

ENFOQUE SISTÊMICO EM P&D



CIRCULAR Nº 97 - DEZEMBRO/97 - ISSN 0100-3356

A EXPERIÊNCIA METODOLÓGICA DO IAPAR

Capítulo 1

HISTÓRICO E PERSPECTIVAS DA PESQUISA EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO

*Maria de Fátima Ribeiro¹
Augusto Guilherme de Araújo²
Moacyr Doretto³*

SUMÁRIO

	<i>Pág.</i>
O INÍCIO DA PESQUISA EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO	3
A PESQUISA EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO IAPAR.....	4
AVANÇOS, LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS NO USO DO ENFOQUE SISTÊMICO	7
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	9

¹ Eng. Agr^a, MSc, pesquisadora da Área de Engenharia Agrícola. IAPAR.
Cx. Postal 510. 85505-970 Pato Branco - PR

² Eng. Agrícola, M.Sc., pesquisador da Área de Engenharia Agrícola. IAPAR.
Cx. Postal 481. 86001-970 Londrina - PR

³ Economista, M.Sc., pesquisador da Área de Socioeconomia. IAPAR.
Cx. Postal 481. 86001-970 Londrina - PR

O INÍCIO DA PESQUISA EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO

O período compreendido entre as décadas de 50 e 70 foi acompanhado por um grande desenvolvimento da agricultura mundial. O lançamento de novas variedades altamente produtivas, associadas ao uso de insumos industriais, ocasionou um grande impacto na produção mundial de grãos. Centros internacionais de pesquisa como o CIMMYT e IRRI, contribuíram de forma decisiva para o aumento da produção de trigo no México e Índia, e arroz na Ásia. Com os resultados positivos desse modelo, conhecido por Revolução Verde, nos ambientes mais favoráveis, vários centros internacionais e sistemas nacionais de pesquisa agropecuária foram organizados em programas de pesquisa por produto (BUNTING, 1991).

Já no início da década de 70, a atenção voltou-se aos ambientes menos favorecidos (especialmente áreas não-irrigadas), nos quais a Revolução Verde teve pequeno impacto. Ficou evidente que um enfoque mais amplo era necessário para dar prosseguimento aos sucessos obtidos por esse modelo. Essas áreas eram caracterizadas pela existência de sistemas bastante complexos, com várias culturas e criações, voltadas à subsistência e eventualmente ao mercado, com recurso natural de baixa qualidade e baixo uso de capital (TRIPP et al., 1991).

Uma das explicações para esse fato era de que as tecnologias, produzidas nos centros de pesquisa, eram desenvolvidas sem se considerar a real situação social, econômica e ambiental pela qual passavam os agricultores, especialmente aqueles menos favorecidos.

A literatura apresenta vários exemplos de situações onde a tecnologias desenvolvidas nos centros de pesquisa não se adequavam à realidade dos produtores. DUFUMIER (1985) cita que, no final dos anos 60, os agricultores do sudoeste de Madagascar foram incentivados a mudar o tradicional método de transplântio aleatório de arroz para o método em linhas, visando o uso de um cultivador rotativo no controle de invasoras, aumentando conseqüentemente, a produtividade da cultura. Entretanto, não se observou que o transplântio ocorria na mesma época da colheita do café e que o método proposto era mais exigente em trabalho que o tradicional. Como o ganho de produtividade do arroz implicava perda de produtividade do café, e, conseqüentemente, da exploração como um todo, a tecnologia proposta não foi adotada.

Assim, surgiu o enfoque sistêmico como uma ferramenta que possibilitasse à pesquisa agropecuária a compreensão dessa complexidade, como forma de definir e implementar linhas de pesquisa que atendessem às reais necessidades e objetivos dos agricultores, levando em consideração os recursos disponíveis bem como o ambiente natural e socioeconômico no qual estavam inseridos.

Na década de 80, praticamente todos os centros internacionais de pesquisa tinham em sua programação, projetos com enfoque sistêmico, seja por meio de programas de pesquisa conduzidos por equipes de sistemas, ou pela incorporação dessa perspectiva pelos programas de pesquisa por produto/disciplina. No Brasil, a abordagem sistêmica foi incorporada por alguns centros de pesquisa de Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - e pela Epagri - Empresa de Pesquisa e Assistência Técnica de Santa Catarina. Em 1985, o Programa Sistemas de Produção foi implantado na estrutura organizacional da pesquisa do IAPAR.

A PESQUISA EM SISTEMAS DE PRODUÇÃO NO IAPAR

O IAPAR - Instituto Agrônomo do Paraná - é um órgão vinculado à Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento do Governo do Paraná, responsável pela pesquisa agropecuária estadual. Foi instituído em 1972, pelo Governo do Estado, com o objetivo de desenvolver a pesquisa técnico-científica e a formação e treinamento de pessoal especializado para o desenvolvimento da agricultura.

Para a execução da pesquisa adotou-se a estrutura organizacional composta de um "setor permanente", responsável pela qualidade técnico-científica das ações de pesquisa e um "setor não-permanente", responsável pela execução dos projetos de pesquisa.

O "setor permanente" está organizado através de doze áreas técnicas de especialidade, onde estão alocados os pesquisadores e são definidas as metodologias. No setor "não-permanente" as equipes de trabalho conduzem os projetos de pesquisa. Em virtude da grande variabilidade dos problemas do meio produtivo, os projetos de pesquisa afins estão agrupados em quatorze programas de pesquisa.

Entre 1972 e 1980, o IAPAR desenvolveu e adaptou tecnologias no sentido de maximizar a produtividade física de lavouras e criações, através da pesquisa e difusão de pacotes tecnológicos, onde as

especificidades regionais estavam contempladas apenas nos aspectos climáticos e, em menor grau, nos aspectos edáficos.

A partir do início dos anos 80, com a ampliação das críticas ao modelo conservador do processo de modernização da agricultura brasileira, devido aos seus efeitos negativos nos aspectos social e ambiental, o IAPAR passou a incorporar linhas de pesquisa voltadas a uma ação sistêmica e multidisciplinar e que permitisse compreender de forma mais ampla os processos e problemas existentes nos sistemas de produção predominantes. Os sistemas de produção referem-se à categoria social mais as atividades principais¹.

O marco da aplicação do enfoque sistêmico ocorreu com a implementação do Prorural (Projeto Integrado de Apoio ao Pequeno Produtor Rural), em 1981, destinado à promoção do desenvolvimento dos pequenos agricultores da região centro-sul do Paraná.

O Prorural teve como desafio orientar a pesquisa para um público com limitações de capital e terra. O que diferenciou foi a adoção da unidade produtiva como referência para o planejamento das ações de pesquisa e transferência de tecnologia.

Esse processo resultou na Reformulação da Pesquisa em 1985, a qual constituiu-se num esforço de reflexão e autocrítica institucional, centralizada na racionalização dos recursos e na institucionalização de uma programação de pesquisa voltada à ação sistêmica e multidisciplinar. Para isso foi criado o Programa Sistemas de Produção como uma forma de operacionalizar a produção de conhecimentos que contemplasse o contínuo básico-aplicado de maneira mais sistematizada.

O Programa Sistemas de Produção ocupa a posição central na estrutura "não-permanente", interagindo com os demais programas no sentido de diagnosticar as demandas de pesquisa e integrar os resultados gerados pelos mesmos, com o objetivo de adaptar as inovações aos diferentes sistemas de produção regionais.

Os programas de pesquisa por componente tecnológico constituem-se em agentes geradores e ofertadores de tecnologias a serem validadas nos sistemas de produção. Desse modo a pesquisa em sistemas de produção não exclui, nem substitui, a pesquisa por componentes, sendo as mesmas complementares.

