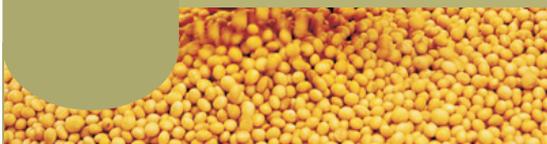


*Subsídios à implantação de
uma miniusina de produção de*
biodiesel
na região Sudoeste do Paraná



IPARDES

deser
departamento de estudos
sócio-econômicos rurais

**SUBSÍDIOS À IMPLANTAÇÃO DE UMA MINIUSINA DE PRODUÇÃO
DE BIODIESEL NA REGIÃO SUDOESTE DO PARANÁ**

CURITIBA

2009

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

ROBERTO REQUIÃO - *Governador*

SECRETARIA DE ESTADO DO PLANEJAMENTO E COORDENAÇÃO GERAL

ÊNIO JOSÉ VERRI - *Secretário*

INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES

CARLOS MANOEL DOS SANTOS - *Diretor-Presidente*

NEI CELSO FATUCH - *Diretor Administrativo-Financeiro*

MARIA LÚCIA DE PAULA URBAN - *Diretora do Centro de Pesquisa*

DEBORAH GUIMARÃES - *Diretora do Centro Estadual de Estatística*

THAIS KORNIN - *Diretora do Centro de Treinamento para o Desenvolvimento*

DEPARTAMENTO DE ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS RURAIS - DESER

LUIZ PERIN - *Presidente*

Equipe Técnica

IPARDES

Ana Maria de Macedo Ribas, Anael Cintra, Angelita Bazotti, Antonio Carlos Cordeiro da Silva, Ciro César Barbosa, Cleide M. Perito de Bem, Diócles Libardi, Dirceu Krainski Pinto, Elyane Neme Alves, Fernando Raphael Ferro de Lima, Francisco Carlos Sippel, Francisco José Gouveia de Castro, Gracia Maria Viecelli Besen, Jackson Mendes, Janaina Gonçalves, Josil Voidela Baptista, Lenita Maria Marques, Louise Ronconi de Nazareno, Lucrecia Zaninelli, Marcelo Antonio, Maria Isabel O. Barion, Maria José Rossetti, Maria Lucia de Paula Urban, Maria Luiza Marques Dias, Maria Salete Zanchet, Marisa Sugamoto, Marisa Valle Magalhães, Marley Vanice Deschamps, Nelson Ari Cardoso, Paulo Roberto Delgado, Paulo Wavruk, Rosa Maria Moura da Silva, Sergio Aparecido Ignácio, Sergio Wirbiski, Vilmar Gross

DESER

João Carlos Sampaio Torrens, Marcos Antonio de Oliveira, Thiago de Angelis

SEAB

Richardson de Souza

Editoração

Maria Laura Zocolotti - *Coordenação*

Cristiane Bachmann - *Revisão de texto*

Ana Rita Barzick Nogueira e Léia Rachel Castellar - *Editoração eletrônica*

Stella Maris Gazziero - *Capa e tratamento de imagens*

Dora Sílvia Hackenberg - *Normalização bibliográfica*

S941s Subsídios à implantação de uma miniusina de produção de biodiesel na região Sudoeste do Paraná / Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social, Departamento de Estudos Sócio-econômicos Rurais. – Curitiba : IPARDES, 2009.

106 p.

1. Biodiesel. 2. Sudoeste do Paraná. 3. Análise econômica. I. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. II. Departamento de Estudos Sócio-econômicos Rurais.

CDU 662.756.3 (816.22)

APRESENTAÇÃO

No âmbito das atividades que vêm sendo realizadas para verificar a viabilidade e subsidiar a implantação, no Estado do Paraná, de uma miniusina para a produção de biodiesel, a Companhia Paranaense de Energia (COPEL) e a Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB) solicitaram ao Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES) e ao Departamento de Estudos Sócio-Econômicos Rurais (DESER) a realização de dois estudos objetivando a caracterização socioeconômica da região de abrangência do Projeto Biodiesel e dos produtores rurais familiares, potenciais parceiros nessa iniciativa.

O presente documento reúne os resultados desses dois estudos e está, portanto, dividido em duas partes. Na primeira, procede-se à caracterização da região de abrangência do Projeto, composta por 51 municípios das regiões Sudoeste e Centro-Sul do Paraná, abordando-se: a dimensão ambiental; o processo histórico de ocupação do território e a organização do espaço regional; a dimensão econômica; e os ativos institucionais. Na forma de apêndice, são apresentados os mapas e tabelas correspondentes.

A segunda parte traz os resultados da pesquisa de campo, realizada com uma amostra de produtores familiares, em 19 municípios da região de abrangência do Projeto, abordando questões como a caracterização geral dos agricultores familiares, a demanda por biodiesel e coprodutos e uma avaliação dos fatores potencializadores e limitantes para a implantação de uma miniusina de biodiesel, a partir da ótica da organização produtiva e comercial da produção familiar da região de abrangência.

SUMÁRIO

RELATÓRIO DE ESTUDO I - CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA	6
INTRODUÇÃO	7
1 OCUPAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO REGIONAL	11
1.1 O PROCESSO DE OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO	11
1.2 DINÂMICA POPULACIONAL RECENTE	13
1.3 COMPOSIÇÃO E ESTRUTURA DA POPULAÇÃO	14
1.4 MIGRAÇÃO E MOBILIDADE PENDULAR DA POPULAÇÃO.....	15
1.5 ESTRUTURAÇÃO DA REDE DE CIDADES	16
1.6 CONDIÇÕES SOCIAIS.....	16
2 DIMENSÕES ECONÔMICA E INSTITUCIONAL	18
2.1 CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS RECENTES.....	18
2.2 AGRICULTURA FAMILIAR.....	20
2.3 COOPERATIVISMO, ASSOCIATIVISMO E INFRAESTRUTURA TÉCNICO- CIENTÍFICA	21
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
REFERÊNCIAS	27
APÊNDICE - MAPAS	28
APÊNDICE - TABELAS	34
RELATÓRIO DE ESTUDO II - FATORES POTENCIALIZADORES E LIMITANTES PARA A IMPLANTAÇÃO DE UMA MINIUSINA DE PRODUÇÃO DE BIODIESEL NO SUDOESTE DO PARANÁ	52
INTRODUÇÃO	53
1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS AGRICULTORES FAMILIARES	61
1.1 CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO E DA FORÇA DE TRABALHO FAMILIAR	61
1.2 PROCESSOS DE PRODUÇÃO E DE COMERCIALIZAÇÃO AGRÍCOLA	64
1.2.1 Uso dos Solos, Sistemas de Produção e Fontes de Renda	64
1.2.2 Processos de Comercialização da Produção Agropecuária	68
1.2.3 Máquinas e Implementos Agrícolas e Consumo de Biodiesel	69
1.3 PARTICIPAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES E PERCEPÇÕES SOBRE BIODIESEL	70
1.3.1 Participação nas Organizações da Agricultura Familiar	70

1.3.2	Percepções sobre Biodiesel.....	72
2	DEMANDAS POR BIODIESEL E COPRODUTOS: CENÁRIOS E PERSPECTIVAS	73
2.1	DEMANDA POR <i>DIESEL</i>	73
2.2	DEMANDA POR RAÇÃO, FARELO E SOJA	75
2.2.1	Demanda Atual.....	75
2.2.2	Demanda Futura.....	76
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	86
3.1	FATORES POTENCIALIZADORES	87
3.2	FATORES LIMITANTES.....	91
	REFERÊNCIAS.....	96
	APÊNDICE - TABELAS.....	97

Relatório de Estudo I

**Caracterização da
área de abrangência**

INTRODUÇÃO

O presente Relatório tem por objetivo oferecer subsídios ao estudo que a COPEL vem realizando para a implantação de uma miniusina de produção de biodiesel na região Sudoeste do Paraná, com influência estendida na direção do Território do Cantuquiriguaçu. Assim, ainda que de forma resumida, este documento descreve e comenta as especificidades ambientais desta parcela territorial do Estado; seu processo histórico de ocupação e sua dinâmica populacional recente; a estruturação de uma rede regional de cidades e as condições sociais de sua população; e apresenta, de forma analítica, um conjunto de dados sobre a dimensão econômica e os ativos institucionais presentes nessa porção do território paranaense.

Localizada em toda a sua extensão territorial no Terceiro Planalto, a área de abrangência projetada aglutina 51 municípios, totalizando perto de 22 mil km², o que corresponde a aproximadamente 11% do território paranaense (figura 1).

FIGURA 1 - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - 2008



FONTE: IPARDES

A maior parte da área abrangida pelo Projeto em questão é formada de terrenos com relevo de plano a suavemente ondulado (62%); o restante (38%) apresenta relevo de ondulado a fortemente ondulado (mapa A.1). Essa conformação de relevo constitui fator determinante quanto ao grau de mecanização da atividade agrícola.

Da extensão original de formações vegetais, restam atualmente 198.187,58 ha de cobertura florestal, o que corresponde a cerca de 9,0% da área total da região que servem de *habitat* para um grande número de espécies faunísticas em estado crítico de conservação no Paraná, muitas delas sob risco de extinção, o que confere a esta área um alto valor na manutenção e preservação do ecossistema regional.

Os municípios de Palmas, Coronel Domingos Soares, Mangueirinha, Nova Laranjeiras, Espigão Alto do Iguaçu, Quedas do Iguaçu e Três Barras do Paraná são os que possuem as áreas com maior concentração e extensão de florestas nativas. No restante do território, estas aparecem dispersas em pequenas porções.

No município de Palmas, em áreas de relevo pouco acidentado, encontra-se a maior extensão contínua de vegetação de Campos Naturais do Estado – 73.162,71 ha, equivalentes a 3,3% da região. Esse bioma, que é uma das marcas da paisagem local e se destaca como importante remanescente no Paraná, tem cedido significativo espaço para produção de grãos. Atualmente ocupando uma parcela reduzida da sua extensão original, concentra-se principalmente no município de Palmas e, em menor escala, em Coronel Domingos Soares e Clevelândia.

Basicamente formados por Florestas de Araucárias e Campos Naturais, esses ambientes constituem importantes estoques genéticos *in situ* da diversidade faunística e especialmente florística local. Desses remanescentes de cobertura vegetal, apenas uma parcela (3,1%) está protegida por Unidades de Conservação de Proteção Integral. Vale lembrar a presença parcial de dois Corredores de Biodiversidade – Araucária e Iguaçu-Paraná –, implantados pelo Governo Estadual para reforçar a continuidade dos remanescentes existentes e para garantir a integridade e a expansão dos estoques da biodiversidade.

Áreas com potencial para degradarem-se por erosão ocorrem em 41% do território, situação que decorre basicamente do relevo acidentado e recortado, que, aliado à vulnerabilidade erosiva do solo, impõe algumas restrições a certos tipos de usos produtivos das terras (mapa A.2). Extensões territoriais com uso inadequado do solo correspondem a 10% (mapa A.3) e remetem à presença da agricultura intensiva em solos com alta suscetibilidade à erosão (mapa A.4).

Com relação ao uso e à ocupação do território, sobressai como dominante a categoria de agricultura intensiva, com participação em 40% da área do território, e tem como cultura mais expressiva a de soja. No caso da categoria de uso misto, que representa cerca de 38% do território, esta reflete práticas agrícolas em pequenas propriedades para exploração produtiva em áreas de relevo e solo pouco favoráveis. A estrutura fundiária de

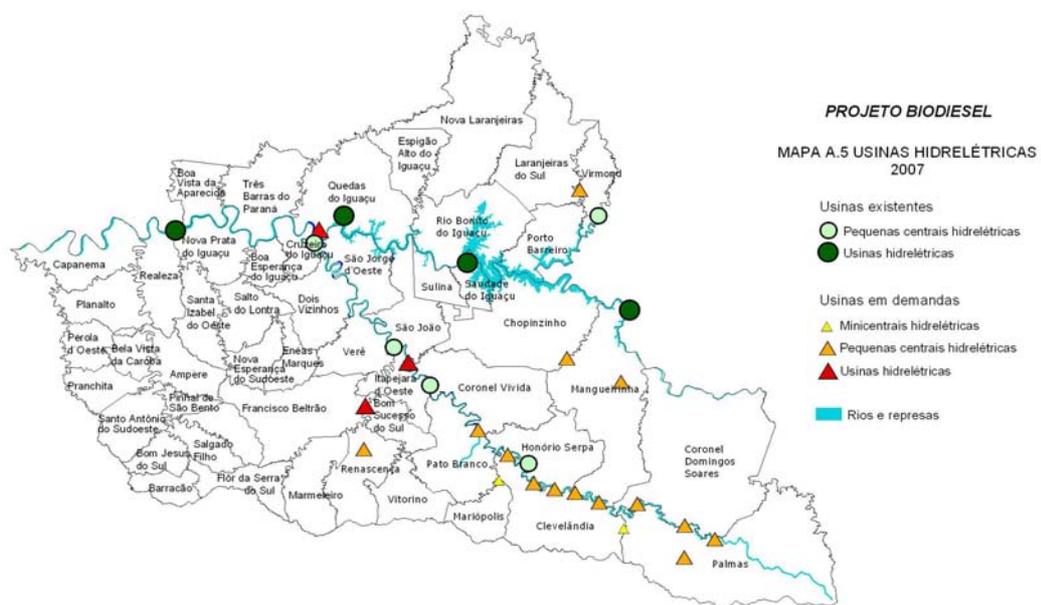
elevada subdivisão da terra caracteriza uma exploração de múltiplos usos, com a presença de áreas de pastagem para gado associadas a pequenas extensões com culturas de feijão, mandioca e fumo.

Para a categoria de pastagem, as taxas de ocupação do território correspondem a cerca de 3,0% e estão concentradas principalmente nos municípios de Quedas do Iguaçu e Realeza, dispersando-se em áreas menores nas partes Norte e Sudoeste. A maioria das áreas de pastagens, diferentemente de outras regiões onde costumam ocupar extensas áreas contínuas, nesta região inserem-se entremeadas às atividades de lavoura e acabam por conformar uma mancha que se confunde com a categoria de uso misto. A criação bovina local está ligada, sobretudo, à importância da produção de leite na região, que vem sendo estimulada pela atuação de diversas cooperativas.

Outras atividades e usos cobrem o restante do território. A atividade de reflorestamento está dispersa em pequenas manchas, ocupando 2,7% da área concentrada principalmente em Quedas do Iguaçu, Rio Bonito do Iguaçu e Nova Laranjeiras, tendo se desenvolvido nas áreas que até os anos 1980 eram ocupadas por grandes maciços de Floresta Original de Araucária. As áreas represadas para usinas hidrelétricas ocupam 1,8% do território. Nas áreas urbanas, as manchas urbanas ocupam 0,6% da região. A região concentra, ainda, três áreas de terras indígenas de grande extensão: Palmas, Mangueirinha e Rio das Cobras, somando 37.727 ha.

No que diz respeito à pressão ambiental decorrente da dinâmica agroindustrial, a densidade das atividades de abate do complexo de aves e suínos eleva o potencial de riscos ambientais na região. A produção de aves e suínos realiza-se de acordo com os padrões de eficiência e manejo adotados pelas grandes empresas do setor, sendo balizada por uma legislação específica. Contudo, persiste o grande desafio que reside na implementação de soluções de esgotamento e tratamento de dejetos de suínos, dado que esse rebanho é de amplas proporções e, em grande parcela, encontra-se localizado em áreas próximas a rios e mananciais, representando uma forte ameaça de poluição hídrica.

A presença do rio Iguaçu, que atravessa toda a região, com topografia relativamente acidentada, propiciou a instalação de grandes usinas hidrelétricas – Salto Caxias, Salto Santiago, Salto Segredo e Salto Osório – e de um outro significativo número de Pequenas Centrais Hidrelétricas na bacia do Iguaçu (mapa A.5). Essas obras intensificaram a situação de degradação e fragilidade ambiental dos recursos hídricos e faunísticos da bacia. As barragens geraram modificações no curso d'água e impactos ambientais nas suas áreas de influência – fato que aumentou o risco de extinção local e global de inúmeras espécies endêmicas de peixes presentes nesta porção do rio Iguaçu.



FONTE: ANEEL/COPEL (2009)
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2007)

1 OCUPAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO REGIONAL

1.1 O PROCESSO DE OCUPAÇÃO DO TERRITÓRIO¹

A presença de população não-indígena nesta parcela do território paranaense remonta ao século XVII, porém é apenas entre 1900 e 1920 que se relata a existência de um contingente populacional mais expressivo na região, que teria passado de 3 mil para 6 mil habitantes (PERIN *et al.*, 2001, p.11).

Nas décadas de 1930 e de 1940, com o objetivo de ocupar as áreas de fronteira, uma série de ações foram desencadeadas pelo Estado brasileiro, repercutindo de forma definitiva no processo de ocupação do Sudoeste paranaense, processo que se estendeu até aproximadamente o início da década de 1960. Conforme IBGE (1970, p.7), “a partir de 1945, e sobretudo entre 1950 e 1960, processou-se rapidamente o povoamento da região, de modo que, na metade da década de 1960, apenas poucas áreas restavam a povoar.”²

Em 1943, o Presidente Getúlio Vargas criou na região a Colônia Agrícola Nacional General Osório (CANGO), um órgão público federal que, além de distribuir de forma gratuita lotes de terras, implantou um conjunto de ativos econômicos e sociais e de infraestrutura, decisivos para o intenso processo migratório verificado na região, cujo crescimento populacional, entre 1946 e 1956, foi de 504% (PERIN *et al.*, 2001, p.12).

A CANGO construiu estradas e pontes, para facilitar a locomoção das pessoas e da produção. A CANGO construiu uma serraria, [...] para serrar madeira para a construção de casas aos colonos. A CANGO construiu o primeiro hospital e instalou a primeira farmácia, levando para a região o primeiro médico, [...] o primeiro farmacêutico e o primeiro dentista. Construiu a primeira selaria, marcenaria, olaria, cerâmica, ferraria e oficina mecânica, [...] a primeira escola [...] e contratou a primeira professora. (PERIN *et al.*, 2001, p.12-13)

Nesse processo de distribuição de terras, a quase totalidade dos beneficiados foi de colonos catarinenses e gaúchos. Porém, essas terras encontravam-se *sub judice*, sendo fornecido aos colonos apenas um protocolo de posse, o que resultou em um cotidiano de tensão, agudizado pela presença oportunista na região de novos agentes e de interesses que passaram a tratar o colono como posseiro. Aumenta ainda mais, assim, a insegurança em relação à propriedade da terra e, por extensão, em relação à própria permanência na região.

¹ O foco da abordagem concentra-se na Mesorregião Sudoeste Paranaense, uma vez que 42 dos 51 municípios que constam da área de abrangência do Projeto em questão encontram-se nessa mesorregião.

² Tratava-se de "luso gaúchos desalojados do Rio Grande do Sul pela Revolução Federalista; peões, agregados e agricultores procedentes dos Campos Gerais de Guarapuava e de fazendas de Palmas e Clevelândia; foragidos da Justiça do Paraná, Santa Catarina e Corrientes [na Argentina]; posseiros expulsos das terras da *Brasil Railway*; argentinos e paraguaios à procura de erva-mate para o mercado de Buenos Aires" (PERIN *et al.*, 2001).

Essa situação de opressão, ameaças e irregularidades perdurou até 1957, quando os colonos (posseiros), cientes da ilegalidade das transações imobiliárias a que haviam sido submetidos pelas companhias de terras, que se valeram do uso de jagunços para tanto, se organizam para lutar por seus direitos de propriedade de terra.

Os posseiros movidos pelo desespero organizaram-se com o objetivo de pressionar as companhias de terra a deixar a região. A união dos posseiros, do campo e da cidade, foi vitoriosa. Expulsaram os jagunços e destruíram os escritórios das companhias em 10 de outubro de 1957. Esse movimento ficou conhecido como “Levante de 57”. (ZATTA, 2008).

Embora vitoriosos no embate com as companhias de terra em outubro de 1957, os colonos somente começaram a obter êxito em relação à propriedade definitiva de suas terras em 1962, quando teve início o processo de regularização das posses, o qual se estendeu até 1973.

Quando foi terminado o trabalho, em 1973, haviam sido titulados 32.245 lotes rurais e 24.661 urbanos. Com isso, até hoje o Sudoeste do Paraná se caracteriza por ter uma estrutura fundiária de pequenas propriedades, onde 87% das propriedades familiares são consideradas pequenas e, 94% possuem áreas menores de 50 hectares. (GOMES, 1986).

Durante o período de ocupação, as atividades de exploração do meio rural pelos colonos praticamente não sofreram transformações. Pautadas basicamente em culturas alimentares (agricultura no “toco”), na exploração da madeira remanescente e na criação de suínos (inicialmente soltos/alçados e posteriormente confinados), essas atividades apresentaram apenas alguma variação em escala, à medida que os mercados demandantes foram se ampliando.

A realidade econômica então presente na região passou a mostrar seus primeiros movimentos na direção de uma significância maior relativamente às demais regiões do Estado, no começo dos anos 1960, em função de uma série de fatores endógenos e exógenos, tais como a fertilidade natural dos solos, a criação de excedentes agrícolas, a instalação de uma estrutura viária (ainda que incipiente). Esses fatores, conjugados ao início da regularização da propriedade das terras, possibilitaram a implantação de um processo continuado de modernização/intensificação da base produtiva com desdobramentos que se estendem até hoje (PERIN *et al.*, 2001, p.12).

A transformação de cerca de 50.000 posseiros em proprietários foi um marco para a modernização capitalista do sudoeste que em 1960 detinha 55,7% dos posseiros do Estado, número que em 1970 foi reduzido para 7,1%. Já o número de proprietários da região passou de 6.342 em 1960 para 41.374 em 1970. O número de tratores cresceu 679% em 5 anos, tendo passado de 380 em 1960, para 2.960 em 1965. (PERIN *et al.*, 2001, p.14).

A partir do início da década de 1960, o Governo Federal, dentro de suas metas de modernização do País, passou a oferecer linhas de crédito agrícola e a incentivar a formação de cooperativas. Por sua vez, os proprietários rurais (colonos) aderiram aos programas de crédito e capacitação e levaram a termo a formação de associações e cooperativas de produtores, o que lhes viabilizou o acesso ao crédito, às máquinas e aos insumos necessários ao plantio e à colheita, e a posterior armazenagem e comercialização de suas safras. Cabe salientar que no bojo das medidas governamentais de incentivo e apoio à atividade agrícola estava a busca pelo mercado externo, no caso do Sudoeste viabilizada pelo cultivo de forma intensiva de milho e soja. Isso significou que esses produtores passaram a inserir-se de forma totalmente diferenciada daquela como anteriormente ocupavam na divisão social do trabalho.³

1.2 DINÂMICA POPULACIONAL RECENTE

Em 2007, a área de abrangência do Projeto Biodiesel contava com 684.231 habitantes – 6,7% do total estadual. Essa proporção já foi maior, no entanto, desde os anos de 1980 o crescimento tem sido inferior ao nível de reposição, ou seja, a grande maioria dos municípios vem manifestando perda absoluta de população. Atualmente se observa incremento acima de 1% ao ano (a.a.) em poucos municípios; entre 2000 e 2007, 36 apresentaram crescimento negativo (tabela A.2).

Da análise do crescimento da população total da região, percebe-se seu caráter expulsor, dado que a taxa de crescimento anual foi de somente 0,22% a.a., fortemente influenciada por perdas de população rural, com somente quatro municípios registrando incremento da população residente: Quedas do Iguaçu (4,24% a.a.), Palmas (2,27% a.a.), Ampère (0,62% a.a.) e Nova Esperança do Sudoeste (0,09% a.a.), em que pese os dois últimos apresentarem crescimento abaixo do vegetativo. Nos demais 47 municípios da região ocorreu perda absoluta de população rural.

Nas áreas urbanas, o crescimento foi mais intenso. Mesmo assim, alguns municípios registraram decréscimo absoluto de população urbana, e outros, taxas abaixo ou próximas de 1% ao ano. São 23 os municípios que apresentaram, entre 2000 e 2007, crescimento urbano relativamente elevado, ou seja, acima de 1,5% a.a., dentre os quais se encontram Francisco Beltrão (1,6% a.a.) e Palmas (2,3% a.a.).

Entre os municípios com crescimento superior a 1% a.a. estão os três maiores em termos populacionais, quais sejam: Francisco Beltrão (72,4 mil habitantes), Pato Branco (66,7 mil) e Palmas (40,5 mil). São estes os que apresentaram as maiores taxas de urbanização da região, todas acima da média estadual (81,4%). Porém, a região é

³ Ver, entre outros, *Os Vários Paranás* (IPARDES, 2005).

caracteristicamente rural, registrando taxa média de urbanização inferior a 60%, sendo que em mais da metade dos municípios a maioria das pessoas habita áreas rurais. Em suma, em 28 municípios a taxa de urbanização encontra-se abaixo dos 50%, e em outros 17 essa taxa não ultrapassa os 70%.

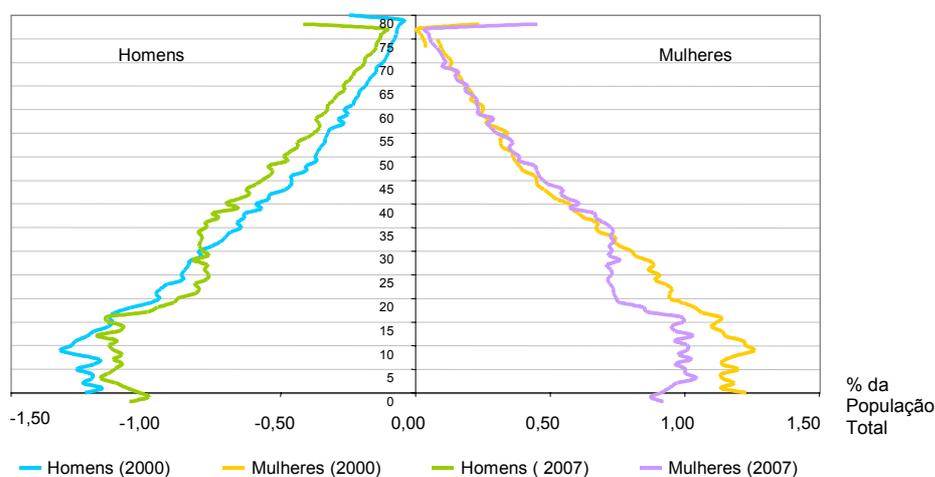
1.3 COMPOSIÇÃO E ESTRUTURA DA POPULAÇÃO

Apesar de ser uma das regiões mais rurais do Estado, esse espaço também vem sofrendo transformações em termos de transição demográfica, especialmente no que diz respeito à sua composição e estrutura, ou seja, relativamente a sexo e idade.

Em 2000, havia 101,4 homens para cada 100 mulheres. As áreas rurais tendem a apresentar razão de sexo mais elevada, em função de a migração ser seletiva por sexo. Assim, a diminuição observada associa-se ao crescente grau de urbanização pelo qual passa a região.

Mudanças importantes também foram observadas no intervalo 2000/2007 em relação à sua estrutura, indicando um relativo envelhecimento da população. A proporção de crianças de 0 a 14 anos diminuiu de 35,9% para 31,2%, provavelmente em função da queda da fecundidade total. Igualmente, a proporção de adolescentes e jovens com idade entre 15 e 29 anos reduziu de 28,6% para 25,9%. Já a população adulta, com idade entre 30 e 64 anos, aumentou de 31,6% para 37,4%, aumento ocorrido com maior intensidade nas faixas mais elevadas. No caso da população idosa, o crescimento foi de 3,9% para 5,5%. A pirâmide etária (gráfico 1) mostra com clareza as modificações expostas.

GRÁFICO 1 - PIRÂMIDE RELATIVA POR IDADE SIMPLES - SUDOESTE PROJETO BIODIESEL - 2000/2007



FONTE: IBGE (Censo Demográfico 2000 e Contagem Populacional - 2007)

1.4 MIGRAÇÃO E MOBILIDADE PENDULAR DA POPULAÇÃO

Conforme mencionado anteriormente, a região Sudoeste do Paraná caracteriza-se como expulsora de população, especialmente do meio rural, mas em mais da metade dos municípios as áreas urbanas também não se tornaram atrativas. Somente 23 municípios tiveram taxas de crescimento que podem caracterizá-los como áreas de atração urbana.

Considerando-se os dados de migração intraestadual de data fixa,⁴ no período 1995-2000, tem-se que dentro do Paraná mais de 750 mil pessoas trocaram de município de residência. Nos municípios da região, verificou-se a saída de 71 mil pessoas para outro município do Estado, incluindo os da própria região, e a entrada de 51 mil pessoas vindas de municípios também do Paraná e também incluindo da própria região. Somente nesse simples cálculo já se pode verificar uma diferença líquida de -20 mil pessoas.

Dos 51 mil imigrantes da região, 34,2 mil mudaram de residência entre municípios da própria região, e outros 16,6 mil vieram de municípios de outras regiões do Estado. Dessa forma, das 71 mil pessoas que emigraram, 36,7 mil buscaram municípios de fora da região para fixar residência.

Com relação aos movimentos pendulares para trabalho e/ou estudo,⁵ tem-se na região o movimento de saída de 11.188 pessoas, ou seja, mais de 11 mil pessoas deixam seus municípios de residência para trabalhar e/ou estudar em outro município paranaense. A grande maioria (7.155) busca municípios próximos, da própria região; no entanto, municípios de Santa Catarina são destino de mais de 2 mil pessoas para essa finalidade. (tabela A.3)

O número de pessoas residentes no Paraná que entram em algum município da região para trabalho e/ou estudo é menor (8.265). Isso indica que também nos movimentos pendulares há um fluxo maior de saída de pessoas para outros municípios de fora da região do que de entrada. Santa Catarina envia fluxo expressivo de pessoas para o Sudoeste Paranaense.

Do movimento intrarregional, mais da metade das pessoas procura três destinos: Pato Branco, que recebe 2.182 pessoas (30,5% do total de fluxos); Francisco Beltrão, 995 (13,9%), e Palmas, 740 (10,3%). Aproximadamente um terço das pessoas sai de quatro municípios: de Coronel Vivida, 872 pessoas (12,2%); de Marmeleiro, 549 (7,7%); de Pato Branco, 466 (6,5%); e de Itapejara d'Oeste, outras 340 (4,8%).

⁴ Migrantes de data fixa são os que em 1995 residiam em municípios distintos daqueles em que residiam em 2000, data do último Censo Demográfico.

⁵ A expressão movimentos pendulares é utilizada para designar os movimentos cotidianos das populações entre o local de residência e o local de trabalho e/ou estudo. De forma simplificada, está implícita em seu conceito a ocorrência de deslocamentos de uma pessoa entre dois pontos do espaço geográfico: um deslocamento de ida para o local de trabalho e/ou estudo, e outro, de retorno ao local de residência.

1.5 ESTRUTURAÇÃO DA REDE DE CIDADES

Esses movimentos configuraram uma rede bipolarizada de cidades. Nos anos 1960 e 1970, Pato Branco firmou-se como a principal centralidade do Sudoeste paranaense e uma das mais importantes do Paraná. Tanto que em 1966, estudo sobre a região de influência das cidades (IBGE, 1972) classificou o município no terceiro nível da hierarquia urbana do Paraná, juntamente com Maringá, como Centro Regional B. Curitiba aparecia no primeiro nível, como Centro Macrorregional, seguido de Londrina e Ponta Grossa, como Centros Regionais A. Pato Branco mantém-se como Capital Regional na pesquisa de 1978 (IBGE, 1987), tendo, posteriormente, perdido as condições que lhe garantiam essa posição, classificando-se, na pesquisa de 2007, como Centro Sub-regional A (IBGE, 2008).

Em parte, esse declínio deve-se à presença vizinha de Francisco Beltrão, também classificado como Centro Sub-regional A em 2007, e que desde a pesquisa de 1966 mantém-se na similar posição de Centro Sub-regional, disputando com Pato Branco a influência de sua polarização.

Pato Branco é diretamente polarizado por Curitiba e tem sua rede de influência voltada para a porção leste da região. Francisco Beltrão, sob influência de Cascavel, tem uma rede de influência bem mais extensa, abrangendo toda a porção oeste da região, ultrapassando os limites do Estado e polarizando municípios catarinenses.

