



**EMBRAPA**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

**PROJETO**  
**Racionalização do Uso de Insumos**

**SUBPROJETO**  
**Pesquisa em Sementes**



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

PROJETO

RACIONALIZAÇÃO DO USO DE INSUMOS

SUBPROJETO

PESQUISA EM SEMENTES

Brasília, maio de 1980

## SUMÁRIO

	página
RESUMO.....	01
1. JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS E POSICIONAMENTO NO PBDCT...	03
1.1. Justificativa.....	03
1.2. Objetivos.....	05
1.3. Posicionamento no PBDCT.....	06
2. PROGRAMA DE PESQUISA/ATIVIDADES POR UNIDADE.....	07
3. UTILIZAÇÃO DOS RESULTADOS DE PESQUISA.....	14
4. BIBLIOGRAFIA.....	15
5. LOCALIZAÇÃO E ESTRUTURA DE EXECUÇÃO.....	19
6. ESTRATÉGIA DE OPERAÇÃO.....	20
7. CRONOGRAMA.....	23
7.1. Atividade I - Pesquisas.....	23
7.2. Atividade II - Produção de Sementes.....	31
8. ORÇAMENTO - PLANO DE APLICAÇÃO GLOBAL.....	32
8.1. Plano de Aplicação - FINEP.....	33
8.2. Cronograma de desembolso - FINEP.....	34
8.3. Plano de Aplicação - Contrapartida.....	35
8.4. Material de Consumo - Ano I.....	36
8.5. Material de Consumo - Ano II.....	37
8.6. Serviços de Terceiros - Ano I.....	38
8.7. Serviços de Terceiros - Ano II.....	39
8.8. Encargos Diversos - Ano I.....	40
8.9. Encargos Diversos - Ano II.....	41

EMBRAPA

## RESUMO

A agricultura brasileira tem experimentado, nas duas últimas décadas, um rápido crescimento na sua produção global. Paralelamente, a participação dos insumos utilizados nessa produção tem crescido a uma taxa relativamente mais alta. Ao mesmo tempo, a participação relativa dos insumos no custo total de produção dos produtos agrícolas e pecuários cresceu ainda mais rapidamente.

Nesse processo, os seguintes grupos de insumos podem ser considerados como estratégicos: fertilizantes, calcário, sementes, defensivos e combustíveis. Pelas características da estrutura do mercado interno desses insumos, e por motivos de ordem exógena, na maioria deles o País é grandemente dependente do mercado externo. O crescente volume importado desses materiais vem afetando negativamente a balança comercial brasileira. Considerando-se as importações de matérias-primas, os gastos de energia para sua transformação, a importação de insumos acabados e o pagamento de "royalties" para sua fabricação doméstica, o País despende, atualmente, vários bilhões de dólares por ano.

Dentro dos objetivos do Projeto, a semente representa um dos mais importantes veículos de tecnologia gerada. Sempre que uma variedade mais adaptada e mais eficiente é desenvolvida, há necessidade de se fazer com que haja disponibilidade de semente no mercado.

A produção de sementes é um problema particularmente crucial para as regiões de fronteira agrícola, onde se exigem variedades adaptadas às condições locais. A simples transferência de sementes das regiões tradicionais para as áreas novas apresenta sérios inconvenientes, sendo os mais importantes: o uso de variedades não apropriadas, e a difusão de pragas, moléstias e invasoras para as novas regiões.

O objetivo principal deste subprojeto é o de contribuir para o aumento da oferta de sementes melhoradas, bem como desenvolver pesquisas em melhoramento genético, conservação, qualidade e fisiologia de sementes para as principais culturas e pastagens.

**EMBRAPA**

O Serviço de Produção de Sementes Básicas (SPSB) é a Unidade responsável pela produção direta e indireta de sementes básicas oriundas de sementes genéticas dos programas de melhoramento de todas Unidades de pesquisa da EMBRAPA. As sementes básicas produzidas são distribuídas em todo o território nacional através de gerências Regionais estrategicamente localizadas.

Para a execução deste Subprojeto, serão necessários re cursos financeiros da ordem de Cr\$ 850.615,00, sendo Cr\$ 347.190,00 e Cr\$ 503.425,00 para o primeiro e segundo ano respectivamente. Do total, estão sendo solicitados a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP Cr\$ 110.000,00 para o 1º ano e Cr\$ 159.500,00 para o segundo.

## 1. JUSTIFICATIVA, OBJETIVOS E POSICIONAMENTO NO PBDCT

1.1. Justificativa

A crise do petróleo, iniciada há sete anos, veio por em cheque o modelo de desenvolvimento tecnológico brasileiro, que é dependente, em alta escala, de fontes de energia exógena. Paralelamente, houve, nos últimos anos, um agravamento crescente da dívida externa do Brasil, um aceleração nos índices inflacionários anuais, e ainda, um aumento, nos índices de alimentação, mais acelerado do que os próprios índices gerais de inflação (Tabela 1).

TABELA 1. - Índice geral de preços e índice de preços ao consumidor no Brasil; 1976 a Fev. 1980 (Ano Base 1977 = 100).

A N O S	Índice Geral de Preços		Preços ao Consumidor (Custo de Vida)	
	Oferta Global	Disponibilidade Interna	Total	Alimentação
1 9 6 7	69,57	70,10	69,57	68,52
1 9 7 7	100,00	100,00	100,00	100,00
1 9 7 8	137,90	138,70	138,70	140,50
1 9 8 0	212,80	213,50	211,80	227,00
Janeiro	298,10	300,60	292,20	325,3
Fevereiro	310,50	313,30	302,90	334,6

Fonte: Conjuntura Econômica, Vol. 34 - nº 03 - Março de 1980. Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 1980.

Por outro lado, o crescimento da população total, na última década, associada a um crescimento relativamente maior da população urbana (Tabela 2) e à configuração de uma situação de demanda reprimida de alimentos, também são fatores que caracterizam a necessidade de se aumentar a produção agrícola do País.

## EMBRAPA

TABELA 2. - População total, rural e urbana no Brasil, no período 1970 - 1980.

A n o s	Total	R u r a l		U r b a n a	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
1 9 7 0	93.039.137	41.054.053	44,1	52.084.984	55,9
1 9 7 5	107.145.200	43.054.700	40,2	64.090.500	59,8
1 9 8 0*	123.032.100	44.878.800	36,5	78.153.300	64,5

Fonte: Fundação IBGE - Anuário Estatístico do Brasil, 1978.

