



EMBRAPA

CENTRO DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DO TRÓPICO SEMI-ÁRIDO

SUGESTÕES PARA O
APERFEIÇOAMENTO DO SISTEMA EMBRAPA

CPATSA-EMBRAPA
PETROLINA-PE
MAIO - 1985

SUGESTÕES PARA O APERFEIÇOAMENTO
DO SISTEMA EMBRAPA

Geraldo M. Calegar*

CPATSA/EMBRAPA
Petrolina-PE
Maio de 1985

* Pesquisador da área de Economia Agrícola do CPATSA/EMBRAPA, Petrolina-PE.

CONTEÚDO

	Pag.
1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	
2. SUGESTÕES	1
2.1. Formação de um Conselho Técnico e Administrativo	2
2.2. Novo estilo de Funcionamento das Coordenadorias de Projeto	3
2.3. Criação do Projeto Treinamento de Pessoal	
2.4. Criação do Projeto de Sócio-Economia	
2.5. Formação de uma Comissão para Elaborar uma Lista Anual de Sugestões para Promoções	4
2.6. Eliminação de Mordomias	
2.7. Avaliação Sócio-Econômica da Localização de Certas Unidades da EMBRAPA com Relação a Cidade mais Próxima	5
2.8. Maior acesso e Diálogo entre as Chefias, Pesquisadores e Funcionários	
2.9. Descentralização Administrativa	
2.10. Miscelâneos	6
2.11. Sugestões para Implantação de Área da Bem-Estar	7
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	8

SUGESTÕES PARA APERFEIÇOAMENTO DO SISTEMA EMBRAPA

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Depois de praticamente onze anos de trabalhos prestados a EMBRAPA, como Pesquisador na área de Economia Agrícola, Coordenador de Sistemas e Análises Econômicas e Chefe Adjunto Apoio do CPATSA e, considerando a oportunidade da abertura democrática conquistada pela Nova República, sentimo-nos no dever de alinhar uma série de sugestões, que, de acordo com a nossa experiência, poderão ser úteis para o aperfeiçoamento técnico-administrativo do sistema EMBRAPA. Algumas das sugestões básicas que propomos nasceram nos idos de 1977/80 quando participamos da administração do Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido em Petrolina-Pernambuco.

A pedra angular de todo o nosso ideário, para que o sistema EMBRAPA seja aperfeiçoado é o princípio da decisão participada e colegiada. Neste sentido, surge a idéia do colegiado logo de início, um novo estilo de funcionamento das Coordenadorias de Projeto e, ao lado de outras sugestões, pensamos que a criação de um Projeto para Treinamento de Pessoal dentro de certas unidades descentralizadas, talvez nos moldes de alguns centros internacionais de pesquisa, serviria para acelerar a difusão dos conhecimentos e métodos gerados e/ou adaptados pelo sistema EMBRAPA. Reconhecemos que algumas das sugestões enumeradas a seguir carecem de maior elaboração no que se refere ao detalhamento a fim de serem implementadas, contudo, julgamos que seria útil expor tais idéias, uma vez que em certos casos não existem regras comprovadas que poderiam ser seguidas, no que se refere à administração de pesquisa.

2. SUGESTÕES

Nesta seção apresentamos as sugestões que são válidas, em certa medida, para todas as unidades descentralizadas do sistema EMBRAPA, inclusive a sede da Empresa no que se refere à Diretoria e Departamentos, desde que feitos os ajustes necessários, mas respeitado o princípio da decisão colegiada.

2.1. Formação de um Conselho Técnico e Administrativo

a) Função

Deliberar sobre qualquer assunto pertinente aos interesses da unidade, tais como:

- . eleger a cada 4 ou 5 anos uma lista tríplice de sugestões de nomes para a chefia da unidade para ser encaminhada ao Presidente e a Diretoria da EMBRAPA;
- . avaliar e aprovar o orçamento anual da unidade, definir grandes linhas de pesquisas em termos de prioridades, admissões, demissões, punições e transferências de pessoal, lista de candidatos a pós-graduação, promoções funcionais e discutir e aprovar o regimento interno da unidade para serem submetidos a apreciação do Presidente e Diretoria da EMBRAPA.

b) Composição

- . Chefe da Unidade: Presidente (voto de minerva)
- . Chefe técnico e Chefe Administrativo;
- . Coordenadores de Projeto;
- . Dois representantes eleitos pelos pesquisadores por um período de dois anos;
- . Um representante do pessoal administrativo (por um período de dois anos);
- . Um representante do pessoal de Apoio (por um período de dois anos);

OBS.: O número de membros com direito a voto seria par, e o chefe da unidade teria direito ao voto de desempate caso fosse necessário.

c) Reuniões

- . As reuniões deveriam ser bimensais ou de caráter extraordinário convocada pelo Presidente do colegiado (chefe da unidade) ou requeri

mento da maioria absoluta dos membros;

- . O presidente do colegiado deveria encaminhar a cada um dos membros do colegiado uma agenda da reunião, até 3 dias antes da reunião, colocando à disposição dos interessados na biblioteca da unidade, em pastas especiais, os processos que seriam discutidos;
- . Toda reunião deveria resultar em uma ata que seria distribuída aos membros do colegiado para aprovação na reunião seguinte.

