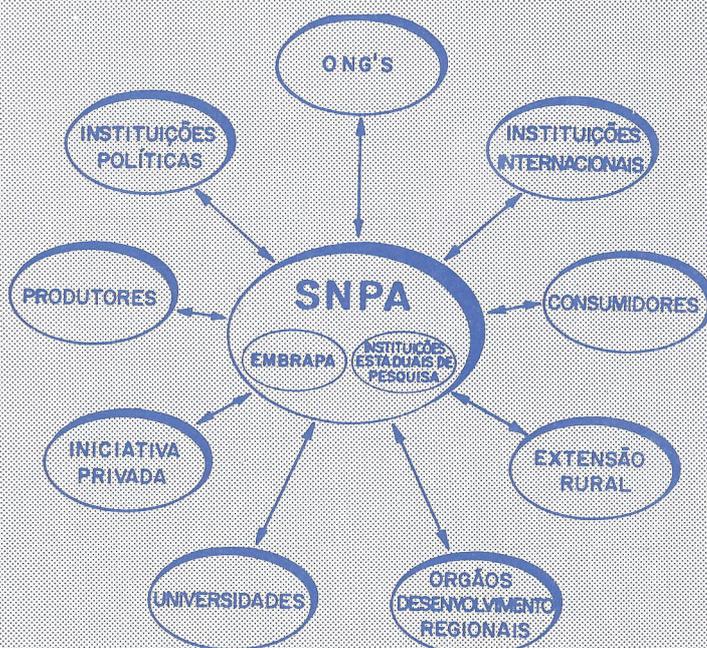


## ASPECTOS FUNDAMENTAIS DO ENFOQUE DE P&D E PARCERIA NO SISTEMA EMBRAPA DE PLANEJAMENTO PARA O SNPA



Documentos nº 41

ISSN 0103-0205  
Dezembro, 1994

## **ASPECTOS FUNDAMENTAIS DO ENFOQUE DE P&D E PARCERIA NO SISTEMA EMBRAPA DE PLANEJAMENTO PARA O SNPA**

José Wellington dos Santos

José Mendes de Araújo

José Renato Figueira Cabral

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão

Eleusio Curvêlo Freire

Stanley Robson de Medeiros Oliveira

Minelvina Nascimento Freitas



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária - MAARA  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Centro Nacional de Pesquisa de Algodão - CNPA  
Campina Grande, Paraíba

Copyright © 1994. EMBRAPA

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA-CNPA

Rua Osvaldo Cruz, 1143 - Centenário

Telefone: (083) 341.3608

Telex: (083) 3213

Fax: (083) 322.7751

Caixa Postal 174

58107-720 - Campina Grande, Paraíba

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações do CNPA:

Presidente: Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão  
Secretário: Maria José da Silva e Luz  
Membros: Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevêdo  
Eleusio Curvêlo Freire  
Francisco de Sousa Ramalho  
José de Alencar Nunes Moreira  
Robério Ferreira dos Santos  
José Wellington dos Santos  
Luiz Paulo de Carvalho  
Odilon Reny Ribeiro Ferreira da Silva

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Algodão (Campina Grande, PB).  
Aspectos fundamentais do enfoque de P&D e parceria no sistema EMBRAPA de  
planejamento para o SNPA, por José Wellington dos Santos e outros. Campina Grande,  
1994.

32p (EMBRAPA-CNPA. Documentos, 41)

1. EMBRAPA-Pesquisa. 2. Planejamento. 3. Parceria. I. Santos, J.W. II. Araújo, J.  
M. de. III. Cabral, J.R.F. IV. Beltrão, N. E. de M. V. Freire, E. C. VI. Oliveira, S.R. de  
M. VII. Freitas, M. N. VIII. Título. IX. Série.

CDD 350

# ASPECTOS FUNDAMENTAIS DO ENFOQUE DE P&D E PARCERIA NO SISTEMA EMPRESARIAL DE PLANEJAMENTO PARA O SNUA

Jose Wellington dos Santos  
Jose Mendes de Araújo  
Jose Renato Figueira Cabral  
Napoleão Estrela de Mello Sobrinho  
Eliete Carlos Farias  
Stanley Robson de Mello Oliveira  
Mircelaine Nascimento Farias

## INTRODUÇÃO

A parceria estratégica de inovação Agropecuária-EMBRAPA, por meio do planejamento estratégico em nível de cada de implantação, passou a adotar o modelo de pesquisa e desenvolvimento P&D, com enfoque sistêmico e multidisciplinar e ações multidisciplinares. Nesse sentido, os projetos e subprojetos são colocados em diferentes níveis de identificação, tanto nos diversos segmentos de clientes (clientes, usuários e beneficiários), na tentativa de alcançar o melhor desempenho da unidade agrícola, levando conhecimento e tecnologia a suas transformações em produtos, processos e serviços em consonância com as necessidades dos clientes/usuários. Para tanto, é indispensável desenvolver uma estratégia de ação visando aumentar o relacionamento interfuncional no âmbito da unidade, pois a sustentabilidade e a rentabilidade dependem dos seus parceiros, não das ações isoladas tomadas por cada uma das unidades da rede.

## AGRADECIMENTOS

Os autores expressam seus agradecimentos aos técnicos Helder Sousa Martins, Josimar Lima do Nascimento e Raimundo Estrela Sobrinho pelos trabalhos de digitação, diagramação e desenhos respectivamente.

## ASPECTOS FUNDAMENTAIS DO ENFOQUE DE P&D E PARCERIA NO SISTEMA EMBRAPA DE PLANEJAMENTO PARA O SNPA

José Wellington dos Santos<sup>1</sup>  
José Mendes de Araújo<sup>1</sup>  
José Renato Figueira Cabral<sup>4</sup>  
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão<sup>1</sup>  
Eleusio Curvêlo Freire<sup>1</sup>  
Stanley Robson de Medeiros Oliveira<sup>3</sup>  
Minelvina Nascimento Freitas<sup>2</sup>

### INTRODUÇÃO

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA, através do planejamento estratégico em fase adiantada de implantação, passou a adotar o modelo de pesquisa e desenvolvimento (P & D), com enfoque sistêmico e interdisciplinar e ações multidisciplinares. Neste sentido, os projetos e subprojetos são calcados em demandas previamente identificadas junto aos diversos segmentos da clientela (clientes, usuários e beneficiários), na tentativa de alcançar o salto qualitativo da pesquisa agropecuária, gerando conhecimentos, tecnologias e suas transformações em produtos, processos e serviços em consonância com as necessidades dos clientes/usuários. Para tanto, é indispensável desenvolver uma estratégia de ação visando aumentar o relacionamento interinstitucional no Brasil e no exterior, pois, a sustentabilidade institucional dependerá dos seus parceiros uma vez que ações isoladas tornam-se ineficientes haja vista a complexidade das realidades e a multidiversidade dos problemas da sociedade brasileira.

