



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA
DEPARTAMENTO DE DIRETRIZES E MÉTODOS DE PLANEJAMENTO

PESQUISA AGRÍCOLA NO BRASIL - A EMBRAPA

A.R. Teixeira Filho

Julho, 1975

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

PESQUISA AGRÍCOLA NO BRASIL - A EMBRAPA

por

A. R. TEIXEIRA FILHO

palestra apresentada à XIII ^R reunião
da Sociedade Brasileira de Economia
Rural para discussão no painel so
bre Economicidade da Pesquisa Agro
pecuária.

Curitiba - Paraná
julho - 1975

S U M Á R I O

	pag.
I - INTRODUÇÃO	02
II - O MODELO DE AÇÃO DA EMPRESA	03
III - O ENFOQUE SISTÊMICO	07
IV - O SISTEMA DE PLANEJAMENTO	09
V - POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS	10
VI - O PAPEL DO ECONOMISTA AGRÍCOLA NA EMBRAPA	11
VII - IDÉIAS ADICIONAIS	12
REFERÊNCIAS	13

I - INTRODUÇÃO

Uma tentativa de realçar os elementos fundamentais que explicam num plano teórico, a concepção da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária ressaltaria os seguintes elementos:

- Trata-se de uma inovação induzida -

As pressões de procura que, em função do mercado interno e internacional se faziam exercer no setor primário brasileiro passaram exigir deste um desempenho melhor do que aquele garantido pela simples expansão da fronteira agrícola.

Em certas regiões do país adiciona-se também o fato de que as possibilidades de expansão da fronteira praticamente se esgotaram.

Com o objetivo de aumentar a oferta de alimentos aos grandes centros urbanos e promover a efetiva participação do setor primário, no processo de combate à inflação e na busca de maiores parcelas do mercado internacional, o aumento da produção agrícola, a custos mais baixos, passou a integrar o quadro de desenvolvimento do Brasil, de modo explícito.

A fim de tornar possível esta mudança tinha-se que buscar um modo mais eficiente de produzir novos conhecimentos, ingrediente imprescindível para as mudanças tecnológicas requeridas.

Esta é, fundamentalmente a razão da tentativa de modernização do Sistema de Pesquisa Agrícola do Ministério da Agricultura, modernização esta, da qual a EMBRAPA é o principal veículo e o principal agente.

- A EMBRAPA é uma Empresa de Tecnologia -

Esta colocação admite, implicitamente, que o processo de produção de conhecimento comporta duas categorias de pesquisas que se relacionam estreitamente: Pesquisa Científica e Pesquisa Tecnológica. Esta dicotomia se caracteriza também pelos dois tipos de procura de conhecimentos:

- A procura atual e
- A procura potencial

A procura atual pode ser visualizada através das políticas de governo, dos reclames dos industriais, do pessoal de extensão e dos produtores rurais, no final das contas.

A procura potencial pode ser sentida através dos programas de longo prazo dos governos, das características da comunidade científica, nacional e estrangeira e será também uma função da intuição dos pesquisadores.

O atendimento da procura atual se constitui numa atividade, das instituições de pesquisa aplicada, de pesquisa tecnológica.

As atividades de pesquisas que atenderiam a procura potencial aconteceriam em instituições onde pesquisa fundamental encontrasse melhor abrigo. O exemplo aqui seriam as Universidades.

Embora se tenha que admitir a fragilidade da divisão institucional implícita na dicotomia, pretende-se dizer que a EMBRAPA é fundamentalmente uma Empresa de pesquisa tecnológica. Quer-se nesta colocação definir sua vantagem comparativa e não impor uma divisão de trabalho.

O lado aplicado da pesquisa agrícola, aquele mais próximo das necessidades dos produtores e portanto, de toda a sociedade, constitui a principal utilização dos recursos da Empresa. Sua principal ênfase é a necessidade atual de tecnologia, de conhecimento que possa ser imediatamente incorporado pelo setor produtivo.