2.2. Novo Estilo de Funcionamento das Coordenadorias de Projeto

- . Os coordenadores de Projeto seriam eleitos democraticamente (pelo voto direto e secreto) pelos pesquisadores do projeto para um período de dois anos, podendo ser reeleito por mais um período de dois anos ao final do mandato;
- . Cada projeto teria uma programação de pesquisa anual e plurianual consoldade em um documento;
- . Todos os coordenadores de projeto teriam uma reunião mensal conjunto com o chefe técnico da unidade para acompanhamento geral dos trabalhos da unidade. Essa reunião seria resumida pela secretária do chefe técnico e tal resumo feito público nos quadros de aviso da unidade.
- . Cada projeto deveria promover na medida do possível seminários técnicos semanais;
- . Cada pesquisador ou grupo de pesquisadores deveria elaborar o seu projeto de pesquisa de acordo com as prioridades de pesquisa estabelecidas pelo colegiado técnico e administrativo referido no ítem 2.1. acima, e deveria defender tal projeto publicamente no auditório da unidade em seminário a ser anunciado pela chefia técnica da unidade;
- . A necessidade de consultores nacionais e internacionais e os nomes dos consultores e duração das consultorias seriam definidos a nível de projeto pelos membros do projeto, com o coordenador e chefe técnico, sendo a seguir submetida a apreciação do colegiado técnico e administrativo. Uma vez contratado o consultor este ficaria subordinado ao pesquisador da área de pesquisa para a qual foi contratada a consultoria.

2.3. Criação do Projeto Treinamento de Pessoal

Este novo projeto na estrutura organizacional da unidade teria por objetivo principal treinar técnicos em pesquisa agropecuária e extensão rural na região de atuação da unidade. Este projeto possibilitaria a abertura da unidade para as universidades e escolas isoladas da região através do estímulo à realização de convênios com tais instituições para facilitar e estimular a estudantes de graduação e pós-graduação a virem desenvolver os seus projetos de pesquisa e projetos de tese em problemas prioritários para a região, previamente identificados pela unidade.

Estas e outras atividades a serem desenvolvidas por este projeto seriam de suma importância para acelerar a difusão das novas tecnologias e métodos de pesquisa gerados e/ou adaptados e aumentaria sensivelmente o efeito multiplicador dos conhecimentos já disponíveis na unidade.

Numa fase mais avançada poder-se-ia pensar em criar cursos de especialização ou mesmo cursos de pós-graduação, voltados para as ciências agrárias, ligados a este projeto de treinamento de pessoal.

Como marco de referência na estruturação deste projeto, seria recomendável se considerar detidamente a experiência dos centros internacionais de pesquisa agrícola, que em geral têm programas desse tipo.

2.4. Criação do Projeto de Sócio-Economia

O objetivo básico deste projeto seria o de avaliar ex-ante e ex-post todos os projetos de pesquisa da unidade a fim de verificar, não só se cada cruzeiro gasto em pesquisa estaria sendo investido para resolver problemas prioritários da agropecuária da região de atuação da unidade, mas também para avaliar os custos, benefícios e riscos envolvidos em cada tecnologia gerada e/ou adaptada pela unidade.

Para maiores detalhes sobre tal programa veja o trabalho anexo a este documento - Algumas Idéias para o Programa de Sócio-Economia do CPATSA - (Anexo 1).

2.5. Formação de uma Comissão para Elaborar uma Lista Anual de Promoções

Para tanto deveria ser eleita, pelo voto direto cada ano, uma comissão composta, proporcionalmente, por representantes de funcionários das áreas de Pesquisa,

Administração e Apoio da unidade.

A comissão estabeleceria detalhadamente os critérios de avaliação, atribuindo-se pontos a cada ítem. Seriam promovidos todos aqueles que atingissem o número de pontos, desde que a empresa disponha de recursos (as CEPAS fazem assim). A lista de candidatos a serem promovidos seria submetida à apreciação do Conselho Técnico e Administrativo referido no ítem 2.1.

Pensa-se que este procedimento evitaria distorções em termos de promoções como as que se observa hoje, em certas unidades da EMBRAPA, em que alguns bons funcionários vêm sendo preteridos em promoções por 5 a 6 anos consecutivos.

2.6. Eliminação de Mordomias

Ouvido o projeto de sócio-economia em consonância com os outros projetos da unidade, seriam racionalizados os gastos em cada projeto, experimento e repartição da unidade, a fim de se evitar gastos desnecessários e fora das prioridades de pesquisa.

Não seria permitido o uso de carros da empresa para levar e buscar o chefe da unidade, chefes adjuntos, coordenadores de projetos, e quaisquer outros funcionários em suas casas antes e depois do expediente a não ser em casos extremamente especiais e justificáveis.

Vale ressaltar, a título de exemplo, que na Suíça o Presidente da República dirige o seu próprio carro.

2.7. Avaliação Sócio-Econômica da Localização de Certas Unidades com Relação a Cidade mais Próxima

Tudo indica que, devido a má localização de algumas unidades da empresa com relação ao mais próximo centro urbano, o custo operacional de tais unidades deve estar sendo muito elevado se se compara com a possível localização nas bordas da cidade.

Neste sentido a sugerida avaliação deveria ser a mais criteriosa e detalhada possível, levantando-se todos os custos e benefícios mensuráveis e não-mensuráveis da referida localização, com relação a possível localização alternativa nas imediações ou nos bairros do centro urbano mais próximo. A título de exemplo estamos procedendo uma avaliação da localização do CPATSA, que deverá estar concluída dentro em breve e, que para efeito de informação, anexamos o nosso projeto de pesquisa (ver anexo 2).

2.8. Maior Acesso e Diálogo entre Chefias Pesquisadores e Funcionários

Talvez seja esta uma das mais importantes sugestões enumeradas neste documento, no entanto, todos não de convir que é a mais difícil de ser implementada, pois a capacidade de diálogo de cada pessoa depende de uma série de fatores pessoais e extra-pessoais. A fim de estimular tal diálogo julgamos de suma importância o empenho da Presidência e Diretorias da EMBRAPA, no sentido de criar o ambiente favorável para o diálogo, através de um trabalho de conscientização das chefias de unidade visando tal objetivo.

Diga-se de passagem que o referido trabalho de conscientização é um trabalho informal que poderá ser feito ou não, no entanto, grande parte das sugestões anteriores institucionaliza e torna formal tal diálogo. Esta maneira formalizada de se manter o diálogo é duradoura sobrepondo ao diálogo informal que é temporário e sujeito a inúmeros casuísmos que podem prejudicar tal diálogo com o correr do tempo.

