



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA-EMBRAPA  
CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO-CPATSA

FL  
10.93



PROPOSTA PARA AVALIAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA DOS IMPACTOS DA PESQUISA SOBRE OS PRINCIPAIS SISTEMAS DE PRODUÇÃO DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO

PROJETO II DE PESQUISA AGROPECUÁRIA  
EMBRAPA/BIRD



Proposta para avaliação sócio  
FL - 1093



37786-1

EMBRAPA  
Documentos

Proposta de Avaliação Sócio-Econômica dos Impactos da Pesquisa sobre os Principais Sistemas de Proporção do Trópico Semi-Árido

Conteúdo

1. O Problema e sua importância

    1.1. Introdução

    1.2. Justificativa

2. Objetivos

    2.1. Gerais

    2.2. Específicos

3. Metodologia

    3.1. Áreas de atuação

    3.2. Caracterização dos sistemas de produção

    3.3. Amostragem

        3.3.1. Tamanho da amostra

    3.4. Estratégia de ação

    3.5. Dados a serem obtidos

    3.6. Cronograma da execução

4. Resultados finais Esperados

5. Orçamento

## 1. O PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA

### 1.1. Introdução

O Nordeste apresenta grandes variações nas suas características edafo-climáticas, divide-se em regiões fisiográficas que condicionaram, ao longo da história, atividades econômicas bem distintas. Tal diferenciação é observada nos sistemas de produção atuais, que por sua vez são correlacionados a uma das seguintes situações:

- Áreas de baixa precipitação pluviométrica e com potencial em solos e reservas de água de superfície, possíveis de serem exploradas intensivamente com irrigação;
- Áreas de caatinga sujeita a forte instabilidade climática que, exceto em anos excepcionais, não são indicadas para a produção agrícola e cuja alternativa de uso mais adequado está na pecuária;
- Áreas que apresentam menor irregularidade na quantidade e distribuição de chuvas e com potencial de solos, oferecendo possibilidades de proporcionar uma razoável colheita com culturas de ciclo curto;
- Áreas que apresentam uma maior quantidade e melhor distribuição das chuvas (6-10 meses) nas quais se encontram as culturas de grande expressão na economia regional, com a cana-de-açucar e o cacau. Estas, entretanto, dispõem de instituições que desenvolvem pesquisas e promovem a avaliação sócio-econômica dos seus impactos, razão porque não serão contemplados na presente proposta.

As duas primeiras áreas distribuem-se na Região conhecida como Sertão e a terceira corresponde à Região Agreste. A regionalização anteriormente descrita não é a única existente no Nordeste. Várias outras são conhecidas, citando-se como exemplo as microrregiões homogêneas do IBGE e as zo-

nas econômicas sugeridas pelo Professor Mário Lacerda. Entre tanto, para efeito de maior coerência entre os sistemas atualmente em uso, o programa de pesquisa para o Nordeste, e a avaliação e acompanhamento que se pretende proceder, "cruzando-se" ao mesmo tempo as características regionais, sugerindo-se trabalhar em cima de três situações, a saber: Sertão, Agreste e Áreas Irrigadas.

### 1.2. Justificativa

Os sistemas de produção tradicionalmente usados no Nordeste não têm assegurado bom desempenho ao setor agrícola regional, cujo produto interno bruto cresceu às taxas de 5,2% no período 61/65; 0,3% entre 66/70 e 6,3% no período 71/75, atingindo a média geral de 3,4% entre 61/76.

De um modo geral a exploração agrícola Nordestina caracteriza-se pela sua baixa produtividade, ocasionada não só pela irregularidade na distribuição pluviométrica mas, principalmente, por não existir uma tecnologia apropriada às condições climáticas da região.

Por outro lado, os investimentos realizados na pesquisa agrícola regional foram quase sempre voltadas para o estudo dos fatores de produção isolados (27% para melhoramento genético, 22% para fertilidade dos solos, 14% para métodos de cultivos e 37% para as demais linhas de pesquisa) utilizando-se quase sempre metodologias de clima temperado. Os resultados de pesquisas isoladas, com raras exceções, não apresentam viabilidade de se incorporarem aos complexos sistemas de produção predominantes nos trópicos semi-áridos. Tais sistemas refletem a experiência decantada dos produtores, que, vivendo "in loco" as incertezas climáticas, desenvolveram combinações de fatores os mais variados possíveis, selecionando, por tentativas e erros, os sistemas que lhes parecem mais promissores. Assim é que, numa unidade de produ-

ção agrícola típica do semi-árido, normalmente se encontram associadas a produção animal e a vegetal. Nestas, é quase certa a presença do consórcio algodão x milho x feijão. Naquela, o mais comum é a criação sumultânea de bovinos e pequenos animais (ovinos, caprinos, suínos, aves) variando a predominância de um ou outro em função das características locais.