Dentre os 51 municípios da área de influência da usina, nem todos são polarizados por esses dois Centros Sub-regionais. Alguns buscam Cascavel, outros, como Quedas do Iguaçu e Espigão Alto do Iguaçu, são polarizados por Guarapuava.

Nos dois centros principais do Sudoeste – Pato Branco e Francisco Beltrão – estão concentrados os indicadores de maior relevância econômica e institucional da região de influência do Projeto Biodiesel, assim como é para eles que convergem os fluxos de pessoas e mercadorias, como será analisado na sequência.

1.6 CONDIÇÕES SOCIAIS

As principais centralidades da rede urbana regional também ostentam indicadores de melhores condições sociais da população. Em 1991, somente os municípios de Pato Branco e Francisco Beltrão tiveram Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) acima do índice estadual, de 0,711. Outros seis municípios, mesmo com índice abaixo do estadual, apresentaram IDH-M acima do índice do Brasil, de 0,696. Os demais 43 municípios da região não alcançaram esses índices.

Durante o período de 1991 a 2000, todos os municípios da região mostraram desempenho positivo, sendo que 39 deles tiveram evolução do IDH-M acima da observada no IDH do Estado. Com isso, em 2000, mais quatro municípios, além de Pato Branco e

Francisco Beltrão, ascenderam à categoria dos municípios com índice acima do IDH paranaense (0,787): Pranchita, Capanema, Mariópolis e Ampère. Foram 41 os municípios que não alcançaram esse índice, sendo que nenhum ficou abaixo de 0,600.

Outro índice a ser considerado para avaliar as condições sociais dos municípios é o composto pela Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN). Em 2000, o menor Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal (IFDM) foi observado em Coronel Domingos Soares, correspondendo a 0,4267, que apresentou com os municípios de Nova Laranjeiras e Bela Vista da Caroba valores abaixo de 0,500. O maior IFDM foi verificado em Verê, com 0,6896, mas se observa que em nenhum município ultrapassou 0,700. Na aferição deste índice para 2005, ocorreram variações significativas, nas quais nenhum município teve índice abaixo de 0,500. O menor índice foi em Salgado Filho (0,5662); já o maior e o único que ultrapassou 0,800 foi observado em Francisco Beltrão.

2 DIMENSÕES ECONÔMICA E INSTITUCIONAL

2.1 CARACTERÍSTICAS ECONÔMICAS RECENTES

O Produto Interno Bruto (PIB) da região de abrangência do Projeto Biodiesel totalizou R\$ 6,3 bilhões no ano de 2005 (tabela A.4), segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), representando 5,0% do total do Paraná. Essa participação é idêntica à registrada em 2002, indicando que o crescimento da economia do território acompanhou a evolução do Produto Interno Bruto (PIB) do Estado. Segundo a Contagem da População de 2007, a região responde por 6,7% do número total de residentes no Paraná. De acordo com o Censo Demográfico de 2000, seus habitantes equivaliam a 7,1% dos residentes; ou seja, a região perdeu participação na população paranaense, mas manteve no PIB.

As maiores economias municipais são Pato Branco, Francisco Beltrão, Mangueirinha, Dois Vizinhos e Palmas, que respondem por 14,2%, 11,0%, 8,9%, 6,8% e 6,2%, respectivamente, da renda gerada na região; ou seja, cinco municípios eram responsáveis, em 2005, por 57,1% do PIB da área de abrangência do Projeto Biodiesel. Além do relevante peso relativo da indústria metalmeccânica, mais precisamente do segmento de máquinas e equipamentos, a economia de Pato Branco apresenta importante participação das atividades terciárias, sobressaindo os ramos de comércio, educação e administração pública.

Da mesma maneira, os serviços são representativos nos municípios de Francisco Beltrão e Dois Vizinhos, com pronunciada importância relativa também da indústria de alimentos. Já a estrutura produtiva de Mangueirinha é diferenciada, em razão da presença da Usina Hidrelétrica de Segredo no município, o que leva a uma considerável participação do segmento de energia elétrica na economia local. Em relação à renda *per capita*, distinguem-se Mangueirinha (outra vez influenciada pela hidrelétrica), Dois Vizinhos e Pato Branco, com valores de, respectivamente, R\$ 31,7 mil, R\$ 13,1 mil e R\$ 12,9 mil por habitante no ano de 2005. Os municípios com os piores resultados são Bom Jesus do Sul, Manfrinópolis, Rio Bonito do Iguaçu e Saudade do Iguaçu, cujas razões entre o PIB e a população residente não ultrapassaram a marca de R\$ 5 mil. A média da região atinge R\$ 9,3 mil por habitante – abaixo do valor referente ao Paraná (R\$ 12,3 mil).

Todavia, em uma visão geral da composição do Valor Adicionado Bruto (VA), *proxy* do Produto Interno Bruto, do conjunto dos municípios, destaca-se como característica econômica o expressivo peso da agropecuária, muito acima da participação registrada em nível estadual (tabela A.5). Considerando-se os dados de cada município isoladamente, a importância do setor agrícola torna-se ainda mais evidente. Cotejando-se os setores agrícola e industrial, em apenas nove municípios o VA industrial é superior ao VA agropecuário. E em sete municípios a agropecuária é o principal setor na composição do Valor Adicionado Bruto.

No que tange especificamente ao setor manufatureiro, verifica-se que a estrutura produtiva da região está assentada em ramos da indústria de alimentos, na qual se destacam abate e preparação de carnes, produção de óleos vegetais, rações e laticínios. Também se estrutura na indústria da madeira, baseada na produção de madeira resserrada e chapas laminadas. Em segundo nível de importância, surgem indústrias intensivas em mão-de-obra, como confecções e indústrias de móveis, que, em conjunto, respondem por cerca de 9% do Valor Adicionado Fiscal (VAF) da área no ano de 2005.

As principais alterações da estrutura produtiva da área associam-se ao declínio da participação da indústria da madeira, dado em parte pelo processo de abertura comercial e câmbio sobrevalorizado na segunda metade dos anos 1990, em parte pela entrada de grandes plantas no Estado, fabricantes de derivados de madeira mais sofisticados. Relacionam-se também ao crescimento da indústria de máquinas e equipamentos (eletrodomésticos) e metalurgia. Ainda que de forma incipiente, a área apresenta alguma tendência de diversificação em indústrias de maior sofisticação, particularmente no complexo eletroeletrônico, que inclui bens de informática, equipamentos e materiais elétricos, entre outros.

Na área, o produto industrial é concentrado nos municípios-polos, com destaque para Francisco Beltrão, Pato Branco, Dois Vizinhos e Palmas, os quais detêm cerca de 50% do VAF industrial da região no ano de 2005. Esses municípios determinam o desempenho das principais cadeias produtivas, já mencionadas, a exemplo da indústria de carnes em Francisco Beltrão e Dois Vizinhos e da indústria da madeira em Palmas. Mesmo atividades de menor adição de valor tendem a localizar-se nesses municípios, como móveis e confecções.

Apesar disso, há relativo espraiamento da indústria em diversos municípios ao longo da área abrangida pelo Projeto, particularmente em alimentos, madeira, móveis e confecções, que são ramos em que operam firmas de pequeno e médio porte.

Passando à questão do mercado de trabalho formal, observa-se que a agropecuária representava, em 2006, 5,87% dos registros da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE). Somados os grandes setores de atividade, a região respondia por 100.489 registros, ou 4,46% dos empregos formais do Estado (tabela A.6). O setor industrial detinha 29,76% dos registros locais, ligados majoritariamente à fabricação de alimentos. Entre os 51 municípios da região, Dois Vizinhos era o único em que o número de registros formais era preponderantemente ligado à indústria, com 3.786 ocorrências, reflexo da presença de um grande abatedouro de aves.

O Setor de Serviços é o maior empregador da região, com 37.902 registros. Francisco Beltrão e Pato Branco concentram 12.307 destes, ou 31,76%. O comércio é uma atividade relevante, responsável por quase um quarto dos vínculos formais. Dos 24.088 registros empregatícios de empresas comerciais da região, 21,21% referem-se a estabelecimentos localizados em Pato Branco.

2.2 AGRICULTURA FAMILIAR

A importância da agropecuária da região guarda relação direta com a proporção da população ainda residente no meio rural, com a relevância da agricultura familiar⁶ e a influência das condições naturais no nível tecnológico da produção⁷ e, conseqüentemente, nas atividades desenvolvidas.

Nos municípios do Projeto Biodiesel existiam 59.772 estabelecimentos rurais, ocupando 1.566.768 hectares. Os agricultores classificados como familiares detinham 46.380 estabelecimentos (77,6%) e 764.997 ha (48,8%). Na categoria dos agricultores familiares empregadores enquadravam-se 10.575 estabelecimentos (17,7%) e 401.154 ha (25,6%), enquanto os produtores empresariais respondiam por 2.817 estabelecimentos (4,7%) e 400.617 ha (25,6%).

Quanto ao uso de força nos trabalhos agrícolas, 52,9% (31.648) do total dos estabelecimentos não usavam nenhum tipo de força ou utilizavam apenas tração animal, controlando 557.859 ha ou 35,6% da área total dos estabelecimentos. Os demais agricultores empregavam trações animal e mecânica combinadas ou tração exclusivamente mecânica em todas as fases da produção. Por categoria de produtor, os de menor nível tecnológico, que não usavam nenhum tipo de força ou usavam tração animal, dividiam-se da seguinte maneira: familiares, com 85,7% dos estabelecimentos e 65,7% da área; familiares empregadores, 10,8% e 18,1%, respectivamente; e empresariais, com 3,6% dos estabelecimentos e 16,2% da área.⁸

Essas proporções remetem a questões importantes. A primeira é que, embora em todas as categorias de produtores existam estabelecimentos que são conduzidos com baixo padrão tecnológico, considerando as disponibilidades atuais, a concentração na categoria dos familiares não-empregadores é óbvia. O que restringe a adoção de tecnologia são as restrições naturais, especialmente a declividade dos terrenos, e/ou as restrições econômicas, particularmente a escala de produção, insuficiente para viabilizar investimentos em capital fixo, representado por máquinas e equipamentos. Com raras exceções, os agricultores mais pobres são familiares e dispõem de pequenas áreas que estão localizadas em zonas de menor potencial produtivo.

⁶ Definindo-se os agricultores a partir das relações de produção, isto é, pela presença ou não de trabalho assalariado e, em caso positivo, pela proporção do trabalho assalariado em relação ao total de trabalho empregado, têm-se duas categorias: familiar e empresarial. A familiar divide-se em duas subcategorias: “familiar”, que só utiliza o trabalho dos membros da família, e “familiar empregador”, que utiliza trabalho assalariado em proporção menor ao trabalho dos membros da família. A categoria empresarial caracteriza-se pela utilização de mais trabalho assalariado, comparativamente ao trabalho dos membros da família, podendo chegar a 100% de trabalho assalariado.

⁷ Agregou-se o critério do tipo de força utilizada nos trabalhos agrícolas como indicação do nível tecnológico dos produtores.

⁸ Esses números provavelmente melhoraram muito com as linhas de crédito específicas para a agricultura familiar, via Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF).

A combinação entre a forte presença de agricultores familiares e as restrições acima consideradas influencia diretamente as atividades que os produtores desenvolvem e, em grande parte, explica a significativa importância regional da criação de pequenos animais, com destaque para a produção de aves para corte.

Em relação à produção de lavouras, a primeira observação a fazer é que a área abrangida pelo Projeto Biodiesel não produz (ou, se produz, oferta em escala extremamente baixa) os bens agrícolas que a COPEL considera com potencial para a produção do referido combustível, exceto a soja. Nesse sentido, observa-se que, a despeito da razoável diversificação da estrutura agropecuária, a soja e o milho responderam por 44,7% do Valor Bruto da Produção (VBP) da agricultura da região na safra 2005/2006.

O VBP agropecuário dos 51 municípios representa 15,5% do VBP estadual. O frango de corte, a soja e o leite, principais produtos em termos de faturamento na região, respondem por 25,3%, 10,4% e 24,5%, respectivamente, do VBP estadual dos referidos itens. Internamente à região, esses três produtos representam 35,9% do VBP (tabela A.7). Observando-se os municípios individualmente, em mais da metade deles os três principais produtos em valor bruto não alcançam os 50%. A pauta da região é mesmo diversificada, característica da produção em pequena escala da produção familiar. Outra perspectiva da diversificação está na relação das atividades de maior participação no VBP em cada município.

2.3 COOPERATIVISMO, ASSOCIATIVISMO E INFRAESTRUTURA TÉCNICO-CIENTÍFICA

A região Sudoeste, devido à sua característica histórica de associativismo, apresenta uma grande diversidade de instituições e organizações sociais, principalmente aquelas relativas às diversas formas de organização do meio rural. Destacam-se as referentes à agricultura familiar e aos assentamentos de reforma agrária e dos agricultores atingidos por barragens hidrelétricas.

Essas organizações, particularmente as primeiras, passam a estruturar-se melhor a partir de meados da década de 1990, para responder aos desafios impostos pela nova realidade, que exigia organizações mais competitivas e inseridas em novos mercados consumidores. Para atender a esse novo padrão de produção, marcado por aumento de produtividade no trabalho e diminuição dos custos de produção, criaram-se novas estruturas produtivas que impulsionaram processos de agregação de valor e de comercialização aos produtos, como o Sistema de Cooperativas de Produção da Agricultura Familiar Integrada (COOPAFI), além da ampliação de novas estruturas de apoio à produção, como o Sistema de Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária (CRESOL) – uma rede de cooperativas de crédito rural com interação solidária que busca promover a

inclusão social dos agricultores familiares, ao facilitar o acesso a produtos e serviços financeiros, a qual, surgiu nos anos 1980 para suprir as deficiências do crédito oficial e está presente em 29 municípios da região Sudoeste Paranaense. Destaca-se, também, o Sistema de Cooperativas de Leite da Agricultura Familiar (SISCLAF), que representa 23 cooperativas no Sudoeste e conta com mais de 4 mil famílias associadas. Defende a necessidade de políticas públicas de inclusão dos pequenos produtores como forma de auxiliar o desempenho de toda a cadeia produtiva do leite e enfrenta a supervalorização que as grandes indústrias compradoras fazem da mecanização no setor.

Uma nova matriz tecnológica se difunde, baseada nos princípios da agroecologia, como a Rede Ecológica de Certificação Participativa. Enfocando a gestão territorial do desenvolvimento, o Grupo Gestor do Território do Sudoeste do Paraná e o Fórum da Mesorregião Grande Fronteira do Mercosul cumprem o papel de articuladores regionais (TORRENS, 2007).

A partir de 2003, implementaram-se na região políticas públicas voltadas ao fortalecimento da agricultura familiar, sendo ofertados serviços públicos de assistência técnica e extensão rural e revitalizados instrumentos da política agrícola e programas de infraestrutura social para as áreas rurais dos municípios, com o Estado retomando o seu papel de indutor dos processos de desenvolvimento econômico. Também, nesse mesmo ano, surge a Secretaria de Desenvolvimento Territorial,⁹ ligada ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), responsável pela formulação e implementação do Programa Nacional de Desenvolvimento Sustentável de Territórios Rurais (PRONAT),¹⁰ consolidando, assim, as articulações já existentes no Sudoeste paranaense (TORRENS, 2007).

Além do expressivo número de organizações cooperativas (quadro A.8), que integram produtor e indústria, representando um importante componente do desenvolvimento da região Sudoeste, destaca-se também a importância do associativismo de cunho público, como a Associação de Municípios do Sudoeste do Paraná (AMSOP), que congrega os 42 municípios da Mesorregião Sudoeste paranaense; a Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural (ASSESOAR), que vem atuando nas dimensões do sistema de produção e da formação/capacitação, junto aos agricultores da região; as Casas Familiares Rurais; e outras organizações de caráter comunitário (KRÜGER, 2004).

⁹ No Paraná, cinco espaços de articulação foram reconhecidos oficialmente por essa Secretaria: Vale do Ribeira, Centro-Sul, Paraná Centro, Cantuquiriguaçu e Sudoeste.

¹⁰ O PRONAT é originário de uma linha de ação do PRONAF (PRONAF Infraestrutura e Serviços Municipais), que funcionou de 1997 a 2002 e estava voltada para destinar recursos financeiros para a construção de obras e aquisição de equipamentos e serviços comunitários. Era operado a partir de uma concepção focada no desenvolvimento municipal e com uma forma de gestão dominada pelo poder público local. Em 2003, instituiu-se um novo formato para o programa, optando-se por uma forma de institucionalidade política (o território) fundada na representação de interesses sociais, econômicos e políticos centrados na agricultura familiar (TORRENS, 2007).

Somado a isso, encontra-se na região uma infraestrutura técnico-científica (tabela A.9) – aqui entendida como institutos e fundações de pesquisa, desenvolvimento e tecnologia, incubadoras e parques tecnológicos, bem como instituições de ensino superior – polarizada nos municípios com maior centralidade (Pato Branco, Francisco Beltrão, Dois Vizinhos).

Entre as Instituições de Ensino Superior (IESs), destacam-se a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), que com unidades descentralizadas nesses municípios cumpre importante papel, fazendo a aproximação do meio acadêmico com o mercado, estimulando, assim, a criação de empresas de base tecnológica; a Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), com extensões em Chopinzinho, Coronel Vivida e Laranjeiras do Sul; a Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE); e a Universidade Paranaense (UNIPAR), com *campus* em Francisco Beltrão.

Quanto aos institutos e fundações de pesquisa, desenvolvimento e tecnologia, incubadoras e parques tecnológicos, destacam-se o Centro Tecnológico Industrial do Sudoeste Paranaense (CETIS),¹¹ a Incubadora da UTFPR, que mantém o Programa Gene Empreender (pré-incubadora na área de TIC) e o Hotel Tecnológico do Programa Jovem Empreendedor (áreas de TIC e automação), apoiados pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Estado do Paraná (SETI), que viabilizou, por meio de projetos, a criação de duas novas linhas de incubação de empresas (Agronegócios e Tecnologias Integradas), além de fomentar a criação do projeto para um Parque Tecnológico.

O Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR) se faz presente com uma unidade regional, estações experimentais, agrometeorológicas e laboratório de análise de solos em seis municípios da região. Ressalta-se, também, a importância do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) e de seu quadro profissional, na assistência técnica aos agricultores e na extensão rural, adotando uma estratégia de trabalho regional.

Como estruturas de apoio ao desenvolvimento da região, a Associação para o Desenvolvimento Tecnológico e Industrial do Sudoeste do Paraná (SUDOTEC) e a Agência de Desenvolvimento Regional do Sudoeste do Paraná cumprem um importante papel como articuladoras dos diversos atores e instituições envolvidas nas questões referentes ao desenvolvimento da região Sudoeste. Exemplo disso é a criação do Sistema Regional de Inovação no Sudoeste do Paraná, uma iniciativa da Agência de Desenvolvimento Regional do Sudoeste do Paraná, do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) no Paraná e da Rede Paranaense de Incubadoras e Parques Tecnológicos (REPARTE). A primeira etapa do Projeto foi desenvolvida em parceria com o poder público,

¹¹ Convênio entre o Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (LACTEC), a COPEL e a Prefeitura Municipal de Pato Branco, contando também com o apoio do FINEP (PARANÁ, 2004).

a iniciativa privada, entidades, faculdades e universidades em Pato Branco, Francisco Beltrão, Dois Vizinhos e Chopinzinho, visando potencializar os ativos econômicos desses quatro maiores municípios da região e criando um ambiente de inovação, bem como uma rede de relacionamento com empresas prestadoras de serviços.

Pesquisa realizada em 2005, por demanda do SEBRAE, mostra que existem na região empresas com potencial de competitividade nos setores de tecnologias da informação e das comunicações, de alimentos, de vestuário e confecções e de pedras preciosas. Segundo a pesquisa, “há uma oferta insuficiente por parte dos ativos tecnológicos existentes, exceção feita ao setor de Tecnologias da Informação e das Comunicações” (GONZÁLEZ OSÓRIO; CANDIDO; LABIAK JUNIOR, 2008, p.51). Constatou-se, também, a carência de profissionais qualificados e de equipamentos especializados, deficiência que poderia ser suprida pelas instituições de ensino superior presentes na região e pela criação de centros tecnológicos.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As informações analisadas descrevem uma região que, embora com características dentre as mais rurais do Estado, vem sofrendo transformações demográficas, especialmente no que diz respeito à sua composição e estrutura, ou seja, sexo e idade, com um relativo envelhecimento da população. Caracteriza-se, também, como uma região expulsora de população, especialmente do meio rural, e ainda com poucas áreas urbanas apresentando crescimento populacional.

Rememorando a história de ocupação do território, pode-se afirmar que o processo de desenvolvimento do Sudoeste paranaense fez-se acompanhar pela presença das ações do Estado e pela capacidade de organização e resposta dos pequenos e médios produtores rurais. Tal resposta levou a que outra característica da região se tornasse o expressivo peso da agropecuária na renda da economia regional, particularmente no âmbito de muitos dos municípios.

A estrutura de pequenas propriedades e a base produtiva que caracterizam a região podem ser consideradas condições positivas à manutenção de uma relativa coesão regional, dado que se observa um perfil de estabilidade quanto à participação na economia do Estado, a despeito das condições ambientais restritivas, particularmente edafomorfológicas.

A agricultura familiar consegue suplantar as restrições à adoção de tecnologia devido às limitações naturais, como, especialmente, a declividade dos terrenos, e sociais, dedicando-se à criação de pequenos animais, em grande parte sob o sistema de integração, comandado por indústrias e/ou cooperativas.

Essa atividade eleva o potencial de riscos ambientais na região, mesmo realizando-se em padrões supostamente adequados e eficientes, pois requer soluções de esgotamento e tratamento de dejetos de suínos. O elevado rebanho suíno encontra-se localizado em áreas próximas a rios e mananciais, representando uma forte ameaça de poluição hídrica.

Além das limitações naturais, extensas terras indígenas localizam-se na região, cuja área também se faz cortar por uma concentração de grandes e pequenas hidrelétricas na bacia do Iguaçu. Essas obras intensificaram a degradação ambiental dos recursos hídricos e faunísticos, geraram modificações no curso d'água e impactos ambientais nas suas áreas de influência, aumentando o risco de extinção de inúmeras espécies endêmicas de peixes.

Como as demais regiões do Estado, a área de abrangência do Projeto Biodiesel é movida por intensos fluxos pendulares da população para trabalho e estudo. Porém, o que a peculiariza é que muitos desses fluxos têm como destino ou origem municípios de Santa Catarina. Internamente à região, Pato Branco, Francisco Beltrão e Palmas são os principais destinos. Os primeiros constituem as duas principais centralidades regionais.

Nelas estão concentrados os indicadores de maior relevância econômica e institucional da região de influência do Projeto Biodiesel, assim como os indicadores das melhores condições sociais da população. A indústria, assentada em ramos de alimentos, e secundariamente da madeira, também se concentra nos principais polos. Mesmo de forma incipiente, apresenta alguma tendência de diversificação em atividades de maior sofisticação, nesses mesmos municípios da região. Na atividade industrial está sediada um terço dos empregos formais, ligados majoritariamente à fabricação de alimentos.

Numa perspectiva positiva, as características históricas de associativismo, principalmente relacionadas às diversas formas de organização do meio rural, revelam-se como subsídios para que a região responda aos desafios impostos pelas exigências de organizações mais competitivas e inseridas em novos mercados consumidores. Outra peculiaridade benéfica ao desenvolvimento é a identidade regional, fortalecida a partir dessa capacidade de organização, que facilita articulações voltadas ao território, favoráveis a futuros empreendimentos reforçando práticas já existentes. Essas condições reforçam um papel político que, de certa forma, tem na agricultura familiar importante interlocução.

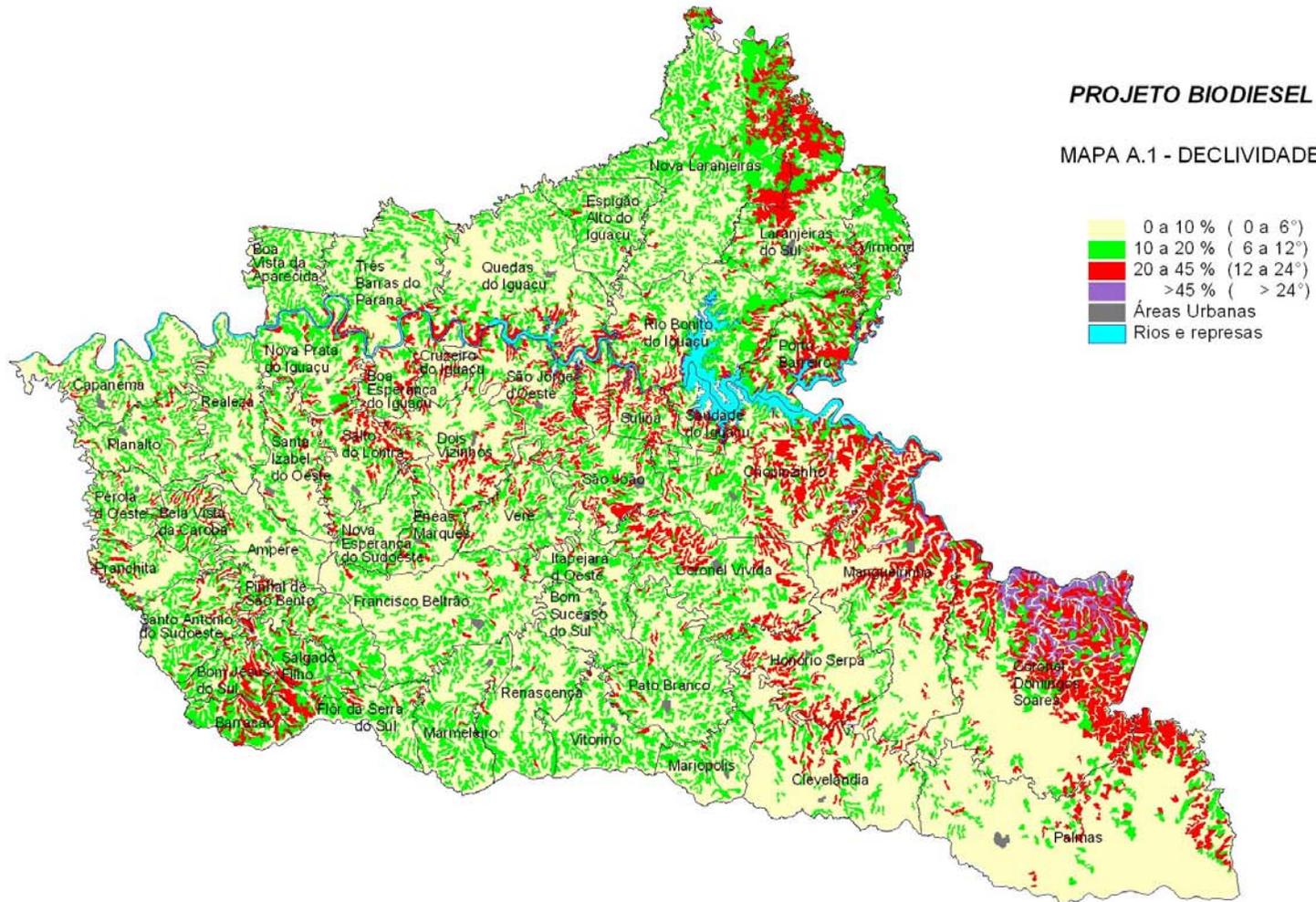
REFERÊNCIAS

- GOMES, I. Z. **1957, a revolta dos posseiros**. Curitiba: Criar, 1986.
- GONZÁLEZ OSORIO, H. H.; CANDIDO R.; LABIAK JÚNIOR, S. **Sistema regional de inovação do Sudoeste do Paraná**: parte 1: caracterização e desenho. Pato Branco: Sebrae : Reparte, 2007.
- IBGE. Cidade e região no Sudoeste paranaense. **Revista Brasileira de Geografia**, Rio de Janeiro, v. 32, n.2, p.3-156, 1970.
- IBGE. **Divisão do Brasil em regiões funcionais urbanas**. Rio de Janeiro, 1972.
- IBGE. **Regiões de influência das cidades 2007**. Rio de Janeiro, 2008.
- IBGE. **Regiões de influência das cidades**. Rio de Janeiro, 1987.
- IPARDES. **Os vários Paraná**s: estudos socioeconômico-institucionais como subsídio aos planos de desenvolvimento regional. Curitiba, 2005.
- KRÜGER, N. **Sudoeste do Paraná**: história de trabalho, bravura e fé. Curitiba: Ed. do Autor, 2004.
- PERIN, E. *et al.* **Agricultura familiar na região Sudoeste do Paraná**: passado, presente e futuro. Londrina: IAPAR/EMATER, 2001. Projeto Paraná 12 meses
- TORRENS, J. C. S. **Território e desenvolvimento**: a experiência de articulação territorial do Sudoeste do Paraná. Curitiba: [S.n.], 2007. Projeto de Cooperação Técnica MDA/FAO.
- ZATTA, R. **O exército e o levante de 1957 no Sudoeste do Paraná**. Disponível em: <<http://www.upf.br/ppgh/download/Ronaldo%20Zatta.prn.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2008.