2.9. Descentralização Administrativa

. As unidades seriam estimuladas a captar recursos através da venda de projetos específicos de pesquisa dentro das prioridades definidas pela unidade para a região de atuação;

. As unidades poderiam contratar pessoal nos regimes de tempo integral e dedicação exclusiva, 40 horas e 24 horas semanais. Seria facultado aos atuais funcionários mudarem de regime de trabalho respeitadas a disponibilidade de vagas para cada categoria.

2.10. Miscelâneos

1. Toda unidade deveria elaborar um relatório anual de atividades e num de seus anexos deveriam ser projetadas as atividades do próximo ano;
2. Toda unidade deveria promover anualmente uma semana de atividades aberta e específica para os agricultores a fim de acelerar o processo de divulgação das tecnologias geradas (como exemplo citamos a Semana do Fazendeiro anualmente promovida pela UFV-Viçosa-MG);
3. Toda unidade deveria envidar esforços para promover uma ampla integração da unidade com a comunidade local e regional através de intercâmbios com

Prefeituras, EMATER's, Sistemas Estaduais de Pesquisa, Univerdidades, Sin
dicatos de Trabalhadores Rurais, Cooperativas, e a imprensa falada e escrita

4. Toda e qualquer viagem de pesquisador ou outro funcionário da unidade deveria gerar um relatório detalhado e disponível no máximo três dias após a viagem. Tal relatório seria datilografado e colocado à disposição dos interessados na biblioteca da unidade.
5. Todo consultor da unidade deveria elaborar um relatório detalhado e apresentar um seminário público ao final da consultoria.
6. Os chefes Adjuntos Administrativos de cada unidade deveria fazer pelo menos duas reuniões mensais com os chefes de setores das áreas de administração e de apoio à pesquisa a fim de melhor acompanhar os trabalhos e ouvir críticas e sugestões para o aperfeiçoamento das ações das referidas áreas.

2.11. Sugestões para Implantação da Área de Bem-Estar ^{1/}

Caso seja efetivada a criação desta área, o DRH deveria definir todas as suas atribuições ficando-lhe, também, vinculadas, entre outras atribuições, a execução, coordenação e programação das atividades atinentes à Segurança no Trabalho- CIPA, Plano de Assistência Odontológica - PAMPS, Seguros- CERES, AEE, Salário, Educação, Assistência Social, Serviço de enfermagem e outras atividades inerentes ao bem-estar dos empregados e seus dependentes.

. Localização do Setor de Bem-Estar na Estrutura do Centro:

Estruturalmente a proposta é de que o setor de bem-estar fique subordinado ao responsável pela Área de Operações Administrativa (AOA), a exemplo dos demais setores administrativos. O contingente mínimo a ser lotado neste setor seria determinado de forma proporcional ao número de empregados do Centro.

. Subordinação Adequada do Setor de Bem-Estar:

Propomos que o setor de bem-estar seja um setor autônomo subordinado técnicamente ao DRH e administrativamente à AOA. Não é viável do ponto de vista técnico e administrativo que este setor se caracterize como uma subatividade do SRH.

1/ Agradecemos ao funcionário Elísio Leles Costa, Supervisor de Segurança do Trabalho por ter nos lembrado para esta sugestão.

. Valorização e Apoio pela Sede ao Setor de Bem-Estar:

Sugerimos, caso fosse efetivada a criação do setor de bem-estar que este fosse instituído através de ato normativo e não através de recomendação para sua criação às Chefias das Unidades.

. Pré-Requisitos para ser Responsável pelo Setor de Bem-Estar:

Fundamentalmente, o candidato a responsável pelo setor de bem-estar deveria ser portador de curso de Supervisor de Segurança do Trabalho, ou outro curso correlato e com a experiência mínima necessária acrescida do pré-requisito de escolaridade, idêntico ao de chefe de setor de recurso humano.

. Manutenção da Designação de Supervisor de Segurança do Trabalho:

Esta solicitação se prende ao fato de que, independentemente das atribuições do setor de bem-estar, o responsável pelo setor seria identificado como Supervisor de Segurança e não como responsável pelo setor, a exemplo dos demais setores administrativos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estamos conscientes de que os homens passam e as instituições ficam, por isso mesmo é nosso dever contribuir para o aperfeiçoamento das instituições a fim de que as instituições aperfeiçoadas sejam mais eficientes.

É oportuno lembrar que uma das principais críticas que se faz ao funcionamento do sistema EMBRAPA, tanto no Brasil quanto no exterior, se refere ao centralismo administrativo. Assim sendo, as sugestões acima, baseadas no princípio da decisão colegiada seria uma primeira aproximação para se responder positivamente tal criticismo, o qual, no nosso entender, é bem fundamentado.

ALGUMAS IDÉIAS PARA O PROGRAMA DE SÓCIO-ECONOMIA DO CPATSA

Geraldo M. Calegar

1. INTRODUÇÃO
2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DAS PESQUISAS EM SÓCIO-ECONOMIA
3. ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA PESQUISA E ALGUMAS HIPÓTESES A SEREM TESTADAS
4. O PROCESSO DE COLETA DE DADOS E OS MÉTODOS PARA O TESTE DAS HIPÓTESES
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS
6. BIBLIOGRAFIA

1. INTRODUÇÃO

O Nordeste Brasileiro vem sendo uma das regiões mais estudadas do Brasil nos últimos anos. Uma multiplicidade de instituições atua na região, muitas vezes com duplicação de ações. Para sustentar estas instituições os governos federal e estaduais investem a cada ano bilhões e até trilhões de cruzeiros. Como é do conhecimento geral, o Nordeste brasileiro é uma região pobre comparada com as regiões do sul do Brasil. As causas de tal pobreza são múltiplas e vão desde os aspectos de clima e solo até condicionantes históricas que fizeram com que a estrutura do poder econômico e político na região ficasse concentrada nas mãos de poucos indivíduos e pequenos grupos, impedindo, desta forma, que os investimentos em setores básicos como educação, pesquisa, saneamento básico, saúde, comunicações e agricultura ficassem relegados a segundo plano.

