os 223 que possuíam pastagens tanto em 1999 quanto em 2005.

Estes resultados indicam a necessidade de avaliar e direcionar estratégias técnicas e operacionais mais eficientes no manejo e conservação do solo nas áreas de pastagens.

¹³ Como já mencionado neste subitem, não foi classificado nenhum produtor no nível alto de adoção da técnica Manejo e Conservação do Solo nas Áreas de Pastagens.

Cabe destacar que dentre as técnicas difundidas pelo Projeto,¹⁴ as práticas da técnica Manejo e Conservação do Solo nas Áreas de Pastagens foram as menos adotadas pelos agricultores.

A análise por categoria mostrou uma proporção maior de produtores PSM1 com nível adequado de adoção.

Para o total de produtores não-apoiados pelo Projeto, observou-se também um percentual reduzido de produtores situados no nível médio de adoção (4,9%). Similarmente aos produtores apoiados, a maioria dos produtores não-apoiados (95,1%) situou-se em níveis inadequados de adoção. Cabe mencionar que nenhum produtor da categoria PSM2 classificou-se nos níveis alto ou médio de adoção.

Estes resultados estão relacionados fundamentalmente às características físicas das pastagens da maioria dos produtores, tais como área pequena, pouco fértil, pedregosa e de declividade acentuada. No caso específico dos produtores apoiados pelo Projeto, constatou-se que houve um direcionamento do apoio financeiro e técnico por parte do Projeto, prioritariamente para o manejo e conservação do solo das áreas de lavouras.

Por outro lado, quando o fator limitante é apenas a fertilidade, a difusão de algumas práticas apropriadas é suficiente para o manejo e conservação adequados do solo. No entanto, quando as características físicas das áreas de pastagens são desfavoráveis, como é o caso da maioria dos produtores beneficiados pelo Projeto, as dificuldades para a adoção de técnicas tornam-se maiores e a implantação de uma única prática, como correção da fertilidade, não vai produzir os resultados esperados em termos de controle de erosão.

Neste caso, o baixo nível tecnológico observado no manejo do solo nas áreas de pastagens por parte dos beneficiários do Projeto, assim como as características físicas das áreas de pastagem deste público, sugerem ações governamentais mais eficientes na geração e difusão de técnicas apropriadas para este segmento de produtores.

Os dados levantados na pesquisa de campo mostraram a inexistência de relação entre o tipo de apoio fornecido pelo Projeto e o nível de adoção (Apêndice, tabela A.10). Dados pesquisados e não-tabulados mostraram uma quantidade de visitas técnicas inferior ao recomendado para o manejo e conservação de solos nas áreas de pastagens.

Por último, cabe mencionar que não foi considerada a relação entre o nível de adoção e as variáveis Grau de instrução dos chefes de família e Inserção em redes, em decorrência de que a grande maioria dos produtores apoiados e não-apoiados pelo Projeto classificaram-se num único nível de adoção, indicando o reduzido significado dos comportamentos diferenciados destas variáveis em relação à adoção das práticas da técnica Manejo e Conservação do Solo nas Áreas de Pastagens.

¹⁴ As técnicas difundidas pelo Projeto foram: Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo, Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo, Manejo e Conservação do Solo nas Áreas de Pastagem e Redução da Degradação Ambiental.

2.3 RECURSOS NATURAIS

Os resultados da pesquisa de campo mostraram que, em 2005, a maioria dos produtores (95,9%) se situou no nível médio de adoção da técnica Redução da Degradação Ambiental. No nível alto, situaram-se 3,6% dos produtores; no nível médio não se classificou nenhum produtor; e no nível baixo situaram-se apenas 0,5% dos produtores.¹⁵

Devido ao número pequeno de produtores situados nos níveis alto, baixo e nulo, neste subitem analisa-se unicamente a adoção das práticas individuais recomendadas pelo Projeto dos agricultores classificados no nível médio de adoção.

Como mostra a tabela 12, entre 1999 e 2005, os agricultores apoiados pelo Projeto situados no nível médio desta técnica registraram a maior variação percentual positiva na implementação das seguintes práticas:

- a) destino adequado de embalagens de agrotóxicos (82,6%);
- b) destino adequado dos dejetos animais (21,1%);
- c) abastecimento adequado de água para pulverizadores (14,5%).

Cabe destacar que a prática Destino adequado dos resíduos da lavoura obteve um percentual alto de adoção em 2005 (92%) similar ao de 1999 (85,9%), contribuindo para o ganho de produtividade, pela fertilização da terra, para a redução do custo de produção, pela diminuição da aplicação de fertilizantes químicos, e para o equilíbrio do ecossistema vigente nas microbacias, através da redução da carga de adubos químicos lançados ao solo.

Na adoção destas três práticas, a análise por categoria de produtores mostrou um comportamento similar ao verificado para o total dos produtores.

O alto percentual de implementação da prática Destino adequado de embalagens de agrotóxicos está relacionado ao conjunto de ações que as diferentes instâncias da administração pública vêm realizando nos últimos anos para conscientizar a população rural a respeito da importância da adoção desta prática; à disponibilização de lugares apropriados nos municípios e regiões para o recolhimento e posterior encaminhamento para reciclagem das embalagens; assim como à fiscalização do cumprimento da lei pelas empresas produtoras de agrotóxicos, no que diz respeito ao recolhimento destas embalagens. Além disso, foi fundamental a participação dos produtores no que se refere à tríple lavagem, armazenamento e transporte das embalagens até os lugares indicados para sua concentração e coleta. Cabe mencionar que em 1999 já se observava uma alta percentagem de produtores que realizavam a tríple lavagem das embalagens mas não davam o destino adequado a elas.

¹⁵ De acordo com a definição dos níveis de adoção das práticas, explicitada na nota 9 deste documento, no caso da técnica Manejo Ambiental, os objetivos são:

- a) manejo adequado de agrotóxicos;
- b) proteção de mananciais;
- c) destino adequado dos resíduos da lavoura e dos dejetos animais.

TABELA 12 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL ALTO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA REDUÇÃO DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL, SEGUNDO ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

ADOÇÃO DE PRÁTICAS INDIVIDUAIS	PRODUTORES CLASSIFICADOS NO NÍVEL MÉDIO (%)														
	Categoria de produtores														
	1999							2005							
	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total	PS	PSM1	PSM2	PSM3	Total
1. Abastecimento adequado de água para pulverizadores	40,4	53,6	52,7	58,8	50,7	52,5	66,1	69,9	74,1	65,2	12,1	12,5	17,2	15,3	14,5
2. Lavagem adequada de pulverizadores	23,2	46,4	43,0	50,6	39,6	39,4	48,2	49,5	52,9	47,1	16,2	1,8	6,5	2,3	7,5
3. Uso de local adequado para o preparo de agrotóxicos	75,4	68,7	68,2	65,3	69,3	62,3	52,7	57,1	57	57,2	-13,1	-16	-11,1	-8,3	-12,1
4. Destino adequado de embalagens de agrotóxicos ⁽¹⁾	-	-	-	-	-	85,9	71,4	82,8	85,8	82,6	85,9	71,4	82,8	85,8	82,6
5. Manejo de pragas	11,1	8,9	22,6	31,8	19,2	16,2	23,2	24,7	17,6	20,1	5,1	14,3	2,1	-14,2	0,9
6. Controle biológico e/ou fisiológico de pragas ou doenças	2,0	-	10,7	15,3	7,5	4,0	1,8	14,0	24,7	11,7	2,0	1,8	3,3	9,4	4,2
7. Proteção adequada de mananciais	29,8	28,3	27,9	30,4	29,1	28,7	21,4	32,9	34,2	30,3	-1,1	-6,9	5,0	3,8	1,2
8. Reflorestamento	37,4	37,5	39,8	41,2	39,0	48,5	41,1	45,2	35,3	42,9	11,1	3,6	5,4	-5,9	3,9
9. Destino adequado dos resíduos da lavoura	84,3	84,3	84,3	90,8	85,9	88,8	92,2	90,0	97,4	92,0	4,5	7,9	5,7	6,6	6,1
10. Destino adequado dos dejetos animais	38,2	47,0	52,8	44,7	45,6	80,0	75,0	60,0	52,0	66,7	41,8	28	7,2	7,3	21,1

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

(1) Em 1999 uma proporção considerável de produtores já realizava a triplíce lavagem das embalagens de agrotóxicos. No entanto, à diferença de 2005, não lhes dava o destino adequado. Por este motivo a prática não foi considerada como adotada.

A alta proporção de adoção da prática Destino adequado dos dejetos animais está relacionada, similarmente à prática anteriormente analisada, às ações de conscientização ambiental, assim como ao uso destes dejetos na horta, o que indica um melhor aproveitamento dos insumos originários da propriedade, reduzindo os custos de produção.

Dados levantados e não-tabulados indicaram que, no caso dos PSM2 e PSM3, o significativo percentual de adoção da prática Abastecimento adequado de água para pulverizadores está relacionado ao apoio fornecido pelo Projeto na instalação de pontos de abastecimento dos pulverizadores em condições adequadas, ou seja, os chamados abastecedores comunitários. Já, no caso dos agricultores PS e PSM1, este percentual vincula-se ao aumento do abastecimento dos pulverizadores nas lavouras, a partir do transporte de água com tambores.

Ressalte-se que a adoção dessas três práticas são de fundamental importância para a preservação dos recursos naturais e a qualidade de vida dado que a contaminação de mananciais, tendo como fonte poluidora a agropecuária, está vinculada fundamentalmente à poluição por sedimentos erodidos das áreas agrícolas e por pesticidas, fruto do manejo inadequado de pulverizadores e do descarte de embalagens; assim como ao destino inadequado de dejetos animais oriundos das atividades de suinocultura.

A prática que registrou a maior queda na adoção foi Uso de local adequado para o preparo de agrotóxicos; ou seja, 12,1% dos agricultores deixaram de preparar agrotóxicos na lavoura, pasto e/ou horta, passando a prepará-los na sede da propriedade. Isto indica a necessidade da implementação de ações de conscientização a respeito das consequências negativas e riscos do preparo de agrotóxicos na sede da propriedade para a saúde da família e dos animais domésticos.

Cabe ressaltar, ainda, que as práticas que permaneceram com percentuais baixos de adoção foram Manejo de pragas, Proteção adequada de mananciais, Reflorestamento e Controle biológico e/ou fisiológico de pragas e doenças. No entanto, é importante mencionar que a maioria das categorias de produtores obteve variações positivas na implementação destas práticas.

No caso das práticas Manejo de pragas e Controle biológico e/ou fisiológico de pragas e doenças, este comportamento está relacionado à falta de difusão tecnológica e ao precário desenvolvimento de metodologias adequadas para a implementação destas práticas nas diversas culturas.

Para a prática Proteção adequada de mananciais, a baixa adoção decorre mais da falta de isolamento da área de mananciais do que da possibilidade de abandono e regeneração natural da vegetação.

Já, o baixo percentual de adoção da prática Reflorestamento está relacionado à resistência dos produtores em cumprir a lei no que diz respeito à reserva legal e área de preservação permanente, uma vez que reflorestadas estas áreas passam a ser protegidas por lei, sendo impossibilitada sua retirada para o aproveitamento em outras atividades agrícolas.

Esta baixa implementação deve estar também vinculada à falta de incentivo para a adoção do reflorestamento como atividade econômica.

Vale lembrar que o reflorestamento é importante porque auxilia na detenção do processo erosivo complementando as demais práticas de conservação e manejo do solo, tanto em nível de propriedade como de microbacia hidrográfica. A implementação do componente florestal em pontos estratégicos permite melhor cobertura de solo e aumento da capacidade de infiltração, potencializando o controle do escoamento superficial das águas e contribuindo para a regularização do fluxo hídrico dos mananciais.

No que diz respeito à evolução nos níveis de adoção das práticas recomendadas pelo Projeto, observou-se que praticamente a totalidade (99,7%) dos produtores apoiados evoluiu para os níveis alto ou médio de adoção ou permaneceu nestes níveis em relação a 1999 (tabela 13). Estes dados indicam o sucesso do processo de difusão tecnológica das práticas recomendadas pelo Projeto, necessário ao alcance satisfatório dos objetivos desta técnica. É importante destacar que a proporção de agricultores classificados nestes níveis (alto e médio) foi a maior dentre as técnicas difundidas pelo Projeto.

TABELA 13 - NÚMERO DE PRODUTORES APOIADOS E NÃO-APOIADOS PELO PROJETO E PERCENTUAL DAQUELES QUE EVOLUÍRAM OU PERMANECERAM NOS NÍVEIS ALTO E MÉDIO E NOS NÍVEIS BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA REDUÇÃO DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL EM 2005, SEGUNDO A CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	NÚMERO DE PRODUTORES					
	Total		Níveis Alto e Médio de Adoção (%) ⁽¹⁾		Níveis Baixo e Nulo de Adoção (%) ⁽²⁾	
	Apoiados	Não-apoiados	Apoiados	Não-apoiados	Apoiados	Não-apoiados
PS	104	25	99,0	100,0	1,0	0,0
PSM1	60	33	100	97,0	0	3,0
PSM2	95	31	100	100	0	0,0
PSM3	88	29	100	100	0	0,0
TOTAL	⁽³⁾ 347	118	99,7	99,1	0,3	0,9

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

(1) Refere-se aos produtores que evoluíram para os níveis alto e médio de adoção ou permaneceram nestes níveis.

(2) Refere-se aos produtores que evoluíram para os níveis baixo e nulo de adoção ou permaneceram nestes níveis.