<sup>1</sup>Eng. Agro., EMBRAPA/CNPA. Rua Osvaldo Cruz, 1143, Cx. Postal 174, Centenário, CEP 58.107-720, Campina Grande-PB

<sup>2</sup>Eng. Agro., EMBRAPA/SEDE, SAIN Parque Rural Final AV. W3/Norte. Cx. Postal 040315, CEP 70.770-901, Brasília-DF

<sup>3</sup>Bel. em Ciência da Computação, EMBRAPA/CNPA

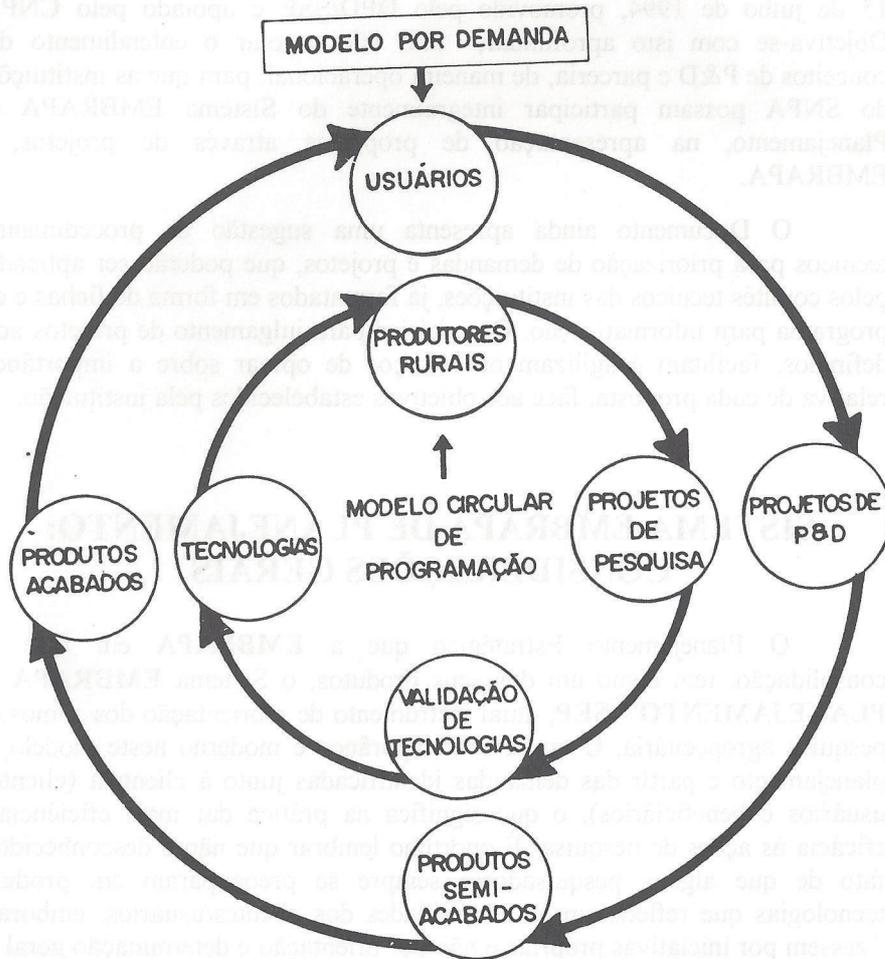
<sup>4</sup>Sociólogo - EMBRAPA/SEDE

Este documento é um produto do seminário “internalização do SEP para os Sistemas Estaduais: P&D, parceria e SINSEP” realizado com oito empresas estaduais de pesquisa da região Nordeste (EMEPA, EPACE, EMPARN, EMAPA, ENDAGRO, EBDA, IPA e EPEAL) entre os dias 13 a 15 de julho de 1994, promovido pelo DPD/SSE e apoiado pelo CNPA. Objetiva-se com isto aprofundar, mas não esgotar o entendimento dos conceitos de P&D e parceria, de maneira operacional, para que as instituições do SNPA possam participar integralmente do Sistema EMBRAPA de Planejamento, na apresentação de propostas através de projetos, à EMBRAPA.

O Documento ainda apresenta uma sugestão de procedimentos técnicos para priorização de demandas e projetos, que poderão ser aplicados pelos comitês técnicos das instituições, já formatados em forma de fichas e em programa para informatização. Os critérios para julgamento de projetos aqui definidos, facilitam e agilizam os esforços de opinar sobre a importância relativa de cada proposta, face aos objetivos estabelecidos pela instituição.

## **SISTEMA EMBRAPA DE PLANEJAMENTO: CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O Planejamento Estratégico que a EMBRAPA em fase de consolidação, tem como um dos seus produtos, o Sistema EMBRAPA de PLANEJAMENTO - SEP, atual instrumento de reorientação dos rumos da pesquisa agropecuária. O que é contemporâneo e moderno neste modelo de planejamento é partir das demandas identificadas junto à clientela (clientes, usuários e beneficiários), o que significa na prática dar mais eficiência e eficácia às ações de pesquisa. É oportuno lembrar que não é desconhecido o fato de que alguns pesquisadores sempre se preocuparam em produzir tecnologias que refletissem as necessidades dos clientes/usuários, embora o fizessem por iniciativas próprias e não por orientação e determinação geral da Empresa. Dentre outros aspectos, destacam-se dois, que diferenciam esta concepção das anteriores: projetos de P&D, com enfoque sistêmico e interdisciplinar, e ações multidisciplinares (Figura 1).



**FIGURA 1. Sistema EMBRAPA de Planejamento. Modelo Circular de Programação, cpm base nas demandas da clientela.**

O enfoque de P&D resulta na adoção de um modelo centrado na demanda e orientado para o atendimento das necessidades do mercado, ou seja, dos clientes, usuários e beneficiários da pesquisa. As demandas emergem da identificação e caracterização dos problemas existentes ao desenvolvimento do agronegócio.

O enfoque sistêmico busca uma clara visão e caracterização do sistema produtivo envolvido nas ações de pesquisa e de desenvolvimento. Essa visão é importante para garantir que os projetos e ações formem um conjunto harmônico e integrado, nas soluções de grandes problemas (demandas) que afetam o agronegócio.