A experiência metodológica com a aplicação do enfoque sistêmico na condução dos trabalhos de pesquisa, em diferentes

¹ Ver Capítulo 3: Caracterização e Tipologia de Sistemas de Produção.

unidades de referência (região, município, comunidade ou microbacia), tem demonstrado a necessidade das seguintes etapas:

- caracterização regional: levantamento e análise dos aspectos edafoclimáticos e socioeconômicos do universo em estudo, através de dados secundários. Essas informações são complementadas por visitas à área de estudo, quando então, procede-se ao reconhecimento, delimitação e seleção de áreas edafoclimáticas e socioeconômicas homogêneas;
- tipificação de agricultores: segmenta-se o público segundo o uso da força de trabalho, tecnificação (capital) e atividades predominantes. Considera-se o sistema de produção a combinação entre a categoria social e a atividade predominante;
- diagnóstico dos sistemas de produção predominantes: realizado por uma equipe multidisciplinar e com o objetivo de identificar e hierarquizar os problemas e propósitos condicionantes na tomada de decisão dos agricultores, através da análise dos sistemas de produção nos seus aspectos de estrutura e dinâmica organizacional. Como resultado dessa análise é possível elaborar propostas tecnológicas e mudanças compatíveis com a dotação de recursos dos agricultores. O diagnóstico resulta, portanto, no seguinte conjunto de ações: experimentos de teste e validação de tecnologias, pesquisas por componentes, estudos aprofundados sobre estruturas regionais e elaboração de planos integrados de ação.
- validação e difusão de tecnologias: sua finalidade é orientar a adaptação, validação e difusão do conjunto de inovações tecnológicas adaptadas aos sistemas de produção e definidas na etapa anterior.

As fases de diagnóstico e de validação de tecnologias representam momentos específicos do trabalho onde ocorre, mais intensamente, a interação direta entre pesquisadores, extensionistas e agricultores. O fato do agricultor considerar a organização de sua unidade produtiva como um todo, implica numa visão abrangente da equipe de pesquisadores. Em virtude disso, para condução dos projetos de pesquisa, foram formadas equipes mínimas compostas pelas áreas de fitotecnia, socioeconomia, solos e zootecnia. Essas equipes elaboram e conduzem atividades de pesquisa nas unidades produtivas para adaptar as inovações tecnológicas geradas em campos experimentais ou oriundas de outros locais.

AVANÇOS, LIMITAÇÕES E PERSPECTIVAS NO USO DO ENFOQUE SISTÊMICO

A abordagem holística dos problemas que afetam o desenvolvimento agrícola e o desenvolvimento de um instrumental metodológico para operacionalizar esse enfoque (tipologias, diagnósticos, pesquisa adaptativa) foram, segundo TRIPP (1991), as grandes contribuições da pesquisa em sistema de produção. Importantes resultados do uso desse enfoque foram: a ampliação dos critérios que definem a aceitabilidade das tecnologias (além dos clássicos critérios de produtividade e rentabilidade); a orientação no planejamento da pesquisa, a partir dos diagnósticos e da participação dos agricultores na identificação das demandas; o reconhecimento de que o mundo não está dividido entre os agricultores "progressistas" e os "conservadores" e, sim, que as diferenças nas taxas de adoção de tecnologias podem ser explicadas pelas condições naturais e socioeconômicas entre os diferentes sistemas de produção.

Por outro lado, estudo realizado pelo ISNAR¹ (MERRIL-SANDS & KAIMOVITZ, 1989), constatou que, na prática, os programas e projetos de pesquisa em sistemas de produção têm enfrentado problemas que resultaram em um impacto positivo bem menor do que o esperado ou proposto pela utilização dessa abordagem.

Os principais pontos fracos observados nesses projetos e programas, relacionados por HUNTING (1991), TRIPP et al. (1991) e FARRINGTON & MARTIN (1988) incluem: a pouca participação dos agricultores; a falta de articulação entre pesquisa por componente e pesquisa por produto, bem como entre pesquisa e extensão; a pouca consideração dada ao ambiente externo à propriedade, incluindo o setor não-agrícola; a imposição da pesquisa em sistemas como um modelo, ao invés de um enfoque; a utilização do enfoque como uma ferramenta de extensão para promover as tecnologias geradas pela pesquisa, ao invés de estas serem testadas criticamente; a negação da pesquisa por componente, como necessária e complementar à pesquisa em sistemas.

A operacionalização das ações de pesquisa e desenvolvimento sob o enfoque sistêmico, implica em um ação conjunta entre pesquisadores, extensionistas, agricultores e outros agentes de desenvolvimento. Entretanto, essa forma de atuação não

¹ International Service for National Agricultural Research. Den Haag, Holanda

descharacteriza as atribuições específicas de cada segmento e, ao contrário, potencializa os mesmos. Dessa forma é importante que haja uma estreita articulação e cooperação entre os programas de pesquisa por componente e a pesquisa sistêmica e desta com a extensão, agricultores e outros agentes de desenvolvimento que encontram-se nos locais onde estão sendo implementadas as ações.

Segundo HAWKINS (1995), o impacto dos projetos de pesquisa em sistemas de produção está diretamente vinculado à sua relevância, que por sua vez, está condicionada ao grau de participação dos agricultores, à interdisciplinaridade e à integração institucional.

A interdisciplinariedade exige habilidades de comunicação e moderação de grupos, a qual pode ser obtida por meio de técnicas. Porém é de fundamental importância que haja uma mudança na visão de cada pesquisador quanto à importância de sua disciplina, e isso tem sido muito mais difícil de alcançar. Temos um tendência em considerar que "a nossa disciplina é a mais importante" em detrimento de outras, que para uma situação específica pode ser mais importante.

A participação dos agricultores, que é um tema bastante atual, não tem sido de fato promovida pelos projetos de pesquisa com enfoque sistêmico (MERRIL-SANDS & KAIMOVITZ, 1989). Esta, como no caso da interdisciplinaridade, pode ser promovida por meio de técnicas porém, conforme será abordado neste livro, o simples uso dessas técnicas não garante por si só a efetiva participação dos agricultores. É necessária uma mudança de postura do pesquisador na forma de encarar o agricultor. Este comportamento exige do técnico um preparo especial, uma vez que normalmente ele não está acostumado a ver no agricultor um parceiro capaz de contribuir na análise da realidade.

Esse mesmo estudo constatou um progresso considerável no desenvolvimento de métodos práticos e eficazes para a pesquisa em sistemas de produção. No entanto, o uso desses métodos tem sido dificultado por fatores institucionais - organização e gerenciamento da pesquisa, formação de equipes e suporte logístico para as atividades a campo.

A experiência acumulada a partir da condução de projetos com enfoque sistêmico no IAPAR consolidou uma série de métodos, conforme será apresentado neste livro. Assim como os autores citados, temos claro que os métodos são uma peça da engrenagem que faz mover o sistema, e estes devem estar acompanhados pelo suporte institucional (criação de mecanismos de integração entre pesquisa em sistemas/pesquisa por componente) e pela formação de profissionais

os quais, além de pesquisadores, deverão possuir habilidades de articulação e moderação de grupos, bem como reconhecer que, além da pesquisa, os agricultores e a extensão são importantes fontes de inovação tecnológica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUNTING, A.H. **Agricultural research and farming practice in the third world: the role of ICRA**. Wageningen, ICRA, 1982 (ICRA bulletin, 9).
- DUFUMIER, M. Systèmes de production et développement agricole dans le "tiers-monde". **Le Cahiers de la Recherche-Developpement**, 6:31-8, 1985.
- FARRINGTON, J. & MARTIN, A. **Farmer participation in agricultural research: a review of concepts and practices**. London, Overseas Development Institute, 1993. (Occasional paper, 9).
- HAWKINS, R. Colaboración y participación en los programas de investigación en sistemas agropecuarios (IESA). In: ENCONTRO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO, 2., Londrina-PR. **Anais...** Londrina, IAPAR, 1995. p.1-21.
- MERRIL-SANDS, D. & KAIMOVITZ, D. **The technology triangle: linking farmers, technology transfer agents and agricultural researchers**. The Hague, International Service for National Agricultural Research (summary report of an international workshop), 1989.
- TRIPP, R.; Annandajayasekeram, P.; BYERLEE, D.; HARRINGTON, L. Farming Systems Research revisited. In: EICHER, C.K. & STAATZ, J.M., ed. **Agricultural development in the third world**. 2. ed. London, John Hopkins, 1990. p.389-399.