(3) Dos 365 produtores que fazem parte da presente análise, foram considerados somente os 347 produtores que apresentaram características necessárias para a avaliação da adoção das práticas desta técnica tanto em 1999 quanto em 2005.

A análise por categoria mostrou um comportamento muito similar entre todos os produtores. Isto sugere que os critérios de categorização dos produtores (tamanho da área, benfeitoria, equipamentos e mão-de-obra) não influenciaram de forma decisiva a adoção destas práticas.

Em relação ao total de produtores não-apoiados pelo Projeto, observou-se uma proporção muito semelhante de agricultores que aumentou ou permaneceu nos níveis alto e médio de adoção (99,1%) comparativamente aos produtores apoiados (99,7%). A análise

por categoria de produtores não mostrou diferenças significativas em relação ao comportamento verificado para o total de produtores.

Dada a semelhança nos níveis de adoção verificados entre agricultores apoiados e não-apoiados, seria conveniente que outros estudos investigassem a existência e o papel que o "efeito demonstração", possivelmente gerado pelos produtores apoiados, teria na adoção das práticas recomendadas pelo Projeto por parte dos agricultores não-apoiados.

No que diz respeito à existência de relação entre nível de adoção e tipo de apoio fornecido pelo Projeto, os dados levantados na pesquisa de campo mostraram que 43,8% dos produtores situados no nível médio de adoção receberam como apoio do Projeto somente capacitação técnica (Apêndice, tabela A.11). Já, 46,2% dos produtores receberam capacitação técnica e apoio financeiro; este último direcionado fundamentalmente para a adoção da prática Abastecimento adequado de água para pulverizadores, através do apoio à construção de abastecedouros comunitários. A pequena diferença entre estes percentuais indica uma fraca relação entre o tipo de apoio denominado "financeiro" e o nível de adoção, e sugerem a assistência técnica como fator decisivo na difusão tecnológica da maioria destas práticas.

Por último, cabe mencionar que não foi analisada a existência de relação entre o nível de adoção e as variáveis Grau de instrução dos chefes de família e inserção em redes, devido a que a grande maioria dos produtores apoiados pelo Projeto (96%) se classificou num único nível de adoção, indicando a insignificância dos comportamentos diferenciados destas variáveis no que diz respeito à adoção da técnica Redução da Degradação Ambiental.

3 INDICADOR DE PRODUTIVIDADE DAS PRINCIPAIS CULTURAS

No processo de avaliação de impacto socioeconômico, o resultado físico da produção é um indicador que tem a particularidade de refletir diretamente os efeitos da adoção das práticas de manejo e conservação recomendadas pelo Projeto.

Em função disso, neste capítulo analisam-se as variações de produtividade dos principais produtos da lavoura para 1999 e 2005, visando estabelecer as relações de causa e efeito da adoção das técnicas Cobertura e Infiltração da Água no Solo e Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo.¹⁶

O cruzamento da produtividade com a adoção das práticas da técnica Cobertura e Infiltração da Água no Solo, revelam que, no geral, todas as categorias de produtores classificadas nos níveis alto e médio de adoção registraram aumentos importantes de produtividade para os principais produtos, de 1999 para 2005¹⁷ (tabela 14).

A pesquisa de campo mostrou que, em 2005, todas as categorias de produtores apoiadas pelo Projeto situadas no nível alto de adoção das práticas obtiveram aumentos de produtividade significativos na cultura da soja e milho, em relação a 1999. É importante mencionar que, para a soja, em todas as categorias de produtores, a variação percentual de produtividade entre 1999 e 2005 foi superior à média registrada no Estado, que foi de 21,8%. Igual desempenho teve a cultura do milho nas categorias PSM1, PSM2 e PSM3.

No nível médio de adoção, a produtividade destas duas culturas tiveram um comportamento distinto, pois somente os produtores PSM2 e PSM3 registraram aumentos importantes de produtividade. A soja, nestas duas categorias de produtores, obteve acréscimos de produtividade de 39,1% e 42,8%, respectivamente; ambos superiores à média estadual. O milho obteve resultado semelhante, no entanto, somente na categoria PSM2 a variação percentual foi maior que a produtividade média atingida no Estado.

¹⁶ Cabe mencionar que a análise da variação da capacidade de suporte das pastagens não será realizada porque, tanto para 1999 quanto 2005, a grande maioria dos produtores com pastagens, apoiados pelo Projeto (94,6%), estavam classificados nos níveis baixo e nulo de adoção das técnicas, ou seja, em níveis não-adequados, passando a ser irrelevante a análise da variação da produtividade resultante da implementação das práticas recomendadas pelo Projeto. As informações relativas ao nível de adoção para conservação e manejo adequado do solo nas áreas de pastagens podem ser consultadas no primeiro capítulo desta avaliação.

¹⁷ Por representarem apenas 2,6%, os produtores classificados nos níveis baixo e nulo não foram considerados na análise desta técnica.

TABELA 14 - PRODUTIVIDADE⁽¹⁾ E VARIAÇÃO PERCENTUAL DAS PRINCIPAIS CULTURAS DOS PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS ALTO E MÉDIO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DE COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES E PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL - PARANÁ - 1999 E 2005

PRODUTO	NÍVEL ALTO												PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL		
	Produtividade						Variação 2005/1999 (%)						1999	2005	Variação 2005/1999 (%)
	PS		PSM1		PSM2		PSM3		PS	PSM1	PSM2	PSM3			
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005							
Milho	3.317	4.452	2.825	4.373	2.963	4.290	4.036	6.331	34,2	54,8	44,8	56,9	3.831	5.437	41,9
Milho Safrinha	2.101	2.945	2.829	3.099	2.884	3.048	2.413	2.617	40,2	9,5	5,7	8,5	2.778	3.410	22,8
Feijão	1.046	1.202	1.182	1.334	990	1.189	1.126	1.522	14,9	12,9	20,1	35,2	802	1.299	62,0
Fumo	1.652	2.170	1.600	2.073	2.086	2.490	1.488	1.652	31,4	29,6	19,4	11,0	1.861	2.050	10,2
Soja	2.683	3.487	2.671	3.969	2.918	4.379	2.889	4.430	30,0	48,5	50,0	53,3	2.789	3.398	21,8

PRODUTO	NÍVEL MÉDIO												PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL		
	Produtividade						Variação 2005/1999 (%)						1999	2005	Variação 2005/1999 (%)
	PS		PSM1		PSM2		PSM3		PS	PSM1	PSM2	PSM3			
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005							
Milho	2.897	3.128	3.348	3.522	2.641	4.041	3.469	4.668	8,0	5,2	53,0	34,6	3.831	5.437	41,9
Milho Safrinha	2.573	2.795	2.054	2.769	2.353	3.595	2.303	3.079	8,6	34,8	52,8	33,7	2.778	3.410	22,8
Feijão	852	778	866	964	961	1.030	976	1.071	-8,7	11,3	7,2	9,7	802	1.299	62,0
Fumo	1.682	2.124	1.698	2.314	1.704	2.397	1.806	2.393	26,3	36,3	40,7	32,5	1.861	2.050	10,2
Soja	2.936	2.792	2.601	2.973	2.836	3.945	2.839	4.055	-4,9	14,3	39,1	42,8	2.789	3.398	21,8

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

(1) Para minimizar os efeitos de frustração de safras ocorridas em várias culturas no ano de 2005, calculou-se a média da produtividade das safras 2002/03, 2003/04 e 2004/05.

Outra cultura que chama atenção é o fumo, que obteve em todas as categorias de produtores situadas nos níveis alto e médio aumentos expressivos de produtividade. À exceção dos produtores PSM3 no nível alto, as demais categorias tiveram variações percentuais de produtividade bem acima da média estadual. No caso do milho safrinha, no nível médio de adoção, os produtores PSM1, PSM2 e PSM3 tiveram aumentos significativos de produtividade, inclusive com variações percentuais acima da média estadual. Já, no nível alto, este comportamento se repete apenas para os produtores PS, cujo acréscimo de produtividade atingiu 40,2%.

Nesta técnica, deve-se considerar ainda no nível alto de adoção o aumento de produtividade verificado na cultura do feijão em 2005. As maiores variações percentuais de produtividade ocorreram nas categorias PSM2 e PSM3, porém nenhuma delas superou a produtividade média registrada no Estado.

Esses resultados de produtividade, quando comparados aos obtidos pelos produtores pesquisados não-apoiados pelo Projeto, mostram comportamentos diferenciados (tabela 15).

No geral, fica evidenciado que mesmo os produtores não-apoiados de algumas categorias classificadas nos níveis alto e médio de adoção das práticas obtiveram aumentos expressivos de produtividade nas principais culturas entre 1999 e 2005. No nível alto, as categorias PS, PSM1 e PSM2 obtiveram variações percentuais de produtividade na cultura do milho bem acima da média estadual.

No nível médio, à exceção dos produtores PSM2, as demais categorias tiveram aumentos de produtividade no feijão de 1999 para 2005. Neste caso, deve-se considerar a variação percentual de produtividade acima da média estadual registrada pelos produtores PSM1. Em relação à soja, tanto para o nível alto como para o médio, a maioria dos produtores não-apoiados, distribuídos pelas quatro categorias, reduziu a produtividade de 1999 para 2005.

Ao relacionar a produtividade com a adoção das práticas da técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo, fica evidenciado que, à exceção do milho safrinha nos produtores PSM3, os produtores apoiados pelo Projeto de todas as categorias classificadas no nível alto de adoção obtiveram aumento de produtividade para os principais produtos de 1999 para 2005. Já, para os níveis médio, baixo e nulo, este comportamento foi diferenciado para as quatro categorias definidas pelo Projeto (tabela 16).¹⁸

¹⁸ Na técnica Cobertura do Escorrimento Superficial da Água no Solo, os produtores que declararam possuir lavouras, estão distribuídos uniformemente nos quatro níveis de adoção das práticas (alto, médio, baixo e nulo).

TABELA 15 - PRODUTIVIDADE E VARIAÇÃO PERCENTUAL DAS PRINCIPAIS CULTURAS DOS PRODUTORES NÃO-APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS ALTO E MÉDIO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES E PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL - PARANÁ - 1999 E 2005

PRODUTO	NÍVEL ALTO														PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL				
	Produtividade						Variação 2005/1999 (%)								1999		2005		Variação 2005/199 (%)
	PS	PSM1	PSM2	PSM3	PS	PSM1	PSM2	PSM3	PS	PSM1	PSM2	PSM3	1999	2005	1999	2005			
Milho	2.040	4.463	1.508	3.482	2.346	4.536	4.573	4.404	118,8	130,9	93,4	-3,7	3.831	5.437	3.831	5.437	41,9		
Milho Safrinha	3.161	4.229	2.471	2.628	2.789	3.183	2.906	-	33,8	6,4	14,1	-	2.778	3.410	2.778	3.410	22,8		
Feijão	-	-	643	735	1.873	1.915	1.984	-	-	14,3	2,2	-	802	1.299	802	1.299	62,0		
Fumo	-	-	-	-	-	2.121	-	-	-	-	-	-	1.861	2.050	1.861	2.050	10,2		
Soja	3.131	2.989	3.127	2.364	3.198	2.986	3.145	2.702	-4,5	-24,4	-6,6	-14,1	2.789	3.398	2.789	3.398	21,8		

PRODUTO	NÍVEL MÉDIO														PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL				
	Produtividade						Variação 2005/1999 (%)								1999		2005		Variação 2005/199 (%)
	PS	PSM1	PSM2	PSM3	PS	PSM1	PSM2	PSM3	PS	PSM1	PSM2	PSM3	1999	2005	1999	2005			
Milho	2.727	3.788	3.790	3.000	1.732	1.947	3.661	2.817	38,9	-20,8	12,4	-23,1	3.831	5.437	3.831	5.437	41,9		
Milho Safrinha	-	3.099	2.376	4.215	3.128	3.223	2.052	3.471	-	77,4	3,0	69,2	2.778	3.410	2.778	3.410	22,8		
Feijão	806	1.244	541	950	434	291	643	803	54,3	75,6	-32,9	24,9	802	1.299	802	1.299	62,0		
Fumo	2.487	1.928	1.598	2.273	-	-	1.681	-22,5	-	42,2	-	-	1.861	2.050	1.861	2.050	10,2		
Soja	2.834	2.975	2.837	2.783	3.190	2.600	2.753	2.427	5,0	-1,9	-18,5	-11,8	2.789	3.398	2.789	3.398	21,8		

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

TABELA 16 - PRODUTIVIDADE E VARIAÇÃO PERCENTUAL DAS PRINCIPAIS CULTURAS DOS PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS ALTO, MÉDIO, BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES E PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL - PARANÁ - 1999 E 2005

PRODUTO	NÍVEL ALTO														PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL				
	Produtividade						Variação 2005/1999 (%)								1999		2005		Variação 2005/1999 (%)
	PS		PSM1		PSM2		PSM3		PS		PSM1		PSM2		PSM3				
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005			
Milho	3.114	4.450	2.846	3.897	3.236	3.855	4.322	6.557	45,8	36,9	19,1	51,7	3.831	5.437	41,9				
Milho Safrinha	1.887	2.499	2.727	2.980	2.664	3.359	2.786	2.312	32,4	9,3	26,1	-17,0	2.778	3.410	22,8				
Feijão	1.005	1.425	1.388	1.410	859	1.077	848	1.783	41,8	1,6	25,4	110,3	802	1.299	62,0				
Fumo	1.450	2.467	1.656	2.847	1.650	2.088	1.612	1.996	70,1	71,9	26,6	23,8	1.861	2.050	10,2				
Soja	2.649	2.781	2.795	3.283	2.785	3.877	2.902	4.252	4,9	17,5	39,2	46,5	2.789	3.398	21,8				