Vale ressaltar também a existência no SEP, de mecanismos de articulação que possibilitam a participação do ambiente externo, garantindo o atendimento de demandas identificadas no início do processo. Foram criados os Conselhos Assessores Nacional e Regionais, os quais tem caráter consultivo e de assessoramento que, embora respaldados em aspectos técnicos, exercem mais um papel político. No aspecto interno programático foram criados dois tipos de colegiados: o Comitê Técnico Interno - CTI, com uma responsabilidade estritamente técnica, de análise prévia das propostas a serem apresentadas, e a Comissão Técnica de Programa - CTP, que tem caráter deliberativo e a responsabilidade de analisar projetos e alocar os recursos. É importante ressaltar que a participação nas CTPs não se dá pela via institucional, mas através da competência profissional nas áreas afins ao programa, sendo caracterizado com participação individual.

Uma das conseqüências positivas da implantação e consolidação do modelo por demanda, fundamentado em projetos de P&D, com enfoque sistêmico e multidisciplinar, será a garantia da sustentabilidade institucional, que surgirá à medida que cada organização ofertar à sociedade que lhe remunera, produtos, tecnologias e serviços, necessários e suficientes à solução dos problemas do agronegócio. Na Tabela 1 podem ser observados os atuais Programas de Pesquisa para o Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) e na Tabela 2 têm-se os roteiros para a elaboração de programas, anteprojetos, projetos e subprojetos de P&D em conformidade com o SEP. (Boletim de Comunicações Administrativas BCA nº 02 de 04/01/93) que podem ser adotados por todas as instituições componentes do SNPA, sendo normativo para as unidades centrais e descentralizadas da EMBRAPA.

**TABELA 1. Programas Nacionais de Pesquisa Agropecuária do SNPA**

<b>PROGRAMAS</b>	<b>SEDE</b>
1. Recursos Naturais: Avaliação, Manejo e Recuperação	CPAC
2. Conservação e Uso de Recursos Genéticos	CENARGEN
3. Desenvolvimento de Pesquisas Básicas em Biotecnologia	CENARGEN
4. Sistemas de Produção de Grãos	CNPSO
5. Sistemas de Produção de Frutas e Hortaliças	CNPH
6. Sistemas de Produção Animal	CNPGL
7. Sistemas de Produção de Matérias-primas	CNPA
8. Sistemas de Produção Florestal e Agroflorestal	CPATU
9. Sistemas de Produção da Agricultura Familiar	CPATSA
10. Colheita/Extração, Pós-Colheita, Transformação e Preservação de Produtos Agrícolas	CTAA
11. Proteção e Avaliação da Qualidade Ambiental	CNPMA
12. Automação Agropecuária	CNPDIA
13. Suporte a Programas de Desenvolvimento Rural e Regional	DPD
14. Intercâmbio e Produção de Informação em Apoio as Ações de Pesquisa e Desenvolvimento	DPD
15. Aperfeiçoamento e Modernização Institucional dos Sistemas Estaduais de Pesquisa Agropecuária	SSE
16. Administração e Desenvolvimento Institucional	DE

**TABELA 2.** Roteiros para a elaboração de programas, anteprojetos, projetos e subprojetos de pesquisa e desenvolvimento

**ROTEIRO DE PROGRAMA**

- Título
- Resumo
- Fundamentos e Justificativas
- Diagnóstico
- Demandas
- Objetivos
- Metas
- Repercussões e Impactos
- Referências Bibliográficas
- Equipe de Elaboração
- Responsabilidades: CTP e DPD

**ROTEIRO DE ANTE-PROJETO**

- Título
- Código
- Demanda/problema
- Objetivos
- Metas
- Estratégia de Ação
- Recursos Físicos, Humanos e Financeiros
- Subprojetos
- Equipe Técnica
- Responsáveis pela Análise: CTI e CTP

**ROTEIRO DE PROJETO**

- Título
- Código
- Resumo
- Período de Execução
- Demanda/problema
- Revisão de Literatura
- Objetivos
- Metas
- Material e Métodos
- Teste de Tecnologias (validação)
- Estratégia de Ação
- Cronograma Detalhado
- Recursos Físicos, Humanos e Financeiros
- Resultados Esperados
- Referências Bibliográficas
- Subprojetos
- Palavras Chaves
- Equipe Técnica
- Responsáveis pela Análise: CTP e CTI
- Síntese

**ROTEIRO DE SUBPROJETO**

- Identificação
- Resumo
- Período de Execução
- Justificativa
- Identificação e Seleção do Problema
- Pesquisa Científica
- Revisão de Literatura
- Objetivos
- Metas
- Hipótese Científica
- Material e Método
- Cronograma de Execução
- Recursos Material, Humanos e Financeiros
- Referências Bibliográficas
- Responsáveis pela Análise: CTI
- Síntese

**NOTA:** DPD = Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento

## **PESQUISA E DESENVOLVIMENTO NO SNPA, EM ESPECIAL NAS EMPRESAS ESTADUAIS DE PESQUISA DA REGIÃO NORDESTE**

Aparentemente, é fácil se entender, em sua essência e totalidade, o que vem a ser um projeto de pesquisa e desenvolvimento (P&D) no âmbito de instituições que lidam com a pesquisa, a transferência e a difusão de tecnologias, produtos, processos e serviços no setor agropecuário; no entanto, não é. Na verdade, toda a conceituação, modelos e tipos de projetos de P&D surgiram no âmbito industrial, sendo definidos como um conjunto de atividades com as quais se objetiva a geração de conhecimentos e sua transformação em inovações tecnológicas de interesse econômico-social (EMBRAPA, 1993).

Para se trabalhar em P&D, é necessário a utilização de vários processos, cada qual com atores ou agentes bem definidos, capacitados e treinados, além de se ter que trabalhar com o enfoque sistêmico, holístico, e principalmente, com parcerias bem definidas e estruturadas.

Segundo Castro et al. (1992), P&D significa pesquisa feita para e com a participação de determinada clientela (clientes, beneficiários e usuários); além disso, neste enfoque há o requerimento de ações e participação de pesquisadores, extensionistas, produtores e demais representantes de toda a cadeia produtiva de determinado produto, em um processo harmônico e integrado, analisado globalmente. A cadeia produtiva, domínio do chamado "Agribusiness", pode ser conceituada como sendo uma fatia do complexo industrial de determinado país, considerando um produto específico e todas as relações existentes entre os diversos setores de produção, passando pela industrialização e indo até a sua distribuição e comercialização. Em função de tal amplitude e da forma tradicional de pesquisa agropecuária nacional, baseada em projetos e ações de pesquisa, na maioria não abrangentes, monodisciplinares, monoinstitucionais e essencialmente agrícolas e não agroindustriais, é que, na prática, ainda não é fácil se trabalhar no enfoque P&D e sistêmico. No entanto, é necessário e urgente que todo o SNPA, e em especial as Empresas Estaduais de Pesquisa Agropecuária, trabalhe desta forma; com certeza, a única capaz de,