Em decorrência de um complexo número de fatores sócio-econômicos e políticos chegamos ao limiar do século XXI com a região Nordeste cheia de problemas sociais e econômicos a serem enfrentados e resolvidos a fim de que o futuro seja promissor.

Diante de tal quadro pensamos que a melhor estratégia de ação seria diagnosticar o doente, identificando os principais problemas a serem pesquisados considerando as expectativas de retornos para o desenvolvimento da região ~~na~~ curto, médio e longo prazos.

Quando se pensa em um diagnóstico sócio-econômico quase sempre temos a idéia de que ele compõem-se da elaboração e aplicação de um longo questionário aos membros da comunidade a ser estudada. Realmente, esta é uma das muitas maneiras de se fazer um diagnóstico sócio-econômico, no entanto, em muitos casos, não é a melhor maneira, pois uma análise da realidade baseada num corte sectional no tempo tem a característica de produzir o efeito de uma fotografia. Todos nós sabemos que uma fotografia é uma representação, às vezes, distorcida da realidade. O melhor exemplo de tal distorção em termos do uso de levantamentos sócio-econômicos da realidade seria usar os dados de um só levantamento para descrever uma realidade rural complexa, mesmo que se utilizasse, para a coleta de informações de períodos anteriores o método da recordação. Isso porque se formos ao campo dos produtores na época de secas veremos uma realidade, enquanto que se formos lá novamente na época de chuvas veremos outra realidade.

Assim sendo nós pensamos que uma maneira mais acurada de se entender, descrever e testar hipóteses sobre a realidade rural do Nordeste semi-árido seria através do acompanhamento periódico de propriedades típicas nas diversas regiões-econômicas do trópico semi-árido.

Tal acompanhamento teria algumas finalidades básicas, tais como:

a) Fornecer dados para uma cuidadosa descrição da realidade com o passar do tempo, revestindo-se desta forma de um aspecto dinâmico, visando identificar prioridades para pesquisa agropecuária e para ações de política agrícola.

b) Fornecer dados para o teste de uma bateria de hipóteses comumente eventadas e raramente testadas a respeito da realidade rural.

c) Criar uma oportunidade para pesquisadores da área sócio-econômica interagirem com os pesquisadores da área agro-biológica na identificação de prioridades para pesquisas nos diferentes segmentos da ciência do conhecimento aplicado.

Frente ao exposto acima o objetivo principal destas notas é o de abrir as discussões sobre o programa de sócio-economia do CPATSA. Neste sentido sugerimos uma estrutura organizacional para o programa de pesquisa em sócio-economia e as linhas prioritárias para pesquisa, explicitamos as áreas prioritárias para pesquisa e algumas hipóteses a serem testadas, descrevemos sucintamente o processo de coleta de dados e algumas metodologias que poderão ser utilizadas para o teste das hipóteses, e terminamos com algumas considerações finais.

2. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DAS PESQUISAS EM SÓCIO-ECONOMIA

Considerando: (1) a realidade complexa na qual estão inseridos os produtores e trabalhadores rurais na região semi-árida; (2) a experiência de mais de dez anos vivida pelo ICRISAT na condução de um sério programa de sócio-economia e (3) a estrutura organizacional dos programas de pesquisas de outros Centros Internacionais como CYMMIT, o IFPRI e de algumas universidades brasileiras e americanas; nós julgamos que o programa de sócio-economia do CPATSA deveria ser composto basicamente de três grandes linhas de pesquisa a saber:

a) Economia dos Investimentos em Pesquisa;

- b) Economia da Produção Agrícola;
- c) Política Agrícola.

Cada uma dessas linhas de pesquisas teria um programa de trabalho composto das hipóteses básicas a serem testadas através de metodologias que deveriam ser claramente descritas.

Os estudos da Economia dos Investimentos em Pesquisa seriam orientados para auxiliar as instituições de pesquisa agropecuária do semi-árido a definir um conjunto de prioridades de problemas a serem pesquisados, não só para a área de sócio-economia, mas também para as áreas agro-biológicas e de mecanização agrícola. O objetivo básico desta linha de pesquisa seria o de identificar planos ótimos para investimentos em pesquisa, considerando as restrições de recursos humanos e financeiros enfrentadas pelas instituições de pesquisa do semi-árido. A fim de se definir com racionalidade os referidos planos ótimos de investimentos seria necessário proceder avaliações ex-ante e ex-post de retornos em investimentos em cada experimento de pesquisa individual. Para tanto seria de extrema importância os dados e resultados obtidos nos estudos das duas outras linhas de pesquisa do programa de sócio-economia referidas acima.

Os estudos de economia da produção teriam basicamente duas áreas de concentração:

- a) Coleta periódica de dados básicos em propriedades típicas do trópico semi-árido brasileiro; e
- b) Assessoramento aos pesquisadores nos delineamentos experimentais visando uma ex-ante e ex-post análise econômica dos experimentos.

Para a coleta periódica de dados básicos em propriedades típicas do semi-árido seriam selecionadas três a cinco sub-regiões típicas da região semi-árida e em cada uma delas seria amostrado certo número de propriedades representativas para serem acompanhadas periodicamente, não só pelos pesquisadores do programa de sócio-economia, como também pelos pesquisadores envolvidos em outros programas de pesquisa.

A definição das sub-regiões típicas da região semi-árida seria feita considerando os aspectos climáticos, tipos de solo, concentração populacional de produtores,

trabalhadores rurais, enfim uma série de fatores que delimitasse os subsistemas da região semi-árida.

O acompanhamento periódico dessas propriedades típicas seria de fundamental importância para se identificar os problemas reais enfrentados pelos produtores, suas restrições de mão-de-obra, água, capital e equipamentos durante todo ano e ao longo de vários anos.