PRODUTO	NÍVEL MÉDIO														PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL				
	Produtividade						Variação 2005/1999 (%)								1999		2005		Variação 2005/1999 (%)
	PS		PSM1		PSM2		PSM3		PS		PSM1		PSM2		PSM3				
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005			
Milho	3.372	4.834	3.769	4.727	2.526	4.083	3.556	4.950	43,4	25,4	61,6	39,2	3.831	5.437	41,9				
Milho Safrinha	2.456	1.866	1.061	843	2.123	1.204	3.294	-	-24,0	-20,6	-43,3	-	2.778	3.410	22,8				
Feijão	749	849	603	818	872	1.511	1.041	-	13,4	35,7	73,3	-	802	1.299	62,0				
Fumo	1.622	1.611	-	-	1.803	1.639	1.240	1.306	-0,7	-	-9,1	5,3	1.861	2.050	10,2				
Soja	2.770	2.838	2.505	3.319	2.884	3.265	3.028	4.079	2,5	32,5	13,2	34,7	2.789	3.398	21,8				

continua

TABELA 16 - PRODUTIVIDADE E VARIAÇÃO PERCENTUAL DAS PRINCIPAIS CULTURAS DOS PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS ALTO, MÉDIO, BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES E PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL - PARANÁ - 1999 E 2005

PRODUTO	NÍVEL BAIXO														conclusão	
	Produtividade						Variação 2005/1999 (%)						PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL			
	PS		PSM1		PSM2		PSM3		PS		PSM1		PSM2		PSM3	
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005
Milho	3.150	3.179	3.593	3.233	4.346	4.301	2.686	3.965	0,9	-10,0	-1,0	47,6	3.831	5.437	41,9	
Milho Safrinha	2.414	-	1.983	-	3.081	4.462	-	-	-	44,8	-	22,8	2.778	3.410	22,8	
Feijão	811	698	1.117	1.311	879	1.019	1.216	1.351	-13,9	17,4	15,9	11,1	802	1.299	62,0	
Fumo	2.025	2.081	1.407	2.525	2.202	2.730	1.446	1.309	2,8	79,5	24,0	-9,5	1.861	2.050	10,2	
Soja	3.084	3.038	2.727	2.800	2.955	3.730	2.608	3.669	-1,5	2,6	26,2	40,6	2.789	3.398	21,8	
PRODUTO	NÍVEL NULO														PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL	
	Produtividade						Variação 2005/1999 (%)						PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL			
	PS		PSM1		PSM2		PSM3		PS		PSM1		PSM2		PSM3	
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005
Milho	2.111	1.845	2.393	2.582	2.948	4.494	3.978	5.682	-12,6	7,9	52,4	42,8	3.831	5.437	41,9	
Milho Safrinha	2.479	-	1.478	-	-	-	867	-	-	-	-	-	2.778	3.410	22,8	
Feijão	1.059	774	653	882	1.089	1.116	990	1.198	-26,9	35,1	2,5	21,0	802	1.299	62,0	
Fumo	1.644	1.494	1.907	1.460	1.660	2.982	2.686	2.479	-9,1	-23,4	79,6	-7,7	1.861	2.050	10,2	
Soja	-	-	-	-	2.192	2.583	2.093	2.250	-	-	17,8	7,5	2.789	3.398	21,8	

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

Os produtores de todas as categorias qualificadas no nível alto de adoção, em 2005, tiveram aumentos importantes de produtividade no milho, em relação a 1999. Para os produtores das categorias PS e PSM3, o acréscimo de produtividade desta cultura foi superior à registrada para o Estado, que atingiu 41,9%. No nível médio, o milho obteve aumentos de produtividade, com variações percentuais expressivas para os produtores das categorias PS e PSM2 (43,4% e 61,6%, respectivamente).

Também para os produtores de todas as categorias situadas no nível alto de adoção ocorreram aumentos de produtividade na cultura da soja. Diferentemente da técnica anterior, as maiores variações percentuais de produtividade foram registradas para os produtores das duas categorias mais capitalizadas, PSM2 e PSM3, cujos resultados foram superiores à média estadual. No nível médio de adoção, o comportamento da produtividade desta oleaginosa é semelhante, porém as maiores variações percentuais ocorreram para os produtores das categorias PSM1 e PSM3.

Em relação ao fumo, é importante destacar os aumentos de produtividade verificados pelos produtores classificados no nível alto de adoção, os quais, em todas as categorias, obtiveram variações percentuais de produtividade muito acima da média do Estado.

Ainda no nível alto de adoção, para o feijão as variações percentuais de produtividade foram significativas nas categorias PS, PSM2 e PSM3, inclusive nesta última, acima da média estadual. Já, no nível médio, igual desempenho tiveram os produtores das categorias PS, PSM1 e PSM2, sendo que somente os produtores PSM2 superaram a variação percentual de produtividade registrada no Estado.

Cabe ressaltar ainda que no nível alto de adoção os aumentos de produtividade registrados pelos produtores PS e PSM2 na cultura do milho safrinha superaram a média estadual.

Ao comparar os resultados de produtividade da técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo dos produtores apoiados pelo Projeto com os não-apoiados, novamente percebem-se diferenças significativas (tabela 17).

Entre os produtores não-apoiados, são apenas algumas categorias que em 2005 obtiveram aumentos de produtividade nas principais culturas em relação a 1999.

Em síntese, esta combinação de resultados entre produtividade e técnica permite estabelecer duas relações: a primeira é que quanto mais alto é o nível de adoção das práticas recomendadas pelo Projeto maiores aumentos de produtividade são alcançados nos principais produtos cultivados pelos produtores das categorias pesquisadas. Esta relação fica mais evidente quando se agrupam os níveis de adoção alto e médio de ambas as técnicas em nível satisfatório, e o restante das combinações dos níveis de adoção em não-satisfatório (tabela 18). Na segunda relação, ficou constatado que os produtores que receberam apoio do Projeto, principalmente das categorias situadas nos dois níveis mais altos de adoção das práticas, obtiveram melhores produtividades físicas nas principais culturas em relação aos não-apoiados.

TABELA 17 - PRODUTIVIDADE E VARIAÇÃO PERCENTUAL DAS PRINCIPAIS CULTURAS DOS PRODUTORES NÃO-APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS ALTO, MÉDIO, BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES E PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL - PARANÁ - 1999 E 2005

PRODUTO	NÍVEL ALTO															PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL			
	Produtividade						Variação 2005/1999 (%)									Variação 2005/199 (%)			
	PS		PSM1		PSM2		PSM3		PS		PSM1		PSM2		PSM3		1999	2005	2005/199 (%)
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	2005/199 (%)
Milho	1.047	992	4.820	2.556	2.314	2.078	4.279	4.398	-5,3	-47,0	-10,2	2,8	3.831	5.437	41,9				
Milho Safrinha	-	3.471	2.579	2.837	3.061	2.461	2.519	-	10,0	-19,6	-	2.778	3.410	22,8					
Feijão	645	826	750	1.186	1.327	2.231	1.983	2.260	28,1	58,1	68,1	13,9	802	1.299	62,0				
Fumo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.861	2.050	10,2				
Soja	-	-	-	-	3.222	3.324	3.007	4.621	-	-	3,1	53,7	2.789	3.398	21,8				

PRODUTO	NÍVEL MÉDIO															PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL			
	Produtividade						Variação 2005/1999 (%)									Variação 2005/199 (%)			
	PS		PSM1		PSM2		PSM3		PS		PSM1		PSM2		PSM3		1999	2005	2005/199 (%)
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	2005/199 (%)
Milho	2.930	4.702	1.928	4.630	2.562	903	3.959	2.748	60,5	140,1	-64,8	-30,6	3.831	5.437	41,9				
Milho Safrinha	3.161	3.643	1.621	-	-	3.256	2.661	-	15,2	-	-	-	2.778	3.410	22,8				
Feijão	744	1.956	145	-	595	275	643	-	162,9	-	-53,8	-	802	1.299	62,0				
Fumo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.861	2.050	10,2				
Soja	2.993	2.989	3.080	2.082	3.092	2.278	2.948	2.426	-0,1	-32,4	-26,3	-17,7	2.789	3.398	21,8				

continua

TABELA 17 - PRODUTIVIDADE E VARIAÇÃO PERCENTUAL DAS PRINCIPAIS CULTURAS DOS PRODUTORES NÃO-APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS ALTO, MÉDIO, BAIXO E NULO DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES E PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL - PARANÁ - 1999 E 2005

PRODUTO	NÍVEL BAIXO														PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL				
	Produtividade						Variação 2005/1999 (%)												
	PS		PSM1		PSM2		PSM3		PS		PSM1		PSM2		PSM3				
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	Variação 2005/199 (%)
Milho	2.479	3.518	1.983	3.905	1.954	2.925	2.975	6.061	41,9	96,9	49,7	103,7	3.831	5.437	41,9				
Milho Safrinha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.778	3.410	22,8				
Feijão	992	-	-	764	432	1.018	-	986	-	-	-	-	802	1.299	62,0				
Fumo	2.487	1.928	-	-	-	2.397	-	-	-22,5	-	-	-	1.861	2.050	10,2				
Soja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.789	3.398	21,8				

conclusão

PRODUTO	NÍVEL NULO														PRODUTIVIDADE MÉDIA ESTADUAL				
	Produtividade						Variação 2005/1999 (%)												
	PS		PSM1		PSM2		PSM3		PS		PSM1		PSM2		PSM3				
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	Variação 2005/199 (%)
Milho	872	2.385	2.438	6.808	1.886	2.963	3.481	3.134	173,5	179,2	57,1	-10,0	3.831	5.437	41,9				
Milho Safrinha	2.479	-	3.188	-	3.000	-	-	-	-	-	-	-	2.778	3.410	22,8				
Feijão	164	1.017	208	2.225	706	434	-	871	-	-	-38,5	-	802	1.299	62,0				
Fumo	-	-	1.570	2.273	-	2.066	-	1.695	-	44,8	-	-	1.861	2.050	10,2				
Soja	-	-	2.875	3.099	3.223	-	2.541	2.562	-	7,8	-	0,8	2.789	3.398	21,8				

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

TABELA 18 - VARIAÇÃO PERCENTUAL DA PRODUTIVIDADE DAS PRINCIPAIS CULTURAS PRODUZIDAS PELOS PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ

PRODUTO	NÍVEL SATISFATÓRIO				NÍVEL NÃO-SATISFATÓRIO			
	PS	PSM1	PS M2	PSM3	PS	PSM1	PSM2	PSM3
Milho safra	41,7	42,5	33,8	51,9	4,2	19,7	13,1	36,7
Milho safrinha	26,9	42,7	36,8	-16,4	-	-	15,4	-
Feijão das águas	17,8	34,5	50,5	101,7	1,5	16,4	6,8	24,6
Fumo	56,5	71,9	62,3	78,1	52,4	36,8	34,0	55,5
Soja	8,1	28,2	35,4	44,3	6,3	28,1	48,8	66,4

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATERR

A presente avaliação procurou verificar ainda se existia relação entre o nível de adoção satisfatório e não-satisfatório com a assistência técnica, disponibilidade de máquinas e equipamentos, e contratação de crédito.¹⁹

As informações constantes na tabela 19 mostram que, no nível satisfatório de adoção das práticas, continua existindo em 2005 uma proporção elevada de produtores apoiados que declararam ter recebido assistência técnica²⁰ em relação aos produtores classificados no nível não-satisfatório. No entanto, em ambos os níveis houve um pequeno decréscimo no número de produtores assistidos. Considerando todas as categorias de produtores situadas no nível satisfatório, observa-se que somente na PSM1 ocorreu a maior redução percentual significativa, que passou de 90% em 1999 para 70%. Já, no nível não-satisfatório, a maior redução ocorreu na categoria PSM2, passando de 77,8% em 1999 para 69,4% em 2005.

TABELA 19 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	PRODUTORES QUE RECEBERAM ASSISTÊNCIA TÉCNICA			
	Nível Satisfatório		Nível Não-satisfatório	
	1999	2005	1999	2005
PS	88,6	88,6	77,8	73,3
PSM1	90,0	70,0	51,9	57,1
PSM2	92,5	96,2	77,8	69,4
PSM3	96,5	92,5	73,9	73,9
TOTAL	92,2	88,9	74,4	69,6

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATERR

¹⁹ Além desses cruzamentos, pretendia-se verificar a relação entre o nível de adoção, e o estado e tipo de erosão encontrados nas propriedades rurais. No entanto, os dados levantados durante a pesquisa de campo realizada em 2005 mostraram-se inconsistentes, sendo inviabilizada sua utilização na presente avaliação.

²⁰ Informações levantadas na pesquisa de campo e não-tabuladas mostraram que a maioria dos produtores pesquisados recebe assistência técnica de órgãos dos governos estadual e municipal.

Em princípio, esta diminuição no número de produtores que receberam assistência técnica deve estar associada à redução do número de extensionistas rurais verificada nos últimos anos, principalmente nas empresas públicas. Por outro lado, o fato de os produtores apoiados pelo Projeto de todas as categorias situadas nos níveis mais altos de adoção das práticas entre 1999 e 2005 terem aumentado a produtividade de suas lavouras, muitas vezes superiores à média registrada no Estado, deve estar relacionado à reorientação na metodologia de trabalho praticada por estes extensionistas, como, por exemplo, a capacitação de grupos de produtores, e "dias de campo", etc.