efetivamente, trazer os retornos econômicos e sociais esperados, pois, tem como base fundamental o levantamento das demandas reais dos diversos segmentos da cadeia produtiva e o compromisso de diversos parceiros e atores nos mais variados processos e etapas que compõem as atividades de P&D. Por outro lado, até pela própria pressão da sociedade, cada vez mais informada, deve-se avaliar realisticamente os custos, os benefícios e os riscos/repercussões de toda e qualquer atividade de pesquisa, visando à geração de conhecimentos e demais resultados de ações integradas em P&D. Roussel et al. 1992 identificou três tipos de P&D o incremental, o radical e o fundamental. No P&D incremental, os avanços tecnológicos são pequenos, não requerendo as descobertas e a aplicação de novas tecnologias mas, sim, a aplicação, com eficácia e eficiência, do conhecimento existente. Um exemplo deste tipo inserido no contexto agroindustrial seria a redução do custo de produção de determinado processo, e/ou a adaptação de determinada tecnologia em uma região com características diferentes de onde ela foi desenvolvida, tal como o uso de uma nova cultivar; No caso do P&D radical, novos conhecimentos devem ser gerados para, somados aos já existentes, chegar-se aos resultados práticos almejados. Segundo Roussel et al. (1992) o risco da pesquisa radical nem sempre é elevado. No processo de P&D fundamental, busca-se o salto científico e tecnológico, para o desconhecido e, assim, o risco pode ser elevado e a duração também, o que aumenta os custos e dificulta a administração estratégica de todos os processos envolvidos no trabalho.

A utilização correta de P&D nas atividades agroindustriais, de acordo com Horton 1991, citado por EMBRAPA (1993) envolve quatro etapas. Na primeira delas, deve-se identificar as demandas (necessidades específicas de segmentos da clientela de determinada instituição de pesquisa e desenvolvimento, que emergem da visualização e quantificação de um problema), selecionam-se as demandas mais prioritárias, geram-se as idéias e se faz análise ampla do ambiente, inclusive dos possíveis impactos, aspectos sociais e econômicos e tudo mais acerca do mercado. Nesta etapa exige a necessidade de uma equipe multidisciplinar envolvendo pesquisadores, especialistas em marketing, extensionistas e outros, além de líderes políticos e usuários dos resultados do trabalho.

Na segunda etapa considerada de geração, ou seja, de P&D de processos, produtos e serviços envolvendo, assim, a execução dos projetos, os

pesquisadores são os atores principais e chega-se ao final produzindo tecnologias, produtos e serviços semi-acabados.

Na terceira fase, devem ocorrer os testes tecnológicos nas condições dos sistemas de produção em uso e a serem inovados, englobando a participação de pesquisadores, extensionistas e, principalmente, de usuários que, na linguagem “sepiana”, significa “todo aquele que se utiliza de tecnologias, produtos e serviços gerados pela EMBRAPA e todos os seus parceiros, incluindo efetivamente as Empresas Estaduais de Pesquisa Agropecuária, sem pagá-los diretamente para atender às suas necessidades de produzir outros bens e serviços para o mercado e também para o auto-consumo”.

Na quarta e última fase devem ocorrer a transferência e a adoção de tecnologias, produtos e serviços competitivos e devidamente acabados, tendo como atores os difusores, extensionistas, especialistas em marketing e, também, os pesquisadores envolvidos no processo de geração de tecnologia, produto ou serviço. Os passos importantes e fundamentais no uso do P&D referem-se, em suma, à escolha via priorização de uma demanda real da clientela da instituição, à formação da equipe multidisciplinar, o estabelecimento de parcerias com responsabilidades bem definidas tendo, assim, a interinstitucionalidade usada de fato, na elaboração do projeto e subprojetos, com base em P&D e sua séria, proba e competente execução.

## **PARCERIA: CONCEITO E APLICABILIDADE NOS PROJETOS DE P & D NO SNPA**

### **1. BASE CONCEITUAL**

As tendências para o século XXI sinalizam que a humanidade caminha para as sociedades instruídas, onde a equação do poder (força, dinheiro e conhecimento) terá a predominância do fator conhecimento sobre os demais.

A interdependência econômica crescente entre as empresas e nações estabelecerá o que pode ser chamado de “paradoxo da cooperação-competição”, em que as empresas muitas vezes terão que cooperar com seus

competidores, enquanto que, em outras ocasiões irão competir com seus colaboradores. Como exemplo deste paradoxo temos o caso da interdependência das nações em relação aos recursos genéticos.

Assim sendo, os que demandam devem ofertar, em troca, aquilo que representa para eles uma vantagem competitiva com relação aos seus parceiros.

Assim como cresce a interdependência econômica entre empresas, aumenta também a interdependência de informações entre as instituições. Portanto, a competitividade institucional estará diretamente relacionada com a parceria, de modo que quem tiver o maior número de parceiros será necessariamente mais competitivo institucionalmente.

O conceito de parceria deve ser entendido a luz destas tendências para o século XXI, conforme as seguintes definições:

- parceria é uma ação entre iguais. Na parceria a igualdade está associada a convergência de interesses e ao respeito mútuo;
- na parceria, os parceiros são sócios de um empreendimento, daí ser importante a clareza de objetivos e a concordância nas metas a serem alcançadas;
- na parceria ocorre a utilização compartilhada de recursos humanos, financeiros e físicos;
- na parceria a atitude reativa deve ser substituída pela postura criativa dos parceiros.

Destes conceitos depreende-se os princípios básicos da parceria que são:

- redução de custos e riscos
- aumento da eficácia das atividades
- ampliação da capacidade institucional
- melhoria da qualidade dos processos trabalhados
- redução da duplicidade de ações.

Os melhores parceiros para uma dada instituição são os que além da convergência de interesses ou da complementariedade de missões e objetivos, possuem pontos fortes e fracos diferentes dos seus e estão diante de oportunidades e ameaças diferentes das suas.

## **2. MODELO CONCEITUAL DE PARCERIA NO SNPA**

Na Figura 2 é apresentado o modelo conceitual de parceria no SNPA, onde cada círculo representa, individualmente a missão das instituições e a superfície de interseção a área preferencial para a realização das parcerias.

Envolvendo as duas circunferências existe o ambiente extremo às instituições parceiras, onde a interação de agentes pode influenciar o processo de parceria.