Com a criação do Sistema EMBRAPA, passou-se a direcionar a pesquisa agrícola de modo que uma das dimensões é o sistema de produção como produto final da pesquisa. Em outras palavras, persegue-se não os conhecimentos isolados, mas o conhecimento sobre o conjunto de variáveis intervenientes, assim como as suas interações e os resultados concretamente obtidos. Sobre este ângulo, vizualiza-se não apenas melhorias técnicas para os sistemas atuais, mas acima de tudo, pretende-se obter melhorias econômicas e sociais.

Para se conhecer e avaliar os impactos econômicas e sociais resultantes dos investimentos na pesquisa agrícola, necessário se faz o conhecimento prévio do desempenho dos sistemas atuais, com vistas a servir de marco aferidor durante a vida útil do projeto, assim como no seu término, pela avaliação final que se pretende proceder.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Gerais

Com este segmento pretende-se avaliar os impactos sócio-econômicos da pesquisa agropecuária para o trópico semi-árido, sobre os principais sistemas de produção tradicionais da região.

### 2.2. Específicos

Especificamente pretende-se: a) efetuar um levantamento prévio entre produtores representativos de cada sistema

ma a ser pesquisado, com vistas a se caracterizar detalhadamente estes sistemas, bem como para se estimar indicadores iniciais, a serem usados como marco de referência no acompanhamento posterior; b) proceder o acompanhamento periódico, entre parte das propriedades previamente estudadas, com vistas a se avaliar o impacto das pesquisas agrícolas para o Trópico Semi-Árido, c) sugerir a reformulação dos programas de pesquisa, se os resultados da avaliação assim o recomendarem.

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. Áreas de Atuação

Apesar da existência de várias Regionalizações do Nordeste, para efeito deste estudo propõe-se adotar aquela mais vulgarmente difundida e que a um nível de agregação genérico, abrange quase todo o território Nordestino. Tal regionalização divide o Nordeste em três grandes áreas, a saber: Litoral, Agreste e Sertão. Entretanto, cada uma destas áreas não apresenta uniformidade em toda sua extensão.

Litoral - Dada a regularidade e intensidade da precipitação pluviométrica, além dos melhores tipos de solos, destaca-se em importância econômica a agroindústria canavieira na maioria dos estados e, como já foi dito, não será objeto de estudo nesta proposta. O perfil de entrada e a avaliação sócio-econômica limitar-se-ão ao Agreste e Sertão.

Em virtude das áreas irrigadas do Nordeste serem exploradas de modo diferente e, considerando-se a sua potencialidade econômica, seus sistemas atuais serão parte integrante da presente proposta.

Agreste - É a zona que constitui a maior área contínua de policultura do Nordeste. Sua economia tem base na pecuária de corte e leite, nas culturas alimentares, principalmente a mandioca, o milho, e feijão e as frutas e nas cultu-

ras industriais, de modo particular, o algodão, a agave e o fumo. Zona sem estiagens calamitosas, devido a regularidade das chuvas, é constituída por áreas dos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia.

A oeste da área úmida, onde predomina a lavoura cana-vieira, e a leste do Sertão, situa-se a faixa do agreste, caracterizada essencialmente por possuir clima sub-úmido e atividades rurais diversificadas. Trata-se de uma zona de elevada densidade demográfica e predominância de pequenas e médias propriedades, quando comparada com as demais zonas do Nordeste.

A sua precipitação pluviométrica gira em torno de 600 a 1.000 mm anuais, diferenciando-se do Sertão principalmente pela maior regularidade das chuvas e ecorrência de sub-áreas com climas de altitude, além dos solos mais ou menos degradados, conforme inúmeras variações climáticas e tipos de uso a que têm estado sujeitos.

No agreste, além da diversificação das culturas alimentares, pratica-se a exploração de culturas industriais, sendo as mais importantes o algodão herbáceo, a agave, o fumo (em Alagoas) e a cana-de-açúcar, para fabricação de rapadura e aguardente, na Paraíba. Merece destaque ainda a pecuária bovina. O gado mestiço é o mais comum, sendo que quando é destinado à produção de carne, predomina o sangue zebú e quando à produção de leite, a mestiçagem é feita com o holandês. As forrageiras mais comuns são a palma e as gramíneas de pastejo e corte. A criação do gado leiteiro gera atividades de produção artesanal e semi-artesanal de queijos, manteigas e, às vezes, industrial de laticínios como é o caso de Pernambuco.

Sertão - Constitui a parte mais árida do Nordeste, com superfície total de cerca de 850.000 km<sup>2</sup>, abrangendo os estados de Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Per-

nambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia. Corresponde a mais de 50% do território Nordestino. A densidade demográfica varia de 3, a 24 habitantes por  $\text{km}^2$  e a precipitação pluviométrica é a mais baixa e mais irregular de toda a região, 400 a 600 mm distribuídos entre 4 e 6 meses.