\* Estimativa

A necessidade de se aumentar a produção agrícola brasileira para auxiliar no combate à inflação, para atender à demanda crescente de alimentos de um país em rápida urbanização, e para equilibrar a balança de pagamentos, concede à agricultura um papel de destaque na década de 80.

Por isto, é preciso desenvolver a agricultura brasileira no prazo mais curto possível, através da geração de técnicas que permitam o melhor aproveitamento dos recursos e o uso mais racional dos insumos. Alguns desses insumos são estratégicos nesse aspecto: fertilizantes, calcário, sementes, defensivos e combustíveis.

Segundo estimativas da Associação Brasileira de Sementes, o agricultor brasileiro não gasta mais do que 3,5% dos seus investimentos em sementes, mas, o simples uso de sementes melhoradas pode elevar a produtividade em mais de 30%. A proporção no uso de sementes melhoradas no Brasil é baixa para a maioria das culturas. Segundo dados dessa Associação, a utilização de sementes melhoradas no último triênio foi a seguinte: milho, 50%; arroz, 35%; batata, 27%; amendoim, 19%; feijão, 7%. O plantio com sementes de baixa qualidade pode explicar, em boa parte, os baixos rendimentos dessas culturas. Assim, pois, é preciso intensificar a produção de sementes genéticas, implantar um sistema efetivo de controle de qualidade, e criar uma infra-estrutura de beneficiamento e armazenagem. Isto exigirá grandes investimentos na pesquisa.

## EMBRAPA

A demanda potencial de sementes melhoradas, mantendo-se o consumo atual nas mesmas proporções, para algumas das principais culturas, está estimada na Tabela 3.

TABELA 3. - Área total cultivada e demanda calculada de sementes de algumas culturas no Brasil. Estimativa para 1980.

Culturas	Área Cultivada (1.000 ha)	Necessidades de Sementes (t)	Demanda estimada de semente melhorada (Proporção média de consumo de 1977 à 1979) (t)
Arroz	5.500	250.000	87.500
Feijão	4.500	150.000	10.000
Milho	11.500	400.000	220.000
Soja	9.000	450.000	364.500
Trigo	4.000	320.000	281.600

Fonte: EMBRAPA

Desse modo, a demanda atual de sementes melhoradas, somente para essas culturas, é da ordem de 1 milhão de toneladas por ano. A intensificação desejável do emprego dessas sementes e a abertura de novas áreas agrícolas (Cerrados, por exemplo) resultará na triplicação da demanda desse insumo.

### 1.2. Objetivos

- Promover a manutenção, multiplicação e distribuição de sementes básicas.
- Apoiar técnica e financeiramente a multiplicação de material genético, em fase adiantada de experimentação.
- Estimular a criação de mecanismos apropriados para lançamento de novas cultivares.
- Estimular a produção de sementes melhoradas de espécies de interesse estratégico.
- Articular-se com órgãos estaduais, federais e particulares, visando à produção de sementes melhoradas para entrega aos agricultores, em caráter supletivo, e em

## EMBRAPA

regiões onde a iniciativa privada não tenha ainda interesse de assumir tal tarefa.

- Promover, apoiar e estimular programas de capacitação e treinamento para técnicos e produtores de sementes.
- Propiciar retorno de investimentos realizados pela EMBRAPA, na criação de novas cultivares.
- Promover o registro de cultivares, para obtenção de direitos de exclusividade em relação à semente genética.
- Enriquecer, através de introdução, e viabilidade genética existente no sistema de conservação germoplasma da EMBRAPA.
- Realizar pesquisas no campo da multiplicação, conservação, qualidade e fisiologia de sementes.
- Conservar, de forma permanente, o germoplasma vegetal existente, coletado e introduzido.
- Manter um sistema de arquivo e recuperação de informações sobre material genético.
- Manter intercâmbio de material e informações com a Rede Internacional de Recursos Genéticos.
- Pesquisar técnicas de conservação de coleção de germoplasma vegetal.
- Pesquisa em melhoramento genético das principais culturas e pastagens.

### 1.3. Posicionamento no PBDCT

Quanto ao posicionamento de pesquisas sobre sementes dentro das diretrizes políticas do governo, ressalte-se que estas se enquadram no PBDCT, especificamente em seu Capítulo VI, relativo à tecnologia agrícola (Pag. 79).

## 2. PROGRAMA DE PESQUISA / ATIVIDADES POR UNIDADE

As principais linhas de pesquisa / atividades componentes deste Subprojeto, encontram-se a seguir relacionadas por Unidade. Deve-se observar, que em função das características de maior ou menor abrangência de cada pesquisa proposta, assim como, pela sua interação com os demais Subprojetos componentes do Projeto de Racionalização do Uso de Insumos, nem sempre, será possível a sua identificação e entendimento pelo simples título. Da mesma forma, a citação de uma linha/atividade de pesquisa neste Subprojeto e sua eventual repetição nos demais, identifica a correlação existente entre os insumos componentes do referido Projeto.

### 2.1. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - (CNPA)

- Melhoramento do algodoeiro herbáceo.
- Melhoramento do algodoeiro arbóreo.
- Tecnologia e fisiologia de sementes do algodoeiro Mocó.
- Banco Ativo de Germoplasma.

### 2.2. Centro Nacional de Pesquisa de Arroz e Feijão (CNPAF)

- Utilização de germoplasma de arroz para cultivo de sequeiro.
- Utilização de germoplasma de arroz para cultivo irrigado.
- Introdução e avaliação genética de arroz para cultivo irrigado.
- Avaliação da qualidade de grão de cultivares e linhagens de arroz.
- Avaliação da qualidade de sementes utilizadas para plantio no Estado de Goiás.
- Avaliação da viabilidade de sementes de arroz.
- Efeito do peso hectolítrico da semente no rendimento e produção do arroz de sequeiro.
- Avaliação, caracterização e manutenção de germoplasma de arroz.
- Coleta de germoplasma de arroz e espécies afins.
- Criação de cultivares melhoradas de feijão.

## EMBRAPA

- Avaliação e manutenção de germoplasma de feijão e caupi.
- Estudo do potencial de conservação de cultivares de feijão e caupi.
- Aplicação do teste de tetrazólio em sementes de feijão livres de patógenos, em algumas regiões do Brasil.
- Avaliação de viabilidade de sementes de feijão.
- Avaliação da qualidade de sementes de feijão utilizadas para plantio no Estado de Mato Grosso do Sul.
- Avaliação da coleção de cultivares de feijão do CNPAF.
- Seleção de linhagens em cultivares de feijão de grãos roxo, roxinho e bico-de-ouro.
- Coleta de germoplasma de feijão caupi.