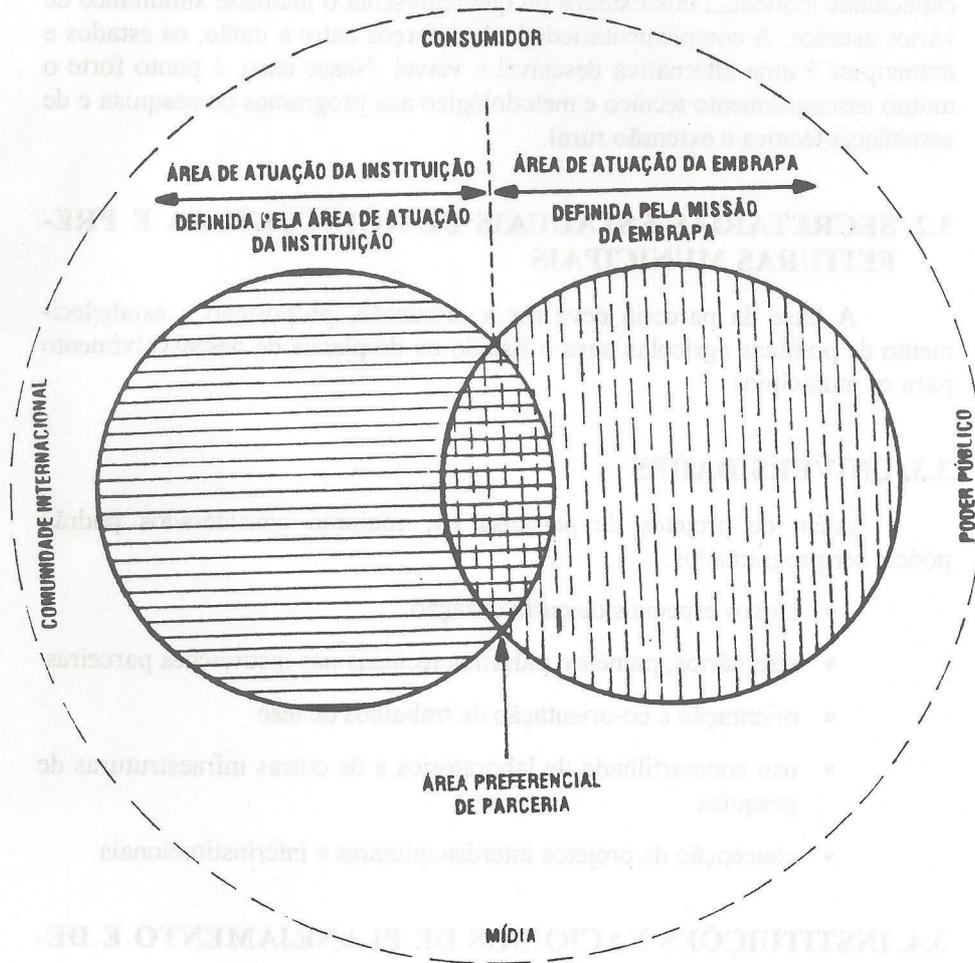
## **3. ALTERNATIVAS DE PARCERIAS**

As alternativas que aparecem para a EMBRAPA e demais instituições do SNPA são variadas e envolvem uma gama de instituições. Porém é fundamental que a parceria seja negociada a partir da demanda ou problema que se precisa resolver, envolvendo-se para isto os parceiros com maior grau de competência ou interesse na parceria. É necessário evitar que a iniciativa da parceria seja articulada em torno da oferta de solução, como por exemplo a solicitação de subprojeto para inclusão em projeto. Deve-se evitar em benefício mútuo a competição entre unidades da EMBRAPA e do SNPA.

Entre as principais alternativas de parcerias institucionais podem ser apontadas as seguintes:

### **3.1. SNPA e SIBRATER**

O SNPA e o SIBRATER possuem grande capilaridade no interior do país e maior apoio político, enquanto que a EMBRAPA possui centros de excelência, reconhecimento público e equipes especializadas de pesquisadores. Deste modo a viabilização de parcerias trará benefícios e redução de custos para as partes.



**FIGURA 2. Modelo conceitual de parceria no SNPA**

Além do apoio mútuo, deve-se buscar uma divisão de papéis. A EMBRAPA deve concentrar suas ações apenas naquilo que excede a capacidade individual dos Estados ou que representa o interesse simultâneo de vários estados. A complementariedade de esforços entre a união, os estados e municípios é uma alternativa desejável e viável. Nesse caso, é ponto forte o mútuo assessoramento técnico e metodológico aos programas de pesquisa e de assistência técnica e extensão rural.

### **3.2. SECRETARIAS ESTADUAIS DE AGRICULTURA E PREFEITURAS MUNICIPAIS**

A base da parceria deve ser a discussão, proposição e estabelecimento de políticas agrícolas para o Estado ou de planos de desenvolvimento para os municípios.

### **3.3. UNIVERSIDADES**

Além de projetos de pesquisa em conjunto considerados padrão podem ser programados:

- cursos especiais de curta duração
- seminários, painéis e palestras técnicas nas instituições parceiras
- orientação e co-orientação de trabalhos de tese
- uso compartilhado de laboratórios e de outras infraestruturas de pesquisa
- concepção de projetos interdisciplinares e interinstitucionais.

### **3.4. INSTITUIÇÕES NACIONAIS DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL**

Podem ser bons parceiros para:

- a identificação da demanda de usuários e clientes
- o financiamento de ações conjuntas de pesquisa e extensão

- a implementação de tecnologias, produtos e serviços resultantes do processo de geração de ciência e tecnologia
- a formação e implementação de políticas agrícolas e programas de desenvolvimento regional
- o apoio tecnológico a programas de assentamento de agricultores

### **3.5. INSTITUIÇÕES INTERNACIONAIS**

As parcerias devem ser exercitadas com os centros vinculados ao grupo consultivo Internacional de Pesquisa Agrícola (CGIAR) e organismos financiadores internacionais como a FAO, IICA, BID e Banco Mundial.

### **3.6. ONG's**

As ONG's são força respeitável nas áreas de pesquisa, extensão e como organismos captadores de recursos. Nesta última atividade as instituições do SNPA tem muito a aprender com as ONG's. Para a realização de parceria com as ONG's devem ser observadas os seguintes pré-requisitos: a) compromisso institucional para com os interesses coletivos dos segmentos sociais mais vulneráveis econômica e politicamente; b) postura ética para com o público alvo das atividades; c) compromisso com métodos participativos; d) disposição para compartilhar capacidade instalada e competências.

### **3.7. SEGMENTO POLÍTICO**

A parceria ocorrerá na troca de informações qualificadas para subsidiar os políticos em sua função pública, pela facilidade na aprovação de recursos e apoio social e político.