Analisando os dados expostos na tabela 20, fica evidenciado que no nível satisfatório de adoção das práticas, tanto em 1999 como em 2005, nas quatro categorias de produtores apoiadas pelo Projeto, continua existindo um percentual maior de produtores que declarou possuir máquinas e equipamentos próprios para plantio e preparo do solo em relação aos não-satisfatórios.

Em 2005, independentemente do nível de adoção das práticas, em todas as categorias aumentou o percentual de produtores que declarou possuir trator. Estes, na maioria das vezes, foram adquiridos em grupos com o apoio do Projeto e complementados com recursos provenientes do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf).

É importante destacar também a queda no número de produtores que declarou possuir plantadeira convencional e o crescimento daqueles que adquiriram a plantadeira para o plantio direto. Isto ocorreu principalmente entre as categorias de produtores mais capitalizadas, PSM2 e PSM3, também independentemente do nível de adoção das práticas.

TABELA 20 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS, QUE DECLARARAM POSSUIR MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PRÓPRIOS PARA PLANTIO E PREPARO DO SOLO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

TIPO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	PS				PSM1			
	Satisfatórios		Não-satisfatórios		Satisfatórios		Não-satisfatórios	
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005
Prep. do Solo								
Trator	13,6	25,0	2,2	8,9	6,7	10,0	-	14,3
Arado	13,6	13,6	2,2	4,4	3,3	3,3	-	-
Grade	11,4	11,4	-	6,7	6,7	6,7	-	4,8
Escarific.	2,3	2,3	4,4	2,2	-	3,3	-	9,5
Plantio								
Plantadeira	-	-	-	2,2	3,3	3,3	-	-
Plantadeira plantio direto	2,3	2,3	-	-	-	-	-	4,8
TIPO DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	PSM2				PSM3			
	Satisfatórios		Não-satisfatórios		Satisfatórios		Não-satisfatórios	
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005
Prep. do Solo								
Trator	37,7	41,5	22,2	27,8	69,8	73,6	30,4	26,1
Arado	24,5	24,5	13,9	22,2	28,3	37,7	8,7	8,7
Grade	32,1	37,7	16,7	22,2	47,2	37,7	17,4	21,7
Escarific.	18,9	22,6	11,1	13,9	28,3	35,8	17,4	21,7
Plantio								
Plantadeira	15,1	3,8	5,6	8,3	30,2	-	13,0	8,7
Plantadeira plantio direto	5,7	9,4	-	13,9	18,39	30,2	4,3	8,7

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

Nesse contexto, os aumentos de produtividade alcançados principalmente pelos produtores que adotaram o nível satisfatório, em parte, podem estar relacionados à disponibilidade de máquinas e equipamentos para adoção de determinadas práticas recomendadas. O aumento da produtividade do milho e da soja, verificado em 2005 pelos produtores PSM2 e PSM3, tem uma forte relação com a adoção do plantio direto que, para seu desenvolvimento, exige a disponibilidade de plantadeira específica.

Outra variável considerada na análise é a contratação do crédito rural oficial realizada pelos produtores pesquisados apoiados pelo Projeto.²¹ A tabela 21 mostra que, em 2005, prevalece no nível satisfatório o maior percentual de produtores que declararam ter tomado crédito para o desenvolvimento de suas lavouras.

Nos dois níveis de adoção das práticas, de 1999 para 2005, ocorreram acréscimos no número de produtores que contrataram crédito. No nível satisfatório, os maiores aumentos foram registrados nas categorias PS e PSM1, enquanto que no nível não-satisfatório houve acréscimos importantes em todas as categorias, destacando-se, neste caso, os produtores classificados como PSM1 e PSM3.

TABELA 21 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS QUE UTILIZARAM CRÉDITO RURAL OFICIAL, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	PRODUTORES QUE UTILIZARAM CRÉDITO RURAL			
	Nível Satisfatório		Nível Não-satisfatório	
	1999	2005	1999	2005
PS	34,1	56,8	28,9	48,9
PSM1	33,3	53,3	19,0	47,6
PSM2	67,9	69,8	38,9	61,1
PSM3	49,1	66,0	39,1	78,3
TOTAL	48,3	62,8	32,0	57,6

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

Estes dados sugerem que o acesso ao crédito e sua utilização é um fator importante para que os produtores possam adotar as práticas recomendadas para a implementação e condução adequada de suas lavouras; portanto, tem contribuído para que todas as categorias de produtores tenham aumentado a produtividade de seus cultivos.

²¹ Os resultados da pesquisa de campo se referem basicamente ao crédito de custeio cuja principal fonte financiadora tem sido o Banco do Brasil, que além de disponibilizar recursos do crédito rural oficial, repassa recursos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf).

4 INDICADOR VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO VENDIDA DA LAVOURA²²

Neste capítulo procura-se identificar se existe relação entre as mudanças na produtividade e o valor bruto da produção vendida da lavoura (VBPV-L). Para tanto, mensurou-se a variação do VBPV-L, para 1999 e 2005, nas quatro categorias de produtores classificadas nos níveis satisfatório e não-satisfatório de adoção das práticas recomendadas pelo Projeto.²³ Cabe observar que os valores analisados foram declarados pelos produtores na pesquisa de campo,²⁴ e que a área média das propriedades dos produtores pesquisados praticamente não se alterou, indicando a pouca influência desta variável no comportamento do VBPV-L entre 1999 e 2005.

Como mencionado no capítulo anterior, à exceção da cultura milho safrinha dos produtores PSM3, em 2005 todas as categorias de produtores apoiadas pelo Projeto situados no nível satisfatório de adoção obtiveram aumentos significativos de produtividade nas principais culturas cultivadas em relação a 1999.

Em que pesem estes acréscimos de produtividade, os dados da tabela 22 revelam que somente as categorias PS e PSM1 destes produtores tiveram uma variação percentual positiva no valor bruto da produção vendida das lavouras. Estes resultados mostram que os aumentos de produtividade observados nessas categorias traduziram-se em ganhos econômicos. A situação inversa verificou-se entre os produtores PSM2 e PSM3.

TABELA 22 - VALOR BRUTO MÉDIO DA PRODUÇÃO VENDIDA DAS LAVOURAS DOS PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999⁽¹⁾ E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DAS LAVOURAS					
	Nível Satisfatório		Variação 2005/1999 (%)	Nível Não-satisfatório		Variação 2005/1999 (%)
	1999	2005		1999	2005	
PS	8.985,00	14.420,00	60,5	6.831,00	12.959,00	89,7
PSM1	6.783,00	8.864,00	30,6	4.466,00	8.789,00	96,8
PSM2	14.529,00	13.142,00	-9,5	14.006,00	13.455,00	-3,9
PSM3	26.415,00	22.788,00	-13,7	16.776,00	14.906,00	-11,2

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

(1) Os valores de setembro de 1999 foram atualizados para setembro de 2005, com base na variação do Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna-IGP-DI.

²² No Valor Bruto da Produção Vendida da Lavoura foram consideradas somente as receitas provenientes das vendas de todos os produtos cultivados na propriedade.

²³ No nível satisfatório de adoção das práticas recomendadas pelo Projeto classificaram-se os produtores situados nos níveis alto e médio de adoção, tanto na técnica Cobertura e Infiltração da Água no Solo como na técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo. Já, no nível não-satisfatório de adoção encontram-se os produtores que não se classificaram nos níveis alto e médio de adoção destas técnicas.

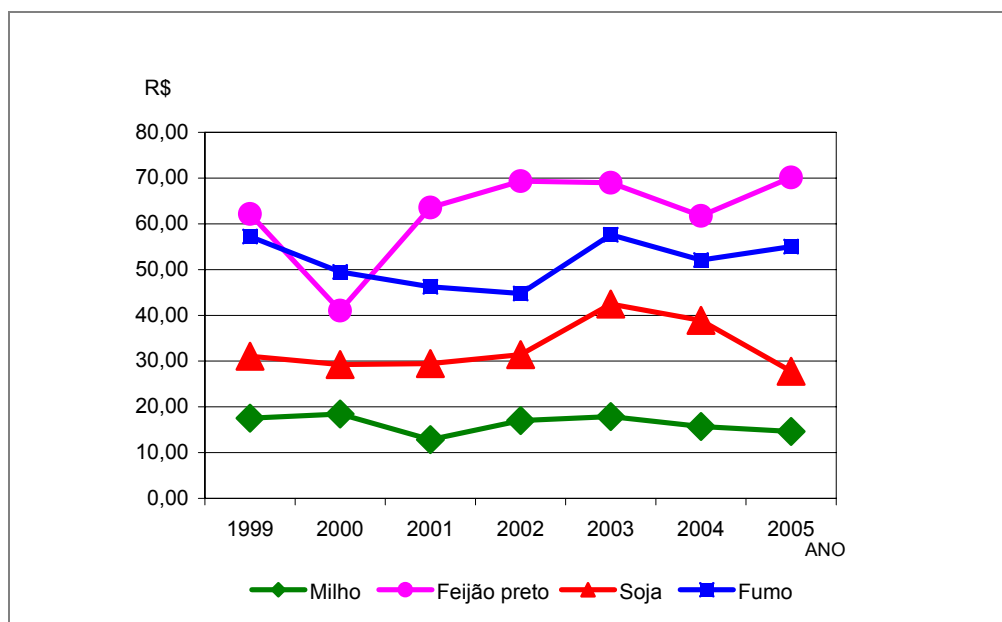
²⁴ Os valores declarados pelos produtores em 1999 foram atualizados para setembro de 2005, com base na variação do Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna-IGP-DI.

Os produtores classificados no nível não-satisfatório de adoção tiveram um comportamento similar aos do nível satisfatório. Esta variação percentual positiva do VBPV-L foi maior para todas as categorias destes produtores devido à base de dados de 1999 ser inferior à obtida pelos produtores do nível satisfatório. Cabe observar que, tanto em 1999 como em 2005, o VBPV-L dos agricultores de todas as categorias situados no nível satisfatório foi maior do que a obtida pelos produtores classificados no nível não-satisfatório de adoção.

Tanto para os produtores apoiados como para os não-apoiados, estes resultados do VBPV-L diferenciados por categoria de produtores estão relacionados, entre outros fatores, ao comportamento dos preços das principais culturas da pauta de produção (gráfico 1). O preço do feijão preto, cuja participação no VBPV-L é maior para os produtores PS e PSM1, no geral teve uma trajetória de crescimento; já o preço da soja e milho, cujo peso é significativo na receita da categoria PSM2 e PSM3, apresentou uma evolução negativa.

Em síntese, para os produtores situados no nível satisfatório de adoção das técnicas Cobertura e Infiltração da Água no Solo e Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo, observou-se aumentos significativos da produtividade física das principais culturas produzidas pelas quatro categorias de produtores. No entanto, somente para os produtores PS e PSM1 verificou-se a existência de relação entre o aumento da produtividade e o valor bruto da produção vendida.

GRÁFICO 1 - PREÇOS MÉDIOS REAIS RECEBIDOS PELOS PRODUTORES - PARANÁ - 1999-2005



FONTE: SEAB/DERAL/DEB

5 INDICADOR DE QUALIDADE DE VIDA

Neste segmento da avaliação, as informações foram organizadas no sentido de mostrar as modificações na ocorrência de intoxicações por agrotóxicos na aquisição de bens duráveis para o uso doméstico, no atendimento médico e odontológico, e no material predominante na construção.

Cabe ressaltar que, à exceção da ocorrência de intoxicações, essas modificações são resultantes, em grande medida, do comportamento do valor de venda das lavouras,²⁵ que somadas a outras rendas auferidas pelos produtores, como aposentadorias e trabalho fora da unidade de produção, possibilitaram a aquisição de equipamentos domésticos, o acesso a serviços e a melhoria do material de construção predominante na moradia, proporcionando condições de vida mais prósperas.

Em 2005, do total de produtores apoiados pelo Projeto que utilizaram agrotóxicos nas suas propriedades, apenas 3,4% declararam a ocorrência de intoxicações nos últimos cinco anos. Como mostra a tabela 23, este percentual reduziu-se em relação a 1999, em decorrência fundamentalmente do aumento de produtores que usaram o equipamento de proteção individual (EPI) completo e da diminuição daqueles que não utilizam nenhum tipo de equipamento de proteção durante o manejo dos agrotóxicos.

À exceção dos produtores PS, que tiveram um aumento na ocorrência de intoxicações, esta diminuição ocorreu em todas as categorias de produtores. A categoria PSM1 teve um decréscimo menor em relação aos produtores PSM2 e PSM3.

TABELA 23 - PERCENTUAL DE OCORRÊNCIAS DE INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICO NOS PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	OCORRÊNCIA DE INTOXICAÇÕES (%)	
	1999	2005
PS	2,8	5,1
PSM1	4,1	3,6
PSM2	5,9	3,6
PSM3	6,4	1,3
TOTAL	4,9	3,4

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

NOTA: Os percentuais foram elaborados considerando unicamente os produtores que utilizam agrotóxicos.

²⁵ Como observado no capítulo anterior, o comportamento da variável "valor bruto da produção vendida da lavoura" guarda estreita relação com a adoção das práticas recomendadas pelo Projeto, que proporcionaram aumentos expressivos de produtividade.

Os dados de 2005 indicam que as principais formas de intoxicação, entre os agricultores pesquisados, ocorrem durante o preparo ou aplicação do agrotóxico e no trabalho na lavoura, particularmente na colheita e na capina.

Em relação à evolução do número de produtores que declarou possuir bens duráveis de uso doméstico, todas as categorias situadas no nível satisfatório de adoção obtiveram variações percentuais positivas na aquisição da maior parte dos bens pesquisados.