Capítulo 2

A CARACTERIZAÇÃO REGIONAL NA PESQUISA SISTÊMICA

Dimas Soares Júnior¹
Moacyr Doretto²
Michel Jorge Samaha³
Tiago Pellini⁴

SUMÁRIO

	<i>Pág.</i>
ASPECTOS DE CLIMA, SOLO E ESTRUTURA AGRÁRIA.....	13
INTRODUÇÃO.....	13
DEFINIÇÃO E OBJETIVOS.....	13
PROCEDIMENTOS UTILIZADOS.....	14
CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA.....	14
CARACTERIZAÇÃO EDÁFICA.....	15
CARACTERIZAÇÃO DA ESTRUTURA AGRÁRIA.....	15
OUTRAS ESTRATÉGIAS DE TRABALHO.....	19
INFRA-ESTRUTURA REGIONAL.....	20
INTRODUÇÃO.....	20
SISTEMA REGIONAL.....	23
ELEMENTOS PARA ANÁLISE DA REGIÃO.....	23
ELEMENTOS PARA ANÁLISE DO PRODUTO.....	24
ALGUMAS METODOLOGIAS.....	25
A ATIVIDADE LEITEIRA NO ESTADO DO PARANÁ: UMA PROPOSTA DE ANÁLISE.....	25
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30

¹ Eng. Agrº, Pesquisador da Área de Socioeconomia, IAPAR.
Cx. Postal 564. 87701-970, Paranavaí - PR

² Economista MSc. Pesquisador da Área de Socioeconomia, IAPAR.
Caixa Postal 481. 86001-970 Londrina-PR.

³ Eng. Agrº, MSc, Pesquisador da Área de Socioeconomia, IAPAR.
Caixa Postal 129. 84001-970 Ponta Grossa-PR.

⁴ Eng. Agrº, MSc, Pesquisador da Área de Socioeconomia, IAPAR.
Caixa Postal 481. 86001-970 Londrina-PR.

ASPECTOS DE CLIMA, SOLO E ESTRUTURA AGRÁRIA

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de ações de pesquisa em sistemas de produção, requer em suas diferentes etapas o conhecimento aprofundado de seu objeto de estudo. Assim sendo, para que se consiga compreender o funcionamento e a dinâmica dos sistemas predominantes, é necessário efetuar a leitura e a interpretação da realidade através dos aspectos agroecológicos e socioeconômicos.

Dessa forma, para alcançar o objetivo final de formular propostas de opções tecnológicas adaptadas à realidade dos agricultores da região de trabalho e gerar informações que possam subsidiar a formulação de planos de desenvolvimento que integram os demais agentes atuantes no meio rural, é necessário cumprir um itinerário no qual agregam-se dados de natureza diversa acerca dos aspectos que estão direta e indiretamente envolvidos no processo produtivo.

É nesse contexto que a caracterização regional insere-se como primeira etapa da pesquisa em sistemas. Por seu intermédio busca-se, através da compilação de dados secundários, fundamentar o trabalho a ser realizado de informações sobre a natureza e características dos recursos naturais e socioeconômicos disponíveis.

DEFINIÇÃO E OBJETIVOS

Muitos são os fatores que condicionam a escolha de uma região para a realização de pesquisa sob enfoque sistêmico. Geralmente combinam-se a disponibilidade de recursos humanos e financeiros das instituições com a ocorrência de áreas onde executam-se programas governamentais de desenvolvimento rural, com concentração de agricultores de baixa renda, com problemas críticos, sob o aspecto de disponibilidade ou conservação de recursos naturais com a presença marcante de agentes locais de desenvolvimento oficiais ou não governamentais etc. (LAURENTI, 1985; SALLIT & SOUZA, 1987 e VIVALLO et al., 1990)

Entretanto, é fundamental que a escolha recaia sobre áreas que sejam representativas com relação aos objetivos previamente definidos

para o trabalho e homogêneas com relação as características intra-regionais (FUENTES et al., 1993).

Essa necessidade prende-se ao fato de que a definição de áreas homogêneas com relação à disponibilidade e uso dos recursos analisados é ferramenta indispensável para a execução das etapas posteriores da pesquisa sistêmica. Estas áreas, denominadas "domínios de recomendação", estabelecem o universo de aplicabilidade das tecnologias a serem geradas, permitindo também a posterior avaliação sob parâmetros econômicos e sociais dos resultados da pesquisa realizada (FUENTES LLANILLO et al., 1988; MUZILLI et al., 1990).

Os objetivos da caracterização regional são:

- confirmação das hipóteses formuladas para a definição da área de estudo;
- definição de zonas edafo-climáticas e socioeconômicas homogêneas da agricultura;
- identificação das restrições e potencialidades agroecológicas das zonas edafo-climáticas.

PROCEDIMENTOS UTILIZADOS

O procedimento a ser utilizado para efetuar a caracterização regional é determinado em virtude das características das informações que poderão ser trabalhadas, principalmente porque os dados de natureza socioeconômica estão agregados no nível municipal, enquanto que as cartas climáticas e mapas de solos são disponibilizados pela área física territorial.

Serão apresentados a seguir, alguns dos parâmetros mais comumente utilizados nos trabalhos de caracterização regional.

CARACTERIZAÇÃO CLIMÁTICA

Tendo por base cartas climáticas e séries históricas de dados obtidos em Estações Agrometeorológicas, busca-se caracterizar o regime térmico, pluviométrico e a disponibilidade hídrica, além de obter-se o tipo de clima segundo sistemática de classificação internacional. (CORREA et al., 1982; MUZILLI et al., 1990)

Na caracterização do regime térmico, registra-se a distribuição anual de temperaturas, estabelecendo-se as médias, médias máximas, médias mínimas, máximas absolutas e mínimas absolutas.

Os dados pluviométricos são trabalhados para definir a distribuição anual e a ocorrência de chuvas, indicando os totais mensais, bem como o acumulado anual. As informações térmicas e pluviométricas podem ser condensadas em climatogramas. A ocorrência de fatores climáticos adversos como estiagens e veranicos também deve ser apurada, além da direção e velocidade dos ventos dominantes (MUZILLI et al., 1990). A importância da caracterização climática está fundamentada na definição dos aspectos limitantes e potenciais para a implantação de atividades produtivas agropecuárias.

CARACTERIZAÇÃO EDÁFICA

Aqui os materiais básicos a serem consultados são os mapas de levantamento de reconhecimento de solos e de aptidão agrícola.

Depois de definidas as unidades pedológicas predominantes, em geral ao nível de grandes grupos, estas são descritas e edaficamente caracterizadas, considerando suas principais características e limitações, quanto a fatores como a suscetibilidade à erosão, as restrições de fertilidade, os impedimentos à mecanização e a retenção e armazenamento de água. (MUZILLI et al., 1990)

Pode-se também, a partir de resultados de análises químicas de solo, provenientes de amostras coletadas na região de estudo e disponíveis em laboratórios, caracterizar os padrões atuais de fertilidade aparente, relativos à área trabalhada em correspondência com aqueles estabelecidos pela literatura. Na Tabela 1 exemplifica-se esse tipo de abordagem.

CARACTERIZAÇÃO DA ESTRUTURA AGRÁRIA

Nos estudos sobre a caracterização regional, o item da estrutura agrária é bastante enfatizado, em virtude da disponibilidade dos dados estatísticos disponíveis, através da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — IBGE, com segmentação temporal anual, quinquenal e decenal. As fontes de informações mais freqüentemente utilizadas são anuários estatísticos, os censos agropecuários e demográficos e os cadastros e bancos de dados de agências governamentais e entidades de classe (LAURENTI, 1985; FRANZ & AGUIAR, 1988; MUZILLI et al., 1990; ENRICH, 1992 e URUGUAY, 1993).