### **3.8. SETOR PRIVADO**

As parcerias com o setor privado devem ser preferencialmente com os segmentos mais organizados e capitalizados ou cooperativas e organizações de produtores, visando o financiamento de pesquisas com o enfoque de (P&D).

#### 4. CARACTERÍSTICAS DOS PROJETOS EM PARCERIA COM A INICIATIVA PRIVADA

A experiência do projeto de (P&D) que o CNPA possui em parceria com o Grupo Itamarati, desde 1989 possibilitou a identificação das características básicas necessárias ao sucesso deste tipo de parceria. Basicamente a iniciativa privada possui interesse em projetos que:

- sejam exclusivamente de (P&D)
- sejam de curto prazo (máximo de 3 anos, podendo ser renovado com o sucesso da primeira etapa)
- utilizem metodologias de pesquisa simplificadas de modo a serem facilmente avaliadas pelos parceiros
- utilizem pouca mão-de-obra e bastante mecanização.

Os projetos devem ser negociados com a iniciativa privada pelo pesquisador-líder, em contatos pessoais e sem detalhamento documental. Apenas após receberem o sinal verde devem ser aperfeiçoados os aspectos jurídicos, metodológicos e documentais.

Normalmente os empresários exigem que o SNPA entre com a mão-de-obra como contrapartida da parceria, complementando a alocação dos recursos de custeio do projeto. Os recursos alocados pelos empresários são suficientes para o custeio, porém não abundantes, devendo ser administrados com eficiência pela equipe executora. Os resultados são cobrados ostensivamente e a cada etapa concluída do projeto, de modo a serem rapidamente adotados beneficiando os parceiros.

Considerando os riscos e esforços adicional exigidos na execução destes projetos, sugere-se que a equipe executora seja estimulada através de gratificações correspondentes a 10% dos recursos líquidos auferidos pelas instituições do SNPA beneficiadas com a parceria.

## **5. ENFOQUE SOBRE A TÉCNICA DELPHI E O MÉTODO DOS ESCORES NA PRIORIZAÇÃO DE DEMANDAS E PROJETOS**

### **5.1. TÉCNICA DELPHI**

O modelo de pesquisa agropecuária adotado no Brasil, pelas Instituições Públicas e Privadas, tem acarretado um grande contingente de trabalhos técnico-científicos sem uso prático. Hoje consciente do problema, o SNPA passou a adotar o modelo de pesquisa por demanda, ou seja as pesquisas são planejadas com base nas necessidades da Sociedade e não por interesse dos pesquisadores, usando a técnica Delphi para priorizar tais demandas.

Essa técnica é bastante utilizada em alguns países de primeiro mundo, para obtenção de consenso de opiniões formadas pelas afirmações dos participantes. Tem esse nome em homenagem ao oráculo DELFOS, santuário divinatório da antiga Grécia, dedicado a Apolo, e baseia-se na opinião de um número limitado de peritos ou especialistas em determinado assunto através da aplicação de um questionário iterativo, circulando repetidas vezes, mantendo-se as respostas no anonimato, sendo que em cada rodada as respostas são analisadas recebendo um tratamento estatístico simples, onde se verifica a dispersão das respostas até convergir ao consenso. A técnica délfica é aplicada no SEP, para determinação dos pesos associados aos critérios de Eficiência, Qualidade, Equidade, etc., totalizando 100%.

### **APLICAÇÕES**

- Sistema EMBRAPA de Planejamento (SEP)
- planejamento de Campus Universitário
- previsão tecnológica na área militar
- planejamento empresarial
- avaliação de distorções orçamentárias

- exploração de opiniões sobre planejamento de saúde, transporte, ambiental etc
- desenvolvimento curricular

#### VANTAGENS

- Usa um grupo de especialistas
- é escrito (induz a uma maior reflexão)
- o anonimato nas respostas elimina a influência de fatores, tais como, Status Acadêmico ou Profissional do respondente

#### DESVANTAGENS

- Possibilidade de forçar o consenso
- demora excessiva para realização do processo, quando feito o envio de questionário pelo correio

### 5. 2. MÉTODO DOS ESCORES

Este método é usado no SEP, para formalizar o ordenamento de prioridades para avaliar demandas em relação a sua contribuição, visando atingir objetivos determinados, via estabelecimento de critérios e pesos previamente explicitados pela técnica DELPHI.

A operacionalização do método compreende quatro fases:

- Estabelecimento de grandes objetivos, conforme explicitados no Plano Diretor da EMBRAPA - PDE e nos Planos Diretores das Unidades - PDU's;

- ordenamento do objetivo a ser priorizado em valores numéricos, em escala de 1 a 5 (ESCORES) com relação a cada critério estabelecido, seja ele qualitativo ou quantitativo;
- definição dos pesos ponderados em relação a cada um dos critérios selecionados;
- multiplicação dos valores dos Escores do objeto a ser priorizado (Demandas, projeto, programa) pelo respectivo peso ponderado de cada critério para cômputo do Escore Geral;

### 5.3. FORMULÁRIOS E PROGRAMAS PARA PRIORIZAÇÃO DE DEMANDAS E PROJETOS

Através do formulário nº 01 será aplicada a técnica DELPHI a um grupo de especialistas, para atribuição dos pesos, a ser usados nos formulários 02 e 03. O formulário 04 , apenas um exemplo do cálculo do escore final.

Os programas para priorização de Demandas e Projetos, descritos neste documento são operados com o SOFTWARE SOC/NTIA, desenvolvido pela EMBRAPA, disponível no CNPA ou CNPTIA em Campinas-SP. Se encontradas algumas dificuldades na operacionalização destes programas, contactar com o CNPA.

**FORMULÁRIO Nº 01**

**MODELO DO FORMULÁRIO DESTINADO A ATRIBUIR PESOS  
AOS CRITÉRIOS PRIORIZAÇÃO DE DEMANDAS E PROJETOS**

UNIDADE

--	--

AVALIADOR

--	--

Na sua opinião, segundo a política governamental e a missão e objetivos de sua Unidade, assinale com um X qual a importância relativa (porcentagem) que deveria ser dada em relação:

1. Critérios de eficiência (%)

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

2. Critérios de equidade (%)

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

3. Critérios de qualidade (%)

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Nota: A soma dos valores atribuídos a cada classe de critérios deve totalizar 100%.