Segundo os dados da tabela 24, em 2005 a quase totalidade dos produtores de todas as categorias declarou possuir fogão a gás, geladeira, liquidificador, televisão e rádio. Para todas as categorias de produtores, os equipamentos telefone celular, batedeira e máquina de lavar roupa tiveram aumentos significativos de aquisição entre 1999 e 2005. Estas informações indicam que parte dos acréscimos de receita obtidos nos últimos anos, por conta da melhoria tecnológica das explorações na propriedade, foram direcionadas para aquisição de equipamentos domésticos, visando diversificar os canais de informação e comunicação, e reduzir a penosidade das tarefas domésticas.

No geral, para estes produtores o acesso a telefone fixo e computador foi restrito. Cabe mencionar que, à exceção dos produtores PSM2, o restante das categorias de produtores reduziu a quantidade de fogões à lenha e aumentou a quantidade de fogões a gás.

Em relação aos produtores classificados no nível não-satisfatório de adoção, observou-se que, de modo geral, tanto em 1999 como em 2005 a proporção de agricultores que dispunha de bens duráveis de consumo doméstico foi menor em relação aos produtores situados no nível satisfatório (Apêndice, tabela A.12). No entanto, estes produtores obtiveram um aumento mais significativo no equipamento máquina de lavar roupa. Diferentemente dos produtores classificados no nível satisfatório de adoção, somente para algumas categorias foram registrados acréscimos expressivos na aquisição de telefone celular e batedeira.

Embora em níveis menores, cabe ressaltar o número de produtores que adquiriram o bem *freezer*. Os dados demonstram que em todas as categorias houve um acréscimo significativo para este utensílio. Tal acréscimo pode estar relacionado à importância que esse utensílio assume ante a existência de uma produção para auto-consumo, que necessita de conservação dos alimentos dado o caráter de sazonalidade da atividade agropecuária.

TABELA 24 - PERCENTUAL DE PRODUTORES CLASSIFICADOS NO NÍVEL SATISFATORIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS QUE POSSUI BENS DURÁVEIS DE USO DOMÉSTICO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

EQUIPAMENTO	PRODUTORES QUE POSSUEM BENS DURÁVEIS DE USO DOMÉSTICO (%)											
	PS			PSM1			PSM2			PSM3		
	Ano		Varição em pontos percentuais 1999 e 2005	Ano		Varição em pontos percentuais 1999 e 2005	Ano		Varição em pontos percentuais 1999 e 2005	Ano		Varição em pontos percentuais 1999 e 2005
	1999	2005		1999	2005		1999	2005		1999	2005	
Fogão a gas	100,0	100,0	0,0	90,0	100,0	10,0	100,0	100,0	0,0	98,1	100,0	1,9
Fogão à lenha	100,0	97,7	-2,3	90,0	80,0	-10,0	92,5	92,5	0,0	67,9	66,0	-1,9
Geladeira	93,2	100,0	6,8	93,3	100,0	6,7	96,2	100,0	3,8	96,2	100,0	3,8
Freezer	68,2	86,4	18,2	60,0	80,0	20,0	71,7	84,9	13,2	69,8	86,8	17,0
Batedeira	54,5	77,3	22,7	46,7	70,0	23,3	69,8	88,7	18,9	67,9	86,8	18,9
Liquidificador	79,5	93,2	13,6	70,0	100,0	30,0	86,8	96,2	9,4	86,8	96,2	9,4
Rádio	100,0	100,0	0,0	80,0	93,3	13,3	90,6	96,2	5,7	94,3	98,1	3,8
Aparelho de som	29,5	72,7	43,2	30,0	43,3	13,3	26,4	43,4	17,0	41,5	50,9	9,4
Computador	0	9,1	9,1	3,3	6,7	3,3	1,9	11,3	9,4	0,0	13,2	13,2
Televisão	88,6	100,0	11,4	90,0	100,0	10,0	88,7	94,3	5,7	98,1	100,0	1,9
Telefone fixo	2,3	6,8	4,5	10,0	13,3	3,3	26,4	35,8	9,4	32,1	39,6	7,5
Telefone celular	0,0	59,1	59,1	0,0	63,3	63,3	5,7	56,6	50,9	11,3	67,9	56,6
Máquina de lavar roupa	56,8	97,7	40,9	60,0	93,3	33,3	60,4	83,0	22,6	79,2	100,0	20,8

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

As informações gerais relativas ao tipo de serviço médico revelam que, em 2005, dos produtores situados no nível satisfatório de adoção, 61,7% utilizaram exclusivamente o sistema público de saúde, 27,2% responderam recorrer à assistência pública e privada, e 15,6% somente ao sistema privado (tabela 25).

No entanto, a análise por categoria revelou que, em relação a 1999, todas as categorias de produtores, situados no nível satisfatório de adoção, observaram um aumento no uso do atendimento médico privado, com maior ênfase para os produtores PSM1 e PSM2. Quando se analisam os dados para o conjunto dos produtores desse nível, a combinação de atendimento médico público e privado apresenta acréscimo. Contudo, a análise por categoria de produtor, considerando os dois níveis de satisfação, mostrou que somente as categorias PS e PSM3 tiveram uma variação percentual positiva no uso deste atendimento.

TABELA 25 - PERCENTUAL DE PRODUTORES CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS QUE UTILIZA OS DIFERENTES TIPOS DE ATENDIMENTO MÉDICO, SEGUNDO CATEGORIAS DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	TIPO DE SERVIÇO MÉDICO (%)											
	Nível Satisfatório						Nível Não-Satisfatório					
	Privado		Público		Público e Privado		Privado		Público		Público e Privado	
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005
PS	9,1	11,4	79,5	75,0	11,4	25,0	4,4	2,2	91,1	86,7	4,4	20,0
PSM1	3,3	13,3	76,7	80,0	20,0	10,0	4,8	4,8	81,0	100,0	14,3	4,8
PSM2	7,5	13,2	64,2	62,3	28,3	26,4	5,6	5,6	72,2	77,8	22,2	19,4
PSM3	20,8	22,6	50,9	39,6	28,3	39,6	8,7	8,7	69,6	60,9	21,7	43,5
TOTAL	11,1	15,6	66,1	61,7	22,8	27,2	5,6	4,8	80,0	81,6	14,4	21,6

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

Em 2005, do total de produtores classificados no nível não-satisfatório de adoção, 81,6% utilizaram o sistema público de saúde, 21,6% recorreram à combinação público e privado e 4,8% somente ao sistema privado. Estes resultados indicam que, em 2005, uma proporção maior de produtores deste nível foram atendidos pelo serviço público e pela combinação dos serviços público e privado em relação a 1999. A situação inversa registrou-se para a utilização do atendimento médico privado.

Cabe observar, ainda, que uma proporção menor de produtores situados no nível não-satisfatório de adoção teve acesso ao sistema de atendimento privado e à combinação público e privado em relação aos agricultores do nível satisfatório de adoção.²⁶

²⁶ Destaca-se que a utilização do serviço privado de saúde, embora aqui esteja sendo avaliada como consequência do aumento de renda advindo do crescimento da produtividade das lavouras, no contexto geral demonstra a fragilidade do sistema de saúde local. Essa fragilidade obriga cidadãos a despender recursos financeiros em serviços que deveriam ser universais.

No que se refere ao uso de serviço odontológico, em 2005, para o total de produtores classificados no nível satisfatório de adoção, observou-se um ligeiro aumento na quantidade de pessoas que utiliza o serviço em relação a 1999 (tabela 26). Na análise por categoria, esse comportamento também foi registrado para os produtores PSM1 e PSM3, embora com uma variação mais significativa. O mesmo não foi observado para as categorias PS e PSM2, onde ocorreu uma redução nesses números.

TABELA 26 - PERCENTUAL DE PRODUTORES CLASSIFICADOS NO NÍVEL SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS QUE UTILIZA SERVIÇO ODONTOLÓGICO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTOR - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	PRODUTORES QUE UTILIZAM SERVIÇO ODONTOLÓGICO (%)			
	Nível Satisfatório		Nível Não-satisfatório	
	1999	2005	1999	2005
PS	86,4	77,3	91,1	86,4
PSM1	80,0	93,3	95,2	90,5
PSM2	86,8	75,5	83,3	80,6
PSM3	69,8	94,3	91,3	91,3
TOTAL	80,6	84,4	89,6	86,4

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

Para o total de produtores situados no nível não-satisfatório de adoção, diferentemente dos agricultores do nível satisfatório, registrou-se uma redução no percentual que utiliza serviço odontológico. À exceção dos produtores PSM3, que mantiveram o mesmo percentual de uso do serviço, todas as categorias de produtores observaram, também, essa tendência de comportamento.

Quanto ao tipo de serviço odontológico, em 2005, o total de produtores situados no nível de adoção satisfatório passou a freqüentar como primeira opção de atendimento o serviço público, deixando a combinação público e privado como segunda opção (tabela 27). Para todas as categorias de produtores, o atendimento privado continua sendo o tipo de serviço odontológico menos freqüentado.

TABELA 27 - PERCENTUAL DE PRODUTORES CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS QUE UTILIZA OS DIFERENTES TIPOS DE SERVIÇO ODONTOLÓGICO, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	TIPO DE SERVIÇO ODONTOLÓGICO (%)											
	Nível Satisfatório						Nível Não-Satisfatório					
	Privado		Público		Público e Privado		Privado		Público		Público e Privado	
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005
PS	2,3	2,3	15,9	36,4	68,2	50,0	2,2	-	6,7	20,0	82,2	75,6
PSM1	0,0	6,7	16,7	36,7	63,3	53,3	9,5	4,8	14,3	4,8	71,4	90,5
PSM2	1,9	1,9	32,1	37,7	52,8	37,7	2,8	-	19,4	33,3	61,1	50,0
PSM3	3,8	1,9	32,1	71,7	34,0	22,6	8,7	-	17,4	34,8	65,2	69,6
TOTAL	2,2	2,8	25,6	47,2	52,8	38,9	4,8	0,8	13,6	24,0	71,2	69,6

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

Em 2005, para o total de produtores classificados no nível não-satisfatório de adoção, o tipo de serviço odontológico mais freqüentado continua sendo a combinação público e privado (69,6%), seguido do atendimento público (24%), que observou um aumento importante em relação a 1999, e por último do atendimento privado (0,8%). Estes produtores registram um percentual menor no serviço odontológico privado e no público em relação aos produtores situados no nível satisfatório. No entanto, uma proporção maior de agricultores utilizou o tipo de atendimento público e privado.

No que se refere ao material predominante na construção das moradias, observa-se que, para o total de produtores de ambos os níveis de adoção, a madeira continua sendo predominante em 2005 (tabela 28). No entanto, esta proporção é menor se comparada à registrada em 1999, particularmente para os agricultores situados no nível satisfatório de adoção.

TABELA 28 - PERCENTUAL DE MORADIAS DOS PRODUTORES CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS SATISFATÓRIO E NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS, SEGUNDO O MATERIAL PREDOMINANTE NA CONSTRUÇÃO E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	MATERIAL PREDOMINANTE NA CONSTRUÇÃO DA MORADIA											
	Nível Satisfatório						Nível Não-Satisfatório					
	Madeira		Misto		Alvenaria		Madeira		Misto		Alvenaria	
	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005	1999	2005
PS	61,1	37,0	20,4	29,6	18,5	33,3	69,4	66,7	13,9	11,1	16,7	22,2
PSM1	59,3	56,7	14,8	20,0	25,9	23,3	69,7	61,5	12,1	11,5	18,2	26,9
PSM2	60,7	51,7	16,4	13,8	23,0	34,5	70,5	50,0	6,8	21,1	22,7	28,9
PSM3	72,2	53,8	7,6	16,9	20,3	29,2	58,1	58,6	25,6	20,7	16,3	20,7
TOTAL	64,7	49,3	14,0	19,8	21,3	30,9	67,2	59,9	14,6	15,6	18,2	24,5

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

Para ambos os níveis de adoção, em 2005 observou-se também uma proporção maior de casas cujo material predominante é a alvenaria e o material misto. No entanto, esta tendência foi maior para os produtores situados no nível satisfatório de adoção. Cabe mencionar que estes produtores registraram um decréscimo mais acentuado no percentual de moradias que tiveram a madeira como material predominante em relação aos produtores classificados no nível não-satisfatório de adoção.

A análise por categoria mostrou que os produtores PS do nível satisfatório de adoção tiveram melhorias mais significativas na qualidade do material²⁷ predominante na moradia em relação ao restante das categorias. No nível não-satisfatório de adoção esta tendência mostrou-se contrária para esta categoria de produtores.

²⁷ Vale lembrar que a utilização da madeira na construção de casas no Estado do Paraná faz parte da cultura local, conseqüência da colonização européia, bem como da economia extrativista madeireira que caracterizou o Estado até meados dos anos 50.

Em síntese, os agricultores situados no nível satisfatório de adoção registraram um desempenho melhor nos indicadores de qualidade de vida, aqui considerados, em relação aos produtores do nível não-satisfatório. Este comportamento sugere que o aumento no valor bruto da produção vendida da lavoura, decorrente do acréscimo da produtividade, resultou na aquisição de bens, serviços e produtos que contribuíram para a melhoria da qualidade de vida.

CONCLUSÕES

Neste segmento são abordadas as principais conclusões derivadas da análise do indicador nível de adoção das técnicas recomendadas pelo Projeto nas áreas de lavoura, pastagens e recursos naturais e sua relação com a produtividade; o valor bruto da produção vendida da lavoura e a qualidade de vida.