Nesta linha de pensamento os objetivos da Empresa só serão cumpridos se o fruto de seu trabalho se caracterizar em novas tecnologias, expressos em níveis mais altos de produtividade dos recursos aplicados na Agricultura.

II - O MODELO DE AÇÃO DA EMPRESA

A EMBRAPA pretende caracterizar seu modo de atuar co

mo se fosse orientado por um modelo concentrado.

A ideia do modelo concentrado se contrapõe à de liberalismo científico que permite às instituições de pesquisas a diversificação de suas atividades, pesquisando-se ao mesmo tempo diferentes produtos, numa tentativa de gerar, simultaneamente, uma ampla gama de possibilidades tecnológicas. Tal situação caracterizaria o que na EMBRAPA se tem chamado de modelo difuso.

A adoção do modelo difuso que, provavelmente, seria mais confortável para o pesquisador, a exemplo do que aconteceu em outras partes do mundo preconiza dois elementos:

- 1- Abundância de recursos disponíveis à pesquisa
- 2- Existência de uma massa crítica de produtores suficientemente organizados para interagirem, com os pesquisadores e administradores da pesquisa, de modo a tornarem explícitos a eles, os seus problemas .

Num ambiente onde estas duas condições não prevalecem, justifica-se a adoção de um modelo concentrado.

Assim pretende, portanto, ser o modo de ação da Empresa. Com a definição de um modelo concentrado propõe-se a alocação de mais recursos humanos e financeiros a serviço de menor número de produtos.

Embora se pretenda ganhar objetividade e eficiência com esta definição, sabe-se que ela conta, também, com seus custos e impõe outros tipos de problemas:

- a) Em primeiro lugar, a definição do modelo concentrado, requer uma acurada definição de prioridades de pesquisa, principalmente na dimensão dos produtos a serem pesquisados.

- b) Problemas metodológicos também ocorrem. Por exemplo, a definição das linhas gerais de pesquisas e a proposição de projetos específicos têm que se constituir em um processo mais integrado.
- c) A seletividade dos produtos e das explorações estudadas poderá implicar em que, os benefícios da pesquisa Agropecuária não sejam equitativamente distribuídos entre as diversas camadas da população de produtores.
- d) A definição quanto a distribuição de recursos entre a pesquisa de imediata aplicabilidade e pesquisa de longo prazo passa a ser mais difícil.
- e) A concentração de esforços requer um esquema institucional apropriado. Não é possível que instituições organizadas à base de seções e departamentos disciplinares venham ser bem sucedidos ao adotarem o modelo concentrado proposto.

a dimensão e a intensidade dos problemas gerados nas definições tomadas, a EMBRAPA busca, na sua fase de implantação, garantir os meios de ter as soluções requeridas para estes problemas.

Assim, a Empresa vem cuidando de observar a orientação de suas atividades obedecendo a um conjunto de critérios de prioridades.

Aqui, os objetivos de:

CRESCIMENTO

EQUIDADE

NUTRIÇÃO

RISCO

definem os critérios a serem exercitados.

O problema das alternativas dos pequenos agricultores que, provavelmente, não se beneficiarão pelos resultados da pesquisa orientada pelo objetivo de crescimento, vem merecendo a atenção da Empresa. O primeiro projeto especial aprovado pela EMBRAPA e que ainda está sendo executado, patrocinou o envolvimento de sete instituições em torno do problema.

As instituições que executam o estudo, no momento, propõem sua segunda fase. O que se sabe é que muito mais terá que ser feito nesta linha de pesquisa.

Para atender às necessidades de adaptação de seu esquema institucional ao modelo concentrado proposto, a EMBRAPA adotou um esquema pelo qual seu envolvimento com a pesquisa se divide em duas linhas.

Por um lado ela executa sua própria pesquisa. E a sua ação direta, realizada dos Centros Nacionais. Por outro, ela estimula, incentiva, e orienta a ação de sistemas estaduais, concebidos nas mesmas linhas de seu modelo. Aqui a Empresa exerce sua ação de coordenação.