APÊNDICE - MAPAS

PROJETO BIODIESEL

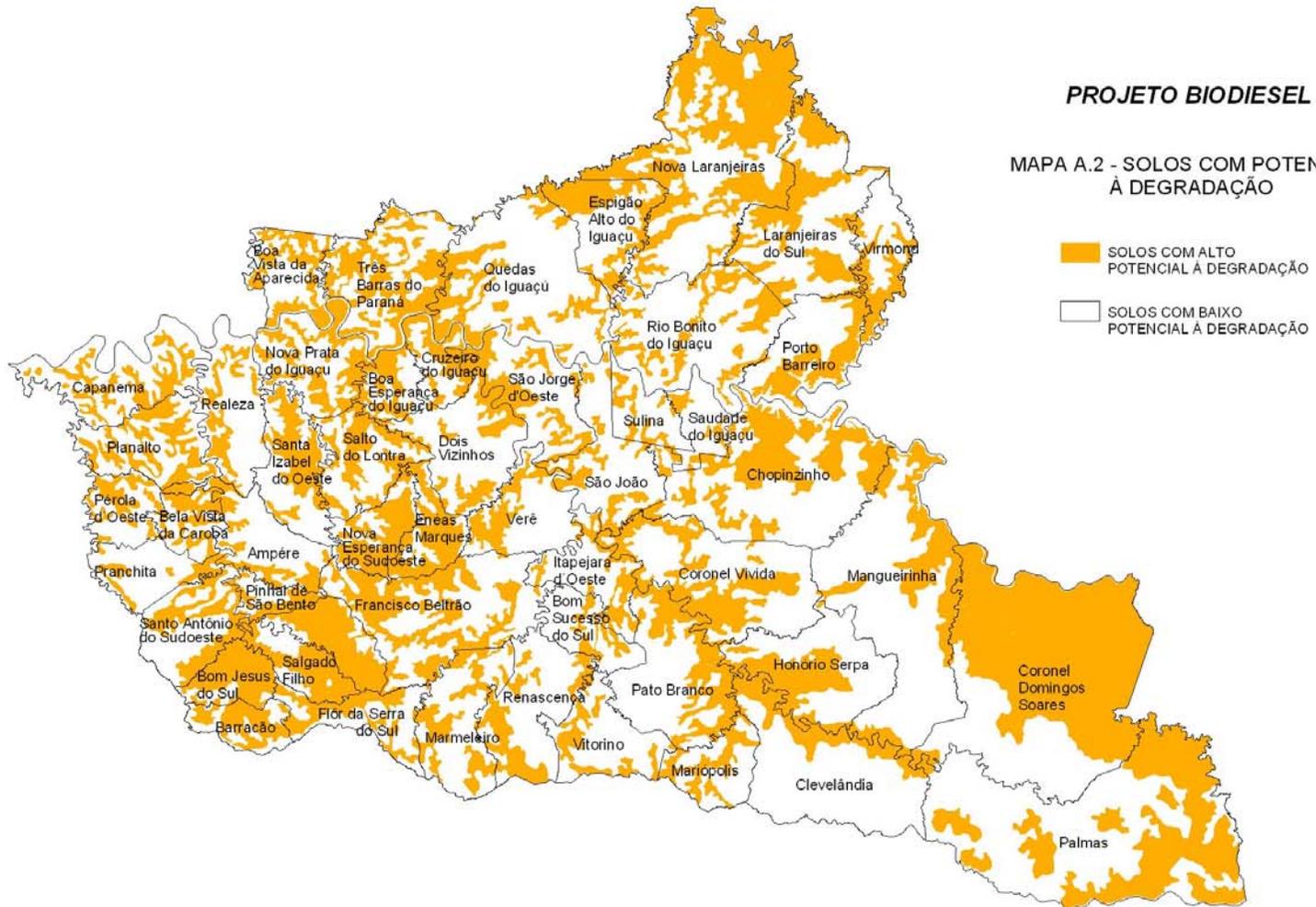
MAPA A.1 - DECLIVIDADE



FONTE: IPARDES (2007)
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

PROJETO BIODIESEL

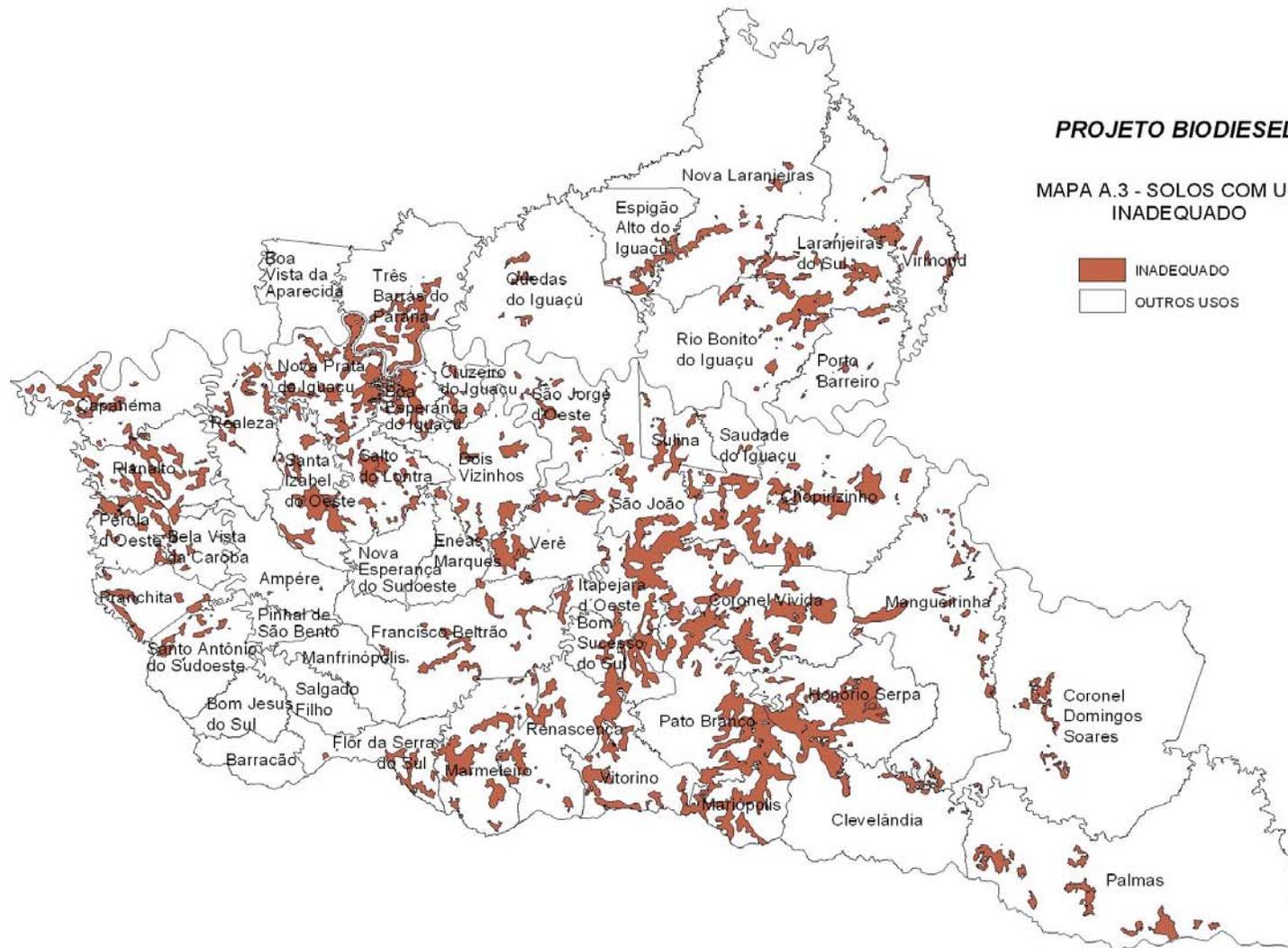
MAPA A.2 - SOLOS COM POTENCIAL À DEGRADAÇÃO



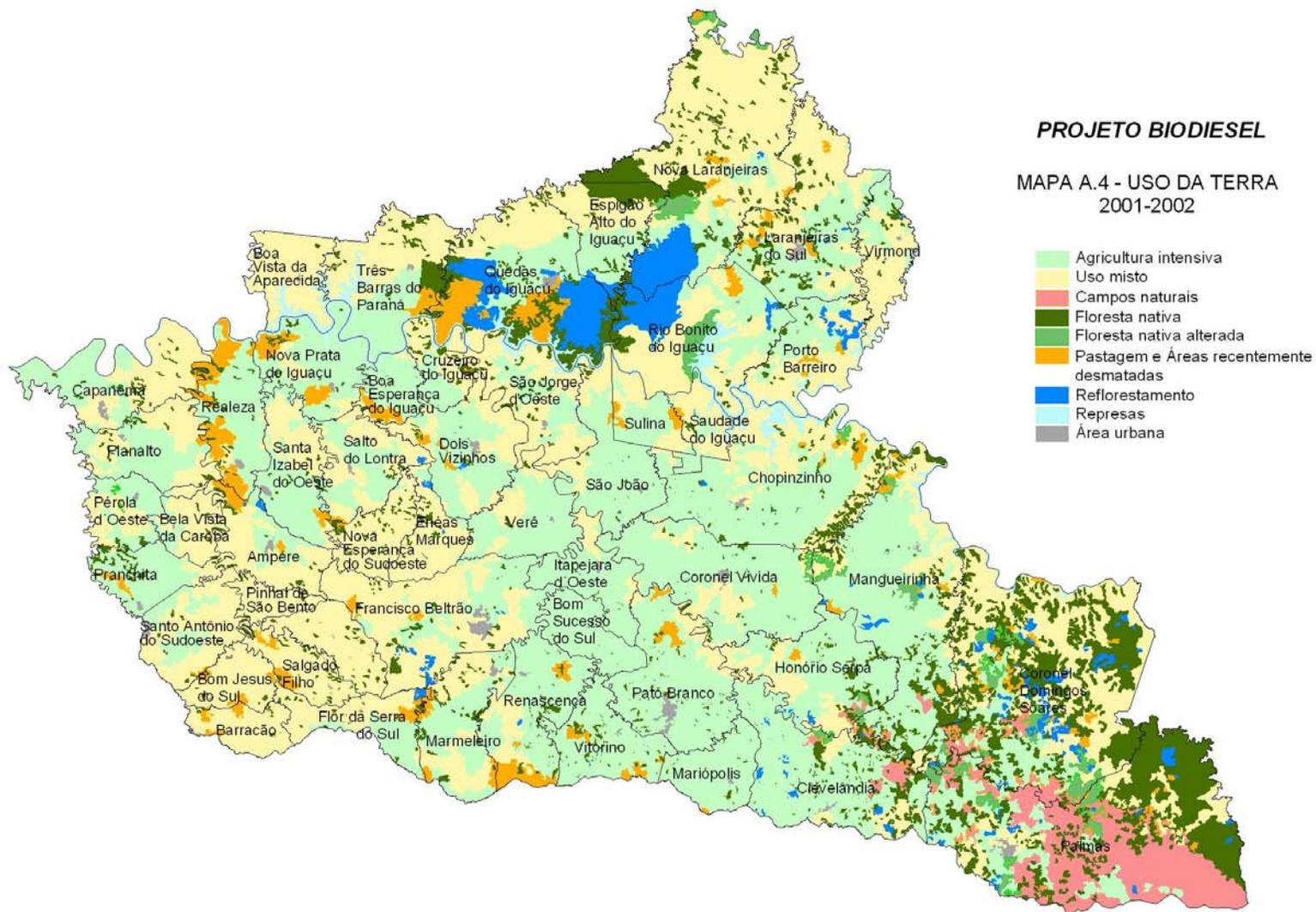
FONTE: IPARDES (2007)
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

PROJETO BIODIESEL

MAPA A.3 - SOLOS COM USO INADEQUADO



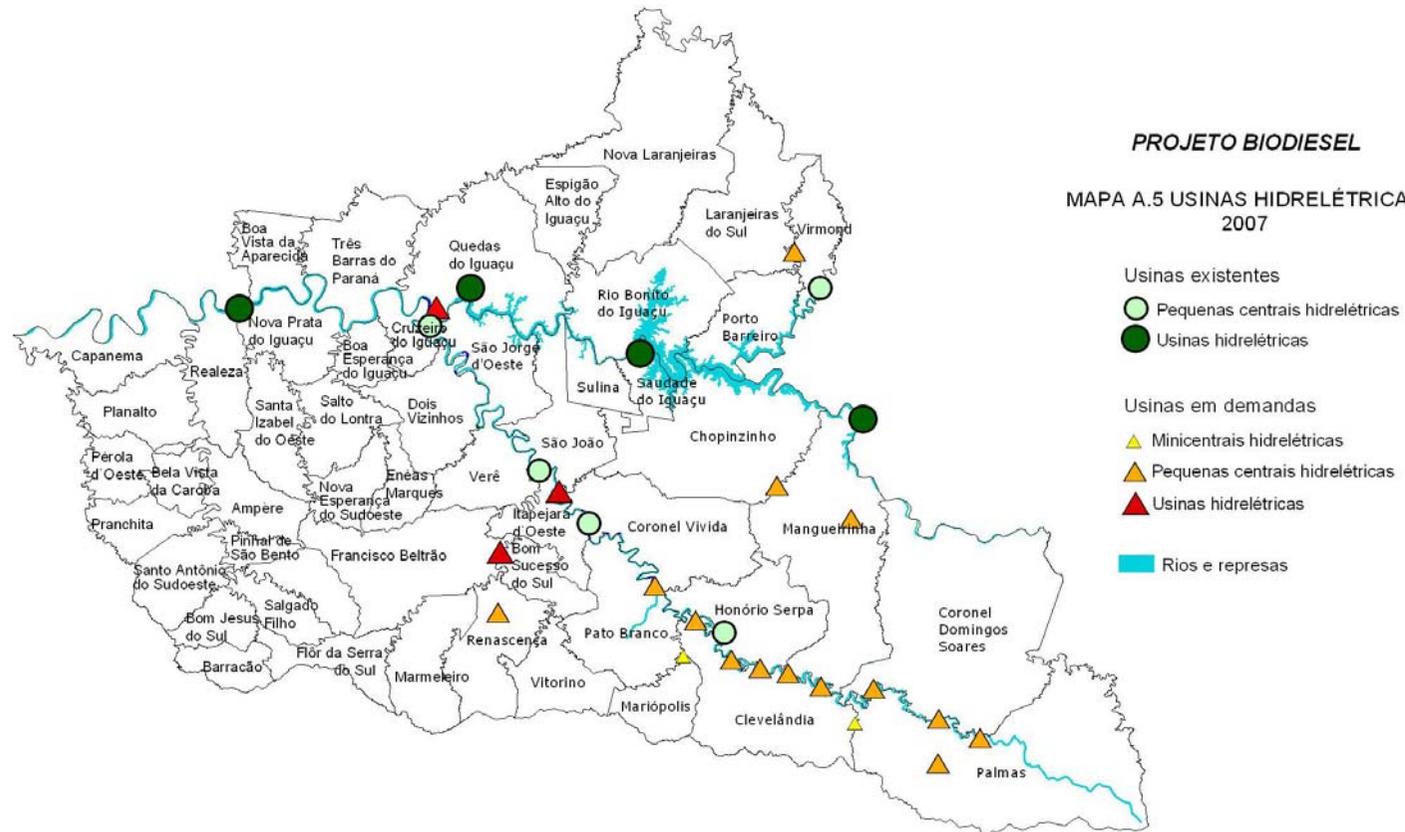
FONTES: IPARDES (1995)
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)



FONTE: IPARDES (2007)
 BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2004)

PROJETO BIODIESEL

**MAPA A.5 USINAS HIDRELÉTRICAS
2007**



FONTE: ANEEL/COPEL(2009)
BASE CARTOGRÁFICA: SEMA (2007)

APÊNDICE - TABELAS

TABELA A.1 - POPULAÇÃO POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO E TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - 2000/2007

continua

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO 2000			POPULAÇÃO 2007			TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL - 2000/2007		
	TOTAL	Urbana	Rural	TOTAL	Urbana	Rural	TOTAL	Urbana	Rural
Ampère	15.623	10.403	5.220	17.067	11.628	5.439	1,33	1,68	0,62
Barracão	9.271	5.825	3.446	9.027	6.346	2.681	(0,40)	1,29	(3,70)
Bela Vista da Caroba	4.503	757	3.746	4.136	804	3.332	(1,27)	0,91	(1,74)
Boa Esperança do Iguaçu	3.107	564	2.543	2.866	867	1.999	(1,20)	6,66	(3,55)
Boa Vista da Aparecida	8.423	4.565	3.858	7.818	4.541	3.277	(1,11)	(0,08)	(2,42)
Bom Jesus do Sul	4.154	382	3.772	3.835	542	3.293	(1,19)	5,39	(2,02)
Bom Sucesso do Sul	3.392	1.307	2.085	3.061	1.329	1.732	(1,53)	0,25	(2,74)
Capanema	18.239	9.311	8.928	18.103	10.074	8.029	(0,11)	1,19	(1,58)
Chopininho	20.543	10.529	10.014	19.224	11.040	8.184	(0,99)	0,71	(2,98)
Clevelândia	18.338	14.814	3.524	17.599	14.694	2.905	(0,62)	(0,12)	(2,86)
Coronel Domingos Soares	7.004	797	6.207	7.480	1.440	6.040	0,99	9,28	(0,41)
Coronel Vivida	23.306	14.732	8.574	21.571	14.794	6.777	(1,15)	0,06	(3,47)
Cruzeiro do Iguaçu	4.394	2.214	2.180	4.150	2.352	1.798	(0,85)	0,91	(2,85)
Dois Vizinhos	31.986	22.382	9.604	34.001	25.142	8.859	0,92	1,76	(1,20)
Enéas Marques	6.382	1.250	5.132	5.974	1.547	4.427	(0,99)	3,25	(2,19)
Espigão Alto do Iguaçu	5.388	1.572	3.816	5.104	1.753	3.351	(0,81)	1,65	(1,93)
Flor da Serra do Sul	5.059	590	4.469	4.685	1.228	3.457	(1,15)	11,62	(3,78)
Francisco Beltrão	67.132	54.831	12.301	72.409	60.798	11.611	1,14	1,56	(0,86)
Honório Serpa	6.896	1.443	5.453	6.169	1.352	4.817	(1,66)	(0,97)	(1,84)
Itapejara do Oeste	9.162	4.961	4.201	10.537	6.563	3.974	2,12	4,29	(0,83)
Laranjeiras do Sul	30.025	23.562	6.463	30.481	24.256	6.225	0,23	0,44	(0,56)
Manfrinópolis	3.802	448	3.354	3.306	616	2.690	(2,07)	4,89	(3,26)
Mangueirinha	17.760	6.450	11.310	17.119	7.180	9.939	(0,55)	1,62	(1,92)
Mariópolis	6.017	3.771	2.246	5.805	4.105	1.700	(0,54)	1,28	(4,09)
Marmeleiro	13.665	7.168	6.497	13.156	7.741	5.415	(0,57)	1,16	(2,70)
Nova Esperança do Sudoeste	5.258	1.224	4.034	5.182	1.125	4.057	(0,22)	(1,26)	0,09
Nova Laranjeiras	11.699	1.813	9.886	11.302	2.030	9.272	(0,52)	1,71	(0,96)
Nova Prata do Iguaçu	10.397	5.311	5.086	10.452	5.950	4.502	0,08	1,72	(1,81)

TABELA A.1 - POPULAÇÃO POR SITUAÇÃO DE DOMICÍLIO E TAXA GEOMÉTRICA DE CRESCIMENTO ANUAL - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - 2000/2007

conclusão

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO 2000			POPULAÇÃO 2007			TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL - 2000/2007		
	TOTAL	Urbana	Rural	TOTAL	Urbana	Rural	TOTAL	Urbana	Rural
Palmas	34.819	31.411	3.408	40.485	36.528	3.957	2,29	2,29	2,27
Pato Branco	62.234	56.805	5.429	66.680	61.984	4.696	1,04	1,32	(2,15)
Pérola d'Oeste	7.354	2.720	4.634	7.046	2.934	4.112	(0,64)	1,14	(1,78)
Pinhal de São Bento	2.560	737	1.823	2.524	857	1.667	(0,21)	2,29	(1,33)
Planalto	14.122	4.814	9.308	13.649	5.276	8.373	(0,51)	1,38	(1,58)
Porto Barreiro	4.206	412	3.794	3.761	700	3.061	(1,66)	8,28	(3,17)
Pranchita	6.260	3.160	3.100	5.811	3.494	2.317	(1,11)	1,52	(4,27)
Quedas do Iguaçu	27.364	19.626	7.738	30.181	19.973	10.208	1,48	0,26	4,24
Realeza	16.023	9.951	6.072	15.809	10.603	5.206	(0,20)	0,96	(2,28)
Renascença	6.959	2.928	4.031	6.762	3.179	3.583	(0,43)	1,24	(1,75)
Rio Bonito do Iguaçu	13.791	1.878	11.913	14.450	2.985	11.465	0,70	7,20	(0,57)
Salgado Filho	5.338	2.158	3.180	4.666	2.121	2.545	(2,00)	(0,26)	(3,29)
Salto do Lontra	12.757	5.602	7.155	12.480	6.063	6.417	(0,33)	1,19	(1,62)
Santa Izabel do Oeste	11.711	5.695	6.016	11.434	6.344	5.090	(0,36)	1,63	(2,48)
Santo Antonio do Sudoeste	17.870	10.814	7.056	18.565	12.186	6.379	0,57	1,81	(1,50)
São João	11.207	5.788	5.419	10.900	6.380	4.520	(0,42)	1,47	(2,68)
São Jorge d'Oeste	9.307	4.511	4.796	8.979	4.820	4.159	(0,54)	1,00	(2,11)
Saudade do Iguaçu	4.608	1.987	2.621	4.931	2.316	2.615	1,02	2,32	(0,03)
Sulina	3.918	1.195	2.723	3.445	1.319	2.126	(1,91)	1,49	(3,64)
Três Barras do Paraná	11.822	4.931	6.891	11.718	5.346	6.372	(0,13)	1,22	(1,17)
Verê	8.721	3.029	5.692	8.002	3.212	4.790	(1,28)	0,88	(2,55)
Virmond	3.949	1.399	2.550	4.024	1.773	2.251	0,28	3,62	(1,85)
Vitorino	6.285	3.190	3.095	6.310	3.455	2.855	0,06	1,20	(1,20)
TOTAL	674.110	397.717	276.393	684.231	435.685	248.546	0,22	1,38	(1,58)

FONTES: IBGE - Censos Demográficos (1991 e 2000); Contagem da População (2007)

TABELA A.2 - NÚMERO DE PESSOAS QUE REALIZAM MOVIMENTO PENDULAR SEGUNDO A ORIGEM DOS FLUXOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - 2000

ORIGEM / DESTINO DOS FLUXOS	NÚMERO DE PESSOAS	
	Saem para	Entram de
Paraná	11.188	8.265
Região Sudoeste	7.155	7.155
Santa Catarina	2.110	2.796
Rio Grande do Sul	513	140
Outros	2.975	2.358
TOTAL	16.786	13.559

FONTE: IBGE - Censo Demográfico (arquivo de microdados)

TABELA A.3 - PRODUTO INTERNO BRUTO E PRODUTO INTERNO BRUTO *PER CAPITA*, SEGUNDO MUNICÍPIOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - 2002/2005

continua

MUNICÍPIO	2002			2005		
	PIB		PIB <i>per capita</i> (R\$)	PIB		PIB <i>per capita</i> (R\$)
	Valor (R\$ mil)	Part. (%)		Valor (R\$ mil)	Part. (%)	
Ampère	78.409	1,8	4.806	118.643	1,9	6.925
Barracão	40.612	0,9	4.436	60.601	1,0	6.718
Bela Vista da Caroba	18.508	0,4	4.261	22.377	0,4	5.383
Boa Esperança do Iguaçu	18.242	0,4	6.301	23.108	0,4	8.740
Boa Vista da Aparecida	30.438	0,7	3.871	38.545	0,6	5.351
Bom Jesus do Sul	14.693	0,3	3.651	17.950	0,3	4.638
Bom Sucesso do Sul	28.964	0,7	8.857	33.113	0,5	10.593
Capanema	121.423	2,7	6.778	180.519	2,9	10.297
Chopinzinho	116.067	2,6	5.612	159.128	2,5	7.632
Clevelândia	131.122	3,0	7.119	179.773	2,9	9.710
Coronel Domingos Soares	36.237	0,8	5.102	73.785	1,2	10.224
Coronel Vivida	125.420	2,8	5.506	173.822	2,8	7.845
Cruzeiro do Iguaçu	20.387	0,5	4.913	26.182	0,4	6.779
Dois Vizinhos	270.340	6,1	8.391	426.047	6,8	13.112
Enéas Marques	34.169	0,8	5.625	47.448	0,8	8.307
Espigão Alto do Iguaçu	23.872	0,5	4.578	29.414	0,5	5.871
Flor da Serra do Sul	23.805	0,5	4.750	31.481	0,5	6.353
Francisco Beltrão	493.710	11,1	7.174	690.751	11,0	9.756
Honório Serpa	47.546	1,1	7.138	57.236	0,9	8.966
Itapejara d'Oeste	67.193	1,5	7.307	102.990	1,6	11.152
Laranjeiras do Sul	146.940	3,3	4.874	196.849	3,1	6.499
Manfrinópolis	12.318	0,3	3.543	15.224	0,2	4.921
Mangueirinha	457.875	10,3	25.835	560.954	8,9	31.730
Mariópolis	43.722	1,0	7.359	55.355	0,9	9.459
Marmeleiro	60.167	1,4	4.516	88.695	1,4	6.865
Nova Esperança do Sudoeste	20.799	0,5	3.986	29.252	0,5	5.656
Nova Laranjeiras	41.901	0,9	3.679	59.205	0,9	5.371

TABELA A.3 - PRODUTO INTERNO BRUTO E PRODUTO INTERNO BRUTO *PER CAPITA*, SEGUNDO MUNICÍPIOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - 2002/2005

conclusão

MUNICÍPIO	2002			2005		
	PIB		PIB <i>per capita</i> (R\$)	PIB		PIB <i>per capita</i> (R\$)
	Valor (R\$ mil)	Part. (%)		Valor (R\$ mil)	Part. (%)	
Nova Prata do Iguaçu	53.402	1,2	5.315	69.429	1,1	7.207
Palmas	234.892	5,3	6.417	387.015	6,2	9.996
Pato Branco	550.727	12,4	8.445	887.475	14,2	12.912
Pérola d'Oeste	33.401	0,8	4.773	45.781	0,7	6.961
Pinhal de São Bento	9.006	0,2	3.634	12.040	0,2	5.059
Planalto	68.111	1,5	4.920	86.426	1,4	6.395
Porto Barreiro	19.038	0,4	4.124	26.479	0,4	5.192
Pranchita	41.121	0,9	6.868	57.331	0,9	10.120
Quedas do Iguaçu	148.862	3,4	5.337	205.190	3,3	7.194
Realeza	97.066	2,2	6.183	125.220	2,0	8.174
Renascença	66.350	1,5	9.772	81.700	1,3	12.396
Rio Bonito do Iguaçu	52.550	1,2	3.242	88.558	1,4	4.644
Salgado Filho	22.980	0,5	4.551	30.123	0,5	6.400
Salto do Lontra	53.496	1,2	4.299	72.351	1,2	5.992
Santa Izabel do Oeste	60.548	1,4	5.273	81.676	1,3	7.286
Santo Antônio do Sudoeste	68.408	1,5	3.802	92.521	1,5	5.101
São João	81.038	1,8	7.716	108.065	1,7	11.175
São Jorge d'Oeste	45.034	1,0	4.995	58.904	0,9	6.792
Saudade do Iguaçu	16.725	0,4	3.612	23.021	0,4	4.946
Sulina	18.613	0,4	5.253	24.385	0,4	7.864
Três Barras do Paraná	51.778	1,2	4.744	67.448	1,1	6.853
Verê	43.920	1,0	5.296	53.591	0,9	6.882
Virmond	19.056	0,4	4.697	25.936	0,4	6.199
Vitorino	48.976	1,1	7.861	62.402	1,0	10.124
SUDOESTE	4.429.977	100,0	6.555	6.271.515	100,0	9.251
PARANÁ	88.407.076	-	8.945	126.621.933	-	12.339

FONTES: IBGE - Produto Interno Bruto dos Municípios

TABELA A.4 - COMPOSIÇÃO DO VALOR ADICIONADO BRUTO, SEGUNDO MUNICÍPIOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - 2002/2005

continua

MUNICÍPIO	PARTICIPAÇÃO (%)							
	2002				2005			
	Agropec.	Indústria	Serviços	TOTAL	Agropec.	Indústria	Serviços	TOTAL
Ampère	23,2	22,9	53,9	100,0	18,0	27,6	54,4	100,0
Barracão	22,7	9,6	67,8	100,0	18,5	18,0	63,5	100,0
Bela Vista da Caroba	54,9	5,7	39,4	100,0	47,1	6,7	46,2	100,0
Boa Esperança do Iguaçu	55,7	5,4	38,9	100,0	49,0	6,0	44,9	100,0
Boa Vista da Aparecida	38,0	8,9	53,1	100,0	28,2	11,0	60,8	100,0
Bom Jesus do Sul	52,3	7,1	40,6	100,0	46,8	7,6	45,7	100,0
Bom Sucesso do Sul	57,8	3,7	38,4	100,0	42,7	6,1	51,2	100,0
Capanema	28,3	22,5	49,3	100,0	21,7	30,0	48,3	100,0
Chopinzinho	31,6	9,7	58,7	100,0	23,4	12,8	63,8	100,0
Clevelândia	21,5	20,6	57,9	100,0	16,9	29,0	54,1	100,0
Coronel Domingos Soares	55,5	9,9	34,6	100,0	57,2	11,6	31,1	100,0
Coronel Vivida	27,5	10,1	62,3	100,0	20,1	12,1	67,8	100,0
Cruzeiro do Iguaçu	46,9	7,1	46,0	100,0	41,1	7,8	51,1	100,0
Dois Vizinhos	11,3	39,1	49,5	100,0	7,6	41,8	50,5	100,0
Enéas Marques	34,1	16,9	49,0	100,0	31,5	23,2	45,3	100,0
Espigão Alto do Iguaçu	50,3	6,1	43,6	100,0	42,0	7,7	50,3	100,0
Flor da Serra do Sul	49,1	7,7	43,2	100,0	44,4	8,6	47,0	100,0
Francisco Beltrão	9,7	29,0	61,3	100,0	8,2	32,8	59,0	100,0
Honório Serpa	51,9	9,5	38,6	100,0	43,2	12,3	44,5	100,0
Itapejara d'Oeste	27,0	29,6	43,3	100,0	19,6	34,0	46,5	100,0
Laranjeiras do Sul	13,9	16,3	69,9	100,0	13,4	12,1	74,6	100,0
Manfrinópolis	53,8	6,8	39,4	100,0	51,2	6,7	42,1	100,0
Mangueirinha	10,6	75,8	13,6	100,0	13,1	70,4	16,5	100,0
Mariópolis	35,4	17,3	47,3	100,0	29,7	17,1	53,2	100,0
Marmeleiro	32,9	11,0	56,1	100,0	26,0	12,5	61,6	100,0
Nova Esperança do Sudoeste	49,6	8,5	41,9	100,0	47,9	7,2	44,9	100,0
Nova Laranjeiras	51,6	7,8	40,6	100,0	49,0	7,0	43,9	100,0
Nova Prata do Iguaçu	49,6	6,7	43,7	100,0	43,3	8,1	48,6	100,0
Palmas	10,8	30,2	59,1	100,0	9,6	37,4	53,0	100,0

TABELA A.4 - COMPOSIÇÃO DO VALOR ADICIONADO BRUTO, SEGUNDO MUNICÍPIOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - 2002/2005

conclusão

MUNICÍPIO	PARTICIPAÇÃO (%)							
	2002				2005			
	Agropec.	Indústria	Serviços	TOTAL	Agropec.	Indústria	Serviços	TOTAL
Pato Branco	6,1	20,2	73,7	100,0	4,2	21,4	74,4	100,0
Pérola d'Oeste	43,6	6,3	50,1	100,0	38,1	6,8	55,1	100,0
Pinhal de São Bento	49,0	6,8	44,2	100,0	44,8	7,9	47,3	100,0
Planalto	36,6	7,9	55,4	100,0	30,7	9,7	59,6	100,0
Porto Barreiro	46,3	6,8	46,9	100,0	44,1	7,0	48,9	100,0
Pranchita	43,4	5,7	50,9	100,0	33,5	11,2	55,3	100,0
Quedas do Iguaçu	23,9	25,0	51,2	100,0	27,2	19,6	53,2	100,0
Realeza	30,2	9,3	60,5	100,0	25,5	10,3	64,2	100,0
Renascença	49,5	7,0	43,4	100,0	40,7	8,1	51,3	100,0
Rio Bonito do Iguaçu	41,2	7,5	51,3	100,0	38,9	8,4	52,7	100,0
Salgado Filho	36,6	7,2	56,2	100,0	37,5	7,7	54,8	100,0
Salto do Lontra	38,1	8,0	53,9	100,0	32,5	9,1	58,3	100,0
Santa Izabel do Oeste	38,5	6,7	54,9	100,0	31,5	7,8	60,7	100,0
Santo Antônio do Sudoeste	28,0	15,0	57,0	100,0	24,3	15,1	60,6	100,0
São João	32,1	7,3	60,6	100,0	23,3	11,9	64,8	100,0
São Jorge d'Oeste	37,4	8,9	53,7	100,0	30,6	10,8	58,5	100,0
Saudade do Iguaçu	33,8	10,1	56,1	100,0	27,0	12,8	60,3	100,0
Sulina	46,2	6,0	47,8	100,0	38,7	6,7	54,6	100,0
Três Barras do Paraná	49,0	6,4	44,6	100,0	40,6	11,3	48,1	100,0
Verê	45,9	8,9	45,2	100,0	38,2	8,6	53,1	100,0
Virmond	43,4	14,5	42,1	100,0	38,0	15,1	46,9	100,0
Vitorino	39,6	7,5	52,8	100,0	30,8	10,4	58,8	100,0
SUDOESTE	23,3	24,7	52,0	100,0	19,4	26,1	54,4	100,0
PARANÁ	10,7	29,0	60,3	100,0	8,5	30,2	61,4	100,0

FONTE: IBGE - Produto Interno Bruto dos Municípios

TABELA A.5 - NÚMERO DE EMPREGOS FORMAIS E PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL NO TOTAL ESTADUAL, SEGUNDO SETORES ECONÔMICOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - 2006

SETOR	EMPREGOS FORMAIS	
	Número	Part. (%)
Indústria	29.903	5,32
Construção Civil	2.691	4,10
Comércio	24.088	5,33
Serviços	37.902	3,51
Agropecuária	5.905	6,46
TOTAL	100.489	4,46