Os solos são, em sua maioria, de origem cristalina, rasos e pedregosos, com relevo suave e onulado e baixa capacidade de armazenamento d'água.

A vegetação típica é constituída de arbustos e árvores de porte reduzido, tortuosos e com adaptação ao clima semi-árido, tais como folhas caducas, cobertura cerosa e órgãos de armazenamento de reservas, principalmente água e amido. As pastagens nativas são constituídas principalmente de espécies arbustivas e arbóreas diversas, além de algumas cactáceas e bromeliáceas utilizadas para alimentação do gado, na época da seca.

A principal atividade econômica da região é a pecuária mista e o algodão arbóreo, quase sempre associado ao milho e ao feijão Vigna, estes últimos destinados principalmente a alimentação dos pequenos produtores.

Entre as atividades pecuárias destaca-se a bovinocultura, exploradas extensivamente nas médias e grandes propriedades. Segue-se em importância a criação de caprinos e ovinos que supre de carne e leite a população rural e os pequenos centros urbanos da região.

### 3.2. Caracterização dos Sistemas de Produção

A caracterização dos Sistemas de Produção do Nordeste é tão complexa quanto antiga, pois sua origem está ligada à história da colonização. Quando os colonizadores penetraram no interior nordestino, a medida que se afastavam do litoral, defrontavam-se com as condições mais adversas de clima e solo.

Com o aumento da população cresceu a demanda de alimentos básicos, impossíveis de ser satisfeita com a produção do litoral, cujas terras férteis eram sempre ocupadas pelos canaviais. A pressão demográfica deslocou contingentes populacionais para as áreas do agreste, cujo clima não muito adverso, favoreceu o desenvolvimento da policultura alimentar, que ali floresceu e predomina, até o presente, na maioria das propriedades rurais da região.

Para complementar a ocupação territorial nordestina, a Coroa incentivou a instalação de grandes fazendas, pela doação de vastas áreas de terras no sertão, àqueles que se dispusessem a cultivá-las. Entretanto, os grandes fazendeiros quase sempre permaneciam residindo nos centros urbanos e redistribuíam suas terras com meieiros e sitiantes, dos quais cobravam foros. Aos fazendeiros interessava, principalmente, a produção pecuária, que era cuidada através de vaqueiros. Posteriormente ganhou expressão econômica a produção de algodão, dado o excelente preço da fibra no mercado internacional. Para os meireiros e sitiantes, visto o seu isolamento geográfico, a produção de alimentos revestia-se de vital importância. Com o incentivo de preço da fibra os fazendeiros passaram a cultivar o algodão em parceria com terceiros. Estes, além de parte da produção da cultura industrial, beneficiavam-se com a produção de alimentos, obtidos do consórcio, enquanto aos fazendeiros reservava-se o direito de utilizar os restos culturais para alimentar os rebanhos, sua principal atividade econômica. Assim se explica o surgimento do complexo pecuária x algodão x culturas de subsistência.

Quer no Agreste ou no Sertão a pecuária sempre está presente, em maior ou menor intensidade, especialmente nas médias e grandes propriedades. Surge então a dificuldade de se fazer uma caracterização dos Sistemas atuais: são atividades interrelacionadas, dispersas por todo o Semi-Árido, sem

uma delimitação geográfica nítida, de modo a permitir uma localização bastante consistente.

Sabe-se entretanto que no agreste a policultura alimentar tem maior representatividade que no Sertão, ao mesmo tempo em que a pecuária bovina tende a ser semi-especializada na produção de leite. De qualquer forma, quer na lavoura ou na pecuária, não se observa o uso intensivo de insumos modernos, a tecnologia predominante é a tradicional, que se transfere de pais a filhos. Não há métodos de conservação dos solos, poucos fazem controle fitossanitário nas lavouras ou usam práticas zootécnicas modernas nos rebanhos. Em consequência, são baixos os coeficientes técnicos das explorações agropecuárias Nordestinas.

No sertão, predominam as culturas industriais, especialmente o algodão arbóreo, consorciado com culturas alimentares. A pecuária, mais extensiva que no Agreste, acha-se presente em toda propriedade média ou grande, variando a predominância do gado bovino ou caprino/ovino, em função de características subregionais.

Tal qual no Agreste, as explorações rurais Sertanejas utilizam tecnologia tradicional e, como resultado, são baixos os coeficientes técnicos obtidos na agricultura da região.

Associado ao tradicionalismo, deve-se considerar ainda que, no Sertão, as irregularidades climáticas contribuem muito para tornar o agricultor um homem fortemente conservador e, como tal, poucos se predispõem a utilizar insumos modernos ou a adotar práticas melhoradas de cultivo, pela incerteza da precipitação pluviométrica e pelos riscos a que são expostos, os quais podem variar de "0" a 100%.