Lavouras

Em 2005, nas áreas de lavoura, 97,4% dos produtores apoiados pelo Projeto implementaram de forma adequada as práticas integrantes da técnica Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo, indicando o sucesso do processo de difusão tecnológica desta técnica.

Já, para a técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo, 59% dos produtores apoiados classificaram-se nos níveis alto e médio de adoção, e 41% nos níveis baixo e nulo de adoção. Apesar de uma proporção maior de produtores se situarem em níveis adequados, o percentual de produtores em níveis inadequados ainda é significativo. Estes resultados apontam a necessidade de direcionar ações mais efetivas para a redução dos danos da erosão hídrica.

Os motivos alegados para a não-implementação desta técnica foram: área pequena e dobrada, falta de máquinas e implementos adequados, e dificuldade no aprendizado das práticas integrantes desta técnica. Foi registrado também o abandono na implementação de algumas das práticas desta técnica, particularmente do terraceamento. Isto se deve à concepção equivocada do agricultor em relação ao desnecessário uso de práticas que minimizem a erosão quando é implementado o plantio direto, indicando a necessidade de assistência técnica difundir de maneira adequada o uso desta prática.

A análise por categoria revela que os produtores PSM3 tiveram um desempenho melhor na adoção desta técnica. A situação inversa observou-se na categoria PS. Este comportamento diferenciado entre as duas categorias pode ser atribuído ao grau de capitalização dos produtores, pois a adoção de várias práticas desta técnica demandam maior uso de insumos, máquinas e implementos, o que facilita sua adoção por parte dos produtores mais capitalizados.

Cabe mencionar que, em 2005, todos os produtores apoiados pelo Projeto que se classificaram nos níveis alto e médio de adoção da técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo implementaram também de forma adequada a técnica Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo. Este resultado denota que o manejo adequado dos recursos naturais nas áreas de lavouras tem como principal entrave a implementação do conjunto de práticas que visam à minimização do processo erosivo.

Cabe ressaltar que os produtores PS apoiados apresentaram um desempenho substancialmente superior na adoção das práticas de ambas as técnicas em relação aos PS não-apoiados. Isto indica um impacto altamente positivo do apoio proporcionado pelo Projeto na difusão e adoção desta técnica para esta categoria de produtores.

Para a técnica Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo, a maioria do produtores apoiados pelo Projeto classificados no nível alto de adoção recebeu tanto apoio técnico como financeiro do Projeto na implementação das práticas recomendadas. Já, na técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo, para o total de produtores, não se registrou a existência de relação entre o nível de adoção e o tipo de apoio recebido pelo Projeto. No entanto, observou-se que, no caso específico da categoria PS, somente os produtores que tiveram o tipo de apoio "capacitação e financeiro" classificaram-se no nível alto de adoção.

Em ambas técnicas analisadas nesta avaliação, os produtores apoiados situados em níveis adequados de adoção, isto é, nos níveis alto e médio, possuíam maior inserção em redes de produtores – cooperativas, sindicatos e associações – do que os produtores situados em níveis não adequados.

A relação entre o nível de adoção e o grau de instrução dos chefes de família indicou que para ambas as técnicas analisadas a maioria dos produtores apoiados situados no nível alto de adoção registrou um grau de instrução maior em relação aos agricultores classificados em outros níveis, assim como uma menor proporção destes produtores declarou nunca ter estudado.

Em relação à assistência técnica, nas duas técnicas percebeu-se que quanto maior o nível de adoção maior a quantidade de produtores que receberam assistência técnica na unidade de produção.

Pastagens

Na evolução dos níveis de adoção das práticas recomendadas pelo Projeto, para as áreas de pastagens, constatou-se que somente 5,4% dos produtores apoiados pelo Projeto passaram para o nível médio de adoção ou permaneceram neste nível. A grande maioria (94,6%) passou para os níveis baixo ou nulo de adoção das práticas ou permaneceram nestes níveis, isto é, tiveram uma evolução pouco satisfatória. As práticas desta técnica foram as menos adotadas pelo agricultores.

Este resultado está relacionado à falta de difusão de práticas que considerem as especificidades físicas das terras, tais como área pequena, pouco fértil, pedregosa e de declividade acentuada, que são em geral desfavoráveis para a maioria dos produtores beneficiados pelo Projeto.

Neste caso, o baixo nível tecnológico observado no manejo do solo nas áreas de pastagem por parte dos beneficiários do Projeto, assim como as características físicas das

áreas de pastagem deste público, sugerem ações governamentais mais eficientes na geração e difusão de técnicas apropriadas para este segmento de produtores.

Recursos Naturais

No que diz respeito à evolução nos níveis de adoção das práticas recomendadas pelo Projeto, observou-se que quase a totalidade dos produtores apoiados pelo Projeto (99,7%) evoluíram para os níveis alto ou médio de adoção ou permaneceram nestes níveis em relação a 1999. Estes dados indicam o avanço positivo do processo de difusão e adoção das técnicas recomendadas pelo Projeto, necessárias ao alcance satisfatório dos objetivos desta técnica. É importante destacar que, a proporção de agricultores classificada nestes níveis (alto e médio) foi a maior considerando-se todas as técnicas difundidas pelo Projeto.

A análise por categoria mostrou um comportamento muito similar entre os produtores, o que sugere que os critérios de categorização dos produtores (tamanho da área, benfeitoria, equipamentos e mão-de-obra) não influenciaram de forma decisiva na adoção destas práticas.

Relação entre Indicadores

Todas as categorias de produtores classificadas no nível satisfatório de adoção tiveram aumentos de produtividade mais altos em relação aos produtores situados no nível não-satisfatório.

Entre 1999 e 2005, em ambos níveis registrou-se uma diminuição na quantidade de visitas técnicas de extensionistas. No entanto, o total dos produtores apoiados situados no nível satisfatório de adoção recebeu maior número de visitas técnicas na propriedade em relação aos produtores situados no nível não-satisfatório.

Também verificou-se que, em 1999 e em 2005, os produtores apoiados classificados no nível satisfatório de adoção possuíam maior quantidade de máquinas e equipamentos e tiveram mais acesso a crédito em relação aos produtores do nível não-satisfatório de adoção. Este resultado indica a existência de relação entre o nível de adoção das técnicas recomendadas pelo Projeto, a maior disponibilidade de máquinas e equipamentos, e o acesso a créditos.

É importante mencionar que somente para os produtores PS e PSM1 verificou-se a existência de relação entre o aumento da produtividade e o valor bruto da produção vendida. Estes resultados estão relacionados, entre outros fatores, ao comportamento dos preços das principais culturas da pauta de produção.

No que diz respeito à qualidade de vida, no geral, os agricultores apoiados situados no nível satisfatório de adoção registraram um desempenho melhor nos indicadores Ocorrência de intoxicações por agrotóxicos, Aquisição de equipamento doméstico, Atendimento médico e odontológico, e Material predominante na construção, em relação aos produtores do nível não-satisfatório de adoção.

À exceção da ocorrência de intoxicações por agrotóxicos, este comportamento sugere que o aumento no valor bruto da produção vendida da lavoura, decorrente do acréscimo da produtividade, resultou na aquisição de bens, serviços e produtos que contribuíram para a melhoria da qualidade de vida.

RECOMENDAÇÕES

- A análise do indicador Nível de Adoção das Técnicas Recomendadas pelo Projeto apontou a necessidade de implementar ações mais efetivas para a adoção da técnica Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo, particularmente para os produtores PS, que pelo menor grau de capitalização e tamanho da área tiveram dificuldade na implementação das práticas que demandam o uso de insumos, máquinas e implementos. Também indicou a exigência ou necessidade de uma atuação mais intensiva por parte da assistência técnica, no sentido de difundir adequadamente o uso correto da prática plantio direto, de forma a não dispensar a utilização de técnicas de interceptação e condução das águas.
- Os resultados críticos nos níveis de adoção da técnica Manejo e Conservação do Solo nas Áreas de Pastagens indicaram a necessidade de elaborar estratégias técnicas e operacionais mais adequadas a essas atividades, quando da elaboração de novas propostas de projetos, direcionando recursos técnicos e financeiros para o manejo adequado dos recursos naturais desta atividade.
- Os níveis diferenciados de adoção das técnicas das áreas de lavoura e pastagens indicam a necessidade da elaboração e execução de um planejamento integrado da unidade de produção que considere de maneira mais efetiva o manejo sistêmico da propriedade, com vistas à obtenção de ganhos sinérgicos na conservação dos recursos ambientais e na produtividade das diversas áreas produtivas.
- O comportamento diferenciado na adoção das técnicas Aumento da Cobertura e Infiltração da Água no Solo e Controle do Escorrimento Superficial da Água no Solo, para as categorias mais capitalizadas e menos capitalizadas (PS e PSM3), justifica a consideração da categorização dos produtores no direcionamento de apoios técnicos e financeiro em novos projetos.
- A falta de implementação e o abandono de algumas práticas por parte do público beneficiário do Projeto, observada na análise da adoção individual das práticas das técnicas mencionadas, apontam para o acompanhamento mais intensivo, por parte dos técnicos extensionistas, do processo de difusão e capacitação tecnológica.
- A correspondência direta entre a inserção em redes e a classificação dos produtores em níveis adequados de adoção revela a importância da implementação de ações que incentivem a organização, ou seja, a maior participação deste público em associações, sindicatos e cooperativas.

- Sugere-se incentivar a mobilização comunitária e a gestão participativa visando à elevação do nível de organização dos produtores e ao acesso a informações, e a recursos técnicos e financeiros.
- Em relação aos produtores não encontrados em 2005, que faziam parte da amostra original de 1999, sugere-se a elaboração de um estudo específico que analise as causas do abandono da unidade de produção.
- Dado que os aumentos na produtividade das lavouras, decorrentes da implementação das técnicas recomendadas pelo Projeto nem sempre se traduziram em ganho econômicos, sugere-se que futuros projetos, que tenham como objetivo o alívio da pobreza, considerem os diversos fatores que interagem com essa condição.

REFERÊNCIAS

ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO AGROPECUÁRIA DO PARANÁ. Curitiba: SEAB/DERAL, v.25, n.9, set. 1999.

ACOMPANHAMENTO DA SITUAÇÃO AGROPECUÁRIA DO PARANÁ. Curitiba: SEAB/DERAL. Disponível em: Acesso em: <www.pr.gov.br/seab/>. Acesso em: 07 jun. 2006.

IPARDES. **Avaliação de impacto socioeconômico do subcomponente manejo e conservação dos recursos naturais – 1ª fase**. Curitiba, 2001. Projeto Paraná 12 Meses. Componente Desenvolvimento da Área Produtiva. Subcomponente Manejo e Conservação dos Recursos Naturais. v.1.

IPARDES. **Os vários Paranás**: estudos socioeconômico–institucionais como subsídio aos planos de desenvolvimento regional: versão para discussão. Curitiba, 2006. 213 p.

INSTITUTO CEPA/SC. **Avaliação socioeconômica do projeto microbacias**: relatório de avaliação final. Florianópolis, 1999. 121 p. Projeto de Recuperação, Conservação e Manejo dos Recursos Naturais em Microbacias Hidrográficas.

NUNES, Sidemar P. PRONAF: dez anos de existência. **Boletim do DESER**, Curitiba, n. 145, p. 9-19, ago. 2005. Disponível em: <<http://www.deser.org.br/boletim.asp>>. Acesso em: 05 jul. 2006.

PARANÁ. Governo do Estado. **Projeto Paraná 12 Meses**: manual operativo. Curitiba, 1998.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. **Manual técnico do Subprograma de Manejo e Conservação do Solo**. 2.ed. Curitiba, 1994. Programa de Desenvolvimento Rural do Paraná – Paraná Rural.