FONTE: MTE - RAIS

TABELA A.6 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DA AGROPECUÁRIA E PARTICIPAÇÃO NO TOTAL MUNICIPAL, SEGUNDO MUNICÍPIOS E PRINCIPAIS PRODUTOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SAFRA 2005/2006

continua

MUNICÍPIO/PRODUTO	VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO	
	Valor (R\$ correntes)	Part. (%)
Ampère		
Frango de corte (aves de corte)	19.340.202	24,1
Suínos-raça (para abate)	10.069.905	12,5
Madeiras - em tora p/serraria - pinus	8.911.957	11,1
Outros produtos	42.052.075	52,3
VBP total	80.374.139	100,0
Barracão		
Suínos-raça (para abate)	5.446.711	14,7
Leite	5.258.900	14,2
Bovinos (boi gordo)	3.767.256	10,2
Outros produtos	22.522.566	60,9
VBP total	36.995.433	100,0
Bela Vista da Caroba		
Soja safra normal	3.971.232	12,9
Suínos-raça (para abate)	3.884.850	12,6
Leite	2.829.658	9,2
Outros produtos	20.198.179	65,4
VBP total	30.883.919	100,0
Boa Esperança do Iguaçu		
Frango de corte (aves de corte)	8.732.623	20,1
Ovos de galinha	6.400.590	14,7
Milho safra normal	3.454.455	7,9
Outros produtos	24.899.909	57,3
VBP total	43.487.576	100,0
Boa Vista da Aparecida		
Frango de corte (aves de corte)	12.437.353	30,9
Leite	5.310.500	13,2
Soja safra normal	2.399.534	6,0
Outros produtos	20.145.098	50,0
VBP total	40.292.486	100,0
Bom Jesus do Sul		
Leite	3.921.600	15,2
Bovinos (boi gordo)	2.750.136	10,6
Milho safrinha	2.528.913	9,8
Outros produtos	16.637.883	64,4
VBP total	25.838.532	100,0
Bom Sucesso do Sul		
Frango de corte (aves de corte)	12.685.621	27,4
Soja safra normal	9.357.215	20,2
Milho safra normal	7.028.100	15,2
Outros produtos	17.204.778	37,2
VBP total	46.275.715	100,0
Capanema		
Frango de corte (aves de corte)	23.053.252	21,9
Suínos-raça (para abate)	13.276.041	12,6
Leite	9.890.000	9,4
Outros produtos	58.962.982	56,1
VBP total	105.182.275	100,0

TABELA A.6 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DA AGROPECUÁRIA E PARTICIPAÇÃO NO TOTAL MUNICIPAL, SEGUNDO MUNICÍPIOS E PRINCIPAIS PRODUTOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SAFRA 2005/2006

continua

MUNICÍPIO/PRODUTO	VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO	
	Valor (R\$ correntes)	Part. (%)
Chopinzinho		
Soja safra normal	21.196.864	26,5
Frango de corte (aves de corte)	14.704.314	18,4
Leite	10.174.289	12,7
Outros produtos	33.934.528	42,4
VBP total	80.009.996	100,0
Clevelândia		
Soja safra normal	21.717.675	36,6
Milho safra normal	10.280.138	17,3
Leite	6.005.294	10,1
Outros produtos	21.361.581	36,0
VBP total	59.364.688	100,0
Coronel Domingos Soares		
Madeiras - em tora p/laminadora - pínus	24.880.652	37,5
Soja safra normal	10.858.838	16,4
Milho safra normal	5.293.680	8,0
Outros produtos	25.268.578	38,1
VBP total	66.301.748	100,0
Coronel Vivida		
Soja safra normal	21.097.170	29,9
Leite	11.750.047	16,6
Milho safra normal	7.089.750	10,0
Outros produtos	30.681.687	43,4
VBP total	70.618.654	100,0
Cruzeiro do Iguaçu		
Frango de corte (aves de corte)	13.800.426	23,3
Ovos de galinha	12.711.003	21,5
Leite	3.822.700	6,5
Outros produtos	28.770.551	48,7
VBP total	59.104.680	100,0
Dois Vizinhos		
Frango de corte (aves de corte)	82.426.507	29,2
Pintinho < 1 semana (pinto para corte)	70.161.417	24,9
Ovos de galinha	28.659.900	10,2
Outros produtos	100.992.807	35,8
VBP total	282.240.631	100,0
Enéas Marques		
Frango de corte (aves de corte)	26.300.405	23,5
Suínos-raça (para abate)	24.779.736	22,1
Ovos de galinha	13.074.063	11,7
Outros produtos	47.789.722	42,7
VBP total	111.943.925	100,0
Espigão Alto do Iguaçu		
Frango de corte (aves de corte)	7.195.045	15,4
Milho safra normal	6.370.500	13,6
Soja safra normal	6.202.568	13,2
Outros produtos	27.093.982	57,8
VBP total	46.862.096	100,0

TABELA A.6 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DA AGROPECUÁRIA E PARTICIPAÇÃO NO TOTAL MUNICIPAL, SEGUNDO MUNICÍPIOS E PRINCIPAIS PRODUTOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SAFRA 2005/2006

continua

MUNICÍPIO/PRODUTO	VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO	
	Valor (R\$ correntes)	Part. (%)
Flor da Serra do Sul		
Frango de corte (aves de corte)	11.997.563	22,0
Milho safra normal	6.165.000	11,3
Madeiras - em tora p/serraria - pinus	4.274.320	7,8
Outros produtos	32.142.671	58,9
VBP total	54.579.554	100,0
Francisco Beltrão		
Frango de corte (aves de corte)	69.237.000	19,8
Peru (para corte)	61.951.090	17,7
Pintinho < 1 semana (pinto para corte)	50.471.424	14,4
Outros produtos	168.024.369	48,1
VBP total	349.683.884	100,0
Honório Serpa		
Soja safra normal	16.174.497	34,9
Milho safra normal	9.371.417	20,2
Leite	5.220.200	11,3
Outros produtos	15.579.398	33,6
VBP total	46.345.512	100,0
Itapejara d'Oeste		
Frango de corte (aves de corte)	41.546.516	42,3
Suínos-raça (para abate)	11.564.304	11,8
Peru (para corte)	9.310.973	9,5
Outros produtos	35.794.763	36,4
VBP total	98.216.557	100,0
Laranjeiras do Sul		
Soja safra normal	13.464.959	20,4
Milho safra normal	9.997.575	15,1
Leite	7.267.000	11,0
Outros produtos	35.344.874	53,5
VBP total	66.074.407	100,0
Manfrinópolis		
Frango de corte (aves de corte)	16.769.468	40,1
Peru (para corte)	3.546.658	8,5
Leite	3.229.558	7,7
Outros produtos	18.256.911	43,7
VBP total	41.802.596	100,0
Mangueirinha		
Soja safra normal	32.804.031	43,9
Milho safra normal	9.853.109	13,2
Feijão safra das águas	5.610.518	7,5
Outros produtos	26.484.110	35,4
VBP total	74.751.767	100,0
Mariópolis		
Soja safra normal	8.635.361	21,3
Milho safra normal	5.515.620	13,6
Leite	5.381.938	13,3
Outros produtos	21.039.319	51,9
VBP total	40.572.238	100,0

TABELA A.6 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DA AGROPECUÁRIA E PARTICIPAÇÃO NO TOTAL MUNICIPAL, SEGUNDO MUNICÍPIOS E PRINCIPAIS PRODUTOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SAFRA 2005/2006

continua

MUNICÍPIO/PRODUTO	VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO	
	Valor (R\$ correntes)	Part. (%)
Marmeleiro		
Frango de corte (aves de corte)	25.170.245	20,0
Galinha recria	14.534.300	11,5
Suínos-raça (para abate)	9.036.882	7,2
Outros produtos	77.389.704	61,4
VBP total	126.131.130	100,0
Nova Esperança do Sudoeste		
Frango de corte (aves de corte)	17.611.748	34,0
Leite	6.676.825	12,9
Bovinos (boi gordo)	2.910.528	5,6
Outros produtos	24.664.419	47,6
VBP total	51.863.520	100,0
Nova Laranjeiras		
Milho safra normal	21.372.000	23,5
Leite	8.105.500	8,9
Bovinos (boi gordo)	7.667.520	8,4
Outros produtos	53.662.427	59,1
VBP total	90.807.447	100,0
Nova Prata do Iguaçu		
Suínos-raça (para abate)	11.241.768	11,9
Soja safra normal	9.530.957	10,1
Leite	8.936.475	9,5
Outros produtos	64.506.139	68,5
VBP total	94.215.339	100,0
Palmas		
Maçã	18.508.560	21,1
Soja safra normal	13.899.312	15,8
Madeiras - em tora p/laminadora - pínus	9.477.675	10,8
Outros produtos	45.979.610	52,3
VBP total	87.865.157	100,0
Pato Branco		
Pintinho < 1 semana (pinto para corte)	68.757.545	48,4
Soja safra normal	15.616.043	11,0
Frango de corte (aves de corte)	12.864.719	9,0
Outros produtos	44.914.981	31,6
VBP total	142.153.287	100,0
Pérola d'Oeste		
Suínos-raça (para abate)	6.954.282	16,5
Leite	4.495.220	10,7
Frango de corte (aves de corte)	3.956.400	9,4
Outros produtos	26.690.015	63,4
VBP total	42.095.917	100,0
Pinhal de São Bento		
Leite	2.356.400	14,0
Frango de corte (aves de corte)	1.842.238	10,9
Fumo	1.796.450	10,7
Outros produtos	10.859.251	64,4
VBP total	16.854.339	100,0

TABELA A.6 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DA AGROPECUÁRIA E PARTICIPAÇÃO NO TOTAL MUNICIPAL, SEGUNDO MUNICÍPIOS E PRINCIPAIS PRODUTOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SAFRA 2005/2006

continua

MUNICÍPIO/PRODUTO	VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO	
	Valor (R\$ correntes)	Part. (%)
Planalto		
Suínos-raça (para abate)	9.185.512	13,7
Leite	8.475.300	12,7
Fumo	7.942.200	11,9
Outros produtos	41.342.673	61,8
VBP total	66.945.685	100,0
Porto Barreiro		
Soja safra normal	7.239.225	21,6
Leite	3.741.000	11,2
Madeiras - em tora p/serraria - pínus	3.716.800	11,1
Outros produtos	18.804.195	56,1
VBP total	33.501.220	100,0
Pranchita		
Soja safra normal	9.803.979	23,0
Suínos-raça (para abate)	7.102.200	16,6
Trigo	4.504.500	10,6
Outros produtos	21.281.305	49,8
VBP total	42.691.984	100,0
Quedas do Iguaçu		
Milho safra normal	31.115.505	22,2
Madeiras - em tora p/serraria - pinheiro	27.949.273	19,9
Madeiras - em tora p/serraria - pínus	14.913.417	10,6
Outros produtos	66.160.215	47,2
VBP total	140.138.410	100,0
Realeza		
Pintinho < 1 semana (pinto para corte)	21.613.276	22,9
Frango de corte (aves de corte)	14.224.200	15,1
Soja safra normal	9.214.499	9,8
Outros produtos	49.152.701	52,2
VBP total	94.204.677	100,0
Renascença		
Soja safra normal	12.410.100	12,4
Milho safra normal	12.299.175	12,3
Frango de corte (aves de corte)	12.123.903	12,1
Outros produtos	63.170.372	63,2
VBP total	100.003.550	100,0
Rio Bonito do Iguaçu		
Soja safra normal	14.743.199	16,8
Milho safra normal	12.531.904	14,3
Madeiras - em tora p/serraria - pínus	11.206.152	12,8
Outros produtos	49.229.083	56,1
VBP total	87.710.338	100,0
Salgado Filho		
Suínos-raça (para abate)	17.694.090	28,4
Frango de corte (aves de corte)	8.557.383	13,8
Leite	4.650.665	7,5
Outros produtos	31.296.798	50,3
VBP total	62.198.936	100,0

TABELA A.6 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DA AGROPECUÁRIA E PARTICIPAÇÃO NO TOTAL MUNICIPAL, SEGUNDO MUNICÍPIOS E PRINCIPAIS PRODUTOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SAFRA 2005/2006

continua

MUNICÍPIO/PRODUTO	VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO	
	Valor (R\$ correntes)	Part. (%)
Salto do Lontra		
Frango de corte (aves de corte)	40.541.325	35,1
Ovos de galinha	11.085.330	9,6
Suínos-raça (para abate)	9.373.302	8,1
Outros produtos	54.523.184	47,2
VBP total	115.523.141	100,0
Santa Izabel do Oeste		
Frango de corte (aves de corte)	21.591.896	30,8
Leite	7.301.400	10,4
Soja safra normal	5.843.089	8,3
Outros produtos	35.402.877	50,5
VBP total	70.139.262	100,0
Santo Antônio do Sudoeste		
Pintinho < 1 semana (pinto para corte)	21.613.276	23,8
Frango de corte (aves de corte)	10.465.620	11,5
Ovos de galinha	9.620.370	10,6
Outros produtos	49.023.203	54,0
VBP total	90.722.469	100,0
São João		
Frango de corte (aves de corte)	26.600.511	39,7
Soja safra normal	13.925.787	20,8
Leite	7.750.679	11,6
Outros produtos	18.778.735	28,0
VBP total	67.055.712	100,0
São Jorge d'Oeste		
Frango de corte (aves de corte)	19.255.202	29,2
Leite	7.697.989	11,7
Bovinos (boi gordo)	5.700.566	8,7
Outros produtos	33.243.906	50,4
VBP total	65.897.663	100,0
Saudade do Iguaçu		
Frango de corte (aves de corte)	12.587.300	46,6
Leite	4.692.158	17,4
Soja safra normal	2.233.818	8,3
Outros produtos	7.518.426	27,8
VBP total	27.031.702	100,0
Sulina		
Frango de corte (aves de corte)	17.210.038	45,1
Leite	5.557.750	14,6
Soja safra normal	3.888.498	10,2
Outros produtos	11.468.671	30,1
VBP total	38.124.957	100,0
Três Barras do Paraná		
Frango de corte (aves de corte)	28.866.060	27,7
Suínos-raça (para abate)	12.434.510	11,9
Milho safra normal	9.946.200	9,6
Outros produtos	52.895.438	50,8
VBP total	104.142.209	100,0

TABELA A.6 - VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO DA AGROPECUÁRIA E PARTICIPAÇÃO NO TOTAL MUNICIPAL, SEGUNDO MUNICÍPIOS E PRINCIPAIS PRODUTOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SAFRA 2005/2006

MUNICÍPIO/PRODUTO	VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO	
	Valor (R\$ correntes)	Part. (%)
conclusão		
Verê		
Frango de corte (aves de corte)	35.047.550	33,1
Peru (para corte)	10.134.140	9,6
Leite	7.267.129	6,9
Outros produtos	53.521.056	50,5
VBP total	105.969.875	100,0
Virmond		
Milho safra normal	8.631.000	27,7
Soja safra normal	3.847.131	12,4
Leite	3.199.200	10,3
Outros produtos	15.459.813	49,7
VBP total	31.137.144	100,0
Vitorino		
Soja safra normal	11.541.393	23,8
Leite	8.560.783	17,7
Feijão safra da seca	7.720.470	15,9
Outros produtos	20.627.191	42,6
VBP total	48.449.836	100,0
Região - total		
Frango de corte (aves de corte)	717.674.929	17,9
Soja safra normal	402.723.713	10,1
Leite	314.594.157	7,9
Outros produtos	2.566.385.113	64,1
VBP total	4.001.377.911	100,0
Paraná		
Soja safra normal	3.879.630.289	15,0
Frango de corte (aves de corte)	2.834.926.307	11,0
Milho safra normal	1.570.905.701	6,1
Outros produtos	17.493.677.838	67,9
VBP total	25.779.140.135	100,0

FONTE: SEAB - DERAL

QUADRO A.1 - SEDES E UNIDADES DE COOPERATIVAS AGROPECUÁRIAS, SEGUNDO MUNICÍPIOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - 2008

MUNICÍPIO	NOME	RAZÃO SOCIAL
Capanema	COAGRO SEDE	Cooperativa Agropec. Capanema Ltda.
Capanema	COAGRO SEDE	Cooperativa Agropec. Capanema Ltda.
Capanema	SUDCOOP	Cooperativa Central Agropecuária Sudoeste
Dois Vizinhos	Sem sigla	Cooperativa de Produtores de Cana-de-Açúcar
Dois Vizinhos	CLAF	Cooperativa Leite Agricultura Familiar de Dois Vizinhos
Dois Vizinhos	CAMDUL	Cooperativa Agric. Mista Duovizinhense Ltda.
Dois Vizinhos	COOAVISUL	Cooperativa dos Avicultores do Sudoeste do Paraná
Francisco Beltrão	COAGRO	Cooperativa Agropec. Capanema Ltda.
Laranjeiras do Sul	CLAF	Cooperativa de Produtores de Leite de Laranjeiras do Sul
Laranjeiras do Sul	COAMIL	Cooperativa Agric. Mista e Industrial Santa Regina Ltda.
Laranjeiras do Sul	COPERGRÃO	Cooperativa de Produtores de Grãos
Laranjeiras do Sul	COPROSSEL	Cooperativa dos Produtores de Sementes de Laranjeiras do Sul Ltda.
Mangueirinha	CODEPA	Cooperativa de Desenvolvimento e Produção Agropecuária
Mariópolis	CAMISC	Cooperativa Agric. Mista São Cristóvão Ltda.
Nova Laranjeiras	Sem sigla	Cooperativa de Trab. Rurais e Reforma Agrária do Centro-Oeste
Nova Laranjeiras	CLAF	Cooperativa de Produtores de Leite de Nova Laranjeiras
Palmas	COCAMP	Cooperativa Agrícola dos Campos Palmenses Ltda.
Pato Branco	CAPEG	Cooperativa Agropec. Guarany Ltda.
Pato Branco	COOPERTRADIÇÃO	Cooperativa Agropecuária Tradição
Quedas do Iguacu	CLAF	Cooperativa de Produtores de Leite de Quedas do Iguacu
Rio Bonito do Iguacu	CLAF	Cooperativa de Produtores de Leite de Rio Bonito do Iguacu
Rio Bonito do Iguacu	CAMIX	Cooperativa Agropecuária Mista Xagu Ltda.
Salto do Lontra	Sem sigla	Cooperativa dos Produtores de Suínos e Derivados Lontrense
Santo Antônio do Sudoeste	COAGRO	Cooperativa Agropec. Capanema Ltda.
São João	COAIS	Cooperativa Agroindustrial São Joanense
São João	COASUL	Cooperativa Agropec. Sudoeste Ltda.
São João	SUDCOOP	Cooperativa Central Agropecuária Sudoeste
Virmond	COLERVI	Cooperativa de Produtores de Leite de Virmond

FONTES: OCEPAR, IPARDES - Leituras Regionais

QUADRO A.2 - INFRAESTRUTURA TÉCNICO-CIENTÍFICA, SEGUNDO MUNICÍPIOS - ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - PARANÁ - 2008

MUNICÍPIO	INSTITUIÇÃO	TIPO
Barracão	Faculdade da Fronteira FAF	IES
Chopinzinho	Faculdade Palas Atena de Chopinzinho	IES
Chopinzinho	Unicentro	IES
Clevelândia	Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR (Estação Agrometeorológica)	IAPAR
Clevelândia	Fundação de Ensino Superior de Clevelândia FESC	IES
Coronel Vivida	Unicentro - Extensão Coronel Vivida	IES
Dois Vizinhos	UTFPR - Universidade Tecnológica Federal do Paraná	IES
Dois Vizinhos	Faculdade Municipal Vizinhança Vale do Iguaçu VIZIVALE	IES
Dois Vizinhos	Faculdade Educacional de Dois Vizinhos (UNISEP)	IES
Francisco Beltrão	Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR (Estação Agrometeorológica)	IAPAR
Francisco Beltrão	UNIOESTE - <i>Campus</i> de Francisco Beltrão UNIOESTE	IES
Francisco Beltrão	UNIPAR - <i>Campus</i> de Francisco Beltrão UNIPAR	IES
Francisco Beltrão	Faculdade de Direito de Francisco Beltrão - CESUL	IES
Francisco Beltrão	EMATER/PR - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Paraná	
Francisco Beltrão	UTFPR (TECXEL)	
Laranjeiras do Sul	Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR (Estação Agrometeorológica)	IAPAR
Laranjeiras do Sul	UNICENTRO - Extensão Laranjeiras do Sul	IES
Palmas	Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR (Estação Experimental)	IAPAR
Palmas	Centro Universitário Diocesano do Sudoeste do Paraná UNICS	IES
Pato Branco	Instituto Agrônômico Do Paraná - IAPAR (Estação Experimental)	IAPAR
Pato Branco	Incubadora do CEFET Unidade de Pato Branco - INTIC	Incubadora
Pato Branco	Centro Tecnológico de Industrial do Sudoeste Paranaense - CETIS	Inst. e Fundações
Pato Branco	Pato Branco Tecnopole - CEFET/UFPR/CETIS/LACTEC	Parque Tecnológico
Pato Branco	UTFPR - Universidade Tecnológica do Paraná	IES
Pato Branco	Faculdade de Pato Branco FADEP	IES
Pato Branco	Faculdade Mater Dei	IES
Pato Branco	EMATER/PR - Empresa de Assistência Técnica E Extensão Rural do Paraná	
Planalto	Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR (Laboratório de Análise de Solo)	IAPAR
Quedas do Iguaçu	Faculdade União de Quedas do Iguaçu FAC	IES
Realeza	Faculdade de Realeza Cesreal	IES

FONTES: SETI, SEPL - Projeto APLs

Relatório de Estudo II

**Fatores potencializadores
e limitantes para a implantação
de uma miniusina de produção
de biodiesel no Sudoeste
do Paraná**

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, em particular, a partir da década de 1970, o Brasil tem ocupado um lugar de destaque na pesquisa de alternativas tecnológicas que contribuam para a diversificação da matriz energética em nosso País, reduzindo a dependência da exploração do petróleo e de seus derivados como fonte principal do fornecimento de combustível para diversas atividades realizadas na sociedade contemporânea. O Pró-álcool, muito embora tenha resultado em uma série de problemas sociais e ambientais, é um exemplo da busca dessa inserção nacional no cenário mundial de produção de bioenergia. O pioneirismo nacional na pesquisa tecnológica para a produção de biodiesel pode ser asseverado internacionalmente, pois um dos primeiros registros de patente sobre esse processo de produção foi feito por centros de pesquisa nacionais ainda em 1980.

Mais recentemente, com base nos efeitos da promulgação de tratados internacionais visando à redução de gases de efeito estufa (a exemplo do Protocolo de Kioto), na identificação dos sinais e consequências das mudanças climáticas sobre o Planeta Terra, no aumento exponencial do uso de combustíveis fósseis para movimentar a vida na sociedade, na tendência crescente de esgotamento da matriz energética fundada no petróleo e nas oportunidades abertas pelo mercado internacional de biocombustível, o Estado brasileiro tem avançado na formulação de políticas públicas de estímulo às formas alternativas de produção de bioenergia.

O atual governo federal fez, em dezembro de 2004, o lançamento oficial do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB) e do Marco Regulatório que define as condições legais para que o biodiesel seja incorporado na matriz energética nacional. Em meados de janeiro de 2005, o Congresso Nacional aprovou a Lei n.º 11.097, que prevê a introdução do biodiesel em nossa matriz como uma fonte alternativa de energia. O PNPB é considerado no planejamento do governo federal como uma ação estratégica e prioritária. O núcleo deliberativo e gestor desse programa está sob a responsabilidade de uma Comissão Executiva Interministerial, coordenada pela Casa Civil da Presidência da República e que conta com a participação de representantes de 14 ministérios.

Com base nesses instrumentos, tem sido possível às instituições governamentais inseridas no PNPB:

- a) constituir um arranjo institucional para organizar a cadeia produtiva, envolvendo Estado, empresas privadas, sindicatos e movimentos sociais;
- b) estabelecer linhas específicas de financiamento;
- c) estruturar a base tecnológica, estimulando a continuidade de pesquisas alternativas;
- d) ampliar o parque industrial, por meio da abertura de novas empresas para atender às demandas desse setor em crescimento;
- e) criar o Selo Combustível Social, assegurando o envolvimento da agricultura familiar nessa atividade.

Essa última característica instituída pelo programa busca incentivar processos de inclusão social capazes de elevar os indicadores relacionados a geração de ocupação e renda nas áreas rurais e, conseqüentemente, desencadear dinâmicas que impulsionem o desenvolvimento regional. Além disso, prevê-se no programa o estímulo à garantia de segurança alimentar e nutricional, à diversificação das atividades rurais, à consorciação dos cultivos agrícolas, à adoção de formas de uso e manejo sustentáveis dos solos e à conservação dos recursos ambientais.

Portanto, o PNPB consiste numa ação interministerial de caráter estratégico e prioritário não só para o governo federal ou para as empresas privadas participantes do arranjo institucional promovido pelo programa. Pretende assumir um papel de extrema importância também para a agricultura familiar, bem como para os assentados rurais e os povos e populações tradicionais que, de alguma forma, se integrem às ações desenvolvidas a partir desse programa.

No Paraná, o governo estadual criou o Centro Brasileiro de Referência em Biocombustíveis (CERBIO), ligado ao Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR), com base num convênio de cooperação entre a Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná (SETI) e o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). O CERBIO tem por objetivo promover a pesquisa e o desenvolvimento da produção e uso de biocombustíveis e analisar a sua viabilidade e competitividade técnica, econômica, social e ambiental. Esse Centro consiste num dos executores do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, que reúne cerca de 30 instituições, entre institutos de pesquisa, universidades, empresas privadas e organizações setoriais vinculadas à indústria automotiva. Para a realização dessas pesquisas, conta-se com uma miniusina para a produção de biodiesel, bem como com um laboratório destinado à caracterização e ao controle da qualidade de óleos vegetais e combustíveis alternativos. A miniusina, localizada no Parque Industrial de Curitiba, tem capacidade estimada de produção de 500 a 1.000 litros por dia e pode utilizar diversas oleaginosas e gordura animal como matérias-primas, sendo composta por uma unidade de pré-tratamento de óleo vegetal e equipamentos para a produção do biodiesel.

A Companhia Paranaense de Energia (COPEL) – maior empresa do Estado do Paraná atuante nas áreas de geração, transmissão e distribuição de energia – também tem se destacado na realização de projetos inovadores voltados para a geração de novas tecnologias para a produção de combustíveis derivados de fontes renováveis. Por solicitação do Governador Roberto Requião, a COPEL vem desenvolvendo um conjunto de estudos sobre a viabilidade de implantação de pequenas usinas de processamento de oleaginosas no Paraná. De acordo com informações publicadas no próprio *site* da COPEL, pretende-se elaborar uma proposta de arranjo produtivo “descentralizado” que garanta “eficiência e economicidade” à iniciativa, mas que, ao mesmo tempo, beneficie a agricultura familiar, na medida em que, em troca da soja fornecida à miniusina, cada família receba, além do

biodiesel, os coprodutos derivados do processo de prensagem (torta e farelo de soja), que podem vir a reduzir os custos de produção das atividades agropecuárias e elevar a renda monetária familiar dos agricultores.

Acima de tudo, essa iniciativa pretende investir em pesquisas direcionadas ao desenvolvimento tecnológico destinado à geração de novas fontes de energia renováveis. Portanto, trata-se de um projeto diferenciado na área de pesquisa e desenvolvimento (P&D), que pretende gerar um *know-how* tecnológico inovador com potencialidades de multiplicar esse modelo para outras regiões do Estado. Como constitui uma proposta que visa articular-se com os processos territoriais de fortalecimento da agricultura familiar, seu desenho institucional deverá considerar o apoio das organizações econômicas voltadas para a produção e a comercialização agropecuárias (associações e cooperativas), sem que isso reduza a produção de alimentos ou afete a estratégia de segurança alimentar.¹

Esta iniciativa da COPEL conta ainda com a parceria de diversas instituições: Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento (SEAB), Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SETI), Instituto de Tecnologia do Paraná (TECPAR), Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), Instituto Agrônomo do Paraná (IAPAR), Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES), Instituto de Tecnologia para o Desenvolvimento (LACTEC), Universidade Federal do Paraná (UFPR) e Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR).

Entre os estudos que estão sendo realizados para análise da viabilidade dessa proposição, insere-se a presente pesquisa, que tem por objetivo elaborar uma avaliação quantitativa e qualitativa tendo por base um levantamento socioeconômico junto a agricultores familiares da região Sudoeste do Paraná. Essa avaliação visa fornecer subsídios relacionados à caracterização da agricultura familiar regional, considerando o perfil familiar, os processos de produção e comercialização, suas demandas de consumo de biodiesel e ração animal, sua inserção nas organizações e sua eventual disposição para participar como parceiro de uma iniciativa dessa natureza.

Assim, tendo em vista a necessidade de apresentação dessa proposta específica, o Departamento de Estudos Sócio-Econômicos Rurais (DESER) foi contratado pela COPEL para realizar, em conjunto com o IPARDES, uma pesquisa com agricultores familiares do Sudoeste do Paraná a fim de identificar os fatores potencializadores e limitantes para a instalação, na região, de uma miniusina para a produção de biodiesel e de ração animal, a serem produzidos a partir da prensagem e da extração do óleo de soja – uma cultura com grande peso na agricultura regional.

¹ Notícia publicada (“COPEL entregará até o fim de outubro relatório de viabilidade sobre biodiesel”) no *site* da COPEL, em 22 jul. 2008, <<http://www.copel.com>>. Acesso em: 24 nov. 2008.

Para efeito do levantamento de campo, considerou-se como área de abrangência do presente projeto de pesquisa um conjunto de 19 municípios da região Sudoeste situados num raio de aproximadamente 50 km a partir do município de Verê, compreendendo, além deste, os seguintes municípios: Ampère, Bom Sucesso do Sul, Chopinzinho, Coronel Vivida, Dois Vizinhos, Enéas Marques, Francisco Beltrão, Itapejara do Oeste, Manfrinópolis, Marmeleiro, Nova Esperança do Sudoeste, Pato Branco, Renascença, Salto do Lontra, São João, São Jorge do Oeste, Santa Isabel do Oeste e Vitorino. No entanto, deve-se esclarecer que a área de abrangência do Projeto da COPEL é bem mais ampla, envolvendo um total de 51 municípios localizados no Território do Sudoeste e em parte do Território Cantuquiriguaçu.

Admitindo-se que os aspectos quantitativos possuem boa referência em fontes secundárias, procurou-se definir uma amostra exequível num curto período,² considerando-se as possibilidades de mobilização de pesquisadores para realizar a atividade de campo. Em função desses fatores, estabeleceu-se que seriam aplicados, em média, dez questionários por município, totalizando uma amostra de 190 famílias de agricultores.

Para a definição da amostra e seleção dos produtores, utilizou-se como cadastro a relação de agricultores e agricultoras familiares que possuem, junto ao Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), a Declaração de Aptidão ao PRONAF (DAP). Essa relação, disponibilizada pela Secretaria da Agricultura e do Abastecimento do Paraná (SEAB), apresenta os dados básicos dos agricultores (nome, município de residência, CPF, data de emissão da declaração e enquadramento nos grupos de beneficiários do PRONAF).

Nos municípios selecionados para a pesquisa, encontravam-se cadastrados, no período da pesquisa, 22.869 agricultores familiares possuidores da DAP. Definiu-se que a amostra seria feita considerando-se apenas os produtores enquadrados nos grupos C, D e E, os quais constituem 93,5% do total de agricultores cadastrados. Não foram computados os produtores enquadrados nos grupos A e B – no primeiro caso, devido à baixa incidência na região e, no segundo, por tratar-se de um segmento de agricultores familiares mais próximo de um padrão de subsistência.

Desde o lançamento do atual Plano Safra para a Agricultura Familiar (2008-2009), essa forma de diferenciação dos agricultores familiares para os grupos C, D e E já não está mais em vigor. Porém, ela continua sendo utilizada por muitos gestores do crédito, pois permite a identificação dos diferentes grupos a partir de uma combinação de critérios (área, renda monetária, utilização de mão-de-obra). O público beneficiário do PRONAF corresponde aos agricultores familiares, que apresentam as seguintes características:

- a) possuem parte da renda familiar proveniente da atividade agropecuária, variando de acordo com o grupo em que o beneficiário se classifica (30% no Grupo B, 60% no Grupo C, 70% no Grupo D e 80% no Grupo E);

² O trabalho de levantamento das informações de campo foi realizado entre os dias 27 e 30 de outubro de 2008.