A identificação de tais problemas e de tais restrições são decisivas para se identificar as prioridades de pesquisa. Por outro lado, o entendimento cuidadoso do sistema de produção em uso poderia revelar que os maiores entraves à produção e a adoção da nova tecnologia estão em muitos casos concentrados fora da propriedade e devem ser motivo para políticas de governo mais realista. Como exemplo poderíamos imaginar o caso de uma região com grande potencial para produzir e exportar um produto X, no entanto devido a uma política cambial que mantém o cruzeiro super-valorizado em relação ao dólar, isto impõem uma implícita taxaço sobre as exportações de tal produto. Desta maneira, tal política distorce o uso de recursos na economia, podendo causar sérios problemas de renda e emprego através do desestímulo à exportação e, conseqüentemente, à produção de tal produto.

Finalmente os estudos de política agrícola serviriam para identificar os estímulos e desestímulos causados pelas ações do governo sobre o setor produtivo do semi-árido (subsídios e impostos).

O entendimento do funcionamento do mercado de insumos e produtos agrícolas, quando consideradas as políticas de crédito e preços agrícolas, pode servir para identificar sérios antraves não só ao aumento da produção e renda agrícolas, mas também pode servir para explicar os motivos que levam os produtores a não adotarem as novas tecnologias.

Para exemplificar como deveria funcionar o processo de realização das pesquisas nas três linhas de pesquisa acima descritas, poder-se-ia utilizar um fluxograma como o da Fig. 1, que nada mais é do que uma aplicação do método científico.

Primeiro são identificados os problemas e depois são levantadas as hipóteses para explicar as causas do problema. Numa fase mais avançada define-se as meto-

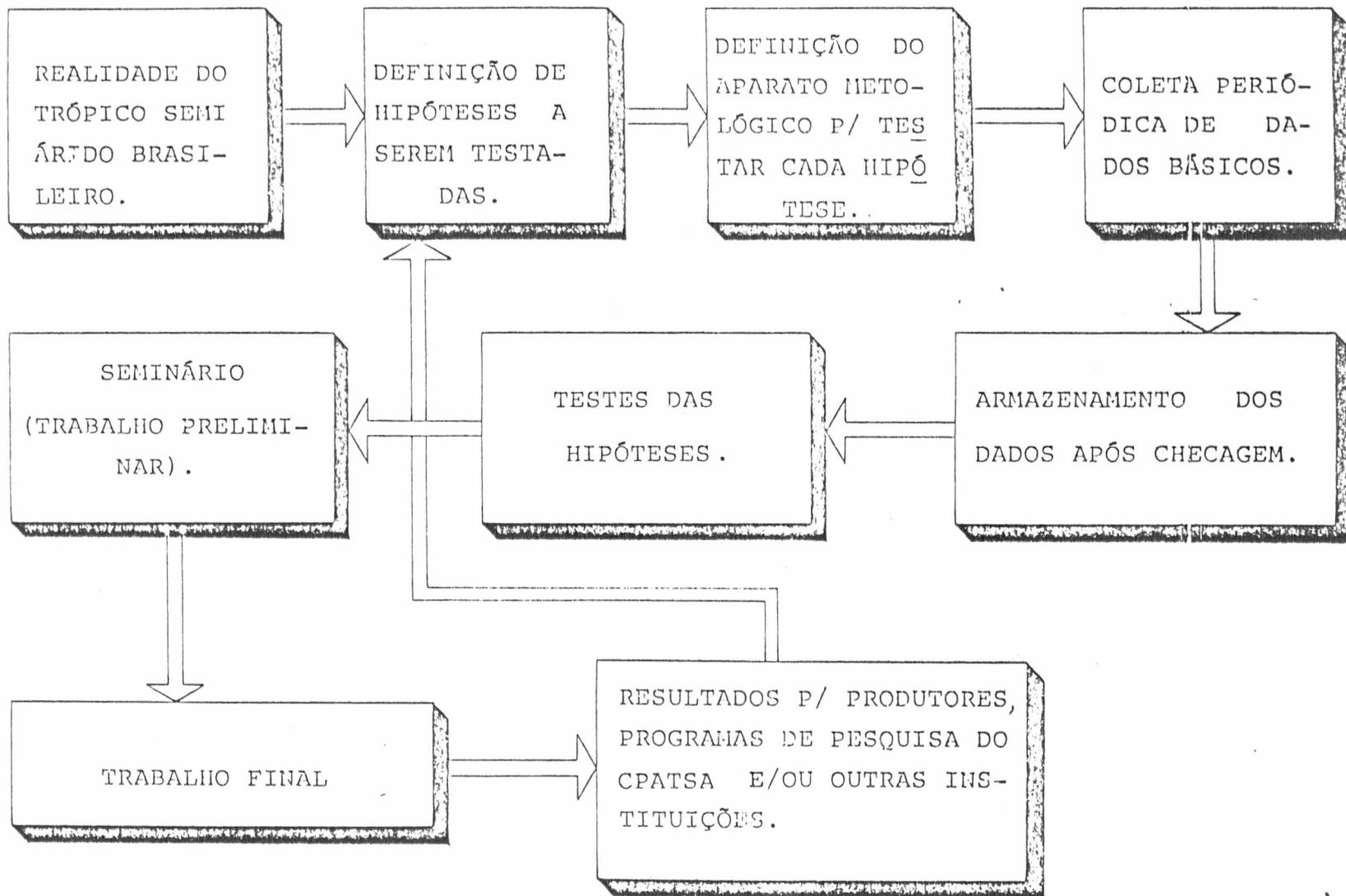


FIGURA 1 - PROCESSO DE REALIZAÇÃO DE PESQUISA.

dologias para o teste das hipóteses, coleta-se os dados, chega-se aos resultados e divulga-os, aumentando-se desta maneira o estoque de conhecimentos. Pelo mecanismo de feedback o processo de realização de pesquisa (Fig. 1) é retroalimentado, indicando novas hipóteses a serem testadas.

3. ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA PESQUISA E ALGUMAS HIPÓTESES A SEREM TESTADAS

Numa realidade complexa como é a do semi-árido torna-se difícil definir, uma série de hipóteses básicas a serem testadas numa ordem de prioridade, quando se pensa em delinear um programa de trabalho para um grupo de pesquisadores na área de sócio-economia.

No entanto, valendo-se das experiências do programa de economia do ICRISAT (Binswanger et al. (1977)) e de conhecimento da realidade do trópico semi-árido brasileiro, definiu-se a priori algumas áreas prioritárias para pesquisa em sócio-economia no trópico semi-árido brasileiro:

- 1- Causas ambientais e econômicas que condicionam os sistemas de produção tradicionais na região;
- 2- Padrões sazonais na disponibilidade de fatores de produção e principais pontos de estrangulamento nas suas disponibilidades (água, mão-de-obra, tração animal e mecânica);
- 3- Impacto de riscos e incertezas sobre o comportamento dos produtores e sobre a adoção de novas tecnologias;
- 4- Problemas de uso ótimo dos fatores de produção, de comercialização, de preços e de política agrícola;
- 5- Aceitação e difusão de novas tecnologias;
- 6- Status nutricional e consumo dos grupos de baixa renda;
- 7- Problemas de estrutura de poder econômico e político;
- 8- Distribuição de renda e distribuição dos benefícios da nova tecnologia.

Dentro de cada uma dessas áreas prioritárias para pesquisa pode-se identificar várias hipóteses de trabalho diante da multiplicidade das limitações que

existem à produção e produtividade da agropecuária no semi-árido.

Na primeira área de pesquisa, a título de exemplo, pode-se eventar as seguintes hipóteses para serem testadas com referência ao cultivo consorciado.

HIPÓTESES:

Os benefícios do cultivo consorciado são maiores do que o do cultivo solteiro pelas seguintes razões:

- . assegura melhor utilização da terra e mão-de-obra disponíveis durante o ano;
- . reduz o risco de perda de cultura;
- . reduz a incidência de doenças;
- . leva a uma melhor utilização de água durante a estação de cultivo.

As implicações dos resultados do teste destas hipóteses para a pesquisa agrônômica e a extensão rural são óbvias.

A metodologia para o teste de cada uma das hipóteses acima vai desde simples comparações interregionais de cultivo, avaliação in loco do uso de água e incidência de doenças até o teste experimental para se avaliar a validade do conjunto de hipóteses acima.

Na quarta área de pesquisa podemos citar o exemplo de uma hipótese que eventamos com referência ao uso de fatores de produção no projeto de Irrigação de Bebedouro ^{Petrolina - PE} em 1977. (~~CPASA (1978)~~)

HIPÓTESE:

O planejamento anual inadequado do uso de fatores de produção no projeto de Irrigação de Bebedouro está fazendo com que a renda anual agregada do projeto seja inferior aquela que maximizaria o lucro.

A metodologia usada foi um modelo de programação linear simples.

As implicações dos resultados do teste desta hipótese são de interesse direto pela administração do projeto acima referido.

4. O APARATO METODOLÓGICO PARA O TESTE DAS HIPÓTESES E O PROCESSO DE COLETA DE DADOS

Considerando o processo de realização de pesquisa apresentado na Fig. 1, observa-se que uma vez identificado o problema a ser pesquisado e eventadas as hipóteses para resolvê-lo, faz-se necessário definir o aparato metodológico para o teste das hipóteses e levantar os dados básicos requeridos pelo modelo.

A escolha do método adequado para o teste das hipóteses depende do grau de sofisticação científica da pesquisa, precisão que se quer ter e os recursos humanos e financeiros disponíveis para a coleta dos dados.

Somente a título de informação, listamos abaixo alguns métodos que poderão ser usados para tratar alguns problemas específicos.

TABELA 1. Alguns métodos para o Estudo de Problemas Específicos.

PROBLEMAS	MÉTODOS
1. Alocação de Recursos para Pesquisa.	Análises de Custo/Benefício, Griliches (1958) . Índice de Congruência, Boyce & Evenson, (1975, p. 83-97)
2. Análise Econômica de Experimentos	. Orçamentação, Calegar & Coelho (1978) e Calegar (1977) . Função Produção, Heady & Dillon (1972) . Dominância Estocástica, Andersen (1974)
3. Risco	. Dominância Estocástica, Andersen (1974) . Programação Quadrática, Hazell (1971) . Aversão ao Risco, Dillon & Scandizgo (1978)
4. Avaliação de Política Agrícola	. Excedentes do Produtor e Consumidor, Calegar (1984) . Proteção Efetiva, Tyler (1980) e Rocha (1981)
5. Comercialização e Preços Agrícolas	. Análise de Equilíbrio Espacial, Kanbur (1969)

O processo de coletas de dados para o teste das hipóteses pode ser básicamente de duas modalidades. A primeira modalidade é a de um corte-sectional na qual se faz um único levantamento no tempo (seria o que produz o efeito fotografia referido anteriormente) e a segunda modalidade é a de um corte longitudinal na qual se faz uma coleta sequenciada da mesma observação no tempo.

Ambas as modalidades de levantamento de dados tem suas vantagens e desvantagens que devem ser cuidadosamente consideradas, principalmente, quando se pensa em estruturar um programa de sócio-economia para um centro de pesquisa do porte do CPATSA.

No caso de um acompanhamento periódico de propriedades típicas do Trópico Semi-Árido, seria conveniente coletar dados relevantes para o teste do conjunto de hipóteses a ser testado e o mínimo necessário de dados para a descrição da realidade, evitando-se desta maneira sobrecarregar o questionário com questões sem interesse imediato. Uma outra característica que deveria ter o processo de coleta de dados seria a de procurar conscientizar os produtores da importância da pesquisa. Para tanto poder-se-ia promover reuniões esporádicas com o grupo de produtores visando obter maior cooperação do grupo e levando-lhes alguns resultados práticos da pesquisa.