APÊNDICE
TABELAS COMPLEMENTARES

TABELA A.1 - PERCENTUAL ESTIMADO DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO, SEGUNDO O NÍVEL DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DE ÁGUA NO SOLO, TIPO DE APOIO PROPORCIONADO E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	NÍVEL ALTO				NÍVEL MÉDIO				
	N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)	
		Capacitação	Capacitação e financeiro		Financeiro	Capacitação		Capacitação e financeiro	Financeiro
PS	30	23,3	60,0	16,7	56	50,0	35,7	14,3	
PSM1	13	46,2	53,8	0,0	35	54,3	34,3	11,4	
PSM2	38	28,9	63,2	7,9	50	38,0	50,0	12,0	
PSM3	26	30,8	61,5	7,7	49	53,1	42,9	4,1	
TOTAL	107	29,9	60,7	9,3	190	48,4	41,1	10,5	
CATEGORIA DE PRODUTORES	NÍVEL BAIXO				NÍVEL NULO				
	N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)	
		Capacitação	Capacitação e financeiro		Financeiro	Capacitação		Capacitação e financeiro	Financeiro
PS	1	100	0	0	2	50	50	0	
PSM1	2	50	50	0	1	100	0	0	
PSM2	0	0	0	0	1	0	100	0	
PSM3	1	0	100	0	0	0	0	0	
TOTAL	4	50	50	0	4	50	50	0	

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

TABELA A.2 - PERCENTUAL ESTIMADO DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO FILIADOS A COOPERATIVAS, SINDICATOS E ASSOCIAÇÕES E NÃO FILIADOS, SEGUNDO O NÍVEL DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	NÍVEL ALTO												NÍVEL MÉDIO													
	1999						2005						1999						2005							
	Filiação (%)			Sem filiação (%)			Filiação (%)			Sem filiação (%)			Filiação (%)			Sem filiação (%)			Filiação (%)			Sem filiação (%)				
	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação		
PS	30	16,7	53,3	10,0	33,3	10,0	50,0	23,3	33,3	56	10,7	37,5	16,1	48,2	12,5	35,7	50,0	86,7								
PSM1	13	53,8	30,8	46,2	23,1	53,8	46,2	30,8	23,1	35	20,0	37,1	17,1	42,9	28,6	31,4	53,8	100,0								
PSM2	38	36,8	42,1	31,6	26,3	47,4	52,6	34,2	28,9	50	30,0	48,0	24,0	30,0	38,0	50,0	36,8	34,2								
PSM3	26	53,8	38,5	38,5	11,5	57,7	53,8	30,8	11,5	49	53,1	44,9	28,6	18,4	65,3	36,7	61,5	34,6								
TOTAL	107	37,4	43,0	29,0	24,3	40,2	51,4	29,9	25,2	190	28,4	42,1	21,6	34,7	35,8	38,9	48,6	57,0								
		NÍVEL BAIXO																								
		1999						2005						1999						2005						
		Filiação (%)			Sem filiação (%)			Filiação (%)			Sem filiação (%)			Filiação (%)			Sem filiação (%)			Filiação (%)			Sem filiação (%)			
		Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	Coope- rativa	Sindicato	Asso- ciação	
CATEGORIA DE PRODUTORES	N.º de produtores																									
PS	1	-	-	100,0	-	100,0	-	-	100,0	2	100,0	100,0	-	-	50,0	-	-	100,0	100,0	-	-	50,0	-	-	100,0	-
PSM1	2	-	50,0	-	50,0	-	50,0	-	50,0	1	100,0	100,0	100,0	-	100,0	-	-	100,0	100,0	-	-	100,0	-	-	-	-
PSM2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PSM3	1	-	100,0	-	-	100,0	100,0	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	4	-	50,0	-	50,0	25,0	50,0	-	50,0	4	25,0	75,0	25,0	25,0	25,0	50,0	25,0	25,0	50,0	-	-	50,0	-	-	50,0	-

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMAT/TER

TABELA A.3 - NÚMERO DE PRODUTORES E PERCENTUAL ESTIMADO DOS CHEFES DE FAMÍLIA CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS DE ADOÇÃO ALTO E MÉDIO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO GRAU DE INSTRUÇÃO E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	N.º de produtores (Abs.)	NÍVEL ALTO							Nunca estudou
		Grau de Instrução dos Chefes de Família (%)							
		1.º Grau incompleto	1.º Grau completo	2.º Grau incompleto	2.º Grau completo	Superior incompleto	Superior completo	Superior completo	
PS	30	63,3	23,3	0,0	10,0	3,3	0,0	0,0	0,0
PSM1	13	84,6	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0
PSM2	38	57,9	26,3	5,3	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0
PSM3	26	57,7	34,6	0,0	0,0	0,0	3,8	3,8	3,8
TOTAL	107	62,6	24,3	1,9	8,4	0,9	0,9	0,9	0,9

CATEGORIA DE PRODUTORES	N.º de produtores (Abs.)	NÍVEL MÉDIO							Nunca estudou
		Grau de Instrução dos Chefes de Família (%)							
		1.º Grau incompleto	1.º Grau completo	2.º Grau incompleto	2.º Grau completo	Superior incompleto	Superior completo	Superior completo	
PS	56	85,7	8,9	0,0	1,8	0,0	0,0	0,0	3,6
PSM1	35	74,3	2,9	0,0	5,7	0,0	0,0	2,9	14,3
PSM2	50	68,0	16,0	2,0	8,0	0,0	0,0	0,0	6,0
PSM3	49	69,4	18,4	4,1	6,1	0,0	0,0	0,0	2,0
TOTAL	190	74,7	12,1	1,6	5,3	0,0	0,0	0,5	5,8

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

TABELA A.4 - NÚMERO TOTAL E PERCENTUAL ESTIMADO DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO QUE RECEBERAM ASSISTÊNCIA TÉCNICA, SEGUNDO NÍVEL DE ADOÇÃO DA TÉCNICA AUMENTO DA COBERTURA E INFILTRAÇÃO DA ÁGUA NO SOLO E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	PRODUTORES QUE RECEBERAM ASSISTÊNCIA TÉCNICA											
	Nível alto			Nível médio			Nível baixo			Nível Nulo		
	Total (Abs.)	Receberam assistência técnica (%)		Total (Abs.)	Receberam assistência técnica (%)		Total (Abs.)	Receberam assistência técnica (%)		Total (Abs.)	Receberam assistência técnica (%)	
		1999	2005		1999	2005		1999	2005		1999	2005
PS	30	96,7	93,3	56	80,4	73,2	1	-	2	50	100	
PSM1	13	84,6	84,6	35	77,1	62,9	2	50	1	100	-	
PSM2	38	92,1	86,8	50	86,0	80,0	-	-	1	100	100	
PSM3	26	96,2	92,3	49	89,8	83,7	1	-	-	-	-	
TOTAL	107	93,5	89,7	190	83,7	75,8	4	25	4	75	75	

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

TABELA A.5 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO CLASSIFICADOS NO NÍVEL NULO DE ADOÇÃO DAS PRÁTICAS INDIVIDUAIS DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO NAS ÁREAS DE LAVOURA E MANEJO ADEQUADO DO SOLO NAS ÁREAS DE PASTAGENS, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

PRÁTICA	TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO NAS ÁREAS DE LAVOURA									
	1999					2005				
	PS	PSM1	PSM2	PSM3	TOTAL	PS	PSM1	PSM2	PSM3	TOTAL
Cordões de pedra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cordões de contorno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Enleiramento de restos de culturas	5,9	-	-	9,1	4,1	-	-	-	-	-
Terraceamento	11,8	22,2	8,3	27,3	16,3	-	-	-	-	-
Cordões de vegetação permanente	11,8	-	8,3	-	6,1	-	-	-	-	-
Adequação de estrada interna da unidade	-	-	8,3	-	-	-	-	-	-	-
Caixas de retenção	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Canais escoadouros	-	11,1	8,3	-	4,1	-	-	-	-	-
Plantio em nível	58,8	88,9	83,3	63,6	71,4	-	-	-	-	-

PRÁTICA	TÉCNICA MANEJO ADEQUADO DO SOLO NAS ÁREAS DE PASTAGENS									
	1999					2005				
	PS	PSM1	PSM2	PSM3	TOTAL	PS	PSM1	PSM2	PSM3	TOTAL
Correta divisão de pastagens	-	-	28,8	-	7,4	-	-	-	-	-
Distribuição de sal e água de forma adequada	-	-	-	16,7	3,7	-	-	-	-	-
Manejo de pastagem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cordões pedra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terraceamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Análise de solo no mínimo a cada 3 anos	37,5	16,7	42,9	33,3	33,3	-	-	-	-	-
Reforma de pastagens no mínimo a cada 5 anos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Formação de capineira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adubação química	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Adubação orgânica de origem vegetal	25	16,7	14,3	-	14,8	-	-	-	-	-
Adubação orgânica de origem animal	12,5	16,7	42,9	16,7	22,2	-	-	-	-	-
Correção de acidez no mínimo a cada 4 anos	37,5	33,3	57,1	66,7	48,1	-	-	-	-	-
Bosques sombreadores	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

TABELA A.6 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO, SEGUNDO O NÍVEL DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, TIPO DE APOIO PROPORCIONADO E CATEGORIA DE PRODUTOR - PARANÁ - 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	NÍVEL ALTO				NÍVEL MÉDIO				
	N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)	
		Capacitação	Capacitação e financeiro		Financeiro	Capacitação		Capacitação e financeiro	Financeiro
PS	24	29,2	12,5	12,5	20	50,0	25,0	25,0	25,0
PSM1	18	38,9	44,4	16,7	12	75,0	16,7	8,3	8,3
PSM2	32	43,8	50,0	6,3	21	28,6	61,9	9,5	9,5
PSM3	42	42,9	47,6	9,5	11	81,8	18,2	0,0	0,0
TOTAL	116	39,7	50,0	10,3	64	53,1	34,4	12,5	12,5
CATEGORIA DE PRODUTORES	NÍVEL BAIXO				NÍVEL NULO				
	N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)	
		Capacitação	Capacitação e financeiro		Financeiro	Capacitação		Capacitação e financeiro	Financeiro
PS	28	53,6	3,6	3,6	17	29,4	23,5	23,5	23,5
PSM1	12	41,7	58,3	0,0	9	77,8	22,2	0,0	0,0
PSM2	24	37,5	50,0	12,5	12	33,3	66,7	33,3	33,3
PSM3	12	25,0	75,0	0,0	11	36,4	81,8	0,0	0,0
TOTAL	76	38,2	56,6	5,3	49	32,7	49,0	18,4	18,4

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

TABELA A.7 - NÚMERO E PERCENTUAL ESTIMADOS DE PRODUTORES FILIADOS A COOPERATIVAS, SINDICATOS E ASSOCIAÇÕES E NÃO-FILIADOS, SEGUNDO O NÍVEL DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	NÍVEL ALTO												NÍVEL MÉDIO													
	N.º de produtores	1999						2005						N.º de produtores	1999						2005					
		Filiação (%)			Sem filiação (%)			Filiação (%)			Sem filiação (%)				Filiação (%)			Sem filiação (%)			Filiação (%)			Sem filiação (%)		
		Cooperativa	Sindicato	Associação	Cooperativa	Sindicato	Associação	Cooperativa	Sindicato	Associação	Cooperativa	Sindicato	Associação		Cooperativa	Sindicato	Associação	Cooperativa	Sindicato	Associação	Cooperativa	Sindicato	Associação	Cooperativa	Sindicato	Associação
PS	24	12,5	41,7	12,5	41,7	16,7	12,5	41,7	4,2	29,2	16,7	54,2	20	20,0	45,0	25,0	35,0	40,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	
PSM1	18	27,8	16,7	27,8	38,9	33,3	22,2	27,8	33,3	22,2	27,8	33,3	12	50,0	58,3	25,0	25,0	41,7	33,3	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	
PSM2	32	46,9	50,0	34,4	18,8	56,3	62,5	46,9	9,4	21	38,1	38,1	19,0	47,6	57,1	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	
PSM3	42	66,7	33,3	28,6	16,7	73,8	45,2	28,6	9,5	11	63,6	63,6	0,0	81,8	36,4	45,5	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	18,2	
TOTAL	116	44,0	37,1	26,7	25,9	48,3	43,1	31,0	22,4	64	39,1	48,4	32,8	21,9	45,3	28,1	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	

CATEGORIA DE PRODUTORES	NÍVEL BAIXO												NÍVEL NULO													
	N.º de produtores	1999						2005						N.º de produtores	1999						2005					
		Filiação (%)			Sem filiação (%)			Filiação (%)			Sem filiação (%)				Filiação (%)			Sem filiação (%)			Filiação (%)			Sem filiação (%)		
		Cooperativa	Sindicato	Associação	Cooperativa	Sindicato	Associação	Cooperativa	Sindicato	Associação	Cooperativa	Sindicato	Associação		Cooperativa	Sindicato	Associação	Cooperativa	Sindicato	Associação	Cooperativa	Sindicato	Associação	Cooperativa	Sindicato	Associação
PS	28	3,6	39,3	7,1	39,3	3,6	39,3	14,3	39,3	17	17,6	52,9	11,8	58,8	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	47,1	
PSM1	12	16,7	25,0	25,0	33,3	16,7	33,3	8,3	33,3	9	22,2	66,7	22,2	55,6	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	
PSM2	24	12,5	33,3	8,3	37,5	20,8	29,2	16,7	37,5	12	25,0	66,7	25,0	58,3	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	16,7	
PSM3	12	16,7	58,3	33,3	8,3	25,0	41,7	33,3	16,7	11	27,3	45,5	27,3	36,4	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	27,3	
TOTAL	76	10,5	38,2	14,5	32,9	14,5	35,5	17,1	34,2	49	22,4	57,1	20,4	53,1	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	28,6	

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMAT/TER

TABELA A.8 - NÚMERO TOTAL DE PRODUTORES E PERCENTUAL ESTIMADO DOS CHEFES DE FAMÍLIA CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS DE ADOÇÃO DA TECNOLOGIA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO GRAU DE INSTRUÇÃO E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	N.º de produtores (Abs.)	NÍVEL ALTO							Nunca estudou
		Grau de Instrução dos Chefes de Família (%)							
		1.º Grau incompleto	1.º Grau completo	2.º Grau incompleto	2.º Grau completo	Superior incompleto	Superior completo	Superior completo	
PS	24	75,0	12,5	0,0	8,3	4,2	0,0	0,0	0,0
PSM1	17	64,7	11,8	0,0	11,8	0,0	0,0	0,0	11,8
PSM2	32	56,3	21,9	3,1	15,6	0,0	0,0	0,0	3,1
PSM3	41	65,9	17,1	4,9	7,3	0,0	2,4	0,0	2,4
TOTAL	114	64,9	16,7	2,6	10,5	0,9	0,9	0,9	3,5