- b) detêm ou exploram estabelecimentos com área de até quatro módulos fiscais, ou até seis módulos, quando se trata de atividade pecuária;
- c) exploram a terra na condição de proprietário, meeiro, parceiro ou arrendatário;
- d) utilizam mão-de-obra predominantemente familiar;
- e) residem no imóvel ou em aglomerado rural ou urbano próximo;
- f) possuem renda bruta familiar de até R\$ 60 mil por ano.

Adicionalmente, definiu-se que a seleção de produtores amostrados obedeceria à sua distribuição em relação ao enquadramento nos grupos C, D e E, em cada município. A tabela 1 apresenta o número de agricultores em cada município e a respectiva amostra.

TABELA 1 - NÚMERO DE AGRICULTORES FAMILIARES COM DECLARAÇÃO DE APTIDÃO AO PRONAF E TAMANHO RECOMENDADO DA AMOSTRA, SEGUNDO MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - PARANÁ - 2008

MUNICÍPIO	NÚMERO DE PRODUTORES							TAMANHO RECOMENDADO DA AMOSTRA			
	TOTAL	A	B	C	D	E	TOTAL C+D+E	C	D	E	TOTAL
Ampère	1.193	0	197	727	191	78	996	7	2	1	10
Bom Sucesso do Sul	365	0	1	151	128	85	364	4	4	2	10
Chopinzinho	1.547	0	74	791	455	227	1.473	5	3	2	10
Coronel Vivida	1.762	0	78	775	528	381	1.684	5	3	2	10
Dois Vizinhos	1.373	0	61	817	333	162	1.312	6	3	1	10
Enéas Marques	955	0	100	447	319	89	855	5	4	1	10
Francisco Beltrão	2.999	0	124	1.757	832	286	2.875	6	3	1	10
Itapejara do Oeste	947	0	57	381	316	193	890	4	4	2	10
Manfrinópolis	814	0	58	545	183	28	756	7	2	1	10
Marmeleiro	1.514	2	35	850	490	137	1.477	6	3	1	10
Nova Esperança do Sudoeste	1.011	0	6	698	256	51	1.005	7	3	0	10
Pato Branco	841	0	21	373	293	154	820	4	4	2	10
Renascença	714	5	126	290	213	80	583	5	4	1	10
Salto do Lontra	1.420	0	242	793	301	84	1.178	7	2	1	10
Santa Izabel do Oeste	1.438	0	58	971	291	118	1.380	7	2	1	10
São João	1.105	0	4	555	385	161	1.101	5	4	1	10
São Jorge do Oeste	1.395	77	73	898	225	122	1.245	7	2	1	10
Verê	994	0	69	495	293	137	925	5	3	2	10
Vitorino	482	0	11	221	191	59	471	5	4	1	10
TOTAL AMOSTRA	22.869	84	1.395	12.535	6.223	2.632	21.390	107	59	24	190

FONTE: MDA - Relação de produtores com Declaração de Aptidão ao PRONAF

Para realizar o sorteio dos agricultores a serem entrevistados, em cada município, a listagem foi organizada em função dos grupos de enquadramento no PRONAF (C, D e E) e da ordem alfabética de seus nomes, atribuindo-se um número de ordem para cada agricultor. Para garantir um sorteio sistemático, calculou-se a fração amostral correspondente a cada grupo, a qual serviu de base para o sorteio dos produtores, a partir de um número inicial aleatoriamente escolhido.

Dada a necessidade de substituição, em campo, de alguns dos agricultores selecionados, escolheram-se mais dois agricultores para cada um dos amostrados. Nesse caso,

optou-se por relacionar os nomes que, na listagem, situavam-se imediatamente antes e após o originalmente escolhido. Desse procedimento resultou que a listagem referente a cada município era composta por um número médio de 30 agricultores familiares, sendo que as substituições deveriam, sempre que possível, considerar o grupo de enquadramento do substituído.

Com base nessa listagem, os Escritórios Regionais da SEAB de Francisco Beltrão e de Pato Branco, em conjunto com os escritórios locais do Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), contribuíram de forma decisiva para a agilização do trabalho de campo, tendo, em alguns municípios, feito contato com essas famílias, comunicando-as sobre a visita dos entrevistadores.

Ao término do trabalho de campo, verificou-se que, em função dos imprevistos relativos à localização de algumas das famílias selecionadas, a amostra final, de acordo com o enquadramento no PRONAF, foi concluída com a seguinte distribuição: dos 107 agricultores programados para o Grupo C, pesquisaram-se 96; para os agricultores do Grupo D, aplicaram-se 66 dos 59 questionários previstos; e no caso do Grupo E, entrevistaram-se 30 dos 24 inicialmente definidos no plano amostral (tabela 2). Certamente, essas pequenas alterações não comprometeram os resultados do trabalho, uma vez que a sistematização dos dados coletados a campo revela uma consonância muito próxima com as fontes secundárias existentes.

TABELA 2 - NÚMERO DE PRODUTORES PESQUISADOS, SEGUNDO CATEGORIA DO PRONAF E MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - 2008

MUNICÍPIO	NÚMERO DE PRODUTORES			
	Categoria do PRONAF			
	C	D	E	TOTAL
Ampère	7	2	1	10
Bom Sucesso do Sul	4	4	2	10
Chopininho	4	3	3	10
Coronel Vivida	5	3	2	10
Dois Vizinhos	5	4	1	10
Enéas Marques	5	4	1	10
Francisco Beltrão	7	4	1	12
Itapejara do Oeste	5	4	1	10
Manfrinópolis	5	2	3	10
Marmeleiro	6	3	1	10
Nova Esperança do Sudoeste	8	3	0	11
Pato Branco	4	4	2	10
Renascença	2	6	1	9
Salto do Lontra	5	3	2	10
São João	4	4	2	10
São Jorge d'Oeste	3	4	2	9
Santa Izabel do Oeste	7	2	1	10
Verê	6	3	2	11
Vitorino	4	4	2	10
TOTAL	96	66	30	192

FONTE: Pesquisa de campo – IPARDES-DESER

Além do plano amostral, outro instrumento básico para a realização da pesquisa de campo foi o questionário para levantamento dos dados. Esse questionário foi elaborado pelo IPARDES, em colaboração com técnicos da SEAB, tomando-se como ponto de partida um formulário originalmente apresentado pela própria COPEL. Concluída a sua elaboração, o passo seguinte foi montar 14 duplas de pesquisadores, formadas por 26 técnicos do IPARDES e dois do DESER, e capacitar essa equipe para entender o escopo do projeto e os objetivos centrais expressos no questionário.

Como o núcleo urbano de Francisco Beltrão abriga as sedes de importantes organizações da agricultura familiar atuantes na região Sudoeste, durante o período do trabalho de campo, o DESER conseguiu também realizar entrevistas com representantes do Sistema de Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária (CRESOL/BASER), do Sistema de Cooperativas de Leite da Agricultura Familiar (SISCLAF), do Sistema de Cooperativas de Comercialização da Agricultura Familiar Integrada (COOPAFI) e da Federação dos Trabalhadores na Agricultura Familiar na Região Sul (FETRAF-Sul). Seguindo um roteiro aberto de questões, a preocupação central dessas entrevistas foi a de perceber o grau de engajamento dessas formas de organização nas reuniões promovidas pela COPEL para discutir as intenções da proposta, bem como verificar as opiniões, críticas e sugestões desses grupos em relação ao projeto de implantação da miniusina de biodiesel na região. Essas entrevistas forneceram informações que foram incorporadas, fundamentalmente, na parte conclusiva deste relatório, pois apresentam preocupações, avaliações e proposições quanto ao funcionamento e à viabilidade do Projeto.

Após a realização do levantamento de dados junto aos 192 agricultores familiares dos 19 municípios localizados na área de abrangência definida pelo plano amostral, o IPARDES procedeu, em primeiro lugar, à crítica dos questionários, avaliando o preenchimento e a consistência das respostas. Na sequência, elaborou-se o manual de codificação, contemplando todas as alternativas que emergiram das entrevistas e, por fim, fez-se a codificação das respostas dadas nos 192 questionários.

Paralelamente a essas atividades, o IPARDES desenvolveu um programa para entrada de dados, o qual serviu de base para a digitação dos questionários. Visando à maior confiabilidade às informações obtidas a campo, foram feitas duas massas de digitação, permitindo a avaliação da consistência do processo de digitação.

A seguir, realizou-se a tabulação das frequências absolutas simples, referente a cada item do questionário. Essa tabulação deu-se com base num Plano Tabular que, além das frequências simples de cada questão, definiu vários cruzamentos de dados, priorizando o recorte de acordo com os grupos de estratos de área e o enquadramento nos grupos C, D e E do PRONAF. Somente a partir do fechamento dessa base de dados é que foi possível iniciar a elaboração do presente relatório.

Finalmente, cabe ressaltar que este Relatório está dividido em três capítulos: no primeiro, apresenta-se uma descrição analítica dos principais dados obtidos em campo, enfocando três pontos: uma caracterização geral das famílias, os sistemas de produção e de comercialização praticados, bem como sua inserção nas organizações da agricultura familiar e suas percepções acerca do biodiesel. Tomando por base essas informações e cruzando-as com os dados fornecidos pelo IBGE, relativos à produção agropecuária municipal, o segundo capítulo dedica-se à construção de cenários e perspectivas diante da instalação da miniusina no Sudoeste. O terceiro capítulo visa identificar os fatores limitantes e potencializadores para a viabilização dessa proposta. Ainda como parte constitutiva deste Relatório, constam do apêndice todas as tabulações que permitiram as reflexões e conclusões apresentadas.

1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DOS AGRICULTORES FAMILIARES

Neste primeiro capítulo do Relatório, busca-se elaborar uma caracterização geral das famílias de agricultores entrevistadas na região Sudoeste do Estado do Paraná. A construção do perfil socioeconômico dos agricultores familiares constitui um elemento-chave para a análise e as considerações expressas nas seções seguintes deste Relatório. Esta seção está subdividido em três subitens: Caracterização das Unidades de Produção e da Força de Trabalho Familiar, abordando a condição legal do acesso à terra, a disponibilidade de área ocupada, a ocupação de mão-de-obra, a contratação de serviços e o acesso ao PRONAF; os Processos de Produção e de Comercialização Agrícola, destacando os usos agrossilvopastoris dos solos, os principais sistemas de produção, os dados relativos à produção agrícola e pecuária, as fontes de renda monetária, as condições de acesso à máquinas e implementos agrícolas, à utilização de biodiesel e de ração animal na unidade familiar, e as formas de comercialização agrícola; e a relação dos agricultores com as organizações da agricultura familiar (sindicatos, associações, cooperativas, centrais de serviços e organizações não-governamentais) que atuam na região e suas percepções acerca do biodiesel e de uma eventual parceria com a miniusina proposta.

1.1 CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO E DA FORÇA DE TRABALHO FAMILIAR

A maioria dos municípios na área de abrangência do Projeto Biodiesel apresenta um perfil demográfico em que mais da metade da população reside nas áreas rurais e as taxas de urbanização são menores que a média regional. Esses indicadores revelam a permanência do caráter eminentemente rural dessa região, assentada, historicamente, numa base produtiva familiar.

A expansão da ocupação socioeconômica do Sudoeste é relativamente recente, tendo-se ampliado a partir das últimas seis décadas, com a formação dos primeiros núcleos urbanos que estabeleceram as bases para a consolidação de processos mais intensos de dinamização das atividades econômicas, em particular daquelas relacionadas à agropecuária. Principalmente a partir de fins da década de 1960, com a implementação do modelo de modernização agrícola conservadora, o papel das atividades agrícolas passou a desempenhar uma posição central na estrutura produtiva regional. No entorno dessas atividades desenvolveram-se diversas outras nos setores Industrial e de Serviços, voltadas para atender às demandas da agropecuária, mas também foram criadas novas oportunidades em áreas que não possuíam nenhuma relação com as atividades primárias.

Em decorrência do processo histórico de ocupação das terras, o Sudoeste caracteriza-se por ser uma região marcada pela predominância do trabalho familiar, onde

91,5% dos estabelecimentos situam-se no estrato de área com menos de 50 ha. Segundo as análises apresentadas pelo IPARDES (2004, p.70), dentre as mesorregiões classificadas pelo IBGE, o Sudoeste é a que possui o menor índice de concentração de terras do Paraná, levando-se em conta o Índice de Gini: 0,582 contra 0,752, do Estado. Essas características históricas contribuem para que a região Sudoeste do Paraná apresente uma distribuição de terras bem mais favorável à agricultura familiar, comparativamente a outras regiões do Estado e do País.

A contextualização da ocupação social do território do Sudoeste do Paraná, apresentada aqui de forma extremamente resumida e breve, teve por objetivo revelar o terreno em que se inserem os agricultores familiares entrevistados na presente pesquisa. Assim, de acordo com a tabulação dos dados, pode-se perceber que 93,8% do total dos entrevistados compõe-se de proprietários de suas terras, sendo que 64,1% exploram exclusivamente essas áreas. Isso significa que 29,7% do total também explora outras terras, na forma de arrendamento, parceria ou ocupação ou combinando mais de duas dessas formas de ocupação da terra. Apenas 6,2% dos entrevistados não possuem terras próprias, configurando-se arrendatários, parceiros e ocupantes ou combinando esses diferentes formatos (ver Apêndice - tabela A.1).

De modo geral, em função do perfil definido para a amostra, a grande maioria dos agricultores familiares entrevistados explora áreas (próprias e de terceiros) menores que 50 ha. Dentre as 192 famílias analisadas, mais de um terço (37,5%) exploram áreas entre 10 ha e menos de 20 ha, e outras 28,1%, entre 20 ha e menos de 50 ha. Os agricultores situados na extremidade inferior dos estratos de área (menos de 10 ha) totalizam 24%, enquanto aqueles pertencentes à extremidade superior (com área igual ou maior que 50 ha) perfazem 10,4% do total (ver Apêndice - tabela A.1). A mediana dessas áreas atinge aproximadamente 16 ha, demonstrando que as unidades de produção consideradas nesse levantamento enquadram-se nos critérios de limites de área estabelecidos na categorização legal que define a agricultura familiar.³

Cruzando os dados relativos à condição legal dos produtores com as informações referentes ao tamanho das áreas exploradas, observa-se que dentre os que trabalham exclusivamente em suas próprias terras, o maior percentual situa-se no estrato de área entre 10 ha e menos de 20 ha, com 41,5% do número de agricultores. A outra parte significativa desses produtores distribui-se entre os estratos de 20 ha e 50 ha (28,5%) e de menos de 10 ha (25,2%). Por sua vez, aqueles que trabalham em terras próprias e

³ De acordo com o Artigo 3.º da Lei n.º 11.326, de 24 de julho de 2006, reconhece-se como agricultor familiar "aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos: I - não detenha, a qualquer título, área maior do que quatro módulos fiscais; II - utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento; III - tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; IV - dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família".

possuem também áreas de arrendamento distribuem-se de forma mais equilibrada entre os diferentes estratos: de modo geral, predominam no estrato de área entre 20 ha e 50 ha, totalizando 31,1%, mas os estratos de 10 ha a menos de 20 ha e o de igual ou acima de 50 ha alcançam, ambos, 26,7% cada. Os agricultores que apresentam menores oportunidades de firmarem contratos de arrendamento são justamente aqueles com menos de 10 ha (ver Apêndice - tabela A.1).

Ainda em relação à distribuição das áreas ocupadas, observa-se que 8,8% dos agricultores arrendam parte de suas terras para terceiros. Essas unidades concentram-se no estrato de área de 10 ha a menos de 20 ha e, em média, arrendam 7 ha. A maior parte (47,1%) arrenda menos de 5 ha; 29,4%, 10 ha ou mais; e 23,5%, entre 5 ha e menos de 10 ha. Porém, em função da necessidade de complementar a área explorada pela família, 28,6% dos entrevistados arrendam outras áreas, variando na média de 4,2 ha no menor estrato (menos de 10 ha) a 52,7 ha (no estrato igual ou acima de 50 ha). Nesses casos, a área média arrendada de terceiros é de 18,8 ha (ver Apêndice - tabela A.2).

Além da ocupação da área, outro importante indicador de análise dos agricultores familiares refere-se à ocupação da mão-de-obra do núcleo familiar e à contratação de serviços de terceiros, visando complementar as necessidades de força de trabalho ou de equipamentos agrícolas. O número médio de pessoas da família que trabalham em cada unidade de produção familiar é de 2,8. A média aumenta gradativamente em relação ao tamanho total da área ocupada: as unidades com menos de 10 ha ocupam 2,5 pessoas; por sua vez, as famílias que exploram mais de 50 ha ocupam 3,4 pessoas. Isso significa que, em geral, trabalham o casal e mais um ou dois filhos. Ainda quanto à mão-de-obra, menos de um terço dos produtores pesquisados informou contratar empregados, geralmente de forma temporária, para suprir a falta de mão-de-obra em determinadas etapas do processo produtivo, tais como preparo do solo, plantio, colheita (ver Apêndice - tabela A.3).

Outra situação abordada no questionário buscou perceber o grau de acesso dos agricultores em relação à principal política pública destinada a esse segmento da população rural: o PRONAF (tabela A.4 do Apêndice). Os dados sistematizados revelam que quase a totalidade das famílias entrevistadas (95,8%) informou já ter acessado recursos do PRONAF para viabilizar a realização de suas atividades agrícolas. Considerando-se apenas a safra 2008/2009, 57,3% dos agricultores declararam ter encaminhado projetos para acessar o PRONAF (ver Apêndice - tabela A.5).

Analisando-se a distribuição dos produtores, conforme a categorização apresentada pelo PRONAF, nota-se que 50% são enquadrados no Grupo C (concentrando-se entre 10 ha e menos de 20 ha), 34,4% no Grupo D (predominando no estrato entre 10 ha e menos de 50 ha) e 15,6% no Grupo E (prevalecendo no estrato igual ou superior a 20 ha), de acordo com a tabela A.6 do Apêndice.

1.2 PROCESSOS DE PRODUÇÃO E DE COMERCIALIZAÇÃO AGRÍCOLA

A análise dos processos de produção e de comercialização agrícola adotados pelas famílias entrevistadas abordará três aspectos relevantes para o seu entendimento: a) o uso dos solos, os sistemas de produção predominantes e as principais fontes de renda monetária, sempre cruzando essas informações segundo os estratos de área; b) os processos de comercialização, tanto dos produtos voltados para o mercado quanto de parte dos insumos necessários para a viabilização das atividades agropecuárias, em particular daqueles utilizados na ração animal; c) a disponibilidade de máquinas e implementos agrícolas e o consumo de biodiesel das famílias.

1.2.1 Uso dos Solos, Sistemas de Produção e Fontes de Renda

O primeiro aspecto a ser abordado nesse tópico relaciona-se ao uso agrossilvo-pastoril dos solos: o total de área ocupada pelas 192 famílias soma 4.914,1 ha. As terras ocupadas com lavouras⁴ abrangem 3.970 ha (80,8%), e as de pastagem para gado bovino totalizam 892ha (18,1%). O restante é ocupado com cultivos florestais e fruticultura, perfazendo 1% e 0,1%, respectivamente (ver Apêndice - tabela A.7).

Cerca de 92% do total das famílias entrevistadas possui terras com lavouras (temporárias e ou permanentes), sendo que esse percentual aumenta progressivamente conforme o tamanho do estrato de área ocupada. Ou seja, no estrato de área de menos de 10 ha, 87% dos agricultores familiares possuem lavouras, enquanto no estrato acima de 50 ha todos os 20 agricultores entrevistados detêm terras destinadas às atividades agrícolas (ver Apêndice – tabela A.8).

Metade das terras ocupadas com cultivos agrícolas concentra-se nas unidades com estrato de área igual ou acima de 50 ha, e 19,2% distribuem-se nas unidades com menos de 20 ha. À exceção da fruticultura e da silvicultura⁵, a quantidade de área destinada às atividades de lavoura e pecuária cresce proporcionalmente em relação ao tamanho da área disponível para ocupação pelas famílias. É interessante observar ainda que, nos estratos de área inferiores a 20 ha, a área ocupada com outras lavouras é muito pequena (6,4%), revelando que nas unidades de menor área prevalece uma tendência de priorizar-se a produção de milho, em função de sua funcionalidade com a bovinocultura

⁴ Faz-se necessário ressaltar que o total da área ocupada com lavouras considera as áreas plantadas de milho e de soja nos períodos da safra e da safrinha.

⁵ Cabe aqui destacar que a área de 4 ha ocupada pela fruticultura concentra-se principalmente nas unidades de menor área (menos de 10 ha), enquanto os 19 ha destinados à silvicultura distribuem-se basicamente nos estratos de área entre 10 ha e menos de 50 ha (tabela A.7 do Apêndice).

leiteira, e de soja, devido às possibilidades de rendimento econômico apresentadas pelo mercado na atualidade.

No caso das 134 unidades familiares (69,8% do total) que declararam possuir áreas de pastagem, os estratos de área de 2 ha a menos de 5 ha e de 5 a menos de 10 ha concentram o maior número de criadores de gado: 37,5% e 24,3% do total, respectivamente. Porém, as maiores extensões de pastagens predominam nas unidades que possuem, pelo menos, 10 ha: nesse estrato concentram-se quase três quartos da área total de pastagem (73,7%). As 27 famílias que possuem menos de 2 ha de pastagens ocupam apenas 21,3 ha, o equivalente a 2,9% da área integral de pastagens.

As áreas ocupadas por pastagens também apresentam tendência de elevação, conforme aumenta o tamanho total das unidades de produção. No entanto, a variação no total da área ocupada por esta atividade nos estratos de 10 ha a menos de 20 ha, de 20 ha a menos de 50 ha e de 50 ha ou mais também é insignificante, representando 264,1 ha, 287,8 ha e 289,2 ha, respectivamente.

É interessante analisar também a distribuição das áreas de lavoura e de pastagem entre os distintos estratos de área e perceber as mudanças de desempenho entre elas. No caso das áreas de lavoura, nota-se que metade (50,1%) delas concentra-se nas unidades familiares com área igual ou maior que 50 ha. As unidades com área entre 20 ha e menos de 50 ha abarcam 30,7% do total das terras ocupadas com cultivos agrícolas, e nas unidades com área inferior a 10 ha esse percentual reduz para 5,6% do total. Por sua vez, em relação às áreas de pastagem, verifica-se um certo equilíbrio entre os estratos com 10 ha ou mais, variando de 29,6% (no estrato de 10 ha a menos de 20 ha) a 32,4% (no estrato igual ou acima de 50 ha). No intervalo de menor área, as áreas de pastagem correspondem a apenas 5,7% do total das pastagens. Deve-se ressaltar ainda que as terras ocupadas com cultivos florestais e fruticultura são pouco representativas, abrangendo 1% e 0,1%, respectivamente (ver Apêndice - tabela A.7).

Essas mesmas informações podem ser analisadas sob outro prisma, visando entender as relações entre lavoura e pecuária no interior de cada intervalo de área. Nesse sentido, é curioso o comportamento das unidades situadas no estrato entre 10 ha e menos de 20 ha, pois essas famílias, na média, apresentam um percentual de área com pastagem bem acima dos demais estratos: ocupam 32%, enquanto no estrato de 20 ha a menos de 50 ha, que aparece em segundo lugar, as pastagens correspondem, em média, a 18,9% da área total. Muito provavelmente essa forma de ocupação dos solos está relacionada à maior importância dada pelas famílias desse estrato de área à produção de leite.

Os dados relacionados ao uso agrossilvopastoril dos solos revelam ainda que a atividade mais desenvolvida pelos produtores familiares entrevistados é a lavoura de milho, praticada por 78,1% das famílias. A segunda atividade está ligada à produção de leite, tendo

sido encontrada em 69,8% das unidades de produção, seguida dos cultivos de soja, verificados em 53,1%. Outros tipos de lavouras são praticados por apenas um terço das famílias entrevistadas, com ênfase para trigo, feijão, hortaliças e mandioca. Portanto, as áreas de lavoura (em particular, de soja e milho),⁶ somadas às destinadas à bovinocultura leiteira – atividade que vem assumindo uma crescente participação na região –, constituem bases importantes da economia agrícola regional, influenciando direta e indiretamente diversos setores da economia e condicionando o processo de dinamização das atividades rurais e urbano-industriais (ver Apêndice - tabela A.7).

A importância da cultura do milho na lógica de inserção social da agricultura familiar do Sudoeste do Paraná não se restringe ao seu papel como *commodity* no mercado agrícola. Essa cultura assume uma importância estratégica no desenho dos sistemas de produção familiares, visto que o milho, diferentemente da soja, é utilizado também como base do auto-consumo familiar e como componente da alimentação animal (gado, aves, suínos etc.). Em função dessa condição, quando questionadas a respeito das atividades mais destacadas na formação da renda monetária agrícola, as famílias salientaram, em primeiro lugar, a bovinocultura leiteira (60,9%). A produção de soja e milho, com 46,9% cada, a avicultura (12,5%) e a fumicultura (12%) foram ressaltadas na sequência (ver Apêndice - tabela A.9).

Para compreender melhor o papel desempenhado pela bovinocultura leiteira, torna-se necessário analisar os dados referentes à criação de gado – aspecto decisivo a ser considerado para a implantação da miniusina de biodiesel, uma vez que influencia diretamente na demanda de coprodutos derivados da prensagem da soja para a alimentação do gado. As áreas de pastagens dos produtores com gado bovino, como já assinalado, ocupam 18% da área total pesquisada. Os estratos de área de 2 ha a menos de 5 ha e de 5 ha a menos de 10 ha concentram o maior número de bovinocultores: 38,1% e 24,6% do total de criadores de gado, respectivamente. Porém, as maiores extensões de pastagens predominam nas unidades familiares que possuem pelo menos 10 ha – nesse estrato concentra-se quase a metade da área total de pastagem (47,6%).⁷

Considerando-se os produtores familiares que criam bovinos (de leite e ou de corte), pode-se perceber que, quanto maior o estrato de área, maior é a proporção de agricultores envolvidos nessas atividades – 90% das unidades familiares que exploram acima de 50 ha possuem rebanho bovino, enquanto no estrato inferior a 10 ha esse percentual cai para 76,1% (ver Apêndice - tabela A.12).

⁶ A comparação entre soja e milho evidencia, mais uma vez, a relevância da cultura do milho para as unidades com menor disponibilidade de área: enquanto a soja aumenta a sua importância nas áreas com estrato igual ou superior a 20 ha, o milho tende a ser mais valorizado nas áreas com menos de 20 ha.

⁷ Esses dados foram obtidos a partir das tabulações simples (e não constam do Apêndice).

O rebanho bovino é destinado fundamentalmente à produção leiteira, na medida em que 81,5% dos entrevistados que criam bovinos desenvolvem exclusivamente a atividade leiteira, ou seja, não criam gado para corte. Outros 14,8% manejam o gado simultaneamente para a pecuária de corte e para a produção de leite, e apenas 3,7% dos entrevistados informaram que se restringem à produção de carne para corte (ver Apêndice - tabela A.13).

A bovinocultura leiteira configura-se numa atividade praticada por 81,3% das famílias entrevistadas, tendo maior presença relativa entre os agricultores situados no estrato superior, equivalendo a 85% dos produtores desse intervalo de área; a menor participação ocorre no estrato inferior (67,4%) (ver Apêndice - tabela A.14). Tomando-se o número total de cabeças do rebanho leiteiro e o total de vacas, observa-se que as médias de cada um desses indicadores chegam a 22 e 12 cabeças por produtor, respectivamente. Além disso, verifica-se que o número médio de cabeças (total e de vacas) possui uma correlação positiva com o tamanho dos estratos de área, ou seja, é diretamente proporcional ao aumento da área ocupada. No caso do rebanho leiteiro, a média de cabeças no estrato inferior a 10 ha alcança 12 cabeças e vai aumentando até chegar a 40 cabeças, nas unidades com área igual ou superior a 50 ha. Em relação ao número de vacas, essa tendência também se repete, variando entre 7 e 24 cabeças, respectivamente, nesses mesmos intervalos de área. Essa tendência progressiva é válida também para os indicadores de produção média diária de leite que, na última semana de outubro de 2008, apresentavam os seguintes valores: no estrato de área menor que 10 ha, a produção diária ficou em torno de 45,4 litros, enquanto no estrato de área igual ou acima de 50 ha, essa média chegou a 305,7 litros/dia. Na média, a produção diária de leite ficou em 118,9 litros.

Portanto, o leite possui um papel fundamental na composição da renda agrícola, independentemente dos diferentes estratos de área analisados. Trata-se de uma atividade presente em praticamente todos os estabelecimentos rurais pesquisados, sendo desenvolvida com maior ou menor grau de intensificação, dependendo da oferta de mão-de-obra e de recursos financeiros da família, bem como das condições dadas pelas condições físicas das áreas ocupadas.

Particularmente nas unidades de produção familiar com áreas inferiores a 20 ha, percebe-se uma tendência de desenvolverem-se atividades com menor grau de exigência de ocupação de terras, mas que demandam elevado nível de intensificação do trabalho humano, tais como a avicultura, a fomicultura e também, embora em menor proporção, a suinocultura e a fruticultura.

Observa-se ainda a presença de outras atividades comerciais importantes: a produção de trigo e de feijão, a pecuária de corte, a sericicultura, a produção de hortaliças e frutas, a apicultura, a venda de produtos coloniais (vinhos, queijos e salames), dentre outras. Além desses produtos destinados à formação da renda monetária, em geral, os estabelecimentos familiares pesquisados produzem um conjunto de produtos voltados

para atender às demandas do autoconsumo familiar: hortaliças e verduras, pequenas criações (aves, porcos, ovinos e caprinos), frutas, plantas medicinais etc.⁸

Essas considerações até aqui apresentadas revelam, portanto, que os principais sistemas de produção implementados nas unidades entrevistadas combinam, de modo geral, de dois a quatro produtos básicos. O sistema de maior incidência articula leite e milho e pode ser identificado em 19% das unidades produtivas pesquisadas. Destacam-se, também, as combinações leite/soja/milho, soja/milho e leite/soja. Esses quatro sistemas de produção envolvem, conjuntamente, 59% das unidades produtivas (ver Apêndice - tabela A.10).

1.2.2 Processos de Comercialização da Produção Agropecuária

A comercialização do leite é predominantemente realizada via indústrias do setor, que adquirem esse produto de 77,5% dos entrevistados. As cooperativas de produção constituem o segundo principal agente de comercialização do leite, uma vez que 16,7% dos produtores vendem para essas organizações. Os demais agentes da comercialização do leite (associações, comércio varejista, queijarias e consumidor direto) foram citados por apenas 5,8% dos produtores entrevistados (ver Apêndice - tabela A.15).

Na comparação entre a produção de soja e milho, ambos os produtos são majoritariamente comercializados para cerealistas ou atacadistas da região, agentes indicados por 47,9% e 54,4% dos produtores de soja e milho, respectivamente. As cooperativas desempenham, também, papel relevante na comercialização desses produtos, sendo mencionadas por 45,8% e 33% dos produtores, respectivamente (ver Apêndice - tabela A.15). Na média, esses produtos percorrem, aproximadamente, 10 quilômetros até chegarem ao agente de comercialização. No máximo, os dados da pesquisa revelam que a soja percorre até 27 km e o milho, 33 km. Portanto, em função das distâncias percorridas por esses produtos, pode-se supor que, em geral, eles são comercializados dentro do próprio município (ver Apêndice - tabela A.16).

O gado bovino é alimentado essencialmente com pasto e silagem, sendo a alimentação animal complementada, quando possível, por ração, farelo de soja, concentrado e torta de soja. A ração é adquirida por 84 agricultores; o farelo de soja por 34; o concentrado, por 16; e apenas 4 compram torta de soja no mercado. As cooperativas e as lojas de produtos agropecuários são os principais locais onde os produtores familiares adquirem esses produtos (ver Apêndice - tabela A.18).