A elaboração de um manual de instruções para os entrevistadores semelhante a um desenvolvido pelo ICRISAT (Binswanger & Jodha (1978)) torna o trabalho de coleta de dados extremamente facilitado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se que as idéias aqui discutidas sirvam de estímulo para que os pesquisadores da área de sócio-economia do CPATSA unam esforços, no sentido de se elaborar um documento orientador das pesquisas em sócio-economia para o semi-árido.

O desenvolvimento de pesquisas na área de sócio-economia seguindo um roteiro e um esquema de prioridades é uma maneira de se otimizar o uso dos recursos humanos escassos que o CPATSA dispõe. A organização do programa de sócio-economia possibilitará aos pesquisadores da área, de disporem de um forum para discussão

e avaliação conjunta dos seus projetos de pesquisa. Desta maneira será iniciado um programa organizado que irá possibilitar a acumulação de conhecimentos e uma retroalimentação do processo de realização de pesquisa (Fig. 1) à proporção que o tempo passar.

Neste sentido vale ressaltar que deveremos considerar detidamente as experiências dos programas de sócio-economia dos Centros Internacionais de Pesquisa, pois, em alguns deles, como é o caso do ICRISAT a experiência já está no décimo primeiro ano.

6. BIBLIOGRAFIA

- ANDERSON, J.R. Risk efficiency in the Interpretation of Agricultural production research. Review of Marketing and Agricultural Economics, 42(3): 131-84, 1974.
- BINSWAGER, H.P.; JODHA, N.S.; RYAN, J.G. and VON OPPEN, M. Approach and Hypotheses for the village Level Studies of the International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics. ICRISAT. Occasional Paper 15.
- BOYCE, J.K. & EVENSON, R.E. National and International Agricultural Research and Extension Program, Agricultural Development Council, New York, N.4. 1973.
- CALEGAR, G.M. Considerações Econômicas sobre a Cultura do Melão. CPATSA. Petrolina. Junho 1977. (mimeografado).
- CALEGAR, G.M. Brazilian Wheat Policy and its Income Distribution and Trade Effects: A Case Study. Tese de Ph.D. Universidade de Minnesota - USA. 1984.
- CALEGAR, G.M. e COELHO, M.B. Algumas Considerações Econômicas dos Métodos de Irrigação por Gotejo e por Sulco na Cultura do Melão. CPATSA. Petrolina. 1978. (mimeografado).
- DILLON, J.L. & SCANDIZZO, P.L. Risk attitudes of subsistence farmers in Northeast Brazil: A sampling approach. American Journal of Agricultural Economics, 60(3): 1978.
- GRILICHES, Z. Research costs and social returns in hybrid corn and related innovations, Journal of Political Economy, 66(Oct. 1958): 414-31.
- HAZELL, P.B.R. A Linear Alternative to Quadratic and Semivariance Programing for Planing under Uncertainty. American Journal of Agricultural Economics, 53(1): 53-62, Feb. 1971.
- HEADY, E.O. & DILLON, J.L. Agricultural production functions. Ames, Iowa State University Press, 1972.

KANBUR, M.G. Spatial Equilibrium Analysis of Rice Economy of South India, Indian Journal of Agricultural Economics, 24(2): 19-34. Apr.-Jun. 1969.

ROCHA, R.R. Indicadores de Política Comercial. Revista Brasileira de Economia, 35(2): 157-87, Abr./Jun. 1981.

TYLER, W.G. Proteção Tarifária Efetiva Recente do Brasil. Estudos Econômicos, 10(3): 47-59, Set./Dez. 1980.

A N E X O 2

O CUSTO DA DECISÃO ERRADA

Geraldo M. Calegar

CPATSA/EMBRAPA

Petrolina-PE

Junho de 1985

O CUSTO DA DECISÃO ERRADA

1. Problema

Necessidade de se saber a racionalidade da decisão de se construir a sede do CPATSA/EMBRAPA a 43 km da cidade de Petrolina-PE.

2. Hipóteses

2.1. A construção da sede do CPATSA acarretou custos econômicos e sociais ex tremamente maiores do que os benefícios econômicos e sociais que porventura existiram;

2.2. Econômica e socialmente é ainda vantajoso se transferir a sede do CPATSA para a cidade de Petrolina, mantendo os campos experimentais na presente localização.

3. Objetivos

3.1 Computar criteriosamente os custos e benefícios mensuráveis devidos à construção da atual sede do CPATSA na atual localização quando compara dos com a possível alternativa de se ter construído a referida sede na periferia da cidade de Petrolina;

3.2 Listar os custos e benefícios não mensuráveis devidos à construção da se de do CPATSA na atual localização quando comparados com a possível alternativa de se ter construído a referida sede na periferia da cidade de Petrolina.

4. Metodologia de Análise

4.1. Para se proceder a computação dos custos e benefícios econômicos e so ciais, a fim de se atingir os dois objetivos deste trabalho, serão utilizados os princípios básicos de análise de custo-benefício que estão claramente descritos, teórica e aplicadamente numa vasta literatura escrita sobre o assunto, tal como: BACHA et al. (1972), HOLANDA (1965), GRILICHES (1958), HOFFMAN et al. (1976), GETTINGER (1972), CALEGAR (1979) e

BARBOSA (1976).

- 4.2. O procedimento para a análise envolverá uma identificação e listagem cuidadosa de todos os itens de custos e benefícios mensuráveis envolvidos na decisão e, posteriormente, avaliação em termos dos preços de mercados, assumindo que os preços e taxas de descontos a serem utilizados reflitam o real custo de oportunidade ou preço do item (mercado sem distorção).
- 4.3. Para a análise de custo-benefício será assumida competição perfeita, tanto no mercado dos produtos finais quanto no dos fatores de produção utilizados, o que quer dizer que: (1) não se considerará qualquer aspecto de risco no tempo presente e no tempo futuro; (2) conhecimento perfeito dos preços presentes e futuros para os itens de custos e benefícios; (3) todos os preços são dados e nenhum agente por si só poderá modificá-los.
- 4.4. Será assumido que o CPATSA não expandirá o seu corpo de funcionários, base física e bens móveis.