Tabela 1 - Frequência relativa (% do nº total de amostras^a) dos parâmetros indicadores da fertilidade aparente em intervalos de classes, referentes às análises de solos das microrregiões de Paranavai e Umuarama, realizadas no período de 1983 a 1988 (extraído de MUZILLI et al., 1990).

Classes de interpretação	pH ^b		Teores (meq/100 ml)				CTC (meq/100 ml)	M.O (%)	P (ppm)
	H ₂ O	CaCl ₂	Al	Ca ⁺ Mg	K				
Muito baixo	13	24	84	67	13	6	25	61	
Baixo	32	18	9	14	31	88	60	16	
Médio	48	53	5	12	47	4	12	9	
Alto	5	4	2	2	8	2	2	5	
Muito Alto	2	1	0	5	1	0	1	9	
			Microrregião de Umuarama (1.715 amostras)						
Muito baixo	8	16	92	52	8	4	18	50	
Baixo	28	29	5	21	29	89	58	27	
Médio	58	51	2	22	57	6	21	11	
Alto	5	3	1	2	5	1	2	5	
Muito Alto	1	1	0	3	1	0	1	7	

^a Refere-se ao número total de amostras analisadas pela Rede Estadual de Laboratórios de Análise de Solo do IAPAR no período de 1983 a 1988 relativas aos municípios de Alto Paraná, Nova Esperança, Paranacity, Uniflor, Cruzeiro do Sul e São João do Caiuá (microrregião de Paranavai) e de Altônia, Iporá, Pérola, Xambê e São Jorge do Patrocínio (microrregião de Umuarama).

^b Os valores de pH em H₂O são referentes aos anos de 1983 e 1984, os valores de pH em CaCl₂ são referentes aos anos de 1985 e 1988.

As séries históricas de dados estatísticos são utilizadas como instrumentos de análise sobre a evolução das atividades agropecuárias e das transformações que ocorreram nas unidades produtivas.

Para efeito de planejamento e operacionalização de ações de pesquisa e extensão rural é pertinente considerar a diferenciação das regiões e suas características predominantes, haja visto a diversidade ecológica existente, determinante para o desenvolvimento de atividades produtivas. A diferenciação regional é realizada pela identificação de zonas homogêneas de estrutura agrária, através das variáveis de uso do solo, de acesso à terra, do uso de tecnologia, de capital, de relações de trabalho, da exigência de uso de fertilizantes e corretivos e, da possibilidade de uso de mecanização (FUENTES LLANILLO et al., 1993).

Uma outra forma de se efetuar o zoneamento da agricultura compreende o uso da sobreposição de mapas temáticos de solos, de clima e das atividades predominantes no universo a ser estudado. Essa forma consiste na elaboração individualizada de mapas contendo os limites dos grupos de solos, das variações climáticas e da distribuição espacial das lavouras e da pecuária. A partir da sobreposição dos mapas, com mesma escala, elabora-se uma primeira subdivisão dos limites físicos das zonas, a qual convencionou-se denominar de zonas edafo-climáticas (ZECs). O passo adiante, é a realização da checagem a campo pelos pesquisadores e extensionistas para a validação dos contornos de tais zonas (FUENTES LLANILLO et al., 1988; ASSESOAR, 1994; IAPAR, 1996). Na Figura 1, apresenta-se um exemplo de delimitação das zonas edafo-climáticas e socioeconômicas efetuada para o município de Londrina-PR.

A estrutura agrária é analisada sob os seguintes aspectos:

- demografia — evolução da população por região de domicílio (rural e urbana), da população economicamente ativa, da natureza da força de trabalho (familiar e contratada) e do calendário de ocupação nos trabalhos agrários nas unidades produtivas;
- estrutura fundiária — contempla os dados dos estratos de área (estabelecimentos e áreas), a condição legal do acesso à terra e o uso da terra;
- tecnologia — refere-se ao uso de insumos químicos e biológicos, à origem da força de tração (humana, animal e mecânica);

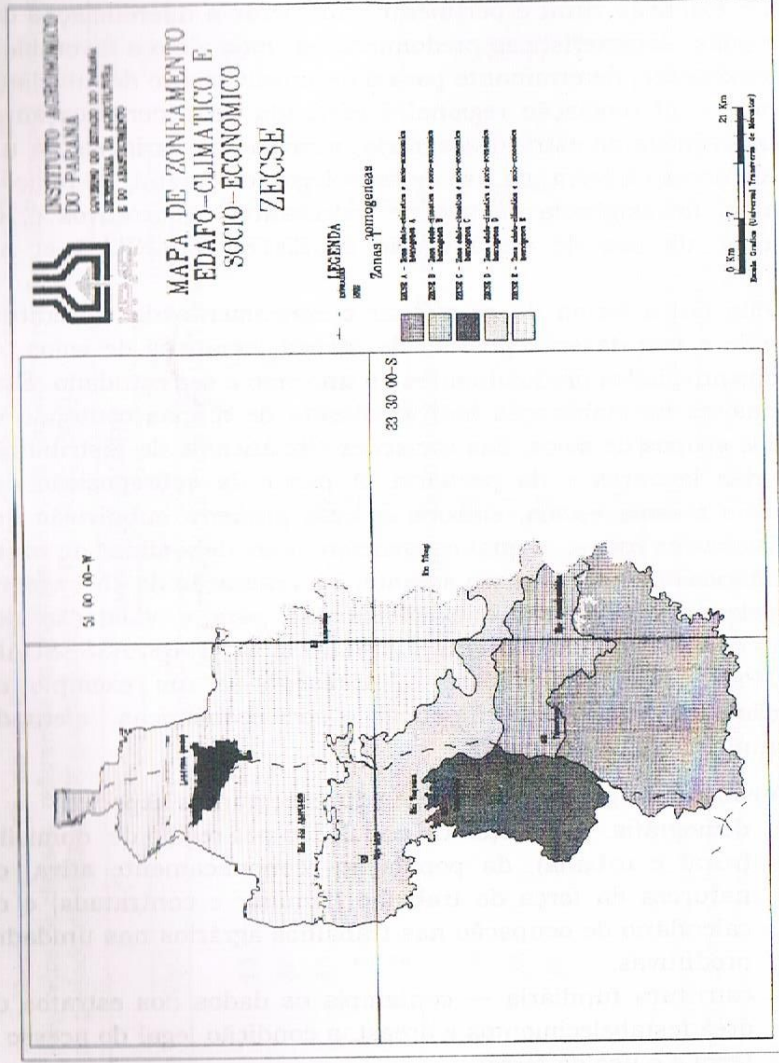


Figura 1 - Zonas edafo-climáticas e socioeconômicas do município de Londrina-PR

- produção agropecuária — evolução da área, quantidade produzida, rendimento e valor da produção dos produtos de lavouras temporárias e permanentes, do efetivo e da produção do rebanho animal;
- estrutura viária — refere-se à extensão e tipo de pavimentação das estradas principais que formam a malha viária.

OUTRAS ESTRATÉGIAS DE TRABALHO

Como fontes de informação de caráter geral, utilizáveis em diferentes momentos da caracterização, podem ser citadas as cartas topográficas, os mapas municipais de relevo, estudos de cobertura florística (fitogeográficos), além de levantamentos, reconstituições e mosaicos aerofotogramétricos.

Tendo em vista que freqüentemente a maior dificuldade encontrada na realização da caracterização reside na escala das cartas e mapas utilizados (caracterização edáfica), e na atualidade das informações disponíveis (caracterização da estrutura agrária), é recomendável a averiguação a campo nos limites físicos estabelecidos para a realização do estudo. Assim, percursos de campo pré-estabelecidos para confirmação de caracterizações edáficas, entrevistas com informantes-chave como agentes de assistência técnica pública e privada, técnicos de empresas agro-industriais, funcionários do setor de crédito bancário, antigos moradores da região etc., poderão oferecer maior precisão ao trabalho realizado (FUENTES LLANILLO et al., 1988)

INFRA-ESTRUTURA REGIONAL

INTRODUÇÃO

A crescente integração da produção com a indústria e o setor de serviços, a abertura de vários mercados, e a formação de blocos econômicos (Mercosul, União Européia, Nafta etc.) tem nestas últimas décadas estabelecido um ritmo de transformações extremamente rápidas na agricultura.