## FORMULÁRIO Nº 02

### PRIORIZAÇÃO DE DEMANDAS AO NÍVEL DA UNIDADE

UNIDADE   AVALIADOR

SEGMENTO DE CLIENTELA   DEMANDA

#### CRITÉRIOS RELATIVOS A EFICIÊNCIA: (PESO 1)

#### ESCORES

01. IMPACTO SOBRE A PRODUÇÃO	1	2	3	4	5
02. IMPACTO SOBRE A PRODUTIVIDADE	1	2	3	4	5
03. IMPACTO SOBRE A REDUÇÃO DE RISCOS DA ATIVIDADE	1	2	3	4	5
04. IMPACTO SOBRE A GERAÇÃO DE DIVISAS	1	2	3	4	5
05. IMPACTO SOBRE A ECONOMIA DE DIVISAS	1	2	3	4	5
06. POTENCIAL DE GERAÇÃO	1	2	3	4	5
07. POTENCIAL DE ADOÇÃO	1	2	3	4	5
08. POTENCIAL DE RELACIONAMENTO INTER-INSTITUCIONAL	1	2	3	4	5
09. POTENCIAL DE FINANCIAMENTO	1	2	3	4	5
10. CONTRIBUIÇÃO PARA O AVANÇO DO CONHECIMENTO	1	2	3	4	5

#### CRITÉRIOS RELATIVOS A EQUIDADE: (PESO 2)

11. NÚMERO DE INDIVÍDUOS AFETADOS PELO PROBLEMA	1	2	3	4	5
12. ABRANGÊNCIA DO PROBLEMA	1	2	3	4	5
13. POTENCIAL DE EXPANSÃO DO PROBLEMA	1	2	3	4	5
14. POTENCIAL DE ADOÇÃO DA SOLUÇÃO DO PROBLEMA (NÍVEL DE INSTRUÇÃO/RENDA/ORGANIZAÇÃO/ ASSOCIATIVISMO/MEIO DE COMUNICAÇÃO)	1	2	3	4	5
15. IMPACTO SOBRE O ABASTECIMENTO DE INSUMOS	1	2	3	4	5
16. IMPACTO SOBRE A RENDA INDIVIDUAL	1	2	3	4	5
17. IMPACTO SOBRE A RENDA SETORIAL	1	2	3	4	5
18. IMPACTO SOBRE O EMPREGO	1	2	3	4	5
19. IMPACTO SOBRE O ABASTECIMENTO DO MERCADO INTERNO	1	2	3	4	5

#### CRITÉRIOS RELATIVOS A QUALIDADE: (PESO 3)

20. IMPACTO SOBRE A QUALIDADE DO PRODUTO	1	2	3	4	5
21. IMPACTO SOBRE O MEIO AMBIENTE	1	2	3	4	5
22. IMPACTO SOBRE O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	1	2	3	4	5

PESO 1 + PESO 2 + PESO 3 = 100%

### FORMULÁRIO Nº 03

#### PRIORIZAÇÃO DE PROJETOS

UNIDADE   PROJETO

#### CRITÉRIOS RELATIVOS A DEMANDA. (PESO 1)

#### ESCORES

01. TIPO DE CLIENTE	1	2	3	4	5
02. ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA	1	2	3	4	5
03. DEMANDA/PROBLEMA E SUA IMPORTÂNCIA	1	2	3	4	5
04. PRODUTO/TEMA E SUA IMPORTÂNCIA	1	2	3	4	5

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA FACTIBILIDADE/EXECUÇÃO: (PESO 2)

05. LÍDER (Curriculum)	1	2	3	4	5
06. EQUIPE DE PESQUISADORES (Suficiência)	1	2	3	4	5
07. RECURSOS HUMANOS DE APOIO (Suficiência)	1	2	3	4	5
08. RECURSOS MATERIAIS DISPONÍVEIS	1	2	3	4	5
09. ADEQUABILIDADE DO ORÇAMENTO EM RELAÇÃO AO PROGRAMADO	1	2	3	4	5
10. CARÁTER MULTIDISCIPLINAR DA EQUIPE	1	2	3	4	5
11. CARÁTER INTERINSTITUCIONAL	1	2	3	4	5

#### QUALIDADE CIENTÍFICA: (PESO 3)

12. OBJETIVOS/METAS	1	2	3	4	5
13. REVISÃO DE LITERATURA	1	2	3	4	5
14. MATERIAL E MÉTODOS/TESTE DE TECNOLOGIA	1	2	3	4	5
15. COMPATIBILIDADE DA DURAÇÃO/OBJETIVOS	1	2	3	4	5

#### PERSPECTIVA DE ADOÇÃO (PESO 4)

16. PERSPECTIVA DE ADOÇÃO/REPERCUSSÃO	1	2	3	4	5
---------------------------------------	---	---	---	---	---

1. Escore aplicado quando o enfoque do projeto para aquele critério for considerado insatisfatório pouco importante
5. Escore aplicado quando o enfoque do projeto para aquele critério for considerado altamente satisfatório

$$\text{PESO 1} + \text{PESO 2} + \text{PESO 3} + \text{PESO 4} = 100\%$$

PROGRAMA DE DEMANDAS

**FORMULÁRIO Nº 04**

**CÁLCULO DO ESCORE FINAL**

CLIENTE (Código)	DEMANDA (Código)	CRITÉRIOS (Código)	ESCORE ( $x_{ij}$ )	PESO ( $W_j$ )	ESCORE ( $x_{ij} \cdot W_j$ )	
					PARCIAL	FINAL
		1				
		2				
		3				
		4				
		5				
		6				
		7				
		8				
		9				
		10				
		MÉDIA DOS CRITÉRIOS EFICIÊNCIA				<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
		11				
		12				
		13				
		14				
		15				
		16				
		17				
		18				
		19				
		MÉDIA DOS CRITÉRIOS DE EQUIDADE				<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
		20				
		21				
		22				
		MÉDIA DOS CRITÉRIOS DE QUALIDADE				<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>
		SOMA TOTAL				<input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/>

## PROGRAMA PARA PRIORIZAÇÃO DE DEMANDAS

```
/* PROGRAMA: DEMANDA.PRG */
```

```
genese deman
num uni av cl dem crit esc peso escl grupo;
arquivo al = abref(prior.soc) uni av cl dem crit esc peso;
{
leiaf(al);
se (crit <=10) {grupo=1;}
se ((crit > 10) &&(crit <=19) {grupo=2;}
cc se (crit > 19) {grupo=3;}
escl = esc*peso; /*grupo=1 efic, grupo=2 equid, grupo=3 qualidade*/
}

estat deman
var escl;
est m dp n;
}

ordena deman
class uni av;
}

estat deman
class uni av;
var escl;
est m dp n;
}

ordena deman
class uni cl dem;
}
```

```
estat deman
class uni cl dem;
var escl;
est m dp n;
}
```

```
ordena deman
class cl dem grupo;
}
```

```
estat -n deman deman1
class cl dem grupo;
est m dp n;
var escl;
}
ordena deman1
class cl dem;
}
```

```
imprime -/70 deman1
class cl dem;
soma escln esclm;
t1 Total dos scores por demanda (esclm) dentro de cliente;
}
```