Nos Centros, obedecidos as prioridades Nacionais, concentram-se recursos para produzir conhecimentos cuja validade ultrapasse as fronteiras estaduais.

Nos sistemas estaduais consegue-se a adaptação às condições próprias de cada estado dos conhecimentos fundamentais gerados no âmbito dos Centros.

Com a combinação de Centros Nacionais e Sistemas Estaduais consegue-se, a um só tempo, a diferenciação funcional, e a necessária especialização espacial.

Em todos dois casos a dimensão orientadora é aquela que se define por produto. Em todos dois casos, o enfoque interdisciplinar sobrepõe as estruturas departamentais tradicionalmente encontrados.

A divisão funcional dos trabalhos permitiria também a alocação diferencial de recursos de pesquisas com objetivos de curto e longo prazos.

Os Centros executariam os dois tipos de Pesquisas. Os

Sistemas estaduais se concentrariam no primeiro.

Quanto aos problemas metodológicos gerados pela adoção do modelo concentrado, a grande definição da Empresa é a que eleje o enfoque das atividades de pesquisa pela abordagem sistêmica. Esta será descrita a seguir.

III - O ENFOQUE SISTÊMICO

Ao se decidir pela adoção do enfoque de sistemas de produção no processo de gerar conhecimentos, a EMBRAPA coloca outra vez o produtor na posição que lhe é devida no processo da pesquisa.

Esta abordagem, que pode ter variadas conotações, tem nos conhecidos "pacotes tecnológicos" sua mais cristalina forma de expressão.

Embora o enfoque de sistemas se inicie de uma definição, mais integrada dos problemas a pesquisar, e se baseie em proposições de estudos mais agregados e se utilize de procedi - mentos estatísticos pouco convencionais, ele, em muito, se assemelha ao processo tradicional de executar pesquisa.

Após longos debates em torno do assunto, a Empresa já caminha para a definição de como operacionalizar a execução da pesquisa orientada pelo novo enfoque. Esta definição se pautará muito mais nas semelhanças que o enfoque sistêmico guarda com o enfoque tradicional do que nas diferenças.

Assim, os exercícios de análise e síntese, sempre presentes na pesquisa tradicional fragmentada, são também etapas ' frequentes no trabalho de pesquisa de sistemas.

Para se definir em rápidas palavras o processo de pesquisa de sistemas a ser adotado pela EMBRAPA oferece-se a seguinte sequência:

- Pesquisadores compondo equipes interdisciplinares ' proporão suas ações com base no conhecimento da realidade. O conhecimento da realidade é sinônimo, ou pelo menos implica na observação dos sistemas de produção adotados pelos produtores.

Este conhecimento permitirá detectar-se os pontos onde se situam os problemas aos quais a pesquisa deverá se dirigir.

Em torno destes problemas serão propostos e executados, projetos de pesquisa visando a obtenção de conhecimentos parciais.

De posse dos conhecimentos parciais, novos sistemas de produção poderão ser sintetizadas. Estes novos sistemas representarão novas opções para comporem os processos produtivos.

Entre os novos sistemas sintetizados, aqueles julgados, válidos serão testados experimentalmente.

Através dos testes experimentais se poderão selecionar aqueles sistemas que mereçam ser divulgados entre os produtores.

Este processo de operacionalizar o enfoque de sistema, se constitui na essência de um documento divulgado, numa edição preliminar, pela Diretoria Executiva da EMBRAPA. (2)

É importante observar que a operacionalização proposta, não elimina os métodos e os procedimentos da pesquisa tradicional. Pelo contrário, ele os enfatiza e os realça.

Com a presente operacionalização, dois procedimentos simultâneos são caracterizados:

No primeiro, o enfoque sistêmico auxilia na caracterização das etapas em torno dos quais serão propostos estudos específicos pelo enfoque tradicional. No segundo, novos sistemas de produção seriam testados.

Exercido na sua plenitude, o enfoque sistêmico conduziria, à geração de dois tipos de conhecimento:

- conhecimento parciais sobre aspectos específicos do sistema produtivo.