Muitas destas mudanças estão sendo condicionadas por uma crescente exigência social a respeito da qualidade de vida, meio ambiente, menores custos dos alimentos e da energia, e aumento da competitividade internacional.

A busca de um novo padrão de desenvolvimento que supra essas demandas deverá estar fundamentada em preceitos técnicos, socioeconômicos, ambientais e energéticos com menor impacto negativo possível sobre o meio ambiente.

A elaboração de projetos agropecuários, exige dos agentes envolvidos (técnicos, instituições públicas e privadas, organizações não-governamentais, igrejas etc.) atenção especial às condições do ambiente socioeconômico que envolve as unidades produtivas, base de sustentação da vida no campo. O referencial técnico para esse entendimento é conceituado, aqui, como *agribusiness*, visando tornar mais flexível a abordagem tradicional calcada no binômio campo-cidade, não se reduzindo assim o foco de análise a um único setor (primário, secundário etc.).

Agribusiness pode ser definido como a soma total das operações de produção e distribuição de suprimentos agrícolas; as operações de produção nas unidades agrícolas; e o armazenamento, processamento e distribuição dos produtos agrícolas e itens produzidos com eles. Estão envolvidos neste conceito os fornecedores de bens e serviços à agricultura, os produtores agrícolas, os processadores e distribuidores envolvidos na geração e no fluxo dos produtos até o consumidor final. Participam também os agentes que afetam e coordenam as decisões de produzir na agropecuária, tais como governo (pesquisa, extensão, políticas públicas etc.), entidades comerciais, financeiras e de serviços.

Para caracterizar estas relações, é necessário entender uma região (ou subdivisão desta) como um **sistema**, portanto com entradas e saídas (de insumos, produtos e serviços), tornando-se importante a compreensão de como se dá o fluxo dos recursos externamente ao

estabelecimento (antes e depois da atividade agrícola propriamente dita), como definido numa cadeia produtiva (Figura 2).

A ocorrência e características destas relações determinam a viabilidade ou não, das atividades executadas ou propostas para as unidades produtivas no âmbito do projeto proposto. Isto é, mesmo havendo condições internas na propriedade favoráveis à implementação de uma nova atividade (por exemplo, hortigranjeiros) - elementos físicos (fertilidade do solo, precipitação, temperatura e fotoperíodo) e bióticos (baixa infestação de plantas invasoras, pragas e doenças) - a produção só irá gerar valor quando alcançar o mercado, dependendo, portanto, das boas estradas e frota suficiente para transportar rapidamente produtos que são perecíveis e de um sistema de comercialização organizado.

Pergunta-se, então, qual é a intensidade que deve ser dada ao estudo do ambiente que abriga a unidade produtiva? Pode-se dizer que esta depende dos objetivos relacionados ao projeto. No caso de se trabalhar com reestruturação dos componentes dos sistemas de produção, de modo a melhorar apenas a sua eficiência, é possível supor que as condições externas já sejam razoavelmente organizadas e suficientes. Deve-se ter cuidado, no entanto, quando se propõe mudanças de componentes ou inclusão de novas atividades, podendo ocorrer, neste caso, a necessidade de se utilizar instrumentos analíticos mais elaborados para a leitura do ambiente, que permitam, por exemplo, a construção de cenários prováveis para os produtos, em função das tendências do comércio internacional, ou avaliar efeitos das políticas macroeconômicas na atividade. Sempre é importante considerar a opinião dos setores-chave da cadeia produtiva: as agroindústrias e, cada vez mais, os consumidores.

A seguir, caracterizam-se os principais elementos que compõem o ambiente socioeconômico agrícola, indicando-se os aspectos relevantes em cada um deles; e, posteriormente, apresenta-se, a título de exemplo, um estudo relacionado à atividade leiteira no Paraná, que pode servir como referência neste tipo de trabalho.

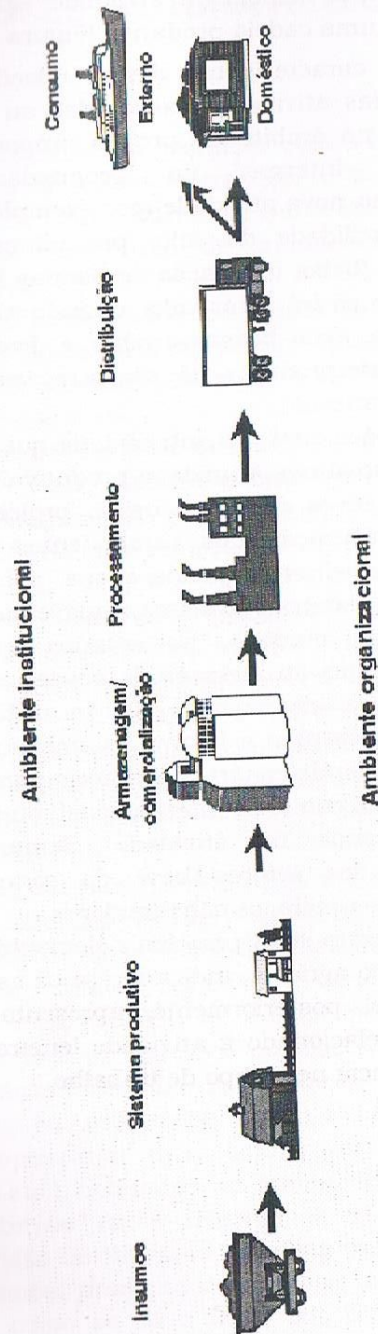


Figura 2 - Representação simplificada da cadeia produtiva no conceito do Agribusiness

SISTEMA REGIONAL

O primeiro passo na identificação dos componentes do ambiente socioeconômico regional é compreender a região de inserção dos projetos agropecuários como um sistema, onde existem grupos de interesse interagindo entre si e com o ambiente, objetivando ganhos individuais ou coletivos.

As relações internas dos grupos de interesse no ambiente ocorrem em três níveis distintos porém relacionados. O primeiro nível depende dos componentes físicos da região, o segundo está relacionado com os componentes bióticos e o terceiro aos aspectos socioeconômicos.

Os instrumentos de diagnóstico discutidos neste livro são bastante poderosos para compreender os dois primeiros níveis. Dessa forma discutiremos mais especificamente os elementos do terceiro nível. Os elementos socioeconômicos, relevantes à viabilização de projetos agropecuários podem ser abordados de duas formas:

ELEMENTOS PARA ANÁLISE DA REGIÃO

- *Programas de fomento regional:* se existem e qual a sua natureza (pública ou privada), para viabilizar a inserção de um projeto em suas linhas de apoio.
- *Localização da região em relação ao centro consumidor:* verificar a existência e condições de uso de estradas, ferrovias e hidrovias e a disponibilidade de agentes para o transporte de insumos e produtos.
- *Políticas públicas para a região:* conhecer a legislação ambiental, a política de abastecimento e segurança alimentar e os incentivos fiscais.
- *Serviços:* identificar o número e localização dos fornecedores de insumos, instituições fornecedoras de crédito, estruturas de capacitação e assistência técnica e agências de desenvolvimento públicas ou privadas.
- *Mercado de trabalho:* a organização e a qualificação de mão-de-obra de uma região pode determinar a viabilidade ou não de projetos que sejam intensivos no uso deste fator.
- *Estrutura agrária:* a estrutura agrária tem importante papel na determinação de condições favoráveis ou não ao projeto de interesse.

ELEMENTOS PARA ANÁLISE DO PRODUTO

-*Mercado interno e externo*: o comportamento tendencial da oferta e demanda nestes dois mercados, fornecem informações sobre as possibilidades de comércio dos produtos escolhidos em cada projeto.