2.3. Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte - (CNPGC)

- Banco Ativo de Germoplasma de plantas forrageiras.
- Produção de sementes.
- Melhoramento de pastagens cultivadas.
- Avaliação qualitativa de plantas forrageiras.

2.4. Centro Nacional de Pesquisa de Milho e Sorgo - (CNPMPF)

- Banco Ativo de Germoplasma de milho.
- Banco Ativo de Germoplasma de sorgo.

2.5. Centro Nacional de Pesquisa de Soja - (CNPSo)

- Banco Ativo de Germoplasma.
- Introdução, avaliação e formação de semente genética de cultivares e linhagens de soja.
- Desenvolvimento de novas cultivares.
- Avaliação da qualidade de semente de soja do Paraná e do Mato Grosso do Sul.
- Influência do teor de umidade na conservação de sementes de soja.
- Avaliação de testes de vigor para sementes de soja.

## EMBRAPA

- 2.6. Centro Nacional de Pesquisa de Trigo - (CNPT)
- Banco Ativo de Germoplasma do trigo.
  - Criação de cultivares de trigo.
  - Pesquisa de métodos de melhoramento de trigo.
  - Formação de semente genética e multiplicação de linha gens e cultivares de trigo.
  - Avaliação de vigor em semente de trigo.
- 2.7. Centro Nacional de Recursos Genéticos - (CENARGEM)
- Introdução, intercâmbio e quarentena de pós-entrada.
  - Exploração botânica e coleta de germoplasma.
  - Documentação e informação de recursos genéticos.
  - Banco Ativo de Germoplasma (BAGs).
  - Cultura de tecidos.
  - Conservação de germoplasma a médio e longo prazo.
  - Pesquisa em patologia de sementes.
  - Pesquisa e controle de qualidade de germoplasma.
- 2.8. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido - (CPATU)
- Bancos Ativos de Germoplasma de culturas do Trópico Úmido.
  - Melhoramento genético de plantas de interesse sócio-econômico para o Trópico Úmido.
  - Tecnologia de sementes e formação de mudas.
- 2.9. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido - (CPATSA)
- Estudo da viabilização da produção de sementes em áreas irrigadas.
  - Banco Ativo de Germoplasma de plantas forrageiras.
- 2.10. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual-UEPAE de Brasília
- Comportamento de cultivares de alface para inverno.

EMBRAPA

- Comportamento de cultivares de alface para verão no Distrito Federal.
- Melhoramento genético da batata.
- Avaliação e teste de germoplasma recebido do Centro Internacional de la Papa - CIP.
- Ensaio nacional de cultivares de batata.
- Avaliação da homogeneidade de progênies de polinização livre e híbridos, para produção comercial de batata.
- Melhoramento de cebola para indústria.
- Melhoramento de germoplasma de cebola.
- Melhoramento de cebola para verão.
- Efeito do espaçamento e população de plantas de sementes de cebola.
- Propagação vegetativa de cenoura, através de cultura "in vitro".
- Produção de sementes de cenoura sob diferentes potenciais matriciais da água do solo no Distrito Federal.
- Influência da época de plantio e colheita na produção e qualidade de sementes de cenoura.
- Influência de alguns cuidados na colheita e embalagem sobre a conservação de algumas cultivares de cenoura.
- Influência da qualidade de semente no crescimento, desenvolvimento e produtividade da ervilha.

2.11. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual-UEPAE de Tersina

- Produção de sementes de gramíneas forrageiras.
- Competição de cultivares de algodão herbáceo.
- Competição de cultivares de arroz irrigado.
- Introdução e avaliação de forrageiras.

2.12. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual-UEPAE de Caicó

- Conservação de sementes de caupi.
- Conservação de sementes e grãos armazenados de sorgo granífero.

## EMBRAPA

- Competição de cultivares de algodoeiro arbóreo, herbáceo, feijão, caupi e sorgo.

2.13. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual  
UEPAE de Bagé

- Avaliação de plantas forrageiras.
- Tecnologia de sementes de forrageiras.
- Banco Ativo de Germoplasma de forrageiras.

2.14. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual  
UEPAE de Cascata

- Mudanças genéticas de olerícolas.
- Coleção e criação de cultivares de fruteiras diversas.

2.15. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual  
UEPAE de Pelotas

- Produção e tecnologia de sementes forrageiras.
- Formação de semente genética de linhagens de soja.
- Tecnologia de sementes de soja e sorgo.
- Determinação da composição de sementes de cultivares de soja recomendados para o Rio Grande do Sul.
- Conservação de grãos de sorgo para ácidos orgânicos.
- Avaliação de cultivares de arroz irrigado para o Rio Grande do Sul.
- Avaliação de cultivares de soja e sorgo.
- Avaliação de cultivares de trigo.

2.16. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual  
UEPAE de Dourados

- Processos de colheita e conservação de sementes de soja.
- ~~Introdução e avaliação de cultivares de trigo em MS.~~
- ~~Introdução e avaliação de cultivares e linhagens de soja em Mato Grosso do Sul.~~
- ~~Introdução e avaliação de cultivares de arroz visando~~

## EMBRAPA

adaptação as condições de plantio em Mato Grosso do Sul.

2.17. Serviço de Produção de Sementes Básicas - (SPSB)

Dentro do sistema EMBRAPA, a unidade responsável pela produção de sementes básicas é o Serviço Nacional de Produção de Sementes Básicas (SPSB). O SPSB se destaca como sendo o órgão responsável pela multiplicação, produção e comercialização de sementes básicas. Sua atuação, em termos geográficos, estende-se por todo o Território Nacional: uma rede de nove Gerências Locais, comandadas por três Gerências Regionais, garantem o atendimento aos produtores e entidades ligadas ao setor público e privado de sementes.

Para a safra 1980/1981, prevê-se a produção de sementes básicas de acordo com a Tabela 4.