Do ponto de vista do objeto de estudo deste trabalho, essas informações revelam que o consumo dos coprodutos derivados da prensagem da soja para a extração do biodiesel – a ração, o farelo e a torta de soja – é pouquíssimo utilizado, pelos agricultores familiares

⁸ Essas informações também foram extraídas das tabulações simples.

entrevistados, como base ou como complemento da alimentação animal da região. Essa conclusão pode influenciar a adesão dos agricultores a esse empreendimento, uma vez que não fornecem esses produtos para alimentação do gado bovino, seja por falta de hábito ou de recursos financeiros, seja por optarem por uma forma de manejo da alimentação baseada exclusivamente no fornecimento de pasto. Além desses aspectos, o sistema de parceria que se pretende implantar nessa iniciativa experimental terá que considerar as relações que os agricultores já estabelecem com os agentes locais de comercialização (cooperativas, estabelecimentos comerciais de produtos agropecuários e veterinários, indústrias de ração e atacadistas). A adesão a esse processo implicará, para os agricultores familiares, o rompimento de determinadas relações comerciais, muitas delas entremeadas por vínculos de ordem subjetiva. Nesse sentido, ainda que os agricultores possam obter benefícios importantes com a redução dos custos de produção, a ruptura dessas relações pode significar também perdas que nem sempre os agricultores estão dispostos a incorrer.

1.2.3 Máquinas e Implementos Agrícolas e Consumo de Biodiesel

A posse de máquinas e equipamentos agrícolas por parte dos agricultores familiares da região constitui um importante fator a ser considerado na proposta de implantação da miniusina de biodiesel no Sudoeste, na medida em que se relaciona diretamente com a demanda de consumo de combustível para garantir o funcionamento dessas tecnologias.

Quanto a esse aspecto, pode-se destacar que, entre os agricultores familiares entrevistados, 42,2% possuem trator ou minitrator; 9,9%, colheitadeiras; 8,9%, motor estacionário; 7,8%, camionetas; 7,3%, caminhão; e 7,3%, girico ou carretinha agrícola. Mais de 73% dos tratores ou minitratores têm mais de dez anos de fabricação, enquanto 21,1% deles foram fabricados até cinco anos atrás. As colheitadeiras, as camionetas, os caminhões, os giricos ou carretilhas e os motores estacionários pertencentes às famílias entrevistadas, em geral, tendem a ser de fabricação mais recente, possuindo a maioria deles até cinco anos de uso (ver Apêndice - tabela A.19).

Dos 96 agricultores familiares que declararam possuir algum tipo de máquina ou de equipamento listado no questionário, 22,9% afirmaram alugá-los ou cedê-los para terceiros. Isso significa que em mais de três quartos dos casos (77,1%) essas tecnologias são utilizadas, exclusivamente, pelos próprios proprietários. Além disso, as informações de campo revelam também que, em função do tempo de fabricação de algumas dessas máquinas e equipamentos, 48 famílias necessitam alugar equipamentos mais novos para a prestação de serviços em suas unidades de produção, visto que os seus já não são tão eficientes ou econômicos. De acordo com as informações dos agricultores, 144 produtores (75%) alugam ou emprestam máquinas e equipamentos de terceiros. Os tratores, as colheitadeiras e os caminhões são as máquinas que apresentam as maiores frequências de aluguel, correspondendo a 60,4%, 50% e 30,7% do total de produtores pesquisados, respectivamente.

Buscou-se também identificar a procedência das máquinas e equipamentos alugados ou cedidos e percebeu-se o peso das relações familiares e comunitárias para a realização dessas tarefas agrícolas. Independentemente do tipo de máquina ou equipamento, os vizinhos, os parentes e as associações comunitárias (no caso específico dos tratores e minitratores) representam as alternativas mais utilizadas. O percentual de agricultores que utiliza os serviços de cooperativas, prefeitura ou empresas de mecanização é muito ínfimo (ver Apêndice - tabela A.20).

O emprego dessas tecnologias, conforme cálculos previstos pelos próprios entrevistados, representa um consumo anual de biodiesel de cerca de 521 mil litros.⁹ Desse total, prevê-se que 47,6% seja usado nos tratores e minitratores; 31,2%, nas colheitadeiras; e 11,4%, nos caminhões. As camionetas, com 7,6%, os giricos ou carretinhas, com 1,5%, e os motores estacionários, com 0,7%, completam o quadro do consumo de biodiesel (ver Apêndice - tabela A.19). Nesse sentido, é possível supor, ampliando-se esses dados para uma escala regional, que os tratores e as colheitadeiras tendem a configurar-se nas máquinas consumidoras da maior parte do biodiesel utilizado pelos agricultores familiares no Sudoeste Paranaense.

1.3 PARTICIPAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES E PERCEPÇÕES SOBRE BIODIESEL

Para concluir a caracterização desses agricultores entrevistados, é preciso salientar ainda dois pontos fundamentais: de um lado, o grau de inserção nas formas de organização da agricultura familiar existentes na região; de outro lado, as percepções que dispõem acerca do biodiesel e de sua contribuição na eventualidade de se instalar uma miniusina para a produção de biodiesel no Sudoeste do Paraná.

1.3.1 Participação nas Organizações da Agricultura Familiar

Os sindicatos representam a principal forma de organização dos agricultores familiares entrevistados: 63,5% são filiados a essas entidades, sendo que 60,9% vinculam-se aos sindicatos de trabalhadores rurais, e os 2,6% restantes, aos sindicatos rurais ou patronais. A segunda forma de organização que apresenta um significativo nível de filiação é representada pelas cooperativas de crédito (Sistema de Cooperativas de Crédito Rural com Interação Solidária - CRESOL e Sistema de Crédito Cooperativo - SICREDI), de produção (COASUL, Cooperativa de Leite da Agricultura Familiar - CLAF, Cooperativa Agropecuária Mourãoense Ltda. - COAMO, dentre outras) e de comercialização (Cooperativa de Comerciali-

⁹ Importa destacar que parcela desse consumo deriva da prestação de serviço para terceiros, geralmente para outros produtores vizinhos.

zação da Agricultura Familiar Integrada - COOPAFI), abrangendo 55,7% das famílias pesquisadas. As associações de produtores, de abrangência comunitária, contam com a adesão de 45,3% dos agricultores entrevistados, cumprindo um papel importante, particularmente no atendimento de serviços de máquinas e equipamentos agrícolas para as famílias que não dispõem dessas tecnologias e também na coleta e no transporte do leite dos estabelecimentos agropecuários até as unidades de beneficiamento (ver Apêndice - tabelas A.21 e A.22).

Essas informações revelam, em primeiro lugar, que o Sudoeste consiste numa região rica em formas de organização da agricultura familiar, pois apresenta uma diversidade de processos organizativos que vêm se consolidando ao longo das últimas décadas. A região caracteriza-se por ser aquela dentre as demais do Estado do Paraná que organizou as primeiras lutas sociais rurais, no final da década de 1970, as quais resultaram num processo de fortalecimento do movimento sindical rural e do movimento de luta pela terra. Além disso, constitui também o berço de outros modos de organização que vêm assumindo um papel de destaque no cenário da agricultura familiar do Paraná e da Região Sul, com a criação de inúmeras cooperativas agropecuárias, do CRESOL, do Sistema de Cooperativas do Leite da Agricultura Familiar (SISCLAF) e da COOPAFI. Raras são as regiões do Estado que apresentam uma malha de organizações sociais tão densa e inserida nas dinâmicas de desenvolvimento de seu território.

Porém, ainda que apenas 11,5% das famílias pesquisadas tenham informado não fazer parte de nenhum tipo de organização de interesses da agricultura familiar, ao se analisar cada forma de organização isoladamente, nota-se que parcela significativa dessas famílias mantém-se à margem desses processos. Os percentuais de não-participação variam 36,5%, no caso dos sindicatos; 43,7% para as cooperativas; e 54,7% no caso das associações comunitárias. Tomando-se por base outros estudos desenvolvidos pelo DESER no Sudoeste e em outras regiões do Paraná, pode-se afirmar que, muito provavelmente, esses percentuais para a região tendem a ser bem mais elevados, uma vez que as entrevistas realizadas restringiram-se aos agricultores que possuem a DAP e têm acesso ao PRONAF, conformando-se no segmento familiar com maior grau de participação social. Em geral, os setores da agricultura familiar não organizados em associações ou cooperativas enfrentam uma série de limitações que restringem seu acesso às informações e às políticas públicas destinadas ao setor.¹⁰

¹⁰ Na continuidade das análises para a implementação do Projeto da COPEL, recomenda-se que seja realizado um estudo específico que permita uma caracterização social dos agricultores familiares não organizados na forma de associações e cooperativas, de maneira que se identifique o potencial desse segmento social para contribuir com a viabilização do Projeto.

1.3.2 Percepções sobre Biodiesel

Apesar de 81,8% dos entrevistados afirmarem saber o que é biodiesel, as explicações dadas por eles acerca de seu significado demonstraram que somente 22,3% compreendem realmente do que se trata. Cerca de três quartos dos entrevistados (74,5%) demonstraram possuir informações elementares a respeito, reconhecendo o biodiesel como um tipo de combustível derivado do processamento de alguma planta. De modo geral, as respostas refletem a percepção dos agricultores a partir de seu contexto e do nível de entendimento sobre o processo de produção de biodiesel (ver Apêndice - tabela A.23).

Programas sobre o mundo rural ou sobre o meio ambiente, transmitidos pela televisão, jornais e as feiras agropecuárias constituem as principais fontes de informação sobre esse assunto por parte dos agricultores.

Assim, na medida em que o grau de conhecimento demonstrado pelos agricultores sobre biodiesel e, em particular, sobre o significado e as implicações de um contrato de parceria ou mesmo sobre a forma de entrega da soja e de recebimento do biodiesel e dos coprodutos é relativamente precário, a validade das opiniões emitidas a respeito dos pontos relacionados a seguir deve ser interpretada com essa ressalva (ver Apêndice - tabela A.24):

- 79,7% dos agricultores concordam com a utilização da soja como matéria-prima para a produção de biodiesel, sendo que quanto maior o estrato de área mais alto o percentual de aprovação;
- 84,9% utilizariam esse tipo de combustível em suas máquinas e equipamentos agrícolas, apresentando tendência similar ao item acima;
- 88,5% forneceriam soja, girassol ou outra oleaginosa para a produção de biodiesel como parceiros de uma indústria ou cooperativa que viesse a ser instalada na região, tendo os estratos de área intermediários os maiores índices percentuais;
- 94,8% utilizariam tanto o biodiesel produzido pela miniusina quanto a ração e a torta de soja fabricadas pela cooperativa, sendo que todos os estratos apresentam um nível de aprovação superior a 90% dos entrevistados.

Levando-se em consideração essas percepções, o presente estudo indica a necessidade de ampliar-se a difusão do conceito de biodiesel e dos coprodutos resultantes do processo de industrialização da miniusina.

2 DEMANDAS POR BIODIESEL E COPRODUTOS: CENÁRIOS E PERSPECTIVAS

Um dos elementos centrais deste estudo é a análise da demanda por biodiesel e coprodutos (ração, farelo e torta de soja) por parte dos agricultores familiares, vistos como potenciais parceiros da COPEL no arranjo produtivo proposto. Esses indicadores servem para definir as potencialidades da proposta de arranjo, bem como fornecem elementos para a formatação do Projeto a ser implementado.

Para isso, nesta seção do Relatório apresenta-se, inicialmente, uma descrição dos volumes destes bens (*diesel* e coprodutos) atualmente existentes na região. A seguir, elaboram-se prognósticos de possíveis cenários para a demanda futura desses produtos por parte dos agricultores familiares do Sudoeste, considerando-se as perspectivas e tendências de evolução das principais cadeias produtivas nessa região do Estado. Por último, procede-se ao cálculo da demanda de soja e de milho necessária para o funcionamento da miniusina, tal como originalmente proposta pela COPEL. As informações utilizadas na seção 1 foram levantadas em campo nas entrevistas com os agricultores, e aquelas necessárias à segunda e à terceira seções, referentes aos cenários futuros, obtiveram-se a partir do cruzamento das informações de campo com indicadores técnicos de utilização de diesel e dos coprodutos¹¹ derivados da prensagem da soja. Para a análise apresentada nesta seção, utilizam-se também as pesquisas desenvolvidas pelo DESER relativas à situação atual e às tendências das cadeias produtivas da região, bem como as informações do IBGE constantes nos dois últimos Censos Agropecuários (1995/1996 e 2005/2006)¹² e nos dados da produção agrícola e pecuária municipal (2000-2006).

2.1 DEMANDA POR *DIESEL*

Os dados coletados nas entrevistas apontam para uma demanda atual, entre os produtores pesquisados, por 520,9 mil litros de *diesel* por ano, sendo esse combustível utilizado nas atividades com tratores, colheitadeiras e motores, entre outros. Entretanto, duas situações, observadas em campo, não permitem o uso direto dessa informação para estimar a demanda de *diesel* para o conjunto dos produtores familiares com Declaração de Aptidão ao PRONAF, os quais totalizam 21.390 agricultores enquadrados nos grupos C, D e E, nos 19 municípios onde se realizou a pesquisa.

¹¹ Essas informações foram fornecidas por técnicos especializados da SEAB/DERAL, da COASUL e da CONAB.

¹² Deve-se ressaltar que os dados divulgados do Censo Agropecuário referentes a 2005/2006 ainda são preliminares.

A primeira situação refere-se ao fato de a metade dos produtores entrevistados não possuir qualquer máquina ou equipamento movido a *diesel*; porém, parcela expressiva desses produtores recorre aos serviços de terceiros para realizar algumas das atividades produtivas – plantio, colheita e/ou transporte da produção.¹³ A segunda situação está associada à primeira, uma vez que, geralmente, são os produtores vizinhos que prestam serviço para os que não possuem máquina/equipamento. Nos casos observados em campo, percebeu-se que tais produtores prestadores de serviço, ao declararem o consumo anual de *diesel*, consideravam em seu cômputo tanto este combustível usado em sua propriedade como aquele utilizado para atender à demanda dos vizinhos, o que implicava uma média inflada de consumo por produtor.

Diante dessas dificuldades, optou-se por um método indireto de estimativa, baseado em informações sobre o número de produtores e da área plantada de soja e de milho, obtidas na pesquisa de campo, e em parâmetros técnicos fornecidos pela SEAB quanto à demanda média de óleo por hectare para cada um desses produtos. A definição desses produtos deve-se ao fato de os dois serem demandados no processo de produção do *diesel* e de coprodutos, e de representarem os principais produtos produzidos pelos entrevistados (mais de 80% da área plantada com lavouras temporárias).

A tabela 3 apresenta os indicadores obtidos em campo, particularmente a proporção dos produtores que plantam soja e/ou milho e as respectivas áreas médias plantadas. Ressalte-se que uma avaliação estatística permitiu verificar que esses dois indicadores mostram coeficientes de variação amostral considerados de moderado a baixo (menores que 20%), permitindo seu uso para a expansão dos resultados para o universo dos produtores.

TABELA 3 - NÚMERO DE PRODUTORES, ÁREA PRODUZIDA NA AMOSTRA E ESTIMATIVA DA DEMANDA DE ÓLEO, SEGUNDO PRODUTOS - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - 2008

PRODUTO	AMOSTRA					ESTIMATIVA				
	Número de produtores			Área produzida (ha)		Produtores		Área total cultivada (ha) (h) = g · e	Uso de óleo - litros por hectare ⁽¹⁾ (i)	Demanda (litros) (h · i)
	Pesquisados (a)	Cultivam (b)	% cultivam (c) = b / a	Total (d)	Média (e) = d / b	Total (f)	Cultivam (g) = f · c			
Soja	192	102	53,1	1.901,4	18,6	21.390	11.363	211.833,2	79	16.734.822
Milho	192	150	78,1	1.382,8	9,2	21.390	16.711	154.047,5	100	15.404.755
TOTAL										32.139.577

FONTE: Pesquisa de campo.

NOTAS: Pode-se afirmar, com 95% de confiança, que a verdadeira proporção de produtores que cultivam soja é de 53,13%, mais ou menos 7,03%; para o milho, a verdadeira proporção é de 78,13%, mais ou menos 5,82%.

Pode-se afirmar, com 95% de confiança, que a verdadeira área média cultivada com soja é de 18,6 ha, mais ou menos 3,51 ha; para o milho, a verdadeira média é de 9,2 ha, mais ou menos 1,86 ha.

(1) O uso de óleo (litros/hectare) foi obtido a partir de indicadores técnicos para a soja e o milho, fornecidos pela SEAB.

Com esses dois indicadores e o parâmetro referente ao uso de óleo por hectare, foi possível estimar em 16,7 milhões e 15,4 milhões de litros a quantidade de óleo para a produção, respectivamente, de soja e de milho, pelo conjunto de produtores familiares dos 19

¹³ Dos 96 produtores pesquisados que não possuíam máquina ou equipamento, 76 afirmaram recorrer aos serviços de terceiros para realizar algumas das etapas do processo produtivo.

municípios abrangidos pela pesquisa. Ou seja, a demanda total de óleo seria de 32,1 milhões de litro/ano (ver tabela 3).

Diversas tendências interagem no cenário regional, contribuindo na reconfiguração dos espaços rurais e das dinâmicas socioeconômicas. Entre elas, destacam-se: o aumento na produção tanto de leite quanto dos cereais (milho e soja); a queda do número de pessoas trabalhando no meio rural; a redução da quantidade de mão-de-obra disponível ao trabalho agrícola; e o crescimento na utilização de máquinas e de *diesel*. Caso essa elevação do uso de equipamentos movidos a *diesel* gire entre 5% e 20%, os aumentos no emprego desse combustível serão, no mínimo, proporcionais. Assim, a demanda passaria, respectivamente, para 33,7 milhões e 38,6 milhões de litros de *diesel* por ano agrícola nos 19 municípios aqui considerados (tabela 4).

TABELA 4 - CENÁRIO E ESTIMATIVA DA DEMANDA DE ÓLEO DOS AGRICULTORES FAMILIARES - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - 2008

CENÁRIO	DEMANDA DE ÓLEO (litros)
Atual	32.139.577
Futuro (5% de aumento)	33.746.556
Futuro (10% de aumento)	35.353.535
Futuro (15% de aumento)	36.960.514
Futuro (20% de aumento)	38.567.492

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES - DESER

2.2 DEMANDA POR RAÇÃO, FARELO E SOJA

2.2.1 Demanda Atual

A maioria dos 192 agricultores entrevistados na pesquisa de campo produz leite e utiliza-se, para isso, da combinação de plantios de soja e/ou milho. Nesse sistema, empregam o milho, principalmente, na alimentação do gado e de aves e suínos, que se destinam ao autoconsumo dos agricultores.¹⁴ Possuem um rebanho de bovinos para leite de 3.234 cabeças, sendo que, quando da pesquisa, 1.338 vacas estavam em lactação. Esse rebanho total consome 832,86 toneladas de ração, 140,68 toneladas de farelo de soja, mais 10,92 toneladas de torta de soja. Da mesma forma, possuem 352 bovinos de corte, que consomem, respectivamente, 52,15 toneladas de ração, 39,24 toneladas de farelo de soja e 4 toneladas de torta de soja. No total, há um volume total de 1,07 mil toneladas dos três produtos.

¹⁴ Por conta disso, não foram levantadas as quantidades de ração, farelo e torta de soja utilizadas para a alimentação de aves e suínos, não sendo, portanto, possível calcular a quantidade desses produtos utilizados pelos agricultores na alimentação destes plantéis na atualidade.

Esse volume, calculado a partir de cada coeficiente técnico de ração/soja, farelo/soja e torta/soja, corresponde a um total de 487,2 toneladas de soja. Assim, para alimentar o rebanho bovino leiteiro que atualmente os agricultores familiares entrevistados possuem, há necessidade de 218,6 toneladas de soja para a produção de ração, 249,9 toneladas para a produção de farelo e mais 18,6 toneladas para a produção de torta de soja.

Como nos 19 municípios da área de abrangência da experiência há 21.390 agricultores cadastrados nos grupos C, D e E do PRONAF, pode-se estimar que o volume total de soja demandado por estes na atualidade é, na realidade, de 54,3 mil toneladas de soja (tabela 5).

TABELA 5 - DEMANDA ATUAL POR RAÇÃO, FARELO, TORTA E SOJA DOS AGRICULTORES FAMILIARES DA AMOSTRA E DOS 19 MUNICÍPIOS DE ABRANGÊNCIA DA PESQUISA

PRODUTO	AMOSTRA			UNIVERSO ⁽¹⁾		
	Volume de produto (kg)	Índices de conversão	Volume de soja (kg)	Volume de produto (kg)	Índices de conversão	Volume de soja (kg)
Ração	885.015		218.646	98.596.202		24.358.559
Bovino de Corte	52.150	0,20	10.430	5.809.836	0,20	1.161.967
Bovino de Leite	832.865	0,25	208.216	92.786.366	0,25	23.196.592
Farelo de Soja	179.920		249.909	20.044.213		27.841.411
Bovino de Corte	39.240	0,72	54.504	4.371.581	0,72	6.072.126
Bovino de Leite	140.680	0,72	195.405	15.672.631	0,72	21.769.285
Torta de Soja	14.920		18.650	1.662.181	0,8	2.077.726
Bovino de Corte	4.000	0,8	5.000	445.625	0,8	557.031
Bovino de Leite	10.920	0,8	13.650	1.216.556	0,8	1.520.695
TOTAL	1.079.855		487.205	120.302.596		54.277.696

FONTES: Pesquisa de campo IPARDES/DESER e COASUL

NOTA: a) a ração possui 20% de soja para bovino de corte e 25% de soja para bovino leiteiro; b) de uma tonelada de soja, obtêm-se 720 kg de farelo; c) de uma tonelada de soja, obtêm-se 800 kg de torta.

(1) N.º de agricultores familiares cadastrados nos grupos C, D e E do PRONAF nos 19 municípios pesquisados.

2.2.2 Demanda Futura

Para estimar diferentes demandas em possíveis cenários, este subitem foi dividido em demanda potencial e demanda futura. A demanda potencial é aqui definida como aquela que poderia ser atingida pelos agricultores caso estes trabalhassem com os padrões de utilização de ração, farelo, torta e, conseqüentemente, soja, iguais aos utilizados pelos agricultores com maiores índices de produtividade dos produtos comerciais (leite e carne) verificados na região.

Os índices de utilização de ração, farelo e torta de soja (para o cálculo do volume de soja a ser demandado pelos agricultores), neste primeiro caso, não foram levantados no questionário da pesquisa de campo, mas sim em entrevistas realizadas pela equipe técnica do DESER junto a técnicos atuantes na região Sudoeste e compiladas com os

números já levantados pelo DESER em outras pesquisas¹⁵ e em seu banco de dados. Neste caso, há que se destacar que nessa região do Paraná o bovino de corte criado consome aproximadamente 400 gramas de ração, ou 250 gramas de farelo ou 150 gramas de torta de soja/cabeça/dia; o bovino leiteiro consome 4 quilos de ração/cabeça/dia, ou 5 kg de farelo de soja/cabeça/dia ou 3 kg de torta de soja/cabeça/dia. Em ambos os casos, os criadores combinam a utilização destes produtos com silagem e ou pastagem.

No caso das aves e dos suínos, o cálculo da demanda potencial foi feito considerando-se o padrão de alimentação de uma integradora, haja vista que a experiência da produção de soja por parte dos agricultores para sua entrega a uma cooperativa para a extração do biodiesel e o recebimento do farelo e/ou ração provavelmente serão feitos com base num sistema de integração. Aqui, o fator de conversão alimentar foi de 1,65 kg de ração para a produção de 1 kg de carne de frango e de 2,86 kg de ração para a produção de 1 kg de suíno em pé.

Nesses casos, os volumes totais chegaram a 2,61 mil toneladas de ração, mais 1,28 mil toneladas de farelo e mais 75,2 toneladas de torta de soja para os 192 agricultores da amostra, o que significou um volume total de 2,29 mil toneladas de soja. Projetando, mais uma vez, para os 21.390 agricultores cadastrados nos 19 municípios analisados, o volume total de soja demandado é de 255,33 mil toneladas de soja.

TABELA 6 - DEMANDA POTENCIAL POR RAÇÃO, FARELO, TORTA E SOJA DOS AGRICULTORES FAMILIARES DA AMOSTRA E DOS 19 MUNICÍPIOS DE ABRANGÊNCIA DA PESQUISA - 2008

PRODUTO	AMOSTRA			UNIVERSO ⁽¹⁾		
	Volume de produto (kg)	Índices de conversão	Volume de soja (kg)	Volume de produto (kg)	Índices de conversão	Volume de soja (kg)
Ração	2.615.585		415.322	291.392.568		46.269.511
Bovino de Corte	95.112	0,20	19.022	10.596.071	0,20	2.119.214
Bovino de Leite	1.585.200	0,25	396.300	176.601.188	0,25	44.150.297
Aves	933.626	0,35	326.769	104.011.783	0,35	36.404.124
Suínos	1.647	0,35	577	183.526	0,35	64.234
Farelo de Soja	1.283.340		1.782.559	142.972.097		198.588.243
Bovino de Corte	14.965	0,72	20.786	1.667.195	0,72	2.315.733
Bovino de Leite	1.268.375	0,72	1.761.773	141.304.902	0,72	196.272.509
Torta de Soja	75.227	0,80	94.033	8.380.702	0,80	10.475.878
Bovino de Corte	1.862	0,80	2.327	207.383	0,80	259.288
Bovino de Leite	73.365	0,80	91.706	8.173.320	0,80	10.216.649
TOTAL	3.974.152		2.291.915	442.745.367		255.333.631

FONTES: Pesquisa de campo IPARDES-DESER e COASUL

NOTAS: a) a ração possui 20% de soja para bovino de corte, 25% de soja para bovino leiteiro e 35% de soja para aves e suínos; b) de uma tonelada de soja, obtêm-se 720 kg de farelo; c) de uma tonelada de soja obtêm-se 800 kg de torta.

(1) N.º de agricultores familiares cadastrados nos grupos C, D e E do PRONAF nos 19 municípios pesquisados.

¹⁵ Nas referências bibliográficas são citados alguns estudos realizados pelo DESER que subsidiam a presente análise.

Deve-se deixar claro que o volume acima descrito é apenas um potencial, indicando o quanto estes agricultores consumiriam de soja se adotassem o padrão de produção igual ao daqueles agricultores que apresentam as maiores produtividades na região. Essa condição, entretanto, dificilmente ocorreria, porque significaria um elevado incremento nas ofertas tanto de carne quanto de leite, o que acabaria acarretando reduções nos preços e o impedimento de alcance deste objetivo por um número significativo de agricultores. Ademais, deve-se considerar que a base da produção de leite é feita com alimentação a partir de silagem e pasto, mais baratos que os coprodutos da soja (ração, farelo e torta), o que fatalmente não permitirá que este cenário seja atingido por todos.

Por outro lado, as demandas futuras por soja precisam levar em conta alguns fatores. Nesse caso, faz-se necessário considerar a dinâmica atual da ocupação do espaço e da produção agropecuária no Sudoeste Paranaense. Nessa região, seguindo as tendências do que está ocorrendo com a produção agrícola no Brasil, verifica-se um incremento da produção de carnes (aves e suínos, especialmente) para o mercado interno e mundial, o que implica necessariamente o aumento da oferta de grãos, particularmente de soja e milho. Como pode ser observado na tabela 7, desde o ano de 2000 vem aumentando a produção de aves (66,8%), de milho (18,3%) e de soja (68,6%). Da mesma forma, constata-se um crescimento na produção regional de leite, que, entre 2000 e 2007, cresceu 92,8%, passando de 283,821 milhões de litros para 547,3 milhões de litros/ano nesse período.

TABELA 7 - ÁREA OCUPADA, VOLUME DE PRODUÇÃO OU EFETIVO DE REBANHO ANIMAL POR PRODUTOS NA REGIÃO SUDOESTE - PARANÁ - 2000/2006

PRODUTO	ÁREA (ha)			VOLUME ⁽¹⁾ OU EFETIVO DE ANIMAIS ⁽²⁾		
	2000	2007	Variação (%)	2000	2007	Variação (%)
Feijão	54.905	41.750	(23,96)	41.486	65.766	58,53
Fumo em folha	5.070	..	..	9.725	..	..
Mandioca	14.400	..	..	341.240	..	..
Milho	323.265	235.280	(27,22)	1.275.715	1.508.697	18,26
Soja	239.209	373.230	56,03	629.331	1.061.050	68,60
Trigo	48.250	102.360	112,15	67.118	217.725	224,39
Leite	..	..	..	283.821	547.327	92,84
Suíno	..	..	..	706.577	664.727	(5,92)
Aves	..	..	..	23.352.273	38.942.809	66,76
Bovino (corte e leite)	..	..	..	738.314	897.823	21,60

FONTE: IBGE

NOTAS: Elaborada pelo DESER.

Sinal convencional utilizado:

.. Indica que não se aplica dado numérico.

(1) Volume: grãos e fumo em toneladas e leite em mil litros.

(2) Efetivo de animais: cabeças.

Essas mudanças articulam-se ao movimento de redução da necessidade de mão-de-obra, que se reflete na queda do número de estabelecimentos agrícolas e da população no meio rural nessa região. De acordo com os dados do Censo Agropecuário do IBGE, verifica-se no Sudoeste Paranaense uma tendência de concentração fundiária entre 1995/1996 e 2005/2006, visto que, de um lado, perdeu 2.645 estabelecimentos rurais, representando uma diminuição de 5,6% no número de estabelecimentos.

Nesse período, observou-se também um aumento tanto do total da área ocupada de 17,6%, compreendendo 1.212.678 ha, quanto da área média dos estabelecimentos, que passou de 21,8 ha, em 1996, para 27,2 ha, em 2006. Analisando-se esses dados relativos à ocupação da área, nota-se uma redução do número de estabelecimentos com lavouras temporárias, lavouras permanentes e pastagens, acompanhada de um pequeno aumento do número de estabelecimentos com matas e florestas. Por outro lado, verifica-se uma elevação das áreas de lavouras permanentes (238,4%), de matas e florestas (92%) e de pastagens (22,3%). A área ocupada pelas lavouras temporárias, dentre as quais se destacam soja e milho, manteve-se praticamente igual (ou uma queda inexpressiva de apenas 22 ha), demonstrando que ocorreu um aumento da área média com lavouras temporárias, passando de 11 ha para 13,2 ha nesse período (tabela 8).

TABELA 8 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E ÁREA, SEGUNDO UTILIZAÇÃO NAS ATIVIDADES AGROPECUÁRIAS NA REGIÃO SUDOESTE - 1996/2006

UTILIZAÇÃO	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS			ÁREA (ha)		
	1996	2006	Var. (%)	1996	2006	Var. (%)
Lavouras permanentes	13.860	8.607	(37,90)	10.605	35.889	238,42
Lavouras temporárias	45.575	38.070	(16,47)	501.362	501.340	(0,00)
Pastagens	39.515	32.341	(18,16)	345.784	422.875	22,29
Matas e florestas	31.392	31.839	1,42	122.952	236.120	92,04
TOTAL	47.277	44.632	(5,59)	1.031.602	1.212.678	17,55

FONTES: IBGE- Censo Agropecuário

NOTA: Elaborada pelo DESER.

Nesse sentido, demonstrando a intensificação dos sistemas de produção no Sudoeste do Paraná, o número de estabelecimentos que desenvolvem atividades pecuárias (produção de carnes e leite/derivados) recua, mas aumentam os volumes obtidos com essas atividades. Assim, se em 1996 os estabelecimentos agropecuários no Sudoeste tinham uma média pouco superior a 18 cabeças de bovinos, em 2006 possuíam pouco mais de 28 cabeças. Da mesma forma, entre 1996 e 2006 a média de suínos criados por estabelecimentos cresce 30%, e a de aves (frangos e galinhas), 353%. No caso do leite, em 1996 a média produzida por estabelecimento era de 4,6 mil litros, elevando-se em 2006 para quase 14 mil litros, o que representa um acréscimo de 200% em dez anos (tabela 9).

TABELA 9 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, EFETIVO DE REBANHOS E VOLUME DE PRODUÇÃO DE LEITE NA REGIÃO SUDOESTE - PARANÁ - 1996/2006

PRODUTO	N.º DE ESTABELECIMENTOS			CABEÇAS E VOLUME			MÉDIA/ESTABELECIMENTO		
	1996	2006	Var. (%)	1996	2006	Var. (%)	1996	2006	Var. (%)
Bovinos	41.362	35.678	(13,74)	752	1.003	33,29	18,21	28,13	54,53
Suínos	35.578	25.241	(29,05)	654	603	(7,74)	18,40	23,92	30,04
Aves	40.139	30.425	(24,20)	18.111	62.181	243,34	451	2.044	353
Leite	35.338	27.355	(22,59)	163	380	132,32	4,63	13,90	200,12

FONTE: IBGE- Censo Agropecuário

NOTAS: Elaborada pelo DESER.