Quanto às áreas irrigadas, onde predomina a fruticultura e a olericultura, trata-se de sistemas que envolvem maiores investimentos, sem riscos de frustrações por falta

d'água.

No perímetro irrigado de São Gonçalo, Souza-PB, cultivam-se principalmente banana, tomate industrial, arroz, algodão, feijão e milho, cujas produtividades médias são de 35, 26, 4, 1,5, 1 e 4,5 t/ha, respectivamente.

Em Bebedouro, Petrolina-PE, as principais culturas são melão, tomate industrial, melancia, cebola e uva, com os seguintes rendimentos médios: 12, 25, 20, 12 e 16 t/ha, respectivamente.

Nos municípios de Belém do São Francisco e circunvizinhos, têm expressão econômica a cultivo da cebola, em primeiro lugar, seguido de feijão, arroz e algodão, com produtividades médias de 10, 1,2, 2,5 e 1,5 t/ha respectivamente. São áreas de aluvião que margeiam o rio São Francisco, onde se pratica livremente a agricultura irrigada.

De um modo geral, nas áreas de colonização oficial os produtores têm melhor assistência técnica e creditícia, assim como a comercialização quer de insumos, quer da produção, é feita através de cooperativas, portanto são sistemas que apresentam melhor nível tecnológico e maior estabilidade na produção. Nas áreas de irrigantes particulares, o nível tecnológico varia muito, em função do grau de instrução e do poder econômico do produtor. De uma certa forma os maiores problemas das áreas irrigadas dizem respeito ao controle fitosanitário e ao manejo de solo e água. O Sistema de pesquisa regional tem consciência deste fato e desenvolve projetos específicos com vistas a solucioná-los.

Como já se falou anteriormente, são complexos e interrelacionados os sistemas de produção nordestinos, razão porque torna-se muito difícil a sua caracterização "a priori". Com este capítulo pretende-se apenas dar uma rápida ideia sobre os principais sistemas do Agreste e do Sertão e aguardar que, ao se concluir o perfil de entrada, tenha-se

em mãos maiores detalhes sobre os mesmos.

### 3.3. AMOSTRAGEM

#### 3.3.1. Tamanho de Amostra

Os principais sistemas de produção sugeridos para serem avaliados, de certa forma, apresentam algumas especificidades em função das variações climáticas regionais e da estrutura fundiária.

Os Sistemas de cultivo em consórcio normalmente são praticados por parceiros, arrendatários e pequenos produtores. Estes, por sua vez, são mais expressivos no Agreste que no Sertão.

Nos Sistemas de produção em que predomina a pecuária, a categoria do produtor mais representaiva é a do proprietário e aparece com maior frequência nas médias e grandes propriedades.

Em vista do exposto sugere-se trabalhar com uma amostra extratificada, por classe de área, nos seguintes termos:

SISTEMA DE PRODUÇÃO	CLASSE DE ÁREA	AMOSTRA-% SOBRE O TOTAL DE IMÓVEIS
PECUÁRIA EM GERAL	10 100 ha	1%
	150 500 ha	3%
	De 500 a mais ha	5%
CULTURAS EM CONSÓRCIO	1 50 ha	1%
	50 100 ha	3%
	De 100 a mais ha	5%
HORTICULTURA	-	8%
	-	10%
	-	
	-	3%

Os Sistemas de áreas irrigadas, quer nos projetos de colonização, quer nas unidades particulares revestem-se de características diferentes. Desta forma, arbitrou-se percentagens diferentes para determinar a sua amostra.

Feitos os cálculos para efeito de dimensionamento da amostra, observou-se que o critério não se ajustaria bem a determinados municípios. Em alguns deles, se observado o critério da estratificação anteriormente descrito, aconteceriam casos de alguns estratos serem representados por apenas um imóvel. Decidiu-se então estabelecer um teto mínimo de quatro imóveis por classe de área, esperando-se ter uma amostra bem mais representativa que no caso anterior.

Seguindo este último critério a amostra será conforme se apresenta na Tabela 1.

Com referência ao acompanhamento periódico pretende-se fazê-lo anualmente. Para tanto serão selecionados 50% dos produtores inicialmente pesquisados no perfil de entrada e entrevistados na época oportuna.

Estudos posteriores ao perfil de entrada deverão ser feitos com vistas a definir critérios e ou variáveis a serem estimadas na fase de acompanhamento e avaliação final. Sabe-se entretanto que é indispensável a análise paralela de dois grupos de variáveis:

a) Variáveis endógenas: mão-de-obra, insumos utilizados, máquinas e equipamentos, sistemas de cultivos, rotações, produção, produtividade, destino da produção e outras, julgadas convenientes;

b) Variáveis exógenas: crédito, formas de associação do produtor, comercialização, assistência técnica, armazenamento, políticas agrícolas, incentivos fiscais e financeiros, políticas de preços mínimos e outras, que possam influenciar a mudança de comportamento dos agricultores.