TABELA 4. - Programa de Produção de Sementes Básicas para 1980/81

PRODUTO	Produção (t)	Reserva P/ Plantio	Disponível P/ Vendas
- Alface	0,2	—	0,2
- Algodão	17,0	—	17,0
- Algodão arbóreo	739,0	36,0	703,0
- Arroz irrigado	1.930,0	411,0	1.519,0
- Arroz Sequeiro	2.281,0	114,0	2.167,0
- Batata	1.200,0	—	1.200,0
- Cebola Semente	0,2	0,01	0,19
- Cebola Bulbo	32,0	32,0	—
- Feijão	1.314,0	94,0	1.220,0
- Forrageiras	3,8	2,0	1,8
- Milho	1.102,0	17,0	1.085,0
- Milho Híbrido	44,0	—	44,0
- Soja	5.436,0	547,0	4.889,0
- Sorgo	216,0	2,0	214,0
- Trigo	3.354,0	452,0	2.902,0
- Vigna	145,0	9,0	136,0
<b>T O T A L</b>	<b>17.814,2</b>	<b>1.684,1</b>	<b>16.130,1</b>

Fonte: SPSB-EMBRAPA, SUBSTITUÍDA AO MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

**EMBRAPA**

Tal programa de produção foi elaborado com base em indicativos de vendas levantados pelas Gerências Regionais, em função de cultivares preferidas em cada região e de novos lançamentos da EMBRAPA. Foram igualmente considerados tanto a capacidade de produção do SPSB, no que concerne à sua infraestrutura como também à disponibilidade de semente genética e básica, necessária para a implantação de campos de produção.

### 3. UTILIZAÇÃO DOS RESULTADOS DE PESQUISA

O Serviço de Produção de Sementes Básicas-SPSB multiplicará sementes genéticas oriundas dos programas de melhoramento da EMBRAPA e também de outras instituições de pesquisa que trabalham com melhoramento de plantas.

O SPSB atuará na produção de sementes de forma direta, em bases físicas da EMBRAPA, cada uma contando com estrutura de beneficiamento e armazenamento de sementes. Nessas unidades será recebida a produção, que sofrerá processo de secagem, limpeza, classificação, tratamento e embalagem. O produto final ficará armazenado em condições ambientais tecnicamente indicadas para a preservação da viabilidade das sementes durante a entressafra.

Outra forma de atuação continuará a ser desenvolvida indiretamente, isto é, o SPSB fornece as sementes que serão multiplicadas por cooperativas, podendo ser entidades públicas, ou privadas que se dediquem à produção de sementes básicas. Essas cooperativas com assistência técnica e sob inspeção do SPSB, mediante convênio ou contrato, executarão a multiplicação de sementes pré-básicas ou básicas.

As sementes básicas produzidas serão distribuídas pelo SPSB em todo território nacional através das suas Gerências Regionais. Estas unidades procurarão colocar as sementes básicas nos pontos de consumo.

## 4. BIBLIOGRAFIA

Em consequência de vasta literatura existente, apenas as principais consultadas estão relacionadas abaixo:

ALMEIDA, R.R. de. Pesquisas sobre técnicas de produção de mudas e planejamento de coleta de sementes florestais; Base Física de Belterra. Relatório em preparo. Santarém IBDF/PRODEPEF, 1978.

BIANCHETTI, A. & AMARAL, E. Dia médio e velocidade de germinação de sementes de cebola (Allium cepa L.). Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, 13(1):33-34, 1978.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Regras para Análise de Sementes (Portaria do Ministério da Agricultura, nº 547 de 17.10.67). ETSEM, EPV 120p. 1967.

CARVALHO, N.M. de & NAKAGAWA, J. Sementes: Ciência, tecnologia e produção. Campinas, CARGILL, 1980. 326p.

COPELAND, L.O. Principles of seed science and technology. Minneapolis, Burgess Publishing Company, 1976. 369p.

FINLAY, K.W. & KONZAC, C.F. Information storage and retrieval. In: FRANKEL, O.H. & BENNETT, E. Crop resources in plants: their exploration and conservation. Oxford, Pergamon Press, 1970. cap. 39. p.461-464.

FISHER, H.H. Plant introduction in the United States. Plant Introduction Newsletter, 22:13-22.

## EMBRAPA

- FAO. Roma. Proposed standards and procedures for seed storage installations used for long-term conservation of base collections. Rome, Crop Ecology and Genetic Resources Unit, Plant Production and Protection Division, May 1974, 3p.
- GREEN, D.E.; PINNEL, E.L.; CANAHAN, L.F. Effect of planting date and maturity date on soybean seed quality. Agronomy Journal, Madison 2(57):165-168. 1965.
- HATEMANN, H.T. & KESTER, D.E. Plant propagation Principles and Practices. Davis. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1975. 662p.
- HARRINGTON, F.F. Seed storage and longevity. In: KOZLOWSKI, T.T. Seed Biology London, Academic Press, 1972. v.3. p.145-245.
- HELMER, J.D. & ABDEL-AL, M.S. Some aspects of seed and boll maturation. In Fifty-fifty Annual Meeting Assoc. off. Seed Analysts. p.154-162. 1965
- LIMONARD, T. Ecological aspects of seed health testing. Wageningen. Netherlands. International Seed Testing Association, 1968, 167p.
- MAUMOVA, N.A. Testing of seeds for fungous and bacterial infections. 3.ed. Washington, D.C. The M.S. Department of Agriculture and The Nacional Science Foundation. 1972, 145p.
- MAYER, A.M. & POLJANOFF-MAYBER, A. The germination of seeds. Oxford, Pergamon Press Ltd, 1978. 192p.
- NOBLE, M.; & RICHARDSON, M.J. An annotated list of seed born disease. 2.ed. Kew Survey, Inland Commonwealth Mycological Institute. 1968, 191p.
- \_\_\_\_\_. Seed Pathology: diseases of crops plants. New York. John Wiley, 1971. part. 3, p.21-36.

## EMBRAPA

- OWEN, E.B. The storage of seeds maintenance of viability. Bulletin, Commonwealth Bureau of Pastures and Field Crops, Hurely, (43):1-81, 1956
- ROBERTS, E.H. Recommended conditions for seed storage at Genetic Resources Center. In: FAO. PANEL ON PLANT EXPLORATION AND INTRODUCTION, Roma, 1974, 5p.
- REVIER, P.R. & YOUNG, A.W. Field inspection techniques in seed production. Austin, Texas Departamento de Agricultura do Texas, s.d., 16p.
- ROBERTS, E.H. Viability of Seeds. London, Chapman and Hall, 1974. 448p.
- SINCLAIR, J.B. Planning for the development of an inter-american seed pathology program. Urbana, University of Illinois, Department of Plant Pathology. 1977, 13p.
- SMITH, J.C.; WILLIAMS, B. & BEATTY, E.R. Computer programming of yield data. Agronomy Journal, 55:208-215, 1963
- TEMPE, J. de. Routine methods for determining the health condition of seeds in the seed testing station. Proc. Int. Seed Test. Ass., 35(1), 1970.
- TOLEDO, F.F. & MARCOS FILHO, J. Manual das Sementes. Tecnologia da Produção. Ed. Agronômica Ceres. São Paulo, 1977. 224p.
- WELCH, C.B. Beneficiamento de Sementes no Brasil. Brasília, AGIPLAN 1973, 205p.
- POPINIGIS, F. Fisiologia das Sementes. Curso de iniciação a pesquisa em análise de sementes. Convênio UFPel/MA/AGIPLAN. Pelotas, 3:23-90, 1974.