O volume de leite está expresso em milhões de litros, e o de animais, em mil cabeças.

A redução do número de pessoal ocupado nos estabelecimentos agropecuários em 20,4%, entre 1995/2006 e 2005/2006, e o aumento do volume de produção das principais culturas e criações são fatores importantes, que comprovam o processo de intensificação das atividades produtivas vivenciado pelas famílias de agricultores da região Sudoeste do Paraná (tabela 10).

TABELA 10 - NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS E PESSOAL OCUPADO, SEGUNDO LAÇOS DE PARENTESCO COM O PRODUTOR - PARANÁ E SUDOESTE - 1996/2006

LAÇO DE PARENTESCO COM O PRODUTOR	N.º de Estabelecimentos			Pessoal Ocupado		
	1996	2006	Var. (%)	1996	2006	Var. (%)
Paraná						
Com laço de parentesco com o produtor	369.875	373.238	0,91	983.329	868.774	(11,65)
Sem laço de parentesco com o produtor	68.759	46.691	(32,09)	304.303	228.664	(24,86)
TOTAL	369.875	373.238	0,91	1.287.632	1.097.438	(14,77)
Sudoeste						
Com laço de parentesco com o produtor	47.277	44.632	(5,59)	144.589	115.028	(20,44)
Sem laço de parentesco com o produtor	4.346	3.465	(20,27)	14.971	12.422	(17,03)
TOTAL	47.277	44.632	(5,59)	159.560	127.450	(20,12)

FONTE: IBGE- Censo Agropecuário

NOTA: Elaborada pelo DESER.

Desse modo, se os agricultores produzem soja e milho para sua utilização na alimentação do gado leiteiro, que é explorado comercialmente; para a alimentação de aves e suínos utilizados, preponderantemente para a alimentação da família; e para a exploração comercial por meio da venda direta desses grãos no mercado, aproveitando-se dos elevados preços destas *commodities* no mercado mundial, a tendência é de expansão destes sistemas de produção. Essa tendência pode ser traçada com base em duas avaliações relativas, respectivamente, às cadeias produtivas do leite e das carnes.

A necessidade de o setor industrial de lácteos produzir leite fora da Europa como meio de suprir os crescentes mercados asiáticos, a custos cada vez menores, está levando essas empresas transnacionais a aumentarem seus investimentos de capital na produção de leite no Brasil. Entretanto, o avanço da utilização de terras para a produção de biocombustíveis

(etanol, principalmente) leva a produção de leite à busca de expansão para áreas fora do Sudeste do País. Assim, as indústrias mundiais apoderam-se cada vez mais do mercado brasileiro e expandem-se para o Sul e Nordeste do Brasil. Na Região Sul, há incremento da demanda por leite, em decorrência da instalação de novas indústrias (Nestlé, no Rio Grande do Sul; Itambé, que deve construir nova planta no Rio Grande do Sul; o retorno da captação de leite por parte da CCGL, também no Rio Grande do Sul; e a implantação de unidade de secagem de leite pela Confepar, em Itapejara do Oeste, no Sudoeste do Paraná) ou da expansão daquelas já existentes (tais como a Parmalat, a Bom Gosto, a Perdigão – proprietária da marca Elegê – e a Coopercentral Aurora – proprietária da marca Aurora). Esses elementos permitem dizer que deve haver a continuidade da tendência de aumento da produção de leite no Sudoeste, consolidando essa região como uma das mais importantes bacias leiteiras do Estado.

No caso da produção de carnes, a necessidade de redução do preço do produto no mercado mundial para o atendimento às demandas asiática e europeia está tornando o Brasil o território líder da produção e da exportação no mercado mundial. Assim, as empresas se preparam para abastecer esse mercado, seja por meio de projetos destinados a aumentar a capacidade de abate de animais (bovinos, aves e suínos), seja por meio de aquisições e fusões com outras empresas. A Perdigão e a Sadia, em Santa Catarina, estão ampliando sua capacidade de abate, e a Tyson Foods, maior empresa de produção de carnes no mundo, instalou-se na Região Sul em setembro deste ano. Os mercados europeus estão se abrindo cada vez mais para as carnes produzidas no Brasil. Além disso, recentemente a China aprovou importações de frango produzido em território brasileiro. Com base nesses indicadores, deve continuar a tendência de aumento de produção de carnes na Região Sul e na região Sudoeste Paranaense, em particular, gerando uma demanda crescente de milho e soja, bem como dos subprodutos utilizados na alimentação animal: ração, farelo e torta de soja.

Com isso, verifica-se que na região em estudo também deve haver incremento no consumo destes produtos. Por conta disso, a partir dos volumes atualmente demandados, elaborou-se uma estimativa da demanda futura por ração, farelo, torta de soja e de soja por parte dos agricultores familiares, supondo um aumento de 5%, 10% e 15% nos rebanhos animais atualmente existentes na região. Assim, considerando-se os 192 agricultores, que atualmente demandam aproximadamente 487,2 toneladas de soja, as demandas futuras seriam de 511,6 toneladas, 535,9 toneladas e 560,3 toneladas, respectivamente. Da mesma forma, considerando os 21.390 agricultores cadastrados nos grupos C, D e E do PRONAF existentes nos 19 municípios pesquisados, as demandas futuras por soja seriam de respectivamente 56,9 mil toneladas, 59,7 mil toneladas e 62,4 mil toneladas, correspondendo aos aumentos no rebanho de 5%, 10% e 15% (tabela 11).

TABELA 11 - PROJEÇÃO DE AUMENTO DA DEMANDA POR SOJA E COPRODUTOS - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA PESQUISA

PRODUTO	VOLUME DE PRODUTO (t)			VOLUME DE SOJA (t)		
	Aumento de 5%	Aumento de 10%	Aumento de 15%	Aumento de 5%	Aumento de 10%	Aumento de 15%
Ração	103.526	108.456	113.386	25.576	26.794	28.012
Bovino de Corte	6.100	6.391	6.681	1.220	1.278	1.336
Bovino de Leite	97.426	102.065	106.704	24.356	25.516	26.676
Farelo de Soja	21.046	22.049	23.051	29.233	30.626	32.018
Bovino de Corte	4.590	4.809	5.027	6.376	6.679	6.983
Bovino de Leite	16.456	17.240	18.024	22.858	23.946	25.035
Torta de Soja	1.745	1.828	1.912	2.181	2.285	2.389
Bovino de Corte	468	490	512	585	612	640
Bovino de Leite	1.277	1.338	1.399	1.596	1.672	1.748
TOTAL	126.318	132.333	138.348	56.991	59.705	62.419

FONTES: Pesquisa de campo IPARDES-DESER e COASUL

Deve, ainda, adicionar a estes números a demanda por soja derivada da possível substituição de *diesel* por biodiesel produzido a partir da oleaginosa. Nesse caso, tendo-se em conta que o índice da produção de 500 litros de óleo a partir de três toneladas de soja em grão (de 6 para 1) e a equivalência em volume de óleo de soja bruto para o biodiesel (de 1 para 1)¹⁶, a demanda adicional de soja para produzir a demanda atual de biodiesel seria de 192,84 mil toneladas (considerando unicamente o *diesel* gasto pelos agricultores, sem o volume gasto indiretamente no aluguel de máquinas). Esse volume, somado às 54,28 mil toneladas para alimentação animal, chega a 247,12 mil toneladas de soja. Sendo bem provável o incremento, no curto e no médio prazo, na utilização de soja para alimentação, e mantendo-se a demanda de soja para substituir o *diesel*, os volumes totais de soja seriam de 249,83 mil, 252,54 mil e 255,26 mil toneladas para aumentos de 5%, 10% e 15%, respectivamente¹⁷.

Na safra 2007/2008, foram produzidos nos 19 municípios pesquisados 692 mil toneladas de soja. Assim, segundo os cálculos acima, apenas para atender à demanda por soja decorrente da substituição do *diesel* (192,84 mil t), seria necessário utilizar 27,9% da produção regional de soja; agregando-se a demanda associada à suplementação alimentar, esse percentual atingiria 36,9 pontos, na hipótese de maior incremento na suplementação. Mesmo considerando os 37 municípios da Mesorregião Sudoeste, a demanda por soja, nessa última hipótese, representaria um quarto da produção dessa região (o equivalente a

¹⁶ Este índice de produção de óleo é um valor aproximado, uma vez que pode variar conforme o padrão tecnológico empregado na produção, as condições edafoclimáticas, bem como em função da variedade de soja utilizada no plantio. A referência utilizada foi fornecida pela SEAB/DERAL.

¹⁷ A demanda de soja para suplementação alimentar, considerando-se esses três cenários, pode ser observada na tabela 11.

1 milhão de toneladas). Com isso, percebe-se que o volume total de soja requerido para a troca do *diesel* por biodiesel seria muito elevado, dificultando enormemente a troca de toda a demanda de *diesel* por biodiesel ou mesmo tornando-a inviável, uma vez que o incremento da procura fatalmente provocaria uma elevação dos preços praticados no mercado regional dessa oleaginosa.

Outro cálculo que é importante dimensionar relaciona os dados obtidos no levantamento de campo com o volume total de soja demandado pelo arranjo previamente anunciado pela COPEL, de modo a mensurar a possibilidade e a capacidade dos agricultores familiares da região de atender a essa demanda. Conforme informações repassadas por técnicos da COPEL e da SEAB, o desenho esboçado para a miniusina prevê uma demanda de 12 mil toneladas de soja/ano, que permitiria a produção de aproximadamente 2 milhões de litros de biodiesel. Retomando as estimativas da tabela 3, verifica-se que, nos 19 municípios, há cerca de 11,4 mil produtores familiares que cultivam soja, envolvendo uma área plantada de 211,8 mil hectares, com uma produtividade média de 2,91 t/ha. Assim, a oferta desses produtores gira em torno de 617 mil toneladas de soja, o que indica que essa parcela dos produtores familiares tem um papel importante na produção regional de soja (tabela 12).

TABELA 12 - DEMANDA PROJETADA PARA A MINIUSINA E ESTIMATIVA DE PRODUÇÃO DE SOJA E MILHO - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA PESQUISA

ITEM	MILHO	SOJA
Demanda Projetada para o Arranjo (t)	30.000	12.000
Estimativas para o universo		
Área (ha)	154.048	211.833
Produtividade (kg/ha) ⁽¹⁾	6.776	2.914
Produção (t)	1.044.627	617.282
Volume consumido na propriedade (%) ⁽¹⁾	23,7	3,3
Volume consumido na propriedade (t)	247.576	20.370
Volume Vendido (t)	797.051	596.912

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES - DESER

(1) Os parâmetros de produtividade e volume consumido foram calculados considerando todos os produtores pesquisados, com informação de área plantada, quantidade colhida e quantidade vendida, inclusive os que consumiram toda produção na propriedade. Diferem dos dados apresentados na tabela A.11, do Apêndice, na qual são considerados apenas os produtores que comercializam a produção.

Ainda conforme os resultados da pesquisa de campo, observou-se que apenas 3,3% da produção de soja dos agricultores pesquisados não foi comercializada, sendo destinada em grande parte para o consumo direto nas unidades de produção. A soja vendida no mercado corresponde a 96,7% do total da produção. Nesse sentido, extrapolando-se essas informações, mais uma vez, para as 21.390 famílias dos grupos C, D e E do PRONAF que vivem nos 19 municípios pesquisados, estima-se que o volume de soja consumido internamente por essas famílias (correspondente a 3,3% da projeção de 617 mil toneladas) representaria 20,4 mil

toneladas de soja. Se essa projeção tiver consonância com a realidade dessa microrregião específica, somente o volume de soja consumido internamente nas unidades de produção já corresponderia ao volume de soja demandado pelo desenho originalmente elaborado para a miniusina. Isso certamente constitui uma potencialidade para a concretização do arranjo, principalmente se a COPEL conseguir conduzir uma negociação com os agricultores familiares que demonstre as vantagens que podem obter com a utilização do biodiesel e dos coprodutos da soja, particularmente em relação à redução dos custos de produção agrícola.

Porém, além da disponibilidade de soja para o funcionamento desse arranjo produtivo, a produção de ração requer também a introdução de um volume bem maior de milho, ou seja, 30 mil toneladas. Assim, seguindo o mesmo raciocínio aplicado à projeção do volume de soja, chega-se aos seguintes dados: nos 19 municípios, há cerca de 16,7 mil produtores familiares que cultivam o milho, envolvendo uma área plantada de 154,0 mil hectares, com uma produtividade média de 6,78 t/ha, o que resultaria numa produção aproximada de 1 milhão de toneladas de milho¹⁸. No caso desse produto, o volume destinado ao autoconsumo da unidade de produção é bem superior ao da soja, correspondendo a 23,7%, conforme o levantamento de campo. Projetando esse valor para os 21.390 agricultores dos 19 municípios, chega-se a uma estimativa de consumo interno de aproximadamente 247,6 mil toneladas desse cereal. Analisando-se esses dados numa escala regional, percebe-se que as 30 mil toneladas de milho necessárias ao atendimento do arranjo produtivo proposto pela COPEL representam apenas 12% da projeção do autoconsumo de milho das famílias cadastradas no PRONAF nos 19 municípios.

Outro exercício de projeção possível de ser feito relaciona a oferta de ração por parte do arranjo proposto com a demanda proveniente dos 21.390 agricultores familiares dos grupos C, D e E cadastrados no PRONAF, nos 19 municípios de referência do estudo. Como já visto, a oferta total do arranjo será de 42 mil toneladas de ração, provenientes do esmagamento de 30 mil toneladas de milho e mais 12 mil toneladas de soja. De acordo com a amostra da pesquisa, existem, atualmente, 2.271 cabeças de bovinos (2.117 leiteiro e 154 de corte), sendo que a demanda total de ração por parte desses produtores atinge 884,2 toneladas/ano. Com base nesses indicadores e projetando-os para os 21.390 agricultores, verifica-se que a demanda total para alimentar o rebanho de leite seria de 92,67 mil toneladas de ração, mais 5,81 mil toneladas demandadas para o rebanho de bovino de corte, totalizando uma demanda de 98,5 mil toneladas de ração. Observa-se, assim, que a quantidade ofertada de ração pela miniusina já é totalmente demandada

¹⁸ Este volume estimado da produção de milho é ligeiramente superior ao estimado para 2007/2008, pela SEAB, para os 19 municípios onde se realizou a pesquisa (938 mil toneladas). Entretanto, há que se considerar que na estimativa feita neste estudo, foi considerado o conjunto de produtores que plantam milho, independente de usá-lo apenas para o consumo na propriedade e/ou para a venda. Como demonstrado acima, do total de 1 milhão produzido, o volume comercializado pelos produtores familiares seria de 797,0 mil toneladas, sendo o restante (247,6 mil t) consumido na propriedade.

pelos agricultores, superando-a em 56,5 mil toneladas. Isso demonstra que a demanda dos agricultores não é impedimento para a concretização do arranjo.

TABELA 13 - BALANÇO ENTRE OFERTA E DEMANDA DE RAÇÃO PARA OS AGRICULTORES FAMILIARES DA AMOSTRA E OS 19 MUNICÍPIOS DE ABRANGÊNCIA DA PESQUISA - 2008

REBANHO	DEMANDA POR RAÇÃO DOS AGRICULTORES			
	Número cabeças	Consumo médio (kg/ano)	Consumo total (t) ⁽¹⁾	Consumo total (t) ⁽²⁾
Demanda				
Bovino leite	2.117	393	832	92.688
Bovino corte	154	339	52	5.816
Demanda Total	2.271		884	98.504
Oferta de Ração do Arranjo				
Milho (t)				30.000
Soja (t)				12.000
Oferta Total (t)				42.000
Diferença (Oferta - Demanda)				-56.504,0

FONTE: Pesquisa de campo – IPARDES-DESER

(1) Total da Amostra.

(2) N.º de agricultores familiares cadastrados nos grupos C, D e E do PRONAF nos 19 municípios pesquisados.

Portanto, as projeções aqui realizadas, a partir dos dados obtidos na pesquisa de campo, revelam um conjunto de elementos potencializadores para a concretização do Projeto proposto pela COPEL. As possibilidades para a produção de biodiesel no arranjo proposto pela COPEL, do ponto de vista de seus indicadores técnicos relativos a oferta e demanda de *diesel* e suas matérias-primas por parte dos agricultores familiares existentes na região, demonstram-se promissoras.

De um lado, há demanda por parte dos agricultores por *diesel*, no que diz respeito à produção total de ração e biodiesel que será ofertada pela miniusina. De outro lado, os agricultores têm produção total suficiente, no caso do milho, ou muito próxima, no caso da soja, para atender às demandas desses produtos para a produção de ração por parte da usina.

Da mesma forma, em termos das projeções aqui realizadas para os volumes de soja que poderão ser demandados supondo o aumento das escalas de produção na pecuária e na utilização de biodiesel, verificou-se que, pelo menos em médio prazo, há possibilidades de expansão da experiência, haja vista que há oferta de soja no Sudoeste Paranaense.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A redução do consumo de energias fósseis e, conseqüentemente, a busca de novas fontes de geração de energia, com base nos critérios da sustentabilidade, constituem desafios da maior envergadura no início do século XXI. Esses desafios não se limitam apenas à sua natureza tecnológica, mas permeiam também as dimensões ambientais, sociais, econômicas e culturais. Torna-se cada vez mais urgente aprofundar as pesquisas científicas capazes de gerar tecnologias que:

- a) sejam viáveis economicamente, garantindo eficiência energética, índices mais elevados de produtividade para a extração do óleo e maior aproveitamento dos coprodutos na alimentação animal;
- b) garantam a inclusão social, gerando novas oportunidades de ocupação e renda nas diferentes etapas do processo de produção, processamento, comercialização e consumo, e assegurando a segurança alimentar e nutricional;
- c) respeitem o meio ambiente, evitando-se a expansão de novas áreas de cultivo sobre as áreas de conservação e preservação dos recursos naturais;
- d) conservem o patrimônio cultural das populações que dependem do uso do espaço territorial para viver e trabalhar.

Nesse sentido, considera-se fundamental diversificar a matriz energética nacional, ampliando-se as fontes de energia e, em particular, incentivando-se a produção sustentável de biodiesel, com base na implementação de políticas públicas que favoreçam a definição de arranjos institucionais inovadores habilitados para instituir um novo modelo organizacional de funcionamento do mercado de biodiesel.

Diante desse cenário de pressões internacionais e nacionais voltadas para a construção e implementação de uma nova matriz energética, a COPEL lança-se na direção desse desafio, contribuindo para o financiamento de um projeto de caráter experimental voltado para a produção de conhecimentos científico-tecnológicos relacionados à geração de energias renováveis. Portanto, a eventual implantação de uma unidade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) na região do Sudoeste do Paraná, destinada à geração de tecnologias de produção de biodiesel e de coprodutos, reveste-se de uma importância histórica, pois representa uma iniciativa voltada para atender a essa demanda essencial da humanidade.¹⁹ Em função das características gerais traçadas para embasar essa iniciativa, trata-se de um investimento com grande potencial para contribuir na implementação de um projeto territorial de desenvolvimento.

¹⁹ Apenas para citar dois exemplos, basta destacar as conseqüências do processo de manutenção da matriz energética dominante para o aumento do efeito estufa e do aquecimento global.

Assim, tendo por pano de fundo, de um lado, a descrição analítica da agricultura familiar pesquisada no Sudoeste do Paraná e, de outro, a construção de cenários e perspectivas (projeções) tanto para a demanda de biodiesel quanto de consumo de ração para a alimentação animal (torta e farelo de soja), pretende-se nesta parte final do Relatório identificar os principais fatores potencializadores e limitantes para a implantação de uma miniusina de biodiesel na região.

Os fatores potencializadores e limitantes concorrem de forma complementar e contraditória para a viabilização desse projeto inovador de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Isso significa afirmar que determinadas dimensões de um mesmo aspecto podem ser consideradas favoráveis, enquanto outras podem ser restritivas. Ou seja, no caso do desenho institucional do projeto, a articulação de uma diversidade de institucionalidades (governamentais, sociais e privadas) com um objetivo comum apresenta-se como um elemento potencialmente dinamizador da proposta. Porém, se esse desenho priorizar uma estratégia centralizadora para a montagem do experimento, muitas das organizações da agricultura familiar da região Sudoeste ponderam que essa decisão pode vir a reduzir os impactos e resultados previstos por esse Projeto. Outro exemplo pode ser dado pela produção regional de soja: de um lado, observa-se uma cadeia produtiva consolidada e amplamente disseminada na região, com uma significativa participação das unidades familiares na composição do volume de grãos produzidos; de outro lado, a recente introdução e disseminação incontrolada das sementes transgênicas de soja²⁰ representam um risco, principalmente político, para esse Projeto.

3.1 FATORES POTENCIALIZADORES

Os resultados da pesquisa de campo, aliados ao conhecimento que o DESER institucionalmente adquiriu após 20 anos de acompanhamento e avaliação da realidade vivida pela agricultura familiar do Sudoeste do Paraná, permitem definir um conjunto de fatores potencializadores que condicionam favoravelmente a instalação de uma miniusina de biodiesel na região. Dentre os fatores mais relevantes, pode-se ressaltar a importância social e econômica da agricultura familiar nos processos de desenvolvimento territorial, visto que a base da economia regional assenta-se na produção agropecuária (grãos, leite, carnes – aves e suínos – e fumo). As unidades de produção baseadas no regime familiar de trabalho e de vida representam uma parcela significativa dessas atividades produtivas,

²⁰ Não existem dados oficiais acerca do percentual de agricultores que tenham adotado essa nova matriz tecnológica, mas estima-se que, pelo menos, 70% do total da produção de soja do Sudoeste já seja de origem transgênica. Para um Estado que pretendia ser um território livre de transgênicos, ainda que sobrevalorizada, essa estimativa representa uma ameaça política ao discurso proferido pelos atuais governantes.

sendo majoritárias em muitas delas. Nesse sentido, percebe-se o papel fundamentalmente exercido pela produção familiar nas cadeias produtivas que se configuram na base dos sistemas de produção predominantes e, ao mesmo tempo, em sistemas adequados para a instalação de uma miniusina de biodiesel e de uma fábrica de ração para a alimentação animal.

No geral, as configurações econômicas dos arranjos produtivos no Sudoeste apontam para a continuidade da tendência de aumento das explorações agrícolas voltadas para a produção de leite, carnes e grãos para a alimentação dos rebanhos bovino, avícola e de suínos. A intensificação dessas atividades deriva de fatores que devem fazer do Brasil, e da Região Sul em particular, um ofertante central do mercado mundial. Diante desse cenário, a tendência é a de o Sudoeste ampliar a sua participação como uma importante bacia leiteira, bem como uma terra marcada pela produção de grãos e carnes, constituindo, assim, uma região com um forte potencial de demanda de biodiesel e dos coprodutos da soja.

Os sistemas de produção predominantes na agricultura familiar do Sudoeste oferecem, em princípio, condições apropriadas para a instalação desses equipamentos de infraestrutura, na medida em que os agricultores familiares poderiam reduzir os custos de produção de suas atividades agropecuárias, a partir da utilização do biodiesel e dos coprodutos derivados da extração do óleo, em particular a ração, a torta e o farelo de soja. Assim, a instalação da miniusina e a concretização da utilização de ração e biodiesel são considerados como fatores potencializadores da experiência, visto que podem contribuir para consolidar, particularmente, a bovinocultura leiteira na região. Nesse mesmo sentido, esse Projeto também abre a possibilidade de potencializar a produção de aves e suínos, principalmente em função da isenção do Imposto sobre Comercialização de Mercadorias e Serviços (ICMS) para operações dentro do ato cooperativo. Num panorama que vem apresentando tendência de crescimento dos preços dos insumos químicos e, conseqüentemente, dos preços de importantes alimentos da cesta básica, um Projeto dessa natureza aposta na busca de alternativas sustentáveis e fortalece uma estratégia de segurança alimentar e nutricional.

Outros dois elementos podem ser citados como catalisadores do arranjo da miniusina. De um lado, a exploração dessas atividades agropecuárias regionais com a utilização dos coprodutos fornecidos por essa miniusina tende a ampliar as oportunidades econômicas, uma vez que, somente em função do esmagamento da soja e da obtenção do biodiesel é que possibilitará um volume maior de ocupações produtivas na região Sudoeste, viabilizando mais empregos e elevando os níveis de renda. De outro lado, deve-se ressaltar ainda que há mercados, mesmo que sejam de nicho, cada vez demandadores de produtos que tenham algum qualificativo ambiental. Neste sentido, a obtenção de leite e ou de carnes derivados da utilização de coprodutos da soja, cuja produção tenha se dado a partir da obtenção de biodiesel, pode ser utilizada, pelos agricultores familiares, como mais uma razão para a consolidação de suas experiências em outros mercados.

Dependendo do arranjo econômico e institucional a ser adotado pela COPEL, esse projeto experimental poderá favorecer a estruturação e a consolidação da cadeia produtiva

leiteira, pois para os agricultores familiares da região o principal motivo de sensibilização e mobilização para se inserirem nessa iniciativa não será o biodiesel, em função basicamente da disponibilidade moderada de máquinas e implementos agrícolas. Os coprodutos derivados da prensagem da soja, certamente, constituir-se-ão nos principais fatores de agregação à proposta da COPEL, visto que esses produtos poderão ser utilizados diretamente nas atividades pecuárias desenvolvidas em grande parte das unidades familiares de produção. Diante disso, além de instrumentos de análise e controle da qualidade do biodiesel, será necessário também desenvolver outros instrumentos de análise, rastreabilidade e controle de qualidade dos coprodutos, em função de sua aplicabilidade como fonte de alimentação animal, atendendo às demandas específicas do gado leiteiro predominante na região.

A estrutura e o apoio técnico das instituições governamentais ligadas ao governo federal e estadual representam também um fator positivo no formato desse Projeto de P&D. As principais instituições que podem contribuir nesse processo são: a EMATER, pelo trabalho de acompanhamento e assistência técnica aos agricultores; a Secretaria da Agricultura e Abastecimento e a Empresa Paranaense de Classificação de Produtos (CLASPAR), pela assessoria técnica; e os centros de pesquisa agropecuária (EMBRAPA e IAPAR), socioeconômica (IPARDES) e tecnológica (TECPAR, LACTEC e CERBIO – incentivadas com o apoio financeiro da SETI e do MCT), bem como as universidades estaduais e federais, pelo conhecimento e experiências acumulados. A inserção dessas instituições nesse processo deve ser vista como um aspecto decisivo, fornecendo os instrumentos técnicos disponíveis (e elaborando novos) que contribuam para a viabilização dessa proposta.

Outro elemento que apresenta uma forte potencialidade regional é a diversidade e capilaridade das organizações da agricultura familiar, representadas pelos sindicatos de trabalhadores rurais ou mesmo pelos sindicatos rurais (patronais), pelas cooperativas agropecuárias, pelas cooperativas de crédito solidário ligadas ao Sistema CRESOL BASER, pelas cooperativas de leite vinculadas ao SISCLAF, pelas cooperativas de comercialização agrícola filiadas ao Sistema COOPAFI, pelas associações de produtores, pelas associações comunitárias e também pelas organizações não-governamentais historicamente sediadas no Sudoeste (tais como a Associação de Estudos, Orientação e Assistência Rural - ASSESOAR e o Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor - CAPA, dentre outras). Por suas relações intrínsecas com a agricultura familiar, essas formas de organização socioeconômica podem representar importantes espaços de mediação, diálogo e negociação da proposta que eventualmente venha a ser definida pela COPEL. Além disso, essas organizações já possuem infraestruturas logísticas e capacidade de organização e mobilização das famílias que podem contribuir para otimizar os processos e procedimentos operacionais necessários para a implementação desse projeto.

Nesse sentido, as direções dessas organizações da agricultura familiar percebem a instalação da miniusina como uma possibilidade de fortalecer as bases das organizações regionais, principalmente do associativismo e do cooperativismo, desenvolvendo-se um tipo

de arranjo institucional que favoreça a aproximação entre essas entidades e as instituições governamentais estaduais e municipais envolvidas nesse Projeto de P&D. Assim, articulando-se esses dois conjuntos de atores (as instituições governamentais e as organizações da sociedade civil) num formato desse tipo, criam-se condições favoráveis para fortalecer também um processo de integração de um conjunto de políticas públicas, em particular as ligadas ao financiamento da produção agrícola, aos serviços de assistência técnica e extensão rural, aos instrumentos de comercialização, à pesquisa tecnológica de novas alternativas de produção de oleaginosas de maior rendimento energético e ou nutricional etc.

Portanto, a partir dessa iniciativa, será possível produzir novos conhecimentos e desenvolver tecnologias adequadas para a geração de um produto ambientalmente mais limpo do que o *diesel*, tendo por base um processo de inclusão social dos agricultores familiares nessa iniciativa inovadora. Um Projeto de P&D com os objetivos até aqui esboçados pela COPEL configura-se numa oportunidade de o Governo de Estado do Paraná apresentar um modelo de arranjo econômico e institucional capaz de ser replicado em outras regiões do Estado ou mesmo do País, desde que apresentem minimamente condições semelhantes àquelas observadas no Sudoeste Paranaense. Além disso, esse Projeto experimental pode servir também como uma importante base para a geração de referências técnicas para a produção de biodiesel obtido a partir de outras oleaginosas com capacidade de adaptação às condições climáticas regionais e que apresentem maior eficiência energética e menor custo de produção.

A consolidação e diversificação das linhas de custeio e de investimento do PRONAF, associada ao enraizamento e à capilaridade desse programa entre os agricultores familiares do Sudoeste, constitui um outro fator de estímulo à instalação desse Projeto de P&D. Uma das alternativas possíveis é o fortalecimento de processos de produção de bases agroecológicas, pois os agricultores, com a utilização de biodiesel, devem ter condições de acessar o PRONAF Agroecologia, que oferece um aumento no limite de crédito de 20% no volume tradicionalmente liberado para as operações do Programa.

As vantagens propiciadas pela legislação tributária que estabelece a redução da carga de impostos sobre os produtos que venham a ser processados mediante o sistema de parceria entre a miniusina e os agricultores familiares organizados em cooperativas, conforme o desenho originalmente traçado pela COPEL, representam outro fator potencializador para a realização desse Projeto pioneiro.

A estrutura viária regional, tanto entre os municípios quanto internamente em cada município, pode ser considerada também como um elemento favorável à implantação da miniusina de biodiesel e da fábrica de ração, favorecendo uma ampla circulação dos produtos previstos nesse Projeto, na medida em que as estradas (asfaltadas, pavimentadas ou cascalhadas), em geral, apresentam condições boas ou regulares de acesso e trafegabilidade.

3.2 FATORES LIMITANTES

As limitações que podem colocar em risco a viabilidade do projeto de implantação da miniusina de biodiesel no Sudoeste são de diversas naturezas: institucionais e organizacionais, econômicas e também políticas.

O primeiro conjunto de elementos restritivos está relacionado ao desenho institucional do Projeto. Quando da realização da pesquisa de campo (final de outubro de 2008), os representantes das organizações sociais manifestaram um tipo de preocupação que agora, em função da definição da COPEL de realizar um Projeto de Pesquisa & Desenvolvimento, e não um projeto de caráter econômico, talvez não tenha o mesmo valor, muito embora deva ser levado em consideração. Esses dirigentes advertem que um dos desafios relativos ao arranjo institucional situa-se no papel a ser desempenhado pela COPEL: entendem que essa empresa não deveria ser a única instituição a dispor de recursos financeiros para a construção da miniusina, sendo necessário envolver também outros órgãos governamentais estaduais (como a SETI, o TECPAR, a SEAB, a EMATER, dentre outros), prefeituras municipais e as próprias organizações da agricultura familiar, criando-se um ambiente institucional mais amplo e prevendo-se, inclusive, contrapartidas financeiras e ou materiais desses outros setores no investimento a ser realizado. Além disso, essas parcerias serviriam também como uma espécie de corresponsabilização mútua pela implementação dessa iniciativa, comprometendo os diversos segmentos com a viabilização dessa proposta. O pressuposto de constituir uma "iniciativa exclusiva da COPEL", sem a participação e o envolvimento direto de outros setores governamentais e não-governamentais, para essas entidades é visto como um "risco", no caso da eventualidade de uma mudança no planejamento das ações decididas internamente pela direção da COPEL.