TABELA 1 - NÚMERO DE IMÓVEIS RURAIS E RESPECTIVAS AMOSTRAS NOS MUNICÍPIOS SELECIONADOS

MUNICÍPIOS	REGIÃO	UNIDADE DA FEDERAÇÃO	SISTEMA DE PRODUÇÃO	Nº DE IMÓVEIS RURAIS	AMOSTRA POR CLASSE DE ÁREA							TOTAL	
					ATÉ-50 ha	50-100 ha	> 100 ha	10-100 ha	100-500 ha	> 500 ha	PERFIL DE ENTRADA	ACUMULADO	HABITANTES
CARUARU	AGreste	PE	Sistema de Cult. em Consórcio	2.795	24	06	07	-	-	-	37	18	
CURINHÉM	"	PB	Sistema de Cult. em Consórcio	383	06	04	04	-	-	-	14	67	
SANTO ANTÔNIO	"	RN	Sistema de Cult. em Consórcio	657	07	04	04	-	-	-	15	68	
SÃO BENTO DO UNA	"	PE	Pecuária Bovina Mista	2.082	-	-	-	17	09	04	30	15	
BATALHA	"	AL	Pecuária Bovina Mista	387	-	-	-	06	04	04	14	67	
N.S. DA GLÓRIA	"	SE	Pecuária Bovina Mista	1.015	-	-	-	08	04	04	16	65	
PIRÁ	"	BA	Pecuária Bovina Mista	2.932	-	-	-	22	17	05	44	22	
SERTÃO													
AYRAS	"	CE	Sist. de Cult. em Consórcio	1.928	13	08	09	-	-	-	30	15	
ICOS	"	PI	Sist. de Cult. em Consórcio	6.126	37	48	43	-	-	-	128	64	
CO VERDE	"	SE	Sist. de Cult. em Consórcio	922	08	04	04	-	-	-	16	68	
MECÊ	"	BA	Sist. de Cult. em Consórcio	4.003	28	15	19	-	-	-	62	31	
AMONDEDE	"	PB	Sist. de Cult. em Consórcio	458	07	04	04	-	-	-	15	65	
ATOLE DO ROCHA	"	PB	Sist. de Cult. em Consórcio	1.063	09	04	04	-	-	-	17	65	
ALCÔ	"	RN	Sist. de Cult. em Consórcio	1.222	09	04	05	-	-	-	18	69	
COPIARA	"	CE	Sist. de Cult. em Consórcio	2.459	17	10	11	-	-	-	38	19	
LEIRA TALHADA	"	PE	Sist. de Cult. em Consórcio	3.338	28	07	08	-	-	-	43	21	
ANTANA IPANEMA	"	AL	Sist. de Cult. em Consórcio	1.661	14	04	04	-	-	-	22	11	
ITA GRANDE	"	AL	Sist. de Cult. em Consórcio	1.252	10	04	04	-	-	-	18	09	
VIKADA	"	CE	Pecuária Bovina Mista	2.228	-	-	-	17	13	04	34	17	
JO JOÃO DO PIAUÍ	"	PI	Pecuária Bovina Mista	2.516	-	-	-	17	19	04	40	20	
TA	"	BA	Pecuária Caprina/Ovina	905	-	-	-	07	05	04	16	08	
ILIDADE	"	PB	Pecuária Caprina/Ovina	608	-	-	-	05	04	04	13	07	
CA	"	CE	Pecuária Caprina/Ovina	2.154	-	-	-	18	12	04	34	17	
IPAS	"	PI	Pecuária Caprina/Ovina	1.881	-	-	-	13	14	05	32	16	
RTANEIA	"	PE	Pecuária Caprina/Ovina	1.550	-	-	-	13	07	04	24	12	
ÁREAS IRRIGADAS													770
LÉM DO S. FRANCISCO	"	PE	Horticultura	904	27	-	-	-	-	-	27	19	
TRILINA	"	PE	Horticultura	106 <sup>a</sup>	11	-	-	-	-	-	11	06	
UZA	"	PB	Horticultura	299 <sup>a</sup>	24	-	-	-	-	-	24	12	
TOTAL				47.834	279	126	130	143	108	46	832	416	

\* N.º DE COLONOS

FONTE: INRA, RECADASTRAMENTO RURAL, 1972.

### 3.4. Estratégia de Ação

A estratégia prevista para a execução da proposta contempla o envolvimento de outras unidades de pesquisa localizadas no Nordeste, que deverão coordenar as ações no âmbito de sua jurisdição. Deverão ainda ser contratados serviços de terceiros para os levantamentos e coleta de dados em campo.