**EMBRAPA**

RAJANNA, B. & ANDREWS, C.H. Trends in seed maturation of rice (*O. sativa* L.)

Proc. Assoc. Off. Seed Analysts. 60:188-196; 1970.

SILVA, C.M.; VIEIRA, C. & SEDIYAMA, C.S. Determinação da época adequada de co

lheita do feijão (*Phaseolus vulgaris*, L.) com base na qualidade fisiológica

das sementes. *Revista Ceres, Viçosa.* 122(XXII):272-281, julho/agosto, 1975.

WETZEL, M.M.V.S. Relatório da Reunião da EMBRAPA sobre Patologia de Sementes.

Brasília, CENARGEN, 1977, 17p.

## EMBRAPA

## 5. LOCALIZAÇÃO E ESTRUTURA DE EXECUÇÃO

O Subprojeto será executado e coordenado pela EMBRAPA, através dos diferentes Centros Nacionais de Pesquisa por Produto e Recursos Naturais, Serviços Especiais e Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual a seguir relacionados:

## a) Centros Nacionais de Pesquisa por Produto (CNP):

CNP-Algodão - Campina Grande-Pb.  
 CNP-Arroz e Feijão-Goiânia-GO.  
 CNP-Gado de Corte - Campo Grande-MS  
 CNP-Milho e Sorgo - Sete Lagoas-MG  
 CNP-Soja - Londrina-PR  
 CNP-Trigo - Passo Fundo-RS

## b) Centros de Pesquisa Agropecuária de Recursos Naturais:

Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido-CPATSA-Petrolina-PE  
 Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido-CPATU-Belém-PA

## c) Serviços Especiais:

Centro Nacional de Recursos Genéticos-CENARGEN  
 Serviço de Produção de Sementes Básicas-SPSB

## d) Unidades de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual:

UEPAE de Pelotas - RS.  
 UEPAE de Cascata - RS.  
 UEPAE de Teresina - PI.  
 UEPAE de Caicó - RN.  
 UEPAE de Bagé - RS.  
 UEPAE de Dourados - MS.  
 UEPAE de Brasília-DF.

Além das unidades citadas, também serão executadas pesquisas pelos Governos Estaduais, através de seus Órgãos em convênio com a EMBRAPA.

## EMBRAPA

## 6. ESTRATÉGIA DE OPERAÇÃO

Como foi visto anteriormente, diversas unidades descentralizadas da EMBRAPA, conduzirão as pesquisas que compõem este Subprojeto. As pesquisas orientadas para um produto, tal como soja, ou trigo ou mandioca por exemplo, farão parte de um Programa Nacional de pesquisa específico da EMBRAPA, sendo coordenado pelo Centro Nacional de Pesquisa do referido produto. Assim, existirão Programas Nacionais de pesquisa com soja, com trigo, com mandioca, com gado de corte, com gado de leite, com suínos, etc. As pesquisas orientadas para recursos ou para o desenvolvimento de determinadas regiões, também farão parte de Programas Nacionais de pesquisa tais como: produção de sementes básicas, avaliação de recursos naturais e sócio-econômicos do Cerrado, sistemas de produção para o trópico semi-árido e outros. Esses programas serão coordenados por um determinado centro ou unidade estadual de pesquisa.

As pesquisas serão desenvolvidas de forma integrada e multidisciplinar, havendo intercâmbio permanente entre os pesquisadores das diversas unidades envolvidas, através de reuniões, comunicações técnicas, visitas de consultores e coordenação contínua de uma das Unidades.

A avaliação e acompanhamento técnico de todas as pesquisas será feita pelo Departamento Técnico Científico (DTC). Ao Departamento de Diretrizes e Métodos de Planejamento (DDM), caberá desenvolver métodos de avaliação sócio-econômica das pesquisas e desenvolver estudos e análises econômicas em conjunto com as unidades de pesquisa. O apoio bibliográfico, documentário e de comunicação será feito pelo Departamento de Informação e Documentação (DID). O Departamento de Métodos Quantitativos (DMQ), promoverá as facilidades para computação e análise estatística dos resultados, através de serviços de computador e cursos de treinamento em métodos estatísticos. Ao Departamento de Projetos Especiais (DPE), além da coordenação da elaboração do projeto para a solicitação de apoio financeiro, caberá o acompanhamento das obrigações contratuais, juntamente com a Superintendência de Administração e Finanças (SAF).

**EMBRAPA**

Ao Serviço de Produção de Sementes Básicas caberá a tarefa de multiplicar as sementes básicas, ajustando-se, o mais possível, à realidade do estágio tecnológico, estrutural e organizacional da agricultura brasileira.

Em termos regionais, adotar-se-ão as seguintes diretrizes:

**1. Região Sul**

- a. produção de sementes básicas para atendimento exclusivo aos produtores de sementes;
- b. exercício rígido do controle de qualidade sobre as semente produzidas;
- c. operação das unidades de produção com economicidade;
- d. promoção de atividades visando a utilização crescente de novas cultivares; e
- e. viabilização dos padrões de qualidade das sementes produzidas, em relação as condições técnicas vigentes na região.

**2. Região Centro**

- a. desenvolvimento de esforços objetivando a abertura de mercados, principalmente mediante incremento das taxas de utilização de sementes melhoradas;
- b. efetivação de articulação com as entidades relacionadas com o setor agrícola, no sentido de vulgarizar o conceito da boa semente e da utilização de cultivares mais adaptadas as condições de cada Estado;
- c. desenvolvimento de estímulos às entidades oficiais de pesquisa visando a recomendação de novos cultivares.

**3. Região Norte/Nordeste**

- a. utilização de mecanismos para ampliação do uso de se mentes de melhor qualidade;

EMBRAPA

- b. envolvimento dos organismos oficiais compradores de sementes, bem como das cooperativas agrícolas capazes de se comportarem como produtores e/ou compradoras de sementes melhoradas e/ou básicas, conforme cada caso.