-*Linhas de crédito específicas*: a existência de financiamento a produtos específicos, pode propiciar uma alavancagem na criação de vantagens comparativas nas linhas de produção recomendadas nos projetos de desenvolvimento.

-*Vantagem comparativa*: é importante saber se existem condições naturais e de prestação de serviços que garantam uma redução real nos custos de produção, para os produtos eleitos.

-*Conhecimento e informação*: na viabilização da implantação de linhas de produção específicas, é necessário conhecer o grau do estoque tecnológico, as estruturas de geração e transferência de tecnologia, a organização e acesso a treinamentos.

-*Característica do mercado*: este é um ponto que merece atenção especial por se constituir num dos maiores problemas do setor agrícola. Deve-se conhecer o tipo de mercado existente, se é local, regional ou externo, se os agentes envolvidos na comercialização são intermediários, organizações auxiliares ou ainda indústrias de transformação.

A opção pelo canal de comercialização é determinada pela natureza do produto (perecibilidade e valor unitário), natureza do mercado (hábitos de compra dos consumidores e produtores, volume de vendas, frequência de vendas, caráter estacional das vendas e concorrência de outros produtores), existência e características dos intermediários, bem como os ganhos financeiros.

-*Estoques nacionais e regionais*: o nível de estoque pode determinar o deslocamento da produção para unidades armazenadoras mais distantes ou ainda pode deprimir o preço do produto na safra.

-*Normatização*: as normas (sanitárias, ambientais etc.) devem ser observadas, pois geralmente estão associadas a alguns produtos, o que pode acarretar inclusive diminuição de rentabilidade ao produtor.

O meio de obter as informações sobre todos os elementos apresentados pode variar em grau de complexidade conforme a necessidade do projeto. A equipe responsável pelo projeto pode se valer de dados secundários e utilização de modelos de análise mais sofisticados, bem como utilizar a sua própria experiência de trabalho na região, agregada a experiência dos informantes - chave.

ALGUMAS METODOLOGIAS

Como já mencionado, o grau de profundidade desses estudos é função do objetivo do projeto, recursos (financeiros e humanos) e do tempo disponível para sua execução. Para realizar esta tarefa pode-se usar isoladamente ou de forma combinada as seguintes metodologias:

- a) *caracterização do ambiente*: utilizam-se sociogramas, análise de dados secundários, entrevistas com informantes-chave com o objetivo de entender como se organizam e se relacionam os diferentes agentes ligados ao projeto proposto.
- b) *cenário tendencial*: aplicam-se aqui projeções simples (taxas de crescimento de séries temporais), projeções com modelos econométricos e analogia progressa entre outros instrumentos, com a finalidade de identificar e mensurar os possíveis impactos futuros das atividades relacionadas ao projeto.
- c) *cenários futuros possíveis*: com uso crescente aplica-se nesta fase a técnica Delphi, que baseia-se no uso estruturado do conhecimento, da experiência, e da criatividade de um conjunto de especialistas para se atingir um consenso a respeito de eventos futuros relacionados as atividades em análise. Outras possibilidades são a modelagem e a construção de cenários alternativos. Esses métodos visam detectar oportunidades e restrições futuras das estratégias adotadas incorporando na análise os riscos associados as atividades e ao projeto em questão.

A ATIVIDADE LEITEIRA NO ESTADO DO PARANÁ: UMA PROPOSTA DE ANÁLISE

A atividade leiteira no Paraná ocorre com maior frequência em propriedades consideradas como pequenas e médias para as condições regionais - 83,19 por cento do número de informantes no Censo Agropecuário de 1985 (FIBGE, 1985) pertenciam aos estratos de área entre 10 e menos do que 50 hectares. O produtor típico caracteriza-se por não ser especializado, pelo baixo uso de tecnologia e pequeno volume de produção; a exploração é baseada na utilização de pastagens naturais ou plantadas em antigas áreas de lavoura e na utilização da mão-de-obra familiar.

Apesar dessas características de baixa especialização, a atividade leiteira é identificada como um componente potencial para a melhoria de sistemas de produção em certas regiões do Paraná, pois permite aos produtores terem uma fonte mensal de renda com a venda do leite, e também porque a produção animal tem um papel importante no ciclo dos nutrientes dentro do sistema de produção.

Então, uma vez definida como potencial, quais os elementos da ambiente socioeconômico regional que devem ser levados em conta para se propor ou não o fomento da atividade leiteira? O estudo de caso relativo ao Paraná relacionou os componentes descritos a seguir.

- **Energia elétrica:** é a condição que permite a utilização de ordenhadeiras mecânicas e resfriadores.
- **Transporte:** para a comercialização, é necessária a existência de linhas de recolhimento próximas às unidades produtoras. Quando muito distantes das usinas de processamento ou dos postos de resfriamento, o transporte pode participar com mais do que 20 por cento do preço recebido pelo produtor por litro de leite. Em geral, é o caminhão encarregado do frete que faz também o serviço de transporte de insumos para o produtor (rações e medicamentos).
- **Mercado:** exigências higiênico-sanitárias determinam que, para a comercialização, o leite para consumo humano e produção de derivados necessita ser pasteurizado. Isto requer que o produto *in natura* (leite cru) passe, antes de chegar ao consumidor no varejo, por uma usina de processamento. No entanto, principalmente em cidades de menor porte, observa-se a comercialização direta de leite do produtor ao consumidor, buscando o primeiro apropriar-se das margens de comercialização dos canais tradicionais. (Figura 3).

Os produtores recebem, no caso do leite pasteurizado, em torno de 50 por cento do valor do produto ao consumidor, sendo o restante apropriado pelos demais agentes ao longo da cadeia produtiva.

As agroindústrias do leite, na maioria dos casos, trabalham com elevada capacidade ociosa, sobretudo na época da entressafra (meses de inverno). Isso gerou uma situação de mais elevados custos por unidade de produto, levando as mesmas a competirem pela oferta do leite em algumas regiões, havendo sobreposição de linhas de recolhimento. A disputa pela matéria-prima não se dá, no entanto, via preço, mas sim em menor prazo para pagamento, assistência técnica e outras facilidades; como as agroindústrias se estruturaram com grandes plantas, houve nas duas últimas décadas uma concentração do volume de leite comercializado em pequeno número de compradores

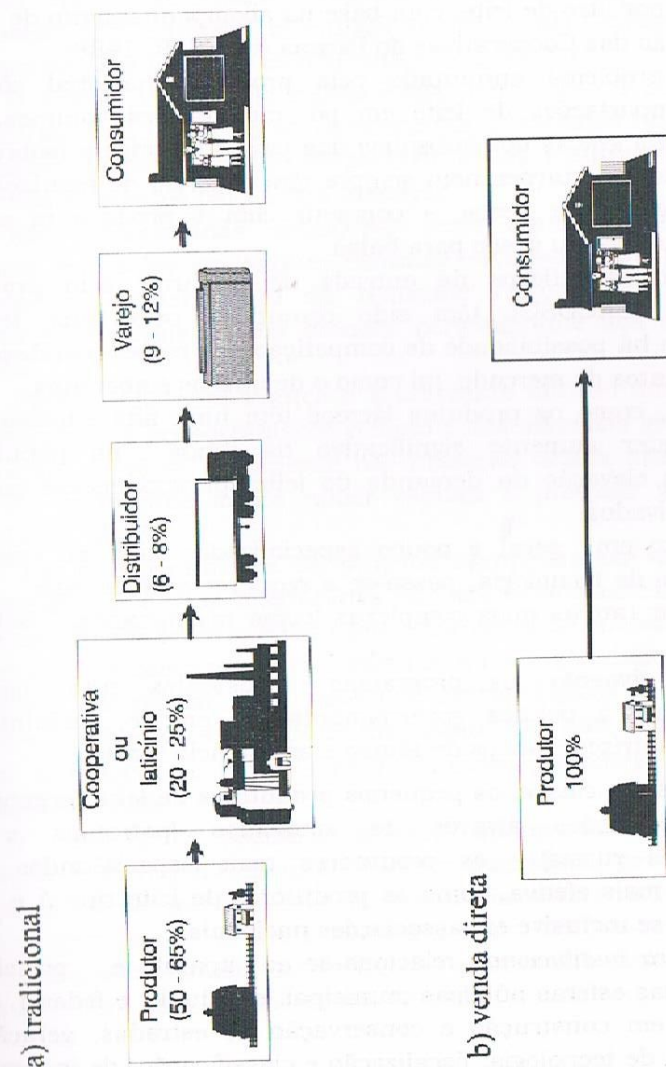


Figura 3 - Canais e margens de comercialização do leite.