Dividindo-se as atribuições com as Empresas Estaduais de Pesquisa e/ou Centros de pesquisas da EMBRAPA, espera-se concluir o perfil de entrada até o 1º trimestre de 1982, inclusive.

A seguir apresentam-se as etapas, em ordem sequenciada, a serem cumpridas na execução dos trabalhos:

Etapa I - Planejamento dos trabalhos e elaboração dos questionários para coleta das informações necessárias à caracterização dos sistemas de produção atuais. O pensamento inicial é formular um questionário abrangente e codificado, de modo a se adaptar a qualquer região ou sistema.

Etapa II - Levantamento de dados com os agricultores selecionados para elaboração do perfil de entrada. Esta etapa deverá ser executada através da contratação de serviços de terceiros e a sua execução será coordenada pelo CPATSA.

Etapa III - Tabulação e análise dos dados coletados, com vistas a caracterizar os sistemas de produção e quantificar os parâmetros a serem usados na fase de acompanhamento e avaliação.

Etapa IV - A partir de 1982, inclusive, anualmente será feito um levantamento, com cerca de 50% dos agricultores selecionados para elaborar o perfil de entrada. Para isto, será elaborado um questionário específico, claro, incluindo tão somente aquelas variáveis necessárias à estimação ou quantificação dos parâmetros que se pretende avaliar.

Provavelmente as unidades não disporão de computador para proceder as análises em tempo hábil. Daí porque sugere-se que os dados sejam enviados ao DDM que, juntamente com o DMQ, deverá processar e analisar os mesmos. Quando da elaboração do relatório final os pesquisadores da região serão chamados a opinar sobre a caracterização dos sistemas.

Entende-se ser indispensável uma perfeita conscientização dos diversos órgãos envolvidos na condução dos trabalhos. Daí porque sugere-se que a coordenação local ou Estadual fique a cargo das Unidades Estaduais ou Centros de Pesquisa da EMBRAPA, que a coordenação Regional fique a cargo do CPATSA, cabendo ao DDM a coordenação geral dos trabalhos.

### 3.5. Dados a Serem Obtidos

Os sistemas de produção resultam da intersecção dos sistemas sócio-econômicos com os sistemas ecológicos. Nesse sentido, ao se considerar os sistemas de produção de uma região, espera-se uma dupla caracterização: a de suas bases sócio-econômicas (tipos de posse, disponibilidade dos fatores de produção, renda,...) e a de suas bases agro-ecológicas (técnicas culturais, rendimentos, integração produção vegetal/produção animal,...). O perfil de entrada contém esses dois aspectos.

Essa dupla caracterização levanta um problema metodológico. Ela poderia ser realizada através de um método de integração "a posteriori" das variáveis estudadas. Nesse caso o processo de avaliação ou de elaboração do perfil de entrada começaria por uma série de levantamentos analíticos, o mais exaustivo possível, das estruturas de produção das propriedades selecionadas. Após o inventário de todos fatores e meios de produção, realizar-se-iam sínteses de onde sairiam os principais sistemas de produção atuais, suas características principais e diferenciais. Essas características seriam

## 3.6 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

ATIVIDADES	PERFIL DE ENTRADA												ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO						SOCIO-ECONÔMICA								
	1981												1982			1983			1984			1985		1986			
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3
• PLANEJAMENTO DOS TRABALHOS	X												*				*										
• CONTATO COM EMATER'S, CEPAS, ETC		X	X										*				*										
• CELEBRAÇÃO DE CONTRATOS OU CONVÊNIOS	X	X											*				*										
• ELABORAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS			X	X	X								*				*										
• TESTE DOS QUESTIONÁRIOS				X	X								*				*										
• REFORMULAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS, SE NECESSÁRIO					X	X							*				*										
• TREINAMENTO DE PESQUISADORES DE CAMPO						X	X	X					*				*										
• TREINAMENTO DO PESSOAL ENUMERADOR							X	X	X				*				*										
• APLICAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS								X	X	X			*				*										
• TABULAÇÃO E ANÁLISE									X	X	X		*				*										
• ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO PRELIMINAR										X	X		*				*										
• ENTREGA DO RELATÓRIO PRELIMINAR AO CPATSA											X		*				*										
• REFORMULAÇÃO SE NECESSÁRIO E ENTREGA DO RELATÓRIO AO DDM												X	*				*										
• ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO FINAL - PERFIL													X														
• AVALIAÇÃO FINAL DOS IMPACTOS DA PESQUISA																											

NOTA: A partir de 1982 os trabalhos estão previstos por Trimestre.

utilizadas como indicadores para o acompanhamento ulterior, das fazendas, dos municípios e das regiões.

Todavia essa estratégia metodológica apresenta certos inconvenientes para o tipo de trabalho que se deseja realizar, pois ela implica recursos relativamente abundantes (tempo, dados, pessoal, finanças,...). No presente caso trata-se de uma situação em que os recursos são escassos em termos de dados e em termos de tempo. O perfil deve ser realizado num prazo de alguns meses (12 a 15 meses).