De um modo geral, desenvolver-se-ão políticas específicas para o setor, procurando o SPSB compor-se com um polo disseminador de técnicas apropriadas para a produção de sementes, a partir da execução de programas de produção.

A partir destas premissas, o SPSB deve:

- a. paralelamente com a produção de sementes básicas destinadas à venda, desenvolver subprojetos de purificação de cultivares, de produção de sementes pré-básicas e de multiplicação de linhagens promissoras, objetivando a formação e manutenção de estoques de reservas para plantio;
- b. estudar as possibilidades de um melhor atendimento das necessidades de sementes da Região Norte do País;
- c. estudar a viabilidade de criação de uma unidade de produção na Região Nordeste, em terras próprias, visando o desenvolvimento de produção interna de sementes pré-básicas;
- d. estudar a viabilidade técnica e econômica para incorporação de novos produtores ao processo de produção do SPSB; e
- e. finalmente, promover programas de capacitação de mão-de-obra rural envolvida com a produção de sementes.

7. CRONOGRAMA

7.1. ATIVIDADE I:

PESQUISAS

PRODUTO/PESQUISAS	ANO I					ANO II				
	19 T	29 T	39 T	49 T	10 T	20 T	30 T	40 T	50 T	
<u>ALGODÃO</u>										
- Melhoramento do algodoeiro herbáceo;										
- Melhoramento do algodoeiro arbóreo;										
- Tecnologia e fisiologia de sementes do algodoeiro Mocô;										
- Banco Ativo de Germoplasma.										
<u>ARROZ E FEIJÃO</u>										
- Utilização de germoplasma de arroz para cultivo de se- queiro;										
- Utilização de germoplasma de arroz para cultivo irriga- do;										
- Introdução e avaliação genética de arroz para cultivo irrigado;										
- Avaliação da qualidade de grão de cultivares e linha- gens de arroz;										
- Avaliação da qualidade de sementes utilizadas para plantio no Estado de Goiás;										
- Avaliação da viabilidade de sementes de arroz;										
- Efeito do peso hectolítico da semente no rendimento e produção do arroz de sequeiro;										
- Avaliação, caracterização e manutenção de germoplasma de arroz;										

continuação....

PRODUTOS/PESQUISAS	ANO I				ANO II			
	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T
- Coleta de germoplasma de arroz e espécies afins;								
- Criação de cultivares melhoradas de feijão;								
- Avaliação e manutenção de germoplasma de feijão e caupi;								
- Estudo do potencial de conservação de cultivares de feijão e caupi;								
- Aplicação do teste de tetrazólio em sementes de feijão livres de patógenos, em algumas regiões do Brasil;								
- Avaliação de viabilidade de sementes de feijão;								
- Avaliação da qualidade de sementes de feijão utilizadas para plantio no Estado do Mato Grosso do Sul;								
- Avaliação da coleção de cultivares de feijão do CNPAF;								
- Seleção de linhagens em cultivares de feijão de grãos roxo, roxinho e bico-de-ouro;								
- Coleta de germoplasma de feijão e caupi.								
<u>GADO DE CORTE</u>								
- Banco Ativo de Germoplasma de plantas forrageiras;								
- Produção de sementes;								
- Melhoramento de pastagens cultivadas;								
- Avaliação qualitativa de plantas forrageiras.								
<u>MILHO E SORGO</u>								
- Banco Ativo de Germoplasma de milho;								
- Banco Ativo de Germoplasma de sorgo.								

continuação...

PRODUTOS/PESQUISAS	ANO I					ANO II									
	19 T	29 T	39 T	49 T	10 T	20 T	30 T	40 T	10 T	20 T	30 T	40 T			
<p><u>SOJA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banco Ativo de Germoplasma;</li> <li>- Introdução, avaliação e formação de semente genética de cultivares e linhagens de soja;</li> <li>- Desenvolvimento de novas cultivares;</li> <li>- Avaliação da qualidade de semente de soja do Paraná e do Mato Grosso do Sul;</li> <li>- Influência do teor de umidade na conservação de sementes de soja;</li> <li>- Avaliação de testes de vigor para sementes de soja.</li> </ul>															
<p><u>TRIGO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banco Ativo de Germoplasma de trigo;</li> <li>- Criação de cultivares de trigo;</li> <li>- Pesquisa de métodos de melhoramento de trigo;</li> <li>- Formação de sementes genética e multiplicação de linhagens e cultivares de trigo;</li> <li>- Avaliação de vigor em semente de trigo.</li> </ul>															
<p><u>RECURSOS GENÉTICOS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introdução, intercâmbio e quarentena de pós-entrada;</li> <li>- Exploração botânica e coleta de germoplasma;</li> <li>- Documentação e informação de recursos genéticos;</li> <li>- Banco Ativo de Germoplasma (BAGs);</li> </ul>															

continuação...

PRODUTO/PESQUISAS	ANO I				ANO II			
	19 T	29 T	39 T	49 T	19 T	29 T	39 T	49 T
- Cultura de tecidos;								
- Conservação de germoplasma a médio e longo prazo;								
- Pesquisa em patologia de sementes;								
- Pesquisa e controle de qualidade de germoplasma.								
<u>TRÓPICO ÚMIDO</u>								
- Bancos Ativos de Germoplasmas de culturas do Trópico Úmido;								
- Melhoramento genético de plantas de interesse sócio-econômico para o Trópico Úmido;								
- Tecnologia de sementes e formação de mudas.								
<u>TRÓPICO SEMI-ÁRIDO</u>								
- Estudo da viabilização da produção de sementes em áreas irrigadas;								
- Banco Ativo de Germoplasma de plantas forrageiras.								
<u>UEPAE/Brasília</u>								
Comportamento de cultivares de alface para inverno;								
Comportamento de cultivares de alface para verão no Distrito Federal;								
Melhoramento genético da batata;								
Avaliação e teste de germoplasma recebido do Centro Internacional de la Papa - CIP;								

continuação...