(incluindo cooperativas), que têm grande poder na determinação do preço pago ao produtor. Os preços médios recebidos, historicamente, descontentam os produtores: estudando-se o período de 1987 a 1992, em nenhum momento os preços recebidos cobriram os custos médios de produção por litro de leite, com base no acompanhamento de custo da Organização das Cooperativas do Paraná (OCEPAR, 1988).

Outro problema enfrentado pela produção nacional são as freqüentes importações de leite em pó, em grandes volumes, que chegam ao país graças aos subsídios dos países de origem (sobretudo da CEE). Tais importações nem sempre têm critérios de regulação da oferta e chegada, por vezes, a competir com o produto *in natura* nacional, puxando seu preço para baixo.

Também os reflexos da entrada de produtos sem proteção tarifária do MERCOSUL têm sido discutidos pelo setor leiteiro nacional, pois há possibilidade de competição dos países-membros em alguns segmentos de mercado, tal como o de queijos elaborados.

Por fim, como os produtos lácteos têm uma alta elasticidade-renda, qualquer aumento significativo na renda da população incorreria em elevação da demanda do leite, principalmente para o fabrico de derivados.

- *Mão-de-obra*: em geral é pouco especializada; mas, no caso de incorporação de tecnologia, passa-se a requerer profissionais para desempenhar tarefas mais complexas (como inseminação, seleção etc.)
- *Crédito e fomento*: os programas existentes eram ligados principalmente à política governamental de crédito, incluindo a compra de matrizes, bancos de sêmen e assistência técnica.
- *Organizações de classe*: os pequenos produtores de leite organizam suas reivindicações através de sindicatos (patronais e de trabalhadores rurais); os produtores mais especializados têm organização mais efetiva, como os produtores de leite tipo A e B, que reúnem-se inclusive em associações nacionais.
- *Infra-estrutura Institucional*: relaciona-se ao aparato e principais atribuições das esferas públicas municipal, estadual e federal, cuja ação se dá em construção e conservação de estradas, geração e transferência de tecnologia; fiscalização e classificação de insumos e produtos; educação para a agricultura; abastecimento e segurança alimentar; inspeção sanitária e legislação; impostos e tributos (ICMS = 7%, PIS/PASEP e Finsocial = 2,65%).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como etapa primeira de pesquisa sob enfoque sistêmico, já na execução da caracterização regional, torna-se imprescindível a participação de equipes interdisciplinares, cuja integração será fundamental para alcançar os objetivos estabelecidos.

O tempo demandado nessa etapa, bem como a profundidade das análises realizadas, estão intimamente associados ao volume de informações preliminarmente disponíveis e aos recursos humanos e financeiros existentes para a sua execução.

Em determinadas situações, como aquelas que envolvem trabalhos realizados em regiões bastante estudadas, ou por equipes com elevado conhecimento da realidade regional, caracterizações sucintas e expeditas podem atender perfeitamente aos objetivos da pesquisa.

Com o freqüente avanço e a crescente difusão das técnicas e equipamentos de sensoriamento remoto e dos sistemas geográficos de informação, prevê-se o aumento na utilização destes nesta etapa da pesquisa, oferecendo assim maior rapidez e precisão na execução (CARNEIRO, 1986).

Dado que geralmente os projetos agropecuários são dispersos geograficamente e suas magnitudes não são semelhantes, o conteúdo aqui apresentado serve apenas como uma porta de entrada na análise do ambiente socioeconômico relacionada a cada atividade proposta. É necessário considerar que aspectos antropológicos e sociológicos importantes, ficaram ausentes da discussão, mas não necessariamente devam assumir um papel menor quando queremos entender os sistemas regionais.

O exemplo da pecuária de leite apresentado, serve como indicativo *a priori* dos elementos a serem analisados, porém não existe receita para esse tipo de tarefa, ficando assim a recomendação de que a equipe de trabalho defina com bom senso uma quantidade mínima de informação necessária para entender o ambiente sócio-econômico e diminuir o risco associado a cada atividade e a cada projeto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASSESOAR/DESER. **Caracterização e diagnóstico dos sistemas de produção do sudoeste do Paraná — Francisco Beltrão - PR.** 1994. 102 p. (Pesquisa n° 1)
- CARNEIRO, P. J. R. **Método sumário de avaliação e interpretação de dados ambientais aplicado ao planejamento regional.** EMBRAPA. CPAC, Planaltina, 1986. 17p. EMBRAPA. CPAC. Boletim de Pesquisa, 30].
- CORREA, A. R.; GODOY, H.; BERNARDES, L. R. M. **Características climáticas de Londrina.** Londrina, IAPAR, 1982. 16p. (IAPAR, Circular, 5).
- ENRICH, N. **Información básica de la granja.** Montevideo, Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca . IICA, 1992. 68p.
- FRANZ, P. R. F.; AGUIAR, J. L. P. **A região geoeconômica de Brasília.** I. Ocupação agrícola. Planaltina, EMBRAPA. CPAC, 1988. 49p. (EMBRAPA . CPAC. Documentos, 27).
- FUENTES LLANILLO, R. et al. **Identificação de zonas edafoclimáticas e sócio-econômicas na região de Irati, PR.** Londrina, IAPAR, 1988. 17p. (apostila).
- Regionalização da agropecuária paranaense. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL. **Anais...** Ilhéus, 1993.
- IAPAR. **Plano para o desenvolvimento rural de Londrina-Pr.** 1996 (Relatório não publicado).
- LAURENTI, A. C. **Estrutura agrária do município de Rio Azul: diagnóstico preliminar voltado ao direcionamento das ações de pesquisa agrícola no Prorural.** IAPAR, Londrina, 1985. 77 p. (IAPAR. Boletim Técnico, 19).
- MUZILLI, O.; LUGÃO, S.M.B.; RIBEIRO, M.F.S.; FREGONESI, J.A.; FIDALSKI, J.; FAGUNDES, A.C. **Conservação do solo em sistemas de produção nas microbacias hidrográficas do Arenito Caiuá do Paraná.** 1. Clima, solo, estrutura agrária e perfil da produção agropecuária. IAPAR, Londrina, 1990, 56 p. (IAPAR. Boletim Técnico, 33).
- OCEPAR. **Custo de produção: leite.** Curitiba, OCEPAR, 1988. p. 28-78.
- SALLIT, F. A. A.; SOUZA, M. C. M. **Caracterização da estrutura agrária da região do ERG de Itapeva-PR.** São Paulo, CPA, 1987. (CPA. Boletim de Pesquisa 01/87).

- URUGUAY. Junta Nacional de la Granja. **Caracterización cuantitativa del área geográfica de acción principal de la Junta Nacional de la Granja.** Montevideo, IICA, 1993. 83 p.
- VIVALLO PINARE, A. G. et al. **Síntese dos métodos de pesquisa de avaliação de recursos naturais e sócio-ecômicos ao nível de regiões, comunidades e de unidades de produção de pequenos agricultores.** Petrolina, EMBRAPA-CPATSA, 1990. 19p. (EMBRAPA. CPATSA. Documentos, 67).