Por outro lado, ainda do ponto de vista dessas organizações, uma institucionalidade de maior abrangência permitiria uma segurança maior quanto à continuidade do projeto. Uma composição de investimentos de capital e de apoios para a prestação de serviços complementares com outros entes públicos (as prefeituras municipais e os órgãos governamentais estaduais – SEAB, EMATER, IAPAR, CLASPAR, SETI, TECPAR, CERBIO, LACTEC – e federal – EMBRAPA, MDA, MCT, UFPR, UTFPR) e também com as formas de organização econômica dos agricultores familiares pode representar uma espécie de salvaguarda para permitir a continuidade dessa importante iniciativa de pesquisa tecnológica de novas fontes energéticas. Mais uma vez, trata-se de uma estratégia voltada para inibir as possibilidades de estarem sujeitos às decisões unilaterais da empresa COPEL.

A segunda preocupação, ainda relacionada ao desenho institucional, refere-se ao seu formato organizativo do projeto: centralização ou descentralização. Os representantes das organizações sociais foram unânimes nesse ponto, criticando a proposta centraliza-

dora apresentada pela COPEL. Acreditam que a proposta apresentada nas reuniões realizadas durante 2008 seria mais eficiente se fosse fundada numa estratégia descentralizadora das atividades da miniusina. Nessa lógica propunham a construção de três ou quatro pequenos entrepostos microrregionais destinados à recepção, classificação, secagem e armazenamento da soja (antes de ser transportada até a miniusina), que serviriam também como depósitos da ração, da torta, do farelo de soja e do biodiesel (antes desses produtos serem distribuídos aos estabelecimentos integrados ao arranjo). Nesse formato, entendem que as unidades descentralizadas de armazenamento poderiam ser gerenciadas de forma conjunta pelas prefeituras e organizações regionais ligadas à agricultura familiar. Além disso, esses pequenos armazéns poderiam ser utilizados também como estruturas logísticas regionais para fortalecer outras cadeias produtivas, tais como a do leite, contribuindo ainda mais no processo de organização econômica da agricultura familiar do Sudoeste.

A preocupação com a forma e os custos técnico-operacionais do processo de circulação dos produtos é um elemento subjacente a essa proposta: como será feito o armazenamento dos produtos? Onde ficarão depositados? Quem arca com os custos de transporte – a miniusina ou as famílias de agricultores? Se esse custo recair sobre os produtores, aqueles que residirem em municípios mais afastados da sede da miniusina poderão não se beneficiar tanto quanto aqueles que moram mais próximos da unidade de P&D ou, no limite, poderão até ter prejuízos no balanço econômico.

Do ponto de vista econômico, na eventualidade de esse Projeto gerar impactos positivos para as famílias de agricultores, é possível que se observe uma tendência de fortalecimento da expansão da área agrícola e da produção de soja. O risco, nesse caso, incide sobre a redução da diversificação das atividades agrícolas e o aumento da monocultura de grãos, bem como sobre o crescimento da pressão pelo uso e manejo dos recursos naturais, tendo em vista a contaminação dos solos pela utilização de agrotóxicos no modelo convencional, a disseminação da produção de grãos a partir de sementes transgênicas ou ainda a investida para o desmatamento de novas áreas.

A pesquisa demonstrou que a demanda pela utilização de soja e ração na alimentação animal ainda é pequena, considerando-se, de um lado, a preferência pelo milho e, de outro, os elevados custos da ração nos mercados locais. Por isso, torna-se necessário que a COPEL pense em formas de incentivo à utilização dos coprodutos derivados do biodiesel, sem comprometer a autonomia dos sistemas produtivos da agricultura familiar.

Outro fator limitante do arranjo refere-se ao destino da produção de grãos e de leite, em particular, pois uma parcela significativa dessa produção não é destinada às cooperativas, mas sim às indústrias desses setores: aos *traders* do mercado mundial, no caso da soja, e aos laticínios locais e ou mundiais, no caso da produção leiteira. Isso coloca uma dificuldade para a viabilização do projeto, uma vez que os agricultores familiares têm relações com agentes comerciais totalmente alheios a eles. Isso, ao menos

inicialmente, obrigará os responsáveis pelo arranjo a posicionarem-se de forma parecida com relação a esses agentes, oferecendo, no mínimo, condições tão favoráveis quanto estes ofertam aos produtores.

Um elemento ainda mais desafiador refere-se à organização dos mercados de carne e de leite, bem como do mercado de biodiesel. Cabe reconhecer aqui que o biodiesel não será o principal motivo de sensibilização e mobilização dos agricultores para participarem dessa iniciativa. Os coprodutos derivados da extração do óleo de soja, como a ração, o farelo de soja e a torta, certamente, consistirão nos fatores de agregação à proposta da COPEL, na medida em que esses produtos poderão ser utilizados diretamente nas atividades agrícolas desenvolvidas em grande parte das unidades de produção de bases familiares da região. Porém, é importante ressaltar aqui que o mercado desses insumos voltados para a alimentação animal é largamente dominado por empresas em escala mundial. Assim, para a consolidação comercial de um arranjo desse tipo torna-se necessário acionar instrumentos que permitam a disputa comercial com essas empresas. Certamente, esse aspecto exigirá uma grande criatividade por parte das instituições responsáveis por esse arranjo, bem como uma boa dose de vontade política do poder público para enfrentar esses interesses poderosos.

No caso do mercado de carnes, essa mesma situação se evidencia no Sudoeste: observa-se que esse mercado se encontra fortemente dominado pelas grandes empresas agroindustriais que atuam sob o regime da integração. De acordo com os contratos de integração, não são os agricultores criadores de aves e suínos, por exemplo, que criam os animais da forma que consideram mais vantajosa, podendo escolher o tipo de ração que julgam mais adequada para sua produção. Ao contrário, no sistema de integração, é a indústria processadora que, possuindo um mercado e cálculos econômicos de seu custo, define, a partir do preço de entrega ao comprador, o preço pago ao produtor. Isso é possível porque é a empresa integradora que define o tipo de animal a ser criado, a forma de manejo dessa criação e o tipo de alimentação utilizada. Diante desse contexto, faz-se necessário que a COPEL defina um conjunto de mecanismos que reduza os possíveis impactos dessas relações comerciais a médio e longo prazos.

Portanto, a COPEL e as demais instituições com as quais vier a compor o arranjo do Projeto de P&D precisam definir uma estratégia múltipla (uma para cada setor) que viabilize sua capacidade de competir nesse mercado dominado por grandes empresas nacionais e internacionais. Deve-se entender que a entrada de um novo agente no mercado regional de combustível e de grãos e, indiretamente, de leite e de carnes interfere no jogo de forças e nas relações econômicas do Sudoeste do Paraná. Mesmo sendo um projeto inovador, de caráter experimental, voltado para desenvolver pesquisas e tecnologias adequadas para a produção sustentável de biodiesel e ração, esse projeto e seus resultados futuros tendem a incidir sobre a dinâmica econômica regional, em particular

sobre o comportamento dos mercados já consolidados, cujos agentes (as empresas do setor de insumos, as cooperativas, os atacadistas/cerealistas e os intermediários, em geral) não ficarão imobilizados nesse cenário, diante da perspectiva de perda de uma fatia da oferta de matéria-prima ou do consumo de insumos por parte dos produtores familiares.

Dentre os efeitos esperados desse processo, dois podem ser mais significativos. De um lado, uma demanda maior pela soja pode provocar uma elevação dos preços ofertados aos agricultores da região. Diante da possibilidade de um pequeno aumento nos preços desse grão, o arranjo institucional da miniusina pode encontrar dificuldades para obter essa matéria-prima no mercado local. De outro lado, as instituições pertencentes a esse arranjo precisam acompanhar a reação dos agentes comerciais e industriais ligados ao mercado de carnes, pois compradores já consolidados podem tentar dificultar a articulação do arranjo, em função das implicações sobre a cadeia produtiva de carnes.

Analisando ainda os fatores econômicos, cabe ainda destacar que, por mais que o arranjo institucional venha a oferecer uma série de vantagens do ponto de vista tributário, na medida em que reduz a incidência de impostos na produção do biodiesel e dos coprodutos derivados da soja, diminuindo, assim, o custo de produção final desses produtos, o sistema de parceria não é visto como a única solução possível pelos dirigentes das organizações da agricultura familiar, que se posicionam de forma cautelosa e prudente, em relação ao formato do empreendimento. A experiência dos processos tradicionais de integração agroindustrial pelos agricultores familiares tem sido motivo de profundas preocupações, visto que são as empresas integradoras que definem e controlam todo o processo produtivo, retirando dos produtores a autonomia sobre o exercício da atividade agrícola.

Devem-se também ressaltar os efeitos do processo tecnológico de produção da soja no Sudoeste sobre a esfera política. Ainda que não oficialmente, os órgãos estaduais de acompanhamento agropecuário do Paraná, tais como a SEAB e a EMATER, estimam que, nessa região, atualmente, cerca de 70% da produção de soja já seja de origem transgênica. Essa realidade pode representar um entrave para a operacionalização da miniusina, pois a atual gestão do governo do estado do Paraná é reconhecida nacionalmente por sua resistência à entrada desse tipo de sementes. Diante dessa situação real, é preciso que as instituições vinculadas ao arranjo que venham a se unir para gerenciar esse projeto discutam esse aspecto e definam normas e procedimentos para o funcionamento da miniusina e, em especial, se haverá algum tipo de restrição ao ingresso de produtos transgênicos. No caso da adoção de medidas restritivas, isso certamente terá implicações sobre o custo total do projeto, pois seria necessário construir também uma unidade de classificação e certificação da soja.

Todos esses fatores potencializadores e limitantes concorrem, simultaneamente, para favorecer e obstruir a viabilidade desse projeto. No entanto, por ser uma iniciativa voltada fundamentalmente para construir uma base de conhecimentos científicos capaz de gerar referências tecnológicas que possam subsidiar ações desse tipo em outras regiões

do estado ou mesmo do País, considera-se importante a realização desse tipo de investimento numa área que vem assumindo um papel cada vez mais relevante para a sociedade: a busca de fontes sustentáveis de energia.

Por fim, mas não menos importante para a execução dessa iniciativa, é preciso enfatizar a necessidade de elaborar e implementar um sistema de monitoramento e avaliação permanente das ações a serem desenvolvidas pelo arranjo institucional. Esse sistema permitirá produzir os indicadores sociais, econômicos e ambientais para mensurar a viabilidade do projeto. Assim, com base na análise exposta ao longo desse relatório, apresenta-se abaixo uma sugestão de indicadores de monitoramento e avaliação, agrupados em temas específicos:

1. Indicadores econômicos

- Custos de produção das atividades com fins monetários (grãos, leite e carnes), destacando-se, em especial, os preços pagos pelos insumos mais utilizados na unidade de produção, os preços recebidos na comercialização dos principais produtos, o tempo de trabalho disponibilizado, o custo dos serviços de terceiros.
- Grau de diversificação das atividades agropecuárias.
- Utilização de agrotóxicos e insumos químicos ou adoção de formas de manejo agroecológico.
- Nível de produtividade das principais atividades comerciais.
- Nível de renda agrícola familiar.
- Volume de produção das principais atividades comerciais.
- Tamanho da área ocupada pelas principais atividades comerciais.
- Tipo de agente econômico comprador da produção.

2. Indicadores sociais

- Número de pessoas ocupadas na família para trabalhar nas atividades agropecuárias.
- Nível de qualidade de vida (educação, habitação, saneamento, saúde).

3. Ambientais

- Quantidade de área destinada à preservação de matas ciliares e reserva legal.
- Qualidade da água e fertilidade dos solos.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R.; MAGALHÃES, R. **O acesso dos agricultores familiares aos mercados de biodiesel: parcerias entre grandes empresas e movimentos sociais**. Londrina: [S.n.]. 2007. 22p. Trabalho apresentado na Conferência da Associação Internacional de Economia Alimentar e Agroindustrial.
- BRASIL. Lei n.º 11.097, de 13 de janeiro de 2005. Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira. **Diário Oficial [da] União**, Brasília, 14 jan. 2005.
- CARACTERIZAÇÃO e diagnóstico dos sistemas de produção do Sudoeste do Paraná. Curitiba, 1994. 103p. Elaboração ASSESOAR, DESER e IAPAR.
- DESER. **A agricultura familiar na produção e comercialização de carnes (suínos e aves) no Brasil**. Curitiba: DESER, 2008. 22p.
- DESER. **A agricultura familiar na produção e comercialização soja orgânica no Brasil**. Curitiba: DESER, 2008. 32p.
- DOUX/FRANGOSUL no contexto do crescimento da avicultura brasileira e suas estratégias para a inserção no mercado mundial. Curitiba, 2004. 59 p. Elaboração DESER, GRET e CONFÉDÉRATION PAYSANNE.
- ESTRATÉGIAS das agroindústrias de carnes no Brasil. Curitiba, 2000. 47p. Elaboração DESER e DESEP.
- ESTRUTURA da cadeia produtiva da soja orgânica na Região Sul do Brasil. Projeto Paraná 12 Meses. Curitiba, 2000. 179p. Elaboração DESER, AOPA e SEAB/DERAL.
- ESTRUTURA da cadeia produtiva de leite orgânico no Paraná. Projeto Paraná 12 Meses. Curitiba, 2000. 48p. Elaboração DESER, AOPA e SEAB/DERAL.
- IBGE. **Censo Agropecuário Paraná 1995/96, 2005/06**. Disponível em: <<http://sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=CA&z=t&o=22>>. Acesso em: 4 dez. 2008.
- IBGE. **Produção agrícola municipal 2000, 2006, 2007**. Disponível em: <<http://sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp>>. Acesso em: 8 dez. 2008.
- IBGE. **Produção pecuária municipal 2000, 2006, 2007**. Disponível em: <<http://sidra.ibge.gov.br/bda/acervo/acervo2.asp?e=v&p=PP&z=t&o=22>>. Acesso em: 8 dez. 2008.
- IPARDES. **Leituras regionais**: mesorregião geográfica Sudoeste Paranaense. Curitiba, 2004. 139p.
- IPARDES. **Modernização da agricultura familiar**: avaliação final de impacto socioeconômico - intensificação da produção de leite em Coronel Vivida, Itapejara do Oeste e Nova Santa Rosa. Curitiba, 2006. 51p. Projeto Paraná 12 meses.
- SACHS, Ignacy. A revolução energética do século XXI. **Estudos avançados**, São Paulo: USP/IEA, v.21, n.59, p.21-38, jan./abr. 2007.
- TORRENS, João C. S. **Território e desenvolvimento**: a experiência de articulação territorial do Sudoeste do Paraná. Curitiba: [S.n.], 2007. 101p. Projeto de Cooperação Técnica MDA/FAO.

APÊNDICE - TABELAS

TABELA A.1 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS, SEGUNDO CONDIÇÃO LEGAL DE USO DAS TERRAS POR ESTRATOS DE ÁREA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ESTRATOS DE ÁREA (ha)	NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS				
	Condição Legal das Terras				
	Terra própria	Terra própria e arrendada	Terra própria e outra condição	Não própria	TOTAL
<10	31	7	2	6	46
>=10 a <20	51	12	6	3	72
>=20 a <50	35	14	2	3	54
>= 50	6	12	2	-	20
TOTAL	123	45	12	12	192

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

TABELA A.2 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS, SEGUNDO FORMAS DE ARRENDAMENTO DA TERRA POR ESTRATOS DE ÁREA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ESTRATOS DE ÁREA (ha)	ARRENDAMENTO DE TERRAS			
	Para terceiros		De terceiros	
	Número de Produtores	Área Média Arrendada	Número de Produtores	Área Média Arrendada
<10	4	3,6	10	4,2
>=10 a <20	10	6,5	17	7,6
>=20 a <50	3	12,9	15	12,0
>= 50	-	-	13	52,7
TOTAL	17	7,0	55	18,8

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

TABELA A.3 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS, SEGUNDO TIPO DE VÍNCULO DA MÃO-DE-OBRA POR ESTRATOS DE ÁREA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ESTRATOS DE ÁREA (ha)	TIPO DE VÍNCULO DA MÃO-DE-OBRA				
	Número Médio de Pessoas da Família	Número de Produtores que Contratam Empregados			
		TOTAL	Permanentes	Temporários	Temporários/ Permanentes
<10	2,5	11	1	10	-
>=10 a <20	2,6	21	-	21	-
>=20 a <50	3,1	19	2	16	1
>= 50	3,4	8	5	3	-
TOTAL	2,8	59	8	50	1

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

TABELA A.4 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS, SEGUNDO ANO DE OBTENÇÃO DE CRÉDITO DO PRONAF POR ESTRATOS DE ÁREA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ESTRATOS DE ÁREA (ha)	ANO DA ÚLTIMA OBTENÇÃO DE CRÉDITO DO PRONAF							
	TOTAL	Até 2004	2005	2006	2007	2008	Nunca	Não Respondeu
<10	46	6	3	3	11	20	3	-
>=10 a <20	72	2	4	6	11	46	2	1
>=20 a <50	54	5	-	3	11	34	1	-
>= 50	20	-	2	2	5	10	1	-
TOTAL	192	13	9	14	38	110	7	1

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

TABELA A.5 - NÚMERO DE PRODUTORES PESQUISADOS, SEGUNDO CATEGORIA DO PRONAF, POR ANO DE OBTENÇÃO DO ÚLTIMO CRÉDITO - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ANO	NÚMERO DE PRODUTORES			
	Categoria do PRONAF			
	C	D	E	Total
Até 2004	8	3	2	13
2005	5	3	1	9
2006	10	1	3	14
2007	16	15	7	38
2008	51	42	17	110
Nunca	6	1	0	7
Não respondeu	0	1	0	1
TOTAL	96	66	30	192

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

TABELA A.6 - NÚMERO DE PRODUTORES PESQUISADOS, SEGUNDO CATEGORIA DO PRONAF, POR ESTRATO DE ÁREA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ESTRATOS DE ÁREA (ha)	NÚMERO DE PRODUTORES			
	Categoria do PRONAF			
	Total	C	D	E
<10	46	33	12	1
>=10 a <20	72	44	24	4
>=20 a <50	54	16	24	14
>= 50	20	3	6	11
TOTAL	192	96	66	30

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

TABELA A.7 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS E TOTAL DE ÁREA PLANTADA POR TIPOS DE CULTURA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

TIPOS DE CULTURA	TOTAL DE PRODUTORES	ESTRATOS DE ÁREA (ha)				TOTAL
		<10	>=10 E <20	>=20 E <50	>=50	
Lavouras						
Soja	102	88,3	235,7	652,7	924,7	1.901,4
Milho	150	124,2	270,4	386,1	602,1	1.382,8
Outras	64	10,9	32,9	179,4	462,9	686,1
Pastagem	134	50,6	264,1	287,8	289,2	891,7
Fruticultura	8	2,4	0,8	0,9	-	4,1
Cultivos florestais	19	2,4	20,8	17,6	7,3	48,0
TOTAL	(1)	278,8	824,7	1.524,5	2.286,2	4.914,1

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

(1) Questão de múltipla resposta, podendo totalizar um número maior que o total de produtores pesquisados.

TABELA A.8 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS QUE CULTIVAM LAVOURAS POR ESTRATOS DE ÁREA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ESTRATOS DE ÁREA (ha)	NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS	
	Total	Que possuem lavouras
<10	46	40
>=10 a <20	72	66
>=20 a <50	54	51
>= 50	20	20
TOTAL	192	177

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

TABELA A.9 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS, SEGUNDO ESTRATOS DE ÁREA E PRODUTOS INDICADOS COMO RELEVANTES NA GERAÇÃO DE RENDA NAS UNIDADES PRODUTIVAS - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

PRODUTOS	NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS				
	Estratos de Área				
	<10	>=10 a <20	>=20 a <50	>= 50	TOTAL
Soja	8	28	39	15	90
Milho	20	31	27	12	90
Feijão	-	1	4	1	6
Trigo	1	2	1	3	7
Leite	27	48	28	14	117
Suínos	2	5	2	1	10
Aves	7	8	7	2	24
Pecuária de corte	-	1	3	3	7
Fumo	6	13	4	-	23

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTAS: Questão de múltipla resposta, podendo totalizar um número maior que o total de produtores pesquisados.

Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

TABELA A.10 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS, SEGUNDO COMBINAÇÃO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

COMBINAÇÃO DE ATIVIDADES ECONÔMICAS	NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS
Aves, leite, soja e milho	4
Leite, soja, fumo e milho	4
Leite, soja e milho	35
Leite, fumo e milho	10
Aves, soja e milho	6
Aves, leite e milho	6
Leite, fumo e soja	3
Fumo, soja e milho	2
Aves, leite e soja	2
Leite e milho	37
Soja e milho	28
Leite e soja	13
Fumo e milho	3
Aves e milho	2
Aves e soja	2
Fumo e soja	1

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

TABELA A.11 - NÚMERO DE PRODUTORES, PRODUTIVIDADE E TOTAL VENDIDO, SEGUNDO TIPOS DE PRODUTO E ESTRATOS DE ÁREA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ESTRATOS DE ÁREA (ha)	PRODUTOS					
	Soja			Milho		
	N.º de Produtores	Produtividade (kg/ha)	% Total Vendido	N.º de Produtores	Produtividade (kg/ha)	% Total Vendido
<10	10	2.799,8	99,5	20	4.200,4	70,2
>=10 a <20	29	2.921,3	99,0	27	6.471,9	75,6
>=20 a <50	41	2.975,8	95,5	27	7.436,3	86,7
>= 50	16	2.946,7	97,8	17	7.820,5	84,9
TOTAL	96	2.946,8	97,3	91	7.201,4	83,4

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Considera apenas os produtores que comercializaram a produção; de um total de 102 produtores que plantaram soja, apenas 96 venderam a produção; no caso do milho, esta relação envolve 150 e 91 produtores, respectivamente.

TABELA A.12 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS E TIPOS DE CRIAÇÃO POR ESTRATOS DE ÁREA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ESTRATOS DE ÁREA (ha)	TOTAL DE PRODUTORES	CRIAÇÃO DE ANIMAIS		
		Bovinos	Suínos ⁽¹⁾	Aves ⁽¹⁾
<10	46	35	-	1
>=10 a <20	72	62	3	2
>=20 a <50	54	47	1	2
>= 50	20	18	-	2
TOTAL	192	162	4	7

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

(1) Foram considerados apenas os casos de produção comercial (integrada ou não).

TABELA A.13 - NÚMERO DE PRODUTORES DE BOVINOS, SEGUNDO FINALIDADE DO REBANHO POR ESTRATOS DE ÁREA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ESTRATOS DE ÁREA (ha)	FINALIDADE DO REBANHO BOVINO			
	De leite	De corte	De corte e de leite	Total
<10	30	2	3	35
>=10 a <20	53	2	7	62
>=20 a <50	36	1	10	47
>= 50	13	1	4	18
TOTAL	132	6	24	162

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

TABELA A.14 - NÚMERO DE PRODUTORES DE BOVINOS DE LEITE, NÚMERO DE CABEÇAS E PRODUÇÃO DE LEITE POR ESTRATOS DE ÁREA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ESTRATOS DE ÁREA (ha)	N.º DE PRODUTORES COM BOVINO DE LEITE*	NÚMERO DE CABEÇAS						VACAS EM LACTAÇÃO/ VACAS DO REBANHO LEITEIRO	PRODUÇÃO MÉDIA DIÁRIA DE LEITE (l/dia/propriedade)
		Total			Médio				
		Rebanho leiteiro	Vacas do rebanho leiteiro	Vacas em lactação	Rebanho leiteiro	Vacas do rebanho leiteiro	Vacas em lactação		
<10	31	373	222	161	12	7	5	72,5	45,4
>=10 a <20	58	1.155	627	463	20	11	8	73,8	94,2
>=20 a <50	43	1.019	573	427	24	13	10	74,5	131,9
>= 50	17	687	414	287	40	24	17	69,3	305,7
TOTAL	149	3.234	1.836	1.338	22	12	9	72,9	118,9

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Há um total de 156 propriedades com rebanho leiteiro, mas sete não declararam tamanho do rebanho e/ou produção de leite.

TABELA A.15 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS QUE COMERCIALIZARAM A PRODUÇÃO E PRINCIPAIS FONTES COMPRADORAS, SEGUNDO TIPOS DE PRODUTOS - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

PRODUTO	NÚMERO DE PRODUTORES	PRINCIPAIS FONTES COMPRADORAS						
		Cooperativa	Associação	Indústria	Cerealista/atacadista	Direto ao Consumidor	Comércio Varejista	Queijaria/Sorveteria
Soja	96	44	-	5	46	1	-	-
Milho	91	30	-	6	50	3	2	-
Leite	138	23	3	107	0	1	2	2

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

TABELA A.16 - DISTÂNCIA DA PRINCIPAL FONTE COMPRADORA, SEGUNDO TIPOS DE PRODUTOS - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

PRODUTO	DISTÂNCIA DA PRINCIPAL FONTE COMPRADORA (km)	
	Média	Máxima
Soja	10,2	27,0
Milho	9,6	33,0

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

TABELA A.17 - NÚMERO DE PRODUTORES, SEGUNDO FONTES COMPRADORAS DE LEITE POR ESTRATOS DE ÁREA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ESTRATOS DE ÁREA (ha)	NÚMERO DE PRODUTORES							
	Principais Fontes Compradoras							
	Indústria/ laticínio	Cooperativa	Associação de Produtores	Comércio varejista	Queijarias	Direto ao consumidor	Total que comercializa	Consumo Próprio
<10	21	5	1	1	-	-	28	4
>=10 a <20	40	9	1	1	1	1	53	6
>=20 a <50	31	7	1	-	1	-	40	4
>= 50	15	2	-	-	-	-	17	-
TOTAL	107	23	3	2	2	1	138	14

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTAS: Dos 156 produtores que dispunham de gado leiteiro, quatro não declararam a fonte compradora ou não possuíam vacas em lactação.

Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

TABELA A.18 - NÚMERO DE PRODUTORES DE BOVINOS, SEGUNDO PRINCIPAIS LOCAIS DE COMPRA POR TIPO DE SUPLEMENTAÇÃO ALIMENTAR COMPRADA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

TIPO DE SUPLEMENTAÇÃO COMPRADA	NÚMERO DE PRODUTORES DE BOVINOS			
	Principais Locais de Compra			
	Cooperativa	Casa de produtos veterinários	Indústria de ração	Atacadista
Ração	39	35	8	2
Farelo de soja	16	15	1	2
Torta de soja	1	3	-	-
Concentrado	8	5	-	3

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

TABELA A.19 - NÚMERO, CONSUMO DE DIESEL E TEMPO DE FABRICAÇÃO DAS MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS POR TIPO - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

TIPO	DESCRIÇÃO									
	Número				Consumo Anual de Diesel/Propriedade		Tempo de Fabricação			
	De Proprietários	Máquinas e Equipamentos	Médio Produtor	De Produtores que Alugam	Total	Médio ⁽¹⁾	Até 5 anos	>5 e <=10 anos	> 10 anos	Não declarado
Trator/minitrator	81	95	1,17	116	248.150	3.309	20	5	70	-
Colheitadeira	19	22	1,16	96	162.750	8.566	12	2	6	2
Camioneta	15	16	1,07	7	39.470	3.036	11	5	-	-
Caminhão	14	15	1,07	59	59.350	4.239	14	-	1	-
Girico/carretinha agrícola	14	14	1,00	1	7.560	630	8	1	2	3
Motor estacionário	17	17	1,00	1	3.706	232	15	-	-	2

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

(1) Para o cálculo do consumo médio só foram considerados os produtores que informaram o consumo de diesel.

TABELA A.20 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS QUE ALUGAM MÁQUINAS/EQUIPAMENTOS, SEGUNDO ESPÉCIE DE LOCADOR E TIPO - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

TIPO	N.º PRODUTORES	LOCADOR						
		Vizinho	Parente	Cooperativa	Prefeitura	Associação	Empresa de mecanização	Outros
Trator/minitrator	116	68	16	-	3	28	1	-
Colheitadeira	96	73	12	-	1	3	6	1
Camioneta	7	6	1	-	-	-	-	-
Caminhão	59	48	4	1	-	1	3	2
Girico/carretinha agrícola	1	1	-	-	-	-	-	-
Motor estacionário	1	-	1	-	-	-	-	-

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

TABELA A.21 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS, SEGUNDO INSERÇÃO EM REDES POR ESTRATOS DE ÁREA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ESTRATOS DE ÁREA (ha)	TOTAL DE PRODUTORES	NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS			
		Inserção em Redes ⁽¹⁾			
		Cooperativa	Sindicato	Associação de produtores	Não participa
<10	46	25	19	18	7
>=10 a <20	72	41	51	32	7
>=20 a <50	54	32	37	28	5
>= 50	20	9	15	9	3
TOTAL	192	107	122	87	22

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

(1) Um produtor pode estar associado em um ou mais tipos de organização. Quando isto não ocorre, este foi classificado em "não participa".

TABELA A.22 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS, SEGUNDO PARTICIPAÇÃO EM SINDICATO POR ESTRATOS DE ÁREA - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

ESTRATOS DE ÁREA (ha)	NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS		
	Participação em Sindicato		
	TOTAL	Tipo de sindicato	
Patronal		Trabalhadores	
<10	19	1	18
>=10 a <20	51	-	51
>=20 a <50	37	3	34
>= 50	15	1	14
TOTAL	122	5	117

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

TABELA A.23 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS, SEGUNDO CONHECIMENTO SOBRE BIODIESEL - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

SABE O QUE É O BIODIESEL	NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS			
	Conhecimento sobre o Biodiesel			
	Bem	Pouco	Não tem	TOTAL
Sim	35	117	5	157
Não	-	-	-	35
TOTAL	-	-	-	192

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.

TABELA A.24 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS, SEGUNDO CONHECIMENTO E OPINIÕES SOBRE O BIODIESEL - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

OPINIÕES SOBRE O BIODIESEL	NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS	
	Conhece biodiesel	TOTAL
Concorda com a utilização da soja		
Sim	130	153
Não	7	7
Não tem opinião	13	30
Não respondeu	2	2
Usaria o biodiesel nas máquinas e equipamentos agrícolas		
Sim	135	163
Não	11	19
Não tem opinião	6	10
Forneceria oleaginosas para a produção de biodiesel		
Sim	138	170
Não	4	8
Não tem opinião	10	14
Usaria os produtos da indústria		
Sim	148	182
Não	4	10

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

TABELA A.25 - NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS PESQUISADOS, SEGUNDO ESTRATOS DE ÁREA E OPINIÕES SOBRE BIODIESEL - MUNICÍPIOS SELECIONADOS DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO BIODIESEL - SUDOESTE DO PARANÁ - 2008

OPINIÕES SOBRE O BIODIESEL	NÚMERO DE PRODUTORES RURAIS				
	Estratos de Área (ha)				
	Total	<10	>=10 a <20	>=20 a <50	>= 50
Concorda com a utilização da soja					
Sim	153	33	57	45	18
Não	7	3	3	1	-
Não tem opinião	30	9	11	8	2
Não respondeu	2	1	1	-	-
Usaria biodiesel nas máquinas e equipamentos agrícolas					
Sim	163	34	61	49	19
Não	19	10	7	1	1
Não tem opinião	10	2	4	4	-
Forneceria oleaginosas para a produção de biodiesel					
Sim	170	39	65	49	17
Não	8	3	1	2	2
Não tem opinião	14	4	6	3	1
Usaria os produtos da indústria					
Sim	182	42	72	49	19
Não	10	4	-	5	1

FONTE: Pesquisa de campo - IPARDES-DESER

NOTA: Sinal convencional utilizado:

- Indica que o dado numérico é igual a zero não resultante de arredondamento.



COPEL

IPARDES



INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL - IPARDES
Rua Máximo João Kopp, 274 - Bloco 1 - 82630-900 - CURITIBA-PR
Tel.: (41)3351-6335 3351-6345 - Fax: (41)3351-6347
www.ipardes.gov.br ipardes@ipardes.pr.gov.br