- conhecimento sobre sistemas de produção integrada.

Todos dois processos poderiam facilitar a geração de conhecimentos que induziriam à eliminação dos projetos encontrados nos sistemas de produção em uso pelos produtores agrícolas.

Ressalte-se uma vez mais o nível de agregação a que são propostos os estudos e a concepção dos problemas que tem nas equipes interdisciplinares um quesito imprescindível à sua realização.

IV - O SISTEMA DE PLANEJAMENTO

Por inexistência no esquema institucional que precede a EMBRAPA e em função da necessidade de melhor disciplinar o processo da alocação de recursos na pesquisa agropecuária, o novo modelo brasileiro de pesquisa agrícola faz no seu bojo um sistema de planejamento de suas atividades.

Concebido de modo a orientar melhor o pesquisador na proposição de seus estudos e a administração da pesquisa na concepção geral da atividade em execução, o sistema de planejamento da EMBRAPA pode ser descrito nos seguintes termos:

1. trata-se de um processo de duas vias:
 - A programação descendente ou indicativa
 - A programação ascendente

Na fase descendente o pesquisador é informado sobre as prioridades de alocação de seus recursos.

Na fase ascendente as proposições de pesquisa seriam consolidadas aos diversos níveis.

Aqui se caracterizam os projetos e programas regionais, estaduais e nacionais. O processo culmina com a proposição do PRONAPA, Programa Nacional de Pesquisa Agropecuária.

Embora com as dificuldades impostas pelo período de transição que caracteriza o momento atual vivido pela EMBRAPA, o primeiro PRONAPA circulará dentro de dias.

O processo de planejamento da pesquisa na EMBRAPA é supervisionado por um de seus Diretores. As atividades de programação envolvem a participação mais direta de três de seus Departamentos, Departamento de Diretrizes e Métodos de Planejamento (DDMP), Departamento de Projetos Especiais (DPE) e Departamento Técnico Científico (DTC) e da Superintendência de Administração e Finanças (Programação Orçamentária).

Os dois primeiros Departamentos se dedicam integralmente a assuntos de programação, o terceiro cuida da parte técnica da pesquisa programada.

O funcionamento destas divisões garante o desempenho da área de planejamento na Empresa.

V- POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS

Para descrever fielmente o modelo da EMBRAPA e seu desempenho, tem-se que colocar no devido plano sua política de recursos humanos. Duas dimensões distintas desta política precisam ser realçados:

- Desenvolvimento de recursos humanos
- Política Salarial

Entre as atividades de desenvolvimento de recursos humanos, o programa de pós-graduação tem que ser o primeiro a ser citado. A EMBRAPA em 1974 e 1975 já enviou cerca de 600 (seiscientos) técnicos para cursos de pós-graduação, no Brasil e no exterior, com vistas à obtenção dos graus de MS e PhD. Neste mesmo programa, pretende-se colocar mais 400 (quatrocentos) técnicos até o ano de 1978.

Poucas Empresas teriam até o momento, se investido tão decisivamente neste tipo de programa.

A Empresa promove também programas de treinamento em serviço. Realçam-se aqui os programas de reciclagem para seus pesquisadores, e treinamento de administradores.

Quanto a sua política salarial as ações da EMBRAPA têm em tornado a Pesquisa Agropecuária uma das forças competitivas, que disputam os talentos no mercado dos técnicos que servem ao setor primário. Baseada num quadro flexível de cargos e salários a EMBRAPA se apresenta no mercado de trabalho em condições de oferecer opções para os melhores técnicos com que conta o mercado.

A classificação implícita no plano de cargos contempla possibilidades de diferenciação acadêmica e funcional.

Pela sua política salarial a EMBRAPA garante ao pesquisador as possibilidades de ascensão na sua carreira, baseada nos méritos garantidos pela sua produtividade.

VI - O PAPEL DO ECONOMISTA
AGRÍCOLA DA EMBRAPA

Considerando a audiência a que se dirige a presente palestra, julgou-se própria a tentativa de explicar o papel do Economista Agrícola no modelo de execução de pesquisa da EMBRAPA.

