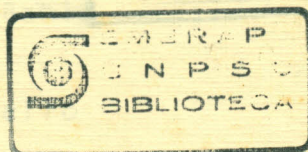
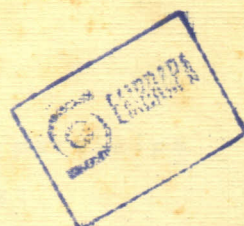




EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA

8952

PROGRAMA NACIONAL DE PESQUISA DE SERINGUEIRA
1981/1993



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SERINGUEIRA E DENDÊ - CNPSD

633.8952

E55p

1981

LV-1994.00093

Programa Nacional de Pesquisa
1981 LV-1994.00093



10862-1

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA



3^a - Discussão e revisão pelos Departamentos da EMBRAPA

- . Elmar Cruz - DDM
- . Jairo Silva - DTC
- . João Batista da Silva - DDT
- . Marcus Ligocki - DRO
- . Luciano Fernandes - DRO

4^a - Discussão final, a nível da EMBRAPA, com a participação de representantes de outras instituições:

- . Augusto Roberto Serra Gomes
CEPLAC - Bahia
- . Eurico Pinheiro
FCAP - Bahia
- . Eurico Pinheiro
FCAP - Pará
- . Francisco José Luderitz de Medeiros
SEPLAN - PR/SG
- . Geraldo Browne Ribeiro
MA/SUPLAN
- . Imar César de Araújo
EMBRAPA/CNASA
- . José Olino A. Lima
Secretaria de Agricultura do Estado da Bahia



- . João Carlos de Souza Carvalho
SEPLAN - PR/SEAP

- . Luiz Antonio de Araújo Lima
EMBRAPA - Assessor Diretoria

- . Marcus Ligocki
EMBRAPA/DRO

- . Maurício Ribeiro Júnior
MA/DF

- . Mário Cardoso
Instituto Agronômico, Campinas/SP

- . Mauro Márcio
EMBRATER - CPLAN

- . Osmar Goedew Reis
EMBRATER/DF

- . Paulo Menicucci Castanheira
EMBRATER - Coord. Operações

- . Raymundo Fonsêca Souza
EMBRAPA/Diretoria

- . Regina Coeli Santos de Mesquita
SEPLAN/PR SEST

- . Roberto Robson Lopes Vilar
Secretaria de Agricultura do Estado do Pará

Brasília, julho de 1981

EMBRAPA

	fls.
1. INTRODUÇÃO.....	02
2. DIAGNÓSTICO.....	05
2.1 Antecedentes e evolução de pesquisa da <u>se</u> ringueira no Brasil.....	05
2.2 Situação Atual, aspectos físicos, biológicos e sócio-econômicos.....	10
3. DIRETRIZES GERAIS DA PESQUISA.....	13
3.1 Fundamentos e características.....	13
3.2 Sistemática de programação e execução.....	16
a) Elaboração do programa e projetos de pes quisa.....	16
b) Execução.....	17
c) Acompanhamento e avaliação