PRODUTO/PESQUISAS	ANO I				ANO II			
	19 T	29 T	39 T	49 T	19 T	29 T	39 T	49 T
- Ensaio nacional de cultivares de batata;								
- Avaliação da homogeneidade de progênies de polinização livre e híbridos, para produção comercial de batata;								
- Melhoramento de cebola para indústria;								
- Melhoramento de cebola visando a redução de híbridos;								
- Manutenção de germoplasma de cebola;								
- Melhoramento de cebola para verão;								
- Efeito do espaçamento e população de plantas de sementes de cebola.								
- Propagação vegetativa de cenoura, através de cultura "in vitro".								
- Produção de Sementes de cenoura sob diferentes potenciais matriciais da água do solo no Distrito Federal								
- Influência da época de plantio e colheita na produção e qualidade de sementes de cenoura.								
- Influência de alguns cuidados na colheita e embalagem sobre a conservação de algumas cultivares de cenoura								
- Influência da qualidade de semente no crescimento, desenvolvimento e produtividade da ervilha.								

continuação....

PRÓDUO/PESQUISAS	ANO I				ANO II			
	19 T	20 T	30 T	40 T	10 T	20 T	30 T	40 T
	<p><u>UEPAE/Teresina</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produção de sementes de gramíneas forrageiras</li> <li>- Competição de cultivares de algodão herbáceo</li> <li>- Competição de cultivares de arroz irrigado</li> <li>- Introdução e avaliação de forrageiras</li> </ul> <p><u>UEPAE/Caicó</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conservação de sementes de caupi</li> <li>- Conservação de semente e grãos armazenados de sorgo grãni fero</li> <li>- Competições de cultivares de algodoeiro arbóreo, herbáceo, feijão caupi e sorgo.</li> </ul> <p><u>UEPAE/Bagé</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliação de plantas forrageiras</li> <li>- Tecnologia de sementes forrageiras</li> <li>- Banco ativo de germoplasma de forrageiras</li> </ul> <p><u>UEPAE/Cascata</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mudanças genéticas de olerícolas</li> </ul>							

continuação...

PRODUTO/PESQUISAS	ANO I					ANO II				
	19 T	20 T	30 T	40 T		10 T	20 T	30 T	40 T	49 T
- Coleção e criação de cultivares de fruteiras diversas										
<u>UEPAE/Pelotas</u>										
- Produção e tecnologia de sementes forrageiras										
- Formação de semente genética de linhagens de soja										
- Tecnologia de sementes de soja e sorgo										
- Determinação da composição de sementes de cultivares de soja recomendadas para o Rio Grande do Sul										
- Conservação de grãos de sorgo por ácidos orgânicos										
- Avaliação de cultivares de arroz irrigado para o Rio Grande do Sul										
- Avaliação de cultivares de soja e sorgo										
- Avaliação de cultivares de Trigo										
<u>UEPAE/Dourados</u>										
- Processos de colheita e conservação de sementes de soja										
- Introdução e avaliação de cultivares e linhagens de soja em Mato Grosso do Sul										

continuação...

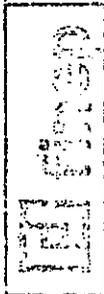
PRODUTO/PESQUISAS	ANO I				ANO II			
	19 T	29 T	39 T	49 T	19 T	29 T	39 T	49 T

- Introdução e avaliação de cultivares de arroz visando sua adaptação às condições de plantio em M.S.
- Introdução e avaliação de cultivares de trigo em M.S.

7.2. ATIVIDADE II

PRODUÇÃO DE SEMENTES

PRODUTOS	ANO I				ANO II			
	1º T	2º T	3º T	4º T	1º T	2º T	3º T	4º T
ALFACE								
ALGODÃO								
ARROZ								
BATATA								
CEBOLA								
FEIJÃO								
FORAGEIRAS								
MILHO								
SOJA								
SORGO								
TRIGO								
VIGNA								



**8. - PLANO DE APLICAÇÃO - GLOBAL**  
(em Cr\$ 1.000,00)

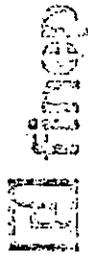
EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

PROJETO: PESQUISA EM SEMENTES

ORÇÃO EXECUTOR: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

RECURSOS: FINEP/EMBRAPA

	ÍTEMS DE DISPÊNDIO	TOTAL GERAL	PERÍODO		
			1º ANO	2º ANO	3º ANO
DESPESAS CORRENTES	3100 DESPESAS DE CUSTEIO (1)	850.615	347.190	503.425	-
	3110 PESSOAL	315.740	128.873	186.867	-
	3115 a) CIENTÍFICO	167.339	68.302	99.037	-
	b) TÉCNICO	78.935	32.218	46.717	-
	c) ADMINISTRATIVO	69.466	28.353	41.113	-
	3120 OBRIGAÇÕES PATRONAIS	110.413	45.067	65.346	-
	3130 MATERIAL DE CONSUMO	153.066	62.476	90.590	-
DESPESAS DE CAPITAL	4100 SERVIÇOS DE TERCEIROS E ENCARGOS	271.396	110.774	160.622	-
	4110 INVESTIMENTOS (2)				
	4110 OBRAS E INSTALAÇÕES				
	4120 EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE				
	6) NACIONAL				
8) IMPORTADO					
	TOTAL (1+2)	850.615	347.190	503.425	-



**8.1 — PLANO DE APLICAÇÃO**  
(EM CR\$1.000,00)

BENEFICIÁRIO:	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
PROJETO:	PESQUISA EM SEMENTES
CRÉDITO EXECUTOR:	EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
RECURSOS:	FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS - FONEP

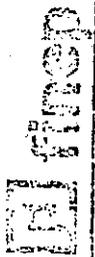
	ÍTEM DE DESPÊNDIO	TOTAL GERAL	PERÍODO		
			1º ANO	2º ANO	3º ANO
DESPESAS CORRENTES	3100	269.500	110.000	159.500	
	3110	87.336	35.647	51.689	
	a) CIENTÍFICO	46.285	18.892	27.393	
	b) TÉCNICO	21.835	8.912	12.923	
	c) ADMINISTRATIVO	19.216	7.843	11.373	
	3113	30.573	12.479	18.094	
	3120	58.952	24.062	34.890	
	3130	92.639	37.812	54.827	
	SERVIÇOS DE TERCEIROS E ENCARGOS				
	DESPESAS DE CAPITAL	4100			
4110					
4120					
INVESTIMENTOS (2)					
OBRAS E INSTALAÇÕES					
EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE					
a) NACIONAL					
b) IMPORTADO					
TOTAL (1+2)		269.500	110.000	159.500	

8.2. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO --- RECURSOS DA FINEP

SUBPROJETO: PESQUISA EM SEMENTES

(Em Cr\$ 1.000,00)