A outra alternativa metodológica seria a de uma integração "a priori" das variáveis estuadas. Nesse caso o processo de avaliação e de elaboração do perfil de entrada das diferentes regiões, propriedades e sistemas de produção se interessaria por um número limitado de variáveis que integram "a priori" vários aspectos mais analíticos. Essa integração "a priori" se bem que produzindo resultados menos precisos e detalhados que no método da integração "a posteriori" tem a vantagem de ser compatível com os limites de tempo impostos para a elaboração do perfil de entrada.

Nesse sentido parece-nos que o estudo dos sistemas de produção ao nível dos municípios pré-selecionados deve estar associado a uma análise das estruturas fundiárias.

Dentro desse objetivo os dados a serem obtidos devem ser relativamente sintéticos e a utilização de entidades estaduais (CEPAs, sistema EMBRAPA, EMATER,...) que já possuem, sobre os municípios selecionados, resultados mais agregados, seria de grande utilidade.

A nível de municípios o nível de agregação representado pela amostra de fazendas não deve perder seu caráter integrador num demasiadamente grande detalhamento de seus sistemas de produção e de suas estruturas fundiárias. Para a elaboração do perfil de entrada as principais característi-

cas das propriedades nos parecem suficientes.

Dentre estas podemos destacar no que diz respeito a base agroecológicas dos sistemas de produção:

- A caracterização dos níveis de rendimento dos principais Sistemas, bem como seus componentes técnicos (insumos e materiais) e agronômicas;
- A definição do papel e da importância dos campos em pousio dentro dos sistemas de produção;
- As diferentes técnicas de manejo do rebanho doméstico e suas relações com a produção vegetal;
- As diversas formas de manejo dos solos e suas consequências qualitativas com relação aos problemas de fertilidade;
- Os principais sistemas de rotação, consórcio e repartição das culturas no parcelar da propriedade;
- As principais técnicas de colheita, tratamento e armazenagem dos produtos agrícolas ao nível de propriedade;

No que diz respeito as bases sócio-econômicas dos sistemas de produção existentes ao nível das propriedades selecionadas, julga-se importante descrever:

- O grau de consumo interno da produção da propriedade;
- O grau de produção mercantil consideradas as diferentes atividades produtivas da propriedade;
- O grau de capitalização ao nível da propriedade como um todo e não somente seus aspectos monetários;
- Os tipos de organização da força de trabalho ao nível da propriedade;

- As normas que regulam ao nível da propriedade a apropriação, o acesso, o controle, o uso, a transferência e a transmissão das terras;
- As principais relações econômicas e financeiras da propriedade com o exterior (banco, fontes de renda extra ou para agrícolas, ...).
- Aspectos da comercialização, mercados e destino da produção.

#### 4. RESULTADOS ESPERADOS

Os dados obtidos serão tratados pelas diferentes unidades e instituições que participarem da elaboração do perfil de entrada. Parece-nos conveniente salientar a importância de sínteses parciais independentes ao nível das propriedades, do município, de região e dos sistemas de produção estudados.

Neste sentido espera-se que o perfil de entrada não seja uma descrição estática dos sistemas de produção mas que apresente de modo sintético não só suas características principais (variáveis estudadas). O perfil de entrada deverá conter indicação sob as formas e os processos em que se inserem os componentes principais dos sistemas de produção estudados. Nesse sentido, para que o CPATSA possa realizar uma síntese dos diferentes trabalhos realizados seria necessária uma certa homogeneidade na apresentação, no que diz respeito as formas que organizam os principais componentes dos sistemas de produção:

A nível da base agro-ecológica dos sistemas de produção seria interessante a realização de tipologias dentro de um sistema de produção em função de níveis de intensificação da produção ou lugar e do papel dos campos em pousio, por exemplo.

Ao nível de base sócio-económica dos sistemas de produção seria importante salientar os tipos de organização sócio-económica da produção (minifúndios, média empresa, propriedades familiares,...) caracterizando as relações de produção existentes e os tipos de posse da terra (dos mais estáveis aos mais instáveis e suas articulações com a utilização de técnicas agrícolas.

No que diz respeito aos processos a serem indicados, trata-se de uma realidade muito importante para o acompanhamento das unidades de produção. Se bem que difícieis de caracterizar no caso de um perfil de entrada, os dados levantados ao nível das propriedades, confrontados com os disponíveis a nível de município ou de região deveriam permitir uma indicação qualitativa dos principais processos de transformação em curso.