CATEGORIA DE PRODUTORES	N.º de produtores (Abs.)	NÍVEL MÉDIO							Nunca estudou
		Grau de Instrução dos Chefes de Família (%)							
		1.º Grau incompleto	1.º Grau completo	2.º Grau incompleto	2.º Grau completo	Superior incompleto	Superior completo	Superior completo	
PS	20	65,0	30,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
PSM1	12	83,3	8,3	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	0,0
PSM2	21	66,7	14,3	4,8	9,5	0,0	0,0	0,0	4,8
PSM3	11	72,7	18,2	9,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	64	70,3	18,8	3,1	4,7	0,0	0,0	0,0	3,1

continua

TABELA A.8 - NÚMERO TOTAL DE PRODUTORES E PERCENTUAL ESTIMADO DOS CHEFES DE FAMÍLIA CLASSIFICADOS NOS NÍVEIS DE ADOÇÃO DA TECNOLOGIA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO, SEGUNDO GRAU DE INSTRUÇÃO E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	N.º de produtores (Abs.)	NÍVEL BAIXO							Nunca estudou
		Grau de Instrução dos Chefes de Família (%)							
		1.º Grau incompleto	1.º Grau completo	2.º Grau incompleto	2.º Grau completo	Superior incompleto	Superior completo		
PS	28	78,6	10,7	0,0	7,1	0,0	0,0	0,0	3,6
PSM1	9	88,9	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0	0,0
PSM2	24	62,5	29,2	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	4,2
PSM3	12	83,3	16,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	73	75,3	16,4	1,4	4,1	0,0	0,0	0,0	2,7

CATEGORIA DE PRODUTORES	N.º de produtores (Abs.)	NÍVEL NULO							Nunca estudou
		Grau de Instrução dos Chefes de Família (%)							
		1.º Grau incompleto	1.º Grau completo	2.º Grau incompleto	2.º Grau completo	Superior incompleto	Superior completo		
PS	17	88,2	0,0	0,0	5,9	0,0	0,0	0,0	5,9
PSM1	9	55,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,4
PSM2	12	66,7	16,7	0,0	8,3	0,0	0,0	0,0	8,3
PSM3	11	36,4	36,4	0,0	18,2	0,0	0,0	0,0	9,1
TOTAL	49	65,3	12,2	0,0	8,2	0,0	0,0	0,0	14,3

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

TABELA A.9 - NÚMERO TOTAL E PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO QUE RECEBERAM ASSISTÊNCIA TÉCNICA, SEGUNDO O NÍVEL DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONTROLE DO ESCORRIMENTO SUPERFICIAL DA ÁGUA NO SOLO E CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	PRODUTORES QUE RECEBERAM ASSISTÊNCIA TÉCNICA											
	Nível alto			Nível médio			Nível baixo			Nível Nulo		
	Total (Abs.)	Receberam assistência técnica (%)		Total (Abs.)	Receberam assistência técnica (%)		Total (Abs.)	Receberam assistência técnica (%)		Total (Abs.)	Receberam assistência técnica (%)	
		1999	2005		1999	2005		1999	2005		1999	2005
PS	24	100,0	100,0	20	50,0	75,0	28	60,7	67,9	17	64,7	58,8
PSM1	18	72,2	66,7	12	91,7	66,7	12	58,3	58,3	9	33,3	33,3
PSM2	32	96,9	100	21	57,1	90,5	24	58,3	54,2	12	50,0	41,7
PSM3	42	90,5	88,1	11	72,7	90,9	12	100,0	58,3	11	27,3	18,2
TOTAL	116	91,4	90,5	64	64,1	81,3	76	65,8	60,5	49	46,9	40,8

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

TABELA A.10 - NÚMERO TOTAL E PERCENTUAL DE PRODUTORES, SEGUNDO O NÍVEL DE ADOÇÃO DA TÉCNICA MANEJO E CONSERVAÇÃO DO SOLO NAS ÁREAS DE PASTAGENS, TIPO DE APOIO PROPORCIONADO E CATEGORIA DE PRODUTOR - PARANÁ - 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	NÍVEL ALTO				NÍVEL MÉDIO						
	N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)			
		Capacitação	Capacitação e financeiro		Financeiro	Capacitação		Capacitação e financeiro	Financeiro		
PS	-	-	-	-	2	0,0	100,0	2	0,0	100,0	0,0
PSM1	-	-	-	-	5	40,0	40,0	5	40,0	40,0	20,0
PSM2	-	-	-	-	3	66,7	33,3	3	66,7	33,3	0,0
PSM3	-	-	-	-	2	100,0	0,0	2	100,0	0,0	0,0
TOTAL	-	-	-	-	12	50,0	41,7	12	50,0	41,7	8,3

CATEGORIA DE PRODUTORES	NÍVEL BAIXO				NÍVEL NULO						
	N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)			
		Capacitação	Capacitação e financeiro		Financeiro	Capacitação		Capacitação e financeiro	Financeiro		
PS	49	44,9	49,0	6,1	8	37,5	50,0	8	37,5	50,0	12,5
PSM1	32	50,0	50,0	0,0	6	50,0	50,0	6	50,0	50,0	0,0
PSM2	57	47,4	47,4	5,3	7	28,6	42,9	7	28,6	42,9	28,6
PSM3	46	52,2	47,8	0,0	6	33,3	50,0	6	33,3	50,0	16,7
TOTAL	184	48,4	48,4	3,3	27	37,0	48,1	27	37,0	48,1	14,8

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

TABELA A.11 - DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTORES SEGUNDO O NÍVEL DE ADOÇÃO DA TÉCNICA CONSERVAÇÃO E REDUÇÃO DA DEGRADAÇÃO DO MEIO AMBIENTE, TIPO DE APOIO PROPORCIONADO E CATEGORIA DE PRODUTOR - PARANÁ - 2005

CATEGORIA DE PRODUTORES	NÍVEL ALTO				NÍVEL MÉDIO				
	N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)	
		Capacitação	Capacitação e financeiro		Financeiro	Capacitação		Capacitação e financeiro	Financeiro
PS	4	50,0	25,0	25,0	99	42,4	43,4	14,1	
PSM1	4	75,0	25,0	0,0	56	53,6	37,5	8,9	
PSM2	2	0,0	100,0	0,0	93	34,4	55,9	9,7	
PSM3	3	66,7	33,3	0,0	85	49,4	44,7	5,9	
TOTAL	13	53,8	38,5	7,7	333	43,8	46,2	9,9	
CATEGORIA DE PRODUTORES	NÍVEL BAIXO				NÍVEL NULO				
	N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)		N.º de produtores (Abs.)	Tipo de apoio (%)	
		Capacitação	Capacitação e financeiro		Financeiro	Capacitação		Capacitação e financeiro	Financeiro
PS	-	-	-	-	1	0	0	100	
PSM1	-	-	-	-	0	0	0	0	
PSM2	-	-	-	-	0	0	0	0	
PSM3	-	-	-	-	0	0	0	0	
TOTAL	-	-	-	-	1	0	0	100	

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/EMATER

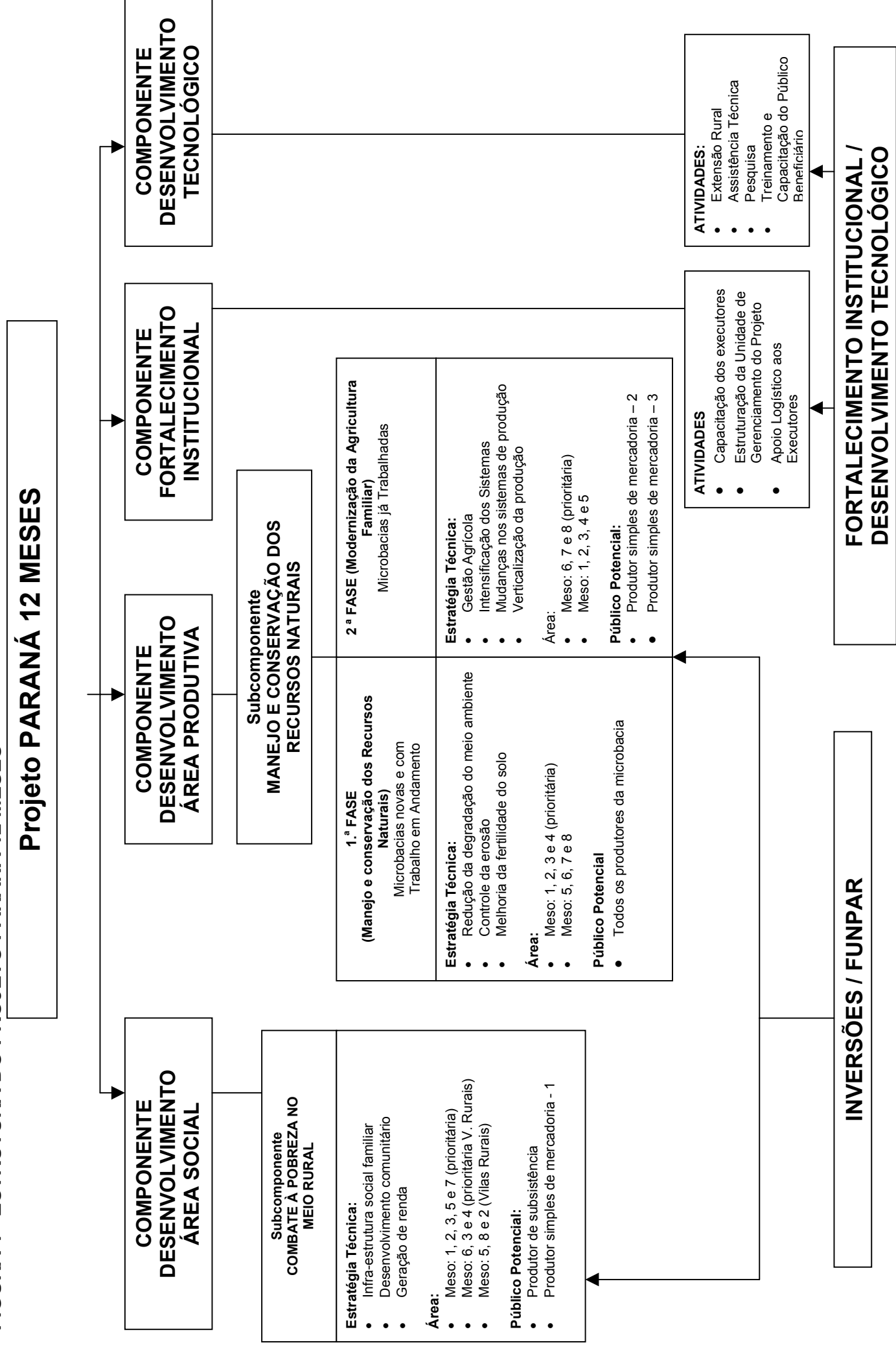
TABELA A.12 - PERCENTUAL DE PRODUTORES APOIADOS PELO PROJETO QUE POSSUI EQUIPAMENTOS DOMÉSTICOS CLASSIFICADOS NO NÍVEL NÃO-SATISFATÓRIO DE ADOÇÃO DE TÉCNICAS RECOMENDADAS, SEGUNDO CATEGORIA DE PRODUTORES - PARANÁ - 1999 E 2005

EQUIPAMENTOS DOMÉSTICOS	NÍVEL NÃO-SATISFATÓRIO															
	PS				PSM1				PSM2				PSM3			
	Ano		Variação 1999 e 2005 (%)		Ano		Variação 1999 e 2005 (%)		Ano		Variação 1999 e 2005 (%)		Ano		Variação 1999 e 2005 (%)	
	1999	2005			1999	2005			1999	2005			1999	2005		
Fogão a gas	66,7	95,6	28,9	76,2	100,0	23,8	77,8	97,2	19,4	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0
Fogão à lenha	100,0	100,0	0,0	95,2	100,0	4,8	86,1	97,2	11,1	100,0	100,0	0,0	100,0	100,0	0,0	0,0
Geladeira	66,7	95,6	28,9	61,9	90,5	28,6	75,0	94,4	19,4	95,7	100,0	4,3	100,0	100,0	0,0	0,0
Freezer	24,4	60,0	35,6	38,1	71,4	33,3	44,4	69,4	25,0	69,6	100,0	30,4	100,0	100,0	0,0	0,0
Batedeira	26,7	60,0	33,3	19,0	61,9	42,9	36,1	69,4	33,3	56,5	69,6	13,0	69,6	100,0	30,4	30,4
Liquidificador	46,7	71,1	24,4	42,9	85,7	42,9	58,3	86,1	27,8	91,3	100,0	8,7	91,3	100,0	0,0	0,0
Rádio	95,6	100,0	4,4	76,2	100,0	23,8	94,4	100,0	5,6	95,7	100,0	4,3	95,7	100,0	0,0	0,0
Aparelho de som	15,6	55,6	40,0	9,5	57,1	47,6	16,7	52,8	36,1	34,8	60,9	26,1	34,8	60,9	26,1	26,1
Computador	2,2	4,4	2,2	0,0	0,0	0,0	2,8	16,7	13,9	0,0	4,3	4,3	0,0	4,3	4,3	4,3
Televisão	68,9	91,1	22,2	57,1	100,0	42,9	77,8	97,2	19,4	95,7	100,0	4,3	95,7	100,0	0,0	0,0
Telefone fixo	4,4	8,9	4,4	4,8	4,8	0,0	5,6	11,1	5,6	4,3	17,4	13,0	4,3	17,4	13,0	13,0
Telefone celular	2,2	24,4	22,2	4,8	38,1	33,3	5,6	44,4	38,9	0,0	52,2	52,2	0,0	52,2	52,2	52,2
Máquina de lavar roupa	33,3	73,3	40,0	33,3	76,2	42,9	47,2	83,3	36,1	60,9	82,6	21,7	60,9	82,6	21,7	21,7

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES/ EMATER

ANEXO
ESTRUTURA DO PROJETO PARANÁ 12 MESES

FIGURA 1 – ESTRUTURA DO PROJETO PARANÁ 12 MESES





INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL
Rua Máximo João Kopp, 274 Bloco 2 Santa Cândida Curitiba/PR
CEP 82630-900 Tel.: (41)3351-6345 Fax (41)3351-6347
www.ipardes.gov.br ipardes@ipardes.gov.br