Capítulo 3

CARACTERIZAÇÃO E TIPOLOGIA DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO

*Anibal dos Santos Rodrigues¹
Eziquiel Guerreiro²
Gil Maria Miranda³
Roger Daniel de Souza Milléo⁴*

SUMÁRIO

	<i>Pág.</i>
INTRODUÇÃO	35
NOTAS TEÓRICAS	35
BASE METODOLÓGICA	38
CARACTERIZAÇÃO E TIPIFIÇÃO DOS PRODUTORES DA REGIÃO DE IRATI, PR	41
METODOLOGIA	41
PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DAS CATEGORIAS SOCIAIS DE PRODUTORES	43
COMPOSIÇÃO DOS PRINCIPAIS INDICADORES SOCIECONÔMICOS UTILIZADOS NA TIPIFIÇÃO	43
RESULTADOS	44
UM MÉTODO EXPEDITO DE TIPIFIÇÃO	49
CONCLUSÃO	53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

¹ Eng. Agrº, M.Sc., pesquisador da Área de Socioeconomia. IAPAR. Cx. Postal 2301. e 1493. 80001-970, Curitiba - PR.

² Economista, M.Sc., pesquisador da Área de Socioeconomia. IAPAR. Cx. Postal 129. 84001-970, Ponta Grossa - PR.

³ Eng. Agrº, M.Sc., pesquisador da Área de Socioeconomia. IAPAR. Cx. Postal 2301. e 1493. 80001-970, Curitiba - PR.

⁴ Técnico Agrícola IAPAR. Cx. Postal 129. 84001-970, Ponta Grossa - PR.

INTRODUÇÃO

É sabido que pode-se encontrar diversos tipos de agricultores dependendo de características socioeconômicas e das atividades agropecuárias que empreendem. Ao contrário do que ocorria no passado, quando acreditava-se na neutralidade da tecnologia, hoje sabe-se também que diferentes agricultores reagem diferentemente quanto à adoção ou não das opções tecnológicas que lhes são oferecidas. O estágio de tipificação na Pesquisa em Sistemas de Produção consiste em agrupar-se produtores rurais de características semelhantes no que se refere à natureza da mão-de-obra empregada no estabelecimento, à intensidade no uso de capital e às atividades agropecuárias predominantes quanto ao valor bruto da produção. A tipificação objetiva detectar a representatividade de cada tipo predominante; o agrupamento de agricultores com sistemas semelhantes (domínios de recomendação) para a discussão de sistemas de produção modificados; e a elaboração de propostas de desenvolvimento subsidiadas pelo referencial socioeconômico e tecnológico obtido. Possibilita ainda a formulação de hipóteses preliminares que orientarão a construção do roteiro de diagnóstico e a efetivação deste em uma amostra menor de unidades produtivas. Um tipo ou sistema é a junção da categoria social do produtor, definida pelos valores assumidos por algumas variáveis socioeconômicas, com a(s) principal(is) atividade(s) empreendidas no estabelecimento.

NOTAS TEÓRICAS

O processo de modernização da agricultura brasileira acarretou três efeitos incontestes: a concentração fundiária, o desequilíbrio ecológico e a migração do campo para as cidades. Ainda que com variados graus de intensidade, eles ocorreram em toda a América Latina. Esses efeitos são decorrentes do desenvolvimento capitalista no País e no Continente.

Tal fato provocou o aprofundamento das diferenciações socioeconômica e técnica no setor agrícola e a integração deste com o urbano-industrial, suscitando uma transformação nas formas de

produção que, por sua vez, tem inter-relações relevantes com o capital. Com a consolidação do sistema capitalista, ocorre a concentração da propriedade das terras agrícolas produtivas, que têm como contraponto a proletarianização do pequeno proprietário, em menor ou maior grau, dependendo das peculiaridades de cada região. Essas peculiaridades expressam-se através dos detentores de capital em auferir altas taxas de lucro, ditar a tecnologia de produção, regular as relações sociais de controle dos ativos financeiros e determinar os preços da mão-de-obra utilizada pelos empregadores patronais. O desenvolvimento do complexo agroindustrial e as políticas agrícolas vigentes à época (crédito subsidiado e preços mínimos, por exemplo) constituíram-se em ambiente propício para o desenvolvimento deste quadro. No Brasil, este processo de modernização/industrialização ocorreu com diferentes tipos de agricultores adotando parcial ou totalmente os "pasteurizados" pacotes tecnológicos ofertados segundo seu enquadramento nas condições impostas pelo sistema creditício oficial ou suas parcas dotações de capital. Assim, a adoção de tecnologias deu-se, e dá-se ainda hoje, em função da dotação de recursos financeiros e, também, de recursos naturais e de mão-de-obra de cada produtor rural. Disso decorre então as diferentes formas de integração desses agricultores com o mercado e os conseqüentes reflexos em seus sistemas de produção.

Para GRAZIANO et al. (1983), entre as muitas maneiras existentes para se sistematizar as diversas formas desses reflexos tecnológicos nos sistemas de produção da agricultura familiar, a mais explicativa é a que o faz buscando o entendimento das formas de relacionamento desses agricultores com os grandes proprietários, agroindústrias, cooperativas e comerciantes. Esses autores assim concluem por entenderem ter sido a modernização ou tecnificação não uma opção da agricultura familiar, mas sim, algo imposto pelo sistema econômico vigente. Por conseqüência, a agricultura familiar torna-se dependente do modo capitalista de produção. Como resultado desse processo, pode-se ter agricultores ainda com características camponesas, semi-assalariados ou empresários familiares, estes com maior inserção na economia de mercado; além dos grandes empresários capitalistas já acomodados no sistema.

Segundo HART (1980), existem diferentes maneiras de classificação de sistemas de produção. Alguns enfocam mais as atividades exploradas, outros a renda, ou ainda, outros o tamanho e posse da terra etc. O detalhamento e que fatores considerar na

tipificação depende do tipo de ação a ser desenvolvida a posteriori. Esta classificação pode ser feita por métodos estatísticos ou métodos por etapas, sendo indispensável considerar-se na análise o acesso, quantidade, qualidade e combinação de uso dos fatores produtivos (capital, trabalho, terra e conhecimento) e as atividades exploradas (MAN YU & SEREIA, 1993).

Deduz-se disso que as alterações nos modos de produção não são aleatórias ou casuais, mas sim, em função do sistema econômico vigente. Elas ocorrem no subsistema familiar, quanto à quantidade de mão-de-obra dispendida, dependendo da forma de produzir; ou no modo de gerir o empreendimento conforme sua dotação e uso do capital; ou ainda pelo progresso cultural e de qualidade de vida dos agricultores. Ocorre também pelo aumento das composições técnica e orgânica do capital¹ que se manifesta quando o produtor rural se utiliza crescentemente de insumos capital-intensivos relativamente ao emprego de mão-de-obra. Assim, aumenta o grau de relacionamento entre a agricultura, outrora mais extrativista, com o setor urbano-industrial, e a dimensão dessa relação torna-se cada vez mais condicionante da sobrevivência da agricultura familiar.

Observe-se ainda que a amplitude dessa diferenciação entre produtores rurais manifesta-se, com maior ou menor intensidade, de acordo com as características regionais (formas de colonização/ocupação das terras agrícolas, exposição dos agricultores ao mercado, formação étnica da população, grau de industrialização da região etc.) e, dependendo das aptidões regionais em produzir tais e quais lavouras e criações.

O estudo dessa diferenciação através da caracterização e tipificação dos sistemas de produção interessa às instituições que atuam no setor rural (pesquisa, extensão etc.), pois torna-se evidente a necessidade dessas instituições conhecerem seu público e reconhecer a quem deve servir.

É importante salientar que faz-se a tipificação e caracterização dos sistemas de produção predominantes com vistas à geração e

¹ "A composição do capital tem que ser apreciada sob dois aspectos. Do ponto de vista do valor, é determinada pela proporção em que o capital se divide em constante, o valor dos meios de produção, e variável, o valor da força de trabalho, a soma global dos salários. Do ponto de vista da matéria que funciona no processo de produção, todo capital se decompõe em meios de produção e força de trabalho viva; essa composição é determinada pela relação entre a massa dos meios de produção empregados e a quantidade de trabalho necessária para eles serem empregados. Chamo à primeira de composição segundo o valor e a segunda de composição técnica..." (MARX, 1968)