A nível da base agroecológica dos sistemas de produção fornecer indicações sobre processos como:

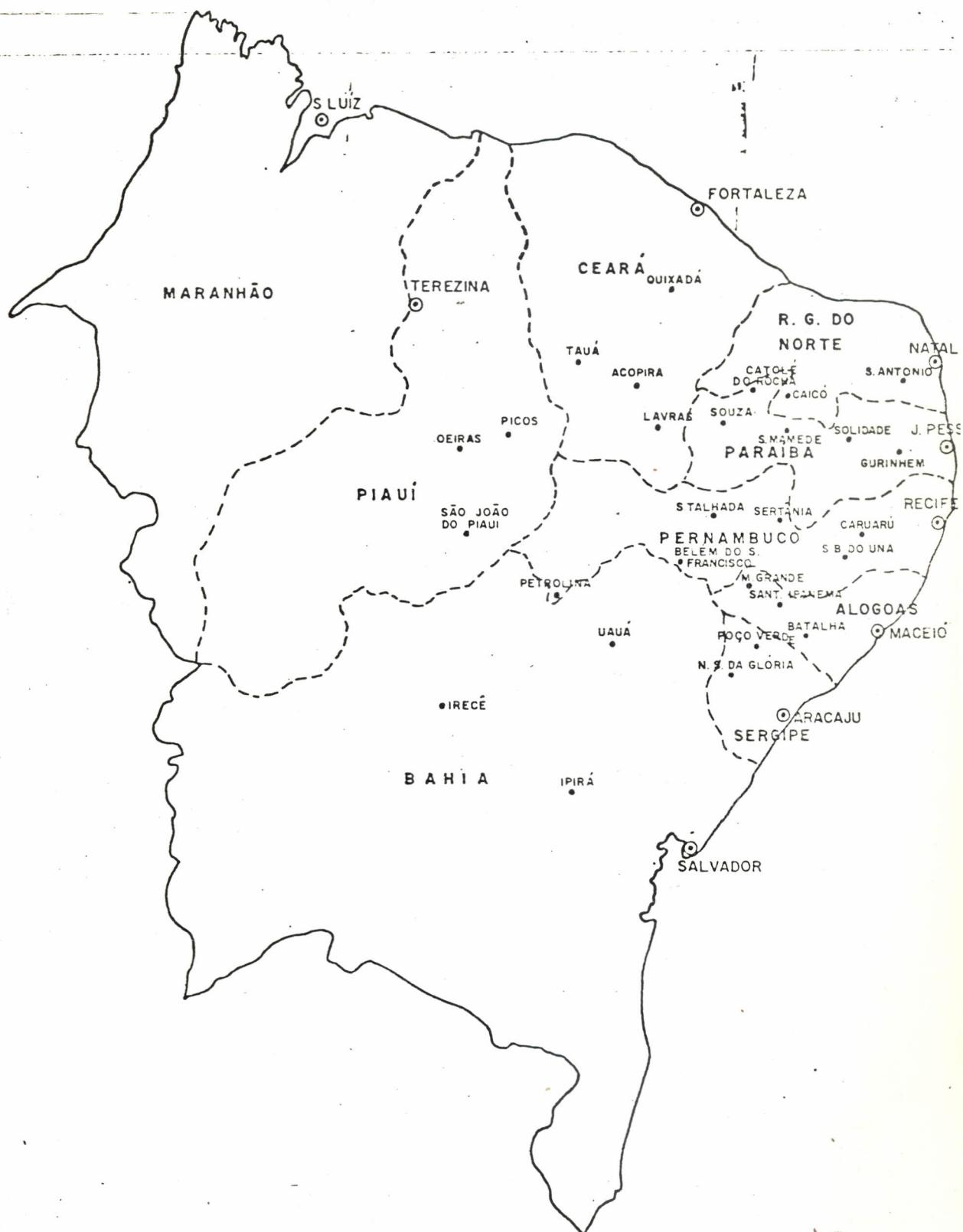
- as terras não cultivadas estão aumentando ou diminuindo;
- a fertilidade dos solos vem aumentando ou diminuindo;
- o uso de certos insumos exógenos tende a se ampliar ou a diminuir;
- os rebanhos têm estagnado, regredido ou aumentado.

A nível da base sócio-económica dos sistemas de produção seria importante salientar os principais processos de transformação, como por exemplo:

- expansão ou regressão do minifúndio;
- penetração maior ou menor de Empresas privadas na

- atividade agrícola (presença maior ou menor de indústrias agroalimentares);
- desorganização, maior, menor ou inexistente, da empresa familiar;
  - processos de apropriação ou de expropriação;
  - processos de capitalização ou de descapitalização;
  - mudanças ao nível da organização de conjunto da atividade agrícola;
  - influência do associativismo rural (sindicalismo, cooperativismo...) sobre os produtores: exclusão, substituição de sistemas etc.

## ANEXO



Municípios selecionados para avaliação socio-econômico dos impactos da pesquisa agrícola nos trópicos semi-árido.