ANOS	1 9 8 0										TOTAL ANO	1 9 8 1				TOTAL GERAL
	1	2	3	4	TOTAL ANO	6	7	8	9	TOTAL ANO						
DESPESAS CORRENTES	TRIMESTRE															
	ITENS DE DISPÊNDIO															
	3100	-	-	55.000	55.000	110.000	38.531	38.531	38.532	43.906	159.500	269.500				
	3110	-	-	17.823	17.824	35.647	11.927	11.927	11.927	15.908	51.689	87.336				
		-	-	9.446	9.446	18.892	6.321	6.321	6.321	8.430	27.393	46.285				
		-	-	4.456	4.456	8.912	2.982	2.982	2.982	3.977	12.923	21.835				
		-	-	3.921	3.922	7.843	2.624	2.624	2.624	3.501	11.373	19.216				
		-	-	6.240	6.239	12.479	4.175	4.175	4.175	5.569	18.094	30.573				
		-	-	12.031	12.031	24.062	8.722	8.723	8.723	8.723	34.890	58.952				
		-	-	18.906	18.906	37.812	13.707	13.707	13.707	13.706	54.827	92.639				
DESPESAS DE CAPITAL	4100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4110	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	4120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	TOTAL (1 + 2)	-	-	55.000	55.000	110.000	38.531	38.531	38.532	43.906	159.500	269.500				



8.3. — PLANO DE APLICAÇÃO  
(EK CR\$1.000,00)

ORÇAMENTO: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA  
PROJETO: PESQUISA EM SEMENTES  
FUNÇÃO EXECUTOR: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA  
RECURSOS: EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

		TOTAL GERAL	PERÍODO		
			1º ANO	2º ANO	3º ANO
DESPESAS CORRENTES	3100	DESPESAS DE CUSTEIO (1)			
	3110	PESSOAL	237.190	343.925	-
		a) CIENTÍFICO	93.226	135.178	-
		b) TÉCNICO	49.410	71.644	-
		c) ADMINISTRATIVO	23.306	33.794	-
	3113	OBRIGAÇÕES PATRONAIS	20.510	29.740	-
3120	MATERIAL DE CONSUMO	32.588	47.252	-	
3130	SERVIÇOS DE TERCEIROS E ENCARGOS	38.414	55.700	-	
		178.757	72.962	105.795	
DESPESAS DE CAPITAL	4100	INVESTIMENTO (2)			
	4110	OBRAS E INSTALAÇÕES			
	4120	EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE			
		9) NACIONAL			
	8) IMPORTADO				
TOTAL (1+2)		581.115	237.190	343.925	-

8.4. MATERIAL DE CONSUMO - ANO I

Cr\$ 1000

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	TOTAL	F O N T E	
					EMBRAFA	FINANCIAMENTO
Combustíveis e lubrificantes.				9.371	5.762	3.609
Corretivos e fertilizantes.				5.813	4.610	1.203
Defensivos.				5.044	3.841	1.203
Sementes e mudas.				6.247	3.841	2.406
Material de laboratório				14.417	9.604	4.813
Peças de reposição.				12.496	7.683	4.813
Material de impressão				3.124	1.921	1.203
Material de expediente.				2.406	-	2.406
Outros.				3.558	1.152	2.406
<b>T O T A L</b>				<b>62.476</b>	<b>38.414</b>	<b>24.062</b>

## 8.5. MATERIAL DE CONSUMO - ANO II

ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	CUSTO UNITÁRIO	TOTAL	F O N T E	
					EMBRYA	FINANCIAMENTO
Combustíveis e lubrificantes.				13.588	8.355	5.233
Corretivos e fertilizantes.				6.972	2.785	4.187
Defensivos.				6.274	2.785	3.489
Sementes e mudas.				9.059	5.570	3.489
Material de laboratório				19.863	11.140	8.723
Peças de reposição.				18.118	11.140	6.978
Material de impressão				4.530	2.785	1.745
Material de expediente.				5.570	5.570	-
Outros.				6.616	5.570	1.046
<b>T O T A L</b>				<b>90.590</b>	<b>55.700</b>	<b>34.890</b>

Cr\$ 1000

EMBRAPA

8.6- SERVIÇOS DE TERCEIROS - ANO

Cr\$ 1.000

BENEFICIADO	TIPO DE SERVIÇO	VALOR	F O N T E	
			EMBRAPA	FINANCIAMENTO
- Serviços eventuais.		24.544	15.160	9.384
- Passagens e diárias.		28.050	17.325	10.725
- Manutenção e conservação de equipamento e veículos.		5.610	3.465	2.145
- Manutenção, conservação de benfeitorias e imóveis.		4.909	3.032	1.877
- Outros.		7.012	4.331	2.681
<b>T O T A L</b>		<b>70.125</b>	<b>43.313</b>	<b>26.812</b>

EMBRAPA

## 3.7 - SERVIÇOS DE TERCEIROS - ANO II

Cr\$ 1.000

BENEFICIADO	TIPO DE SERVIÇO	VALOR	F O N T E	
			EMBRAPA	FINANCIAMENTO
- Serviços eventuais.		35.588	21.981	13.607
- Passagens e diárias.		40.673	25.122	15.551
- Manutenção e conservação de equipamento e veículos.		8.134	5.024	3.110
- Manutenção, conservação de benfeitorias e imóveis.		7.119	4.397	2.722
- Outros.		10.167	6.280	3.887
<b>T O T A L</b>		<b>101.681</b>	<b>62.804</b>	<b>38.877</b>

EMBRAPA

## 8.8 - ENCARGOS DIVERSOS - ANO I

Cr\$ 1.000

ESPECIFICAÇÃO	VALOR	F O N T E	
		EMBRAPA	FINANCIAMENTO
- Congressos, encontros e conferências.	12.195	8.895	3.300
- Impostos e taxas.	6.097	4.447	1.650
- Provisão para encargos trabalhistas.	4.065	2.965	1.100
- Outros.	18.292	13.342	4.950
<b>T O T A L</b>	<b>40.649</b>	<b>29.649</b>	<b>11.000</b>

EMBRAPA

## 89.9 - ENCARGOS DIVERSOS - ANO II

Cr\$ 1.000

ESPECIFICAÇÃO	VALOR	F O N T E	
		EMBRAPA	FINANCIAMENTO
- Congressos, encontros e conferências.	17.682	12.897	4.785
- Impostos e taxas.	8.841	6.449	2.392
- Provisão para encargos trabalhistas.	5.894	4.299	1.595
- Outros.	26.524	19.346	7.178
<b>T O T A L</b>	<b>58.941</b>	<b>42.991</b>	<b>15.950</b>