O primeiro ponto a se deixar claro, é que há na pesquisa agropecuária uma procura patente e declarada de Economistas Rurais.

A primeira expressão desta procura se define no reconhecimento pelos próprios pesquisadores das áreas biológicas e a fins de que qualquer inovação a que induzem os resultados de suas pesquisas terá que ser economicamente recomendável para ser adotada pelo produtor. E necessário, portanto, que os técnicos emanadas das pesquisas biológicas sejam avaliadas no plano econômico.

A segunda componente da procura de Economistas Agrícolas, se define na adoção da abordagem interdisciplinar da pesquisa. A presença do Economista Agrícola é simplesmente exigida na equipe de pesquisadores. O fato de o Economista Agrícola ter condições de examinar os problemas da pesquisa de modo mais agregado o torna um elemento capaz inclusive de funcionar como uma mola propulsora na fase de implantação do enfoque sistêmico. A tarefa que se caracteriza nesta dimensão será prestigiosa. Não convém duvidar, todavia, de que será também árdua.

Numa terceira dimensão, o economista agrícola será solicitado a participar e propor pesquisa a ser conduzida no enfoque tradicional fragmentado.

No processo geral de programar as pesquisas da Unidade a qual o Economista Rural esteja filiado, ele aportará os elementos econômicos importantes e os aspectos conjunturais pertinentes e que precisam ser considerados nas proposições das pesquisas e nas proposições de prioridades. Nesta função, seu trabalho poderá afetar todo êxito do esforço de investigação.

VII - IDEIAS ADICIONAIS

Alguns conceitos adicionais desempenham papel importante na reforma institucional que se materializa na EMBRAPA. Algumas dessas idéias precisam ser mencionadas:

1. A transferência de tecnologia estrangeira para o setor agrícola nacional é considerada válida, embora se saiba que suas possibilidades são limitadas em vários casos. Três meios de se transferir são imediatamente lembrados:

- aquisição de certos materiais representa uma possibilidade de se capitalizar na experiência externa.
- a segunda opção legítima seria a de enviar técnicos braileiros para serem treinados no exterior.
- a terceira, a contratação de técnicos no mercado externo.

A EMBRAPA já está utilizando de todas as tres possibilidades.

2. O setor privado age como fonte de problemas para pesquisa e atua também como controlador dos resultados alcançados.
3. Sistema de pesquisa agrícola atua articulado com o Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia.
4. Como componente de sua orientação fundamental e como parte de sua metodologia de ação prevê-se íntima interação como os serviços de extensão. Esta é uma determinação imposta também pelo trabalho na abordagem sistêmica.
5. Flexibilidade Administrativa - esta característica, extremamente imprescindível ao eficiente funcionamento do Sistema, redundou na definição pelo esquema de Empresa Pública vinculada ao Ministério da Agricultura . As razões para esta opção, são de ordem jurídica, não serão discutidas aqui.

REFERÊNCIAS

1. Alves Eliseu R.A - O processo de geração de conhecimentos - mimeografado, 18 páginas.
2. EMBRAPA - O enfoque de Sistemas na EMBRAPA Brasília, julho de 1.975 - mimeografado, 13 páginas.
3. EMBRAPA - EMBRAPA/Ano 2 - Relatório de atividades' 1974 - Brasília, Abril 1974 - 70 páginas.
4. EMBRAPA - Modelo Institucional de Execução da Pesquisa Agropecuária.
5. EMBRAPA - Proposta para a formulação de um Sistema Setorial de Pesquisa Agropecuária - Sério Documentos Oficiais nº 2 157 páginas.
6. Pastores J. e Alves E.R.A. Reforming the Brazilian Agricultural Research System - Trabalho preparado para a Conferência sobre Distribuição de Recursos e Produtividade na Pesquisa Agrícola Internacional, organizado pelo Conselho de Desenvolvimento Agrícola (ADC) - Arlie House, Virginia - janeiro - 1975, mimeografado 21 páginas.