## PROGRAMA PARA PRIORIZAÇÃO DE PROJETO

```
/* PROGRAMA: PROJETO.PRG */
```

```
genese proj1
num av projeto criterio escore peso escl grupo;
arquivo al = abref (projeto.soc) av projeto criterio escore peso;
{
leiaf(al);
se (criterio <= 04) {grupo=1;}
se ((criterio > 04) && (criterio <=11)) {grupo=2;}
se ((criterio > 11) && (criterio <=15)) {grupo=3;}
cc se (criterio > 15) {grupo=4;}
escl=escore*peso; /*grupo=1 dem, grupo=2 exec, grupo=3 qual. grupo=4
adoção*/
}
```

```
ordena proj1
class projeto criterio;
}
```

```
estat proj1 proj11
class projeto criterio;
est m n dp cv;
var escl;
}
```

```
ordena proj1
class projeto grupo;
}
```

```
estat -n proj1 proj12
class projeto grupo;
est m dp cv n;
var escl;
}
```

```
ordena proj12
class projeto;
}
```

```
imprime -/70 proj12
class projeto;
soma escln esclm;
t1 Total dos Escores por Projeto (esclm);
}
```

## **6. SINSEP: INFORMAÇÕES BÁSICAS SOBRE O SEU USO**

### **6.1. APRESENTAÇÃO DO SISTEMA**

O SINSEP tem por finalidade cadastrar, atualizar e recuperar, on-line, as informações sobre os Programas, Subprogramas (módulo ainda em desenvolvimento), Projetos e Subprojetos de pesquisa que compõem o SEP. É constituído por módulos, gerenciados por menus de opções, facilmente operados. Os módulos disponíveis são os seguintes:

**Forms:** permite ao usuário fazer o cadastramento de novas figuras do SEP (Programas, Projetos e Subprojetos), como também alterações e consultas nas que já estão cadastradas, bastando para isto posicionar em uma das opções do menu secundário;

**Tabelas:** permite ao usuário do sistema manter atualizadas as tabelas (Unidade, Unidade Federativa, Linha de Pesquisa/Especialidade, Cargo, Pessoal, Produto, Ecossistema, Natureza de Despesa e Fonte de Financiamento), necessárias à execução das atualizações das demais bases de dados;

**Orçamento:** permite ao usuário fazer as inclusões dos valores orçamentário referente a cada subprojeto. O modelo em uso é semelhante ao SIAFI, isto é, cada valor estará associado a uma natureza de despesa e uma fonte de financiamento;

**Relatórios:** neste módulo estão disponíveis os espelhos dos formulários cadastrados, as listagens das tabelas e as de orçamento. Para os espelhos, é possível imprimir somente a síntese, ou o espelho completo.

**Manutenção:** neste módulo consta:

- configuração das teclas e das cores do sistema
- configuração do SINSEP
- geração e recuperação das figuras do SEP
- becape e restauração das bases de dados
- alteração de códigos de projetos e subprojetos

## 6.2. CONFIGURAÇÃO BÁSICA

A configuração básica para a instalação do SINSEP é a seguinte:

- Microcomputador IBM-PC ou compatível
- 640 KB de memória RAM (principal)
- Um disco rígido (winchester) com 2 MB, que dependerá do crescimento das bases de dado
- Um drive de disco flexível de 5 1/4
- Uma impressora de 80 colunas
- Sistema Operacional MS-DOS (de preferência a versão 5.0 ou superior)

## 6.3. INSTALAÇÃO E UTILIZAÇÃO

A instalação do SINSEP é bastante prática. Para isto é necessário, simplesmente, observar as especificações contidas no item anterior, criar um subdiretório com o nome SINSEP e utilizar o disco de instalação, o qual contém o programa e as bases de dados do sistema, conforme item 3 do manual de instalação.

O sistema é auto-explicativo, o que torna a comunicação com seus usuários bastante amigável. Além disso, ele possui um "help - on line" que pode ser acionado em qualquer módulo, apresentando exemplos para facilitar sua utilização.

Convém ressaltar que qualquer pessoa pode utilizar o SINSEP, sem a necessidade de ser um especialista em informática, visto que a interação do sistema com o usuário é bastante prática e flexível.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CASTRO, A.M.G. de.; CAMPOS, F.A. de A.; QUIRINO, T.R. & YEGANIANZ, L. Enfoque sistêmico, P&D e capacitação técnica na EMBRAPA. In: SBRAGIA, R. & MARCOVITH, J. Gestão da inovação tecnológica. Anais do XVII Simpósio, 170:188, São Paulo, 1992.
- EMBRAPA. Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento (Brasília, DF). O enfoque de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e sua implementação na EMBRAPA. Brasília, 1993. 29p.
- EMBRAPA. Secretaria de Administração Estratégica. Cenários para a pesquisa Agropecuária. Aspectos teóricos e aplicação na EMBRAPA. Brasília, EMBRAPA-SEA, 1990. 155p. (EMBRAPA-SEA. Documentos, 2).
- EMBRAPA. Modelo Conceitual de parceria no SNPA. Brasília, EMBRAPA, 1994. 5p. (datilografado).
- FLORES, M.X. Projeto EMBRAPA. A pesquisa agropecuária rumo ao século XXI. Brasília, EMBRAPA-SEA, 1991. (EMBRAPA-SEA, Documentos, 4).
- FREITAS, M. LEONICE de. Conceito de extensão rural e perfil do extensionista para o Estado do Rio Grande do Norte - um estudo délfico. Rio Grande do Sul. UFSM. 1990. 164p. (Dissertação de Mestrado).
- FLORES, M.X. e SILVA, J. de S. Projeto EMBRAPA II. do projeto de pesquisa ao desenvolvimento sócio-econômico no contexto do mercado. Brasília, EMBRAPA-SEA, 1992. 55p. (EMBRAPA-SEA. Documentos, 8).
- ROUSSEL, P.A.; SAAD, K.N.; BOHLIN, N. O que são tecnologia, pesquisa e desenvolvimento? In: -----, Pesquisa & desenvolvimento: como integrar P&D ao plano estratégico e operacional das empresas como fator de produtividade e competitividade. São Paulo: Nakron Books, 1992. p. 13-21.
- SOUZA, I.S.F. de e SILVA, J. de S. Parceria: Base conceitual para reorientar as relações interinstitucionais da EMBRAPA. 3a. ed. Brasília, EMBRAPA-SEA, 1993. 27p. (EMBRAPA-SEA, Documentos, 90).