5. Dados Necessários:

5.1. Custos mensuráveis:

a) Custos de transporte dos funcionários:

. Onibus

. Carros :

.Chefia

.Coordenadores

.Chefias Adjuntas

.Setor de Serviços Auxiliares

.Compras : Caminhão (furgão)

Carro

.Mecanização

. Combustível:

.Óleo diesel

.Gasolina

.Álcool

.Óleo lubrificante

. Manutenção e Reparos:

.Ônibus

.Carros

. Depreciação:

.Ônibus

.Carros

. Registros e seguros de carros e Ônibus:

.Emplacamentos, registros e
seguros

. Motoristas:

.Ônibus

.Carros

. Juros sobre o capital empatado

b) Custo do restaurante:

. Custo da construção da base física

. Custo operacional pago pela EMBRAPA (inclui: pessoal, luz, água,
esgoto, etc)

. Custo dos alimentos pagos pelos funcionários.

. Custo de transportes de alimentos e pessoal específico para o res
taurante.

. Custo das instalações.

. Manutenção e reparos das instalações e dos equipamentos utilizados.

. Juros sobre o capital empatado.

. Depreciação de móveis e imóveis

c) Custo da linha elétrica do Projeto Bebedouro à sede

. Juros sobre o capital empatado

. Depreciação

. Manutenção e reparos

d) Custo da retransmissão telefônica (equipamentos utilizados - estação rebaixadora)

. Juros, depreciação, manutenção e reparos

e) Custo da estação de tratamento de água e água potável mineral comprada para consumo humano

. Juros, depreciação, manutenção e reparos.

f) Custo do tempo das viagens dos funcionários (1:30 hora diária/22 dias mês/12 meses/ano)

g) Custo da Agência do Banco do Brasil dentro do Centro

. Custo da construção da base física

. Custo operacional pago pela EMBRAPA (inclui: pessoal, luz, água, esgoto).

. Custo de transporte de pessoal específico para o Banco

. Custo das instalações

. Manutenção e reparos das instalações e dos equipamentos utilizados

. Juros sobre o capital empatado

. Depreciação de móveis e imóveis

5.2 Benefícios mensuráveis:

. Economia de aluguel dos prédios (Isso no caso de não se construir uma outra sede na cidade).

. Economia de operacionalização de um ônibus para trazer os pesquisadores que teriam que vir observar experimentos.

6. Outros custos e benefícios

6.1. Custos não mensuráveis:

. Riscos de desastres em viagens de Petrolina a atual sede do CPATSA;

. Perda de horas de trabalho de pesquisadores, parcial ou totalmente, nos finais de semana, feriados e à noite durante a semana, que devido à distante localização do centro ficam impossibilitados e desestimulados

de se deslocarem até à sede;

- . Dias Úteis de trabalho perdidos anualmente pelos funcionários devido a localização do centro. Enquanto que se o centro fosse localizado na cidade eles, quase que certamente, perderiam parte desses dias, pois poderiam sair e voltar durante o horário de expediente ou chegaram atrasados;
- . Dificulta a integração do centro com a comunidade local;
- . Requer maior vigilância pois é uma área isolada e à margem de uma rodovia (Petrolina-Recife) bastante movimentada (p.ex. já houve 3 tentativas de assalto à agência do Banco do Brasil no CPATSA).
- . Descômodo de levantar cedo, e, não ir em casa na hora do almoço.
- . Cansaço da viagem;
- . Não ter acesso ao comércio durante o dia.

6.2. Benefícios não mensuráveis:

- . Pesquisadores ficariam em conjunto mais perto dos experimentos, localizados na área do CPATSA;
- . Evitaria os funcionários ficarem indo muito a rua;
- . Evita ter muitos visitantes que poderiam perturbar a tranquilidade de trabalho dos pesquisadores (No entanto ficando afastado da cidade, há uma dificuldade para a visita importante dos agricultores, pois, em geral, eles estão programados para irem a cidade e eventualmente ao centro, se o centro ficasse localizado na cidade. No entanto como a sede do Centro está a 43 km da cidade, eles dificilmente estariam dispostos por questão de tempo e recursos a fazerem esta viagem adicional).

7. Alternativas para corrigir a decisão errada:

- 7.1. Alugar um prédio em Petrolina e transferir a sede para lá;
- 7.2. Construir uma outra sede na periferia de Petrolina e transformar a atual sede num Colégio Agrícola;
- 7.3. Construir uma vila residencial para pesquisadores e funcionários perto da

atual sede

7.4. Explorar outras alternativas que fossem viáveis econômica e socialmente.

8. Literatura Citada:

1. BACHA, E.L.; Araújo, A.B.; Mata, M. e Mondesi, R.L. Análise Governamental de Projetos de Investimento no Brasil. IPEA. Relatório de Pesquisa nº 1, 1972.
2. BARBOSA, T. Avaliação de Projetos Agropecuários. DER-UFV. Viçosa-MG. Dezembro, 1976. (mimeografado).
3. CALEGAR, G.M. The Case of Threshers in Kanzara Village. 1979. (mimeografado)
4. GETTINGER, J.P. Economic Analysis of Agricultural Projects. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London, 1972.
5. GRILICHES, Z. Research Costs and Social Returns in Hybrid Corn and Related Inovations.. Journal of Political Economy, 66 (oct), 1958 : 414-31
6. HOFFMAN, R. ; Serrano, O.; Neves, E.M.; Thane, A.C.M. e Engler, J.J. de C. Administração da Empresa Agrícola. Pioneira Editora. São Paulo. 1976.
7. HOLANDA, A.N. Elementos de Elaboração e Avaliação de Projetos. SUDENE. Recife. Outubro 1965 (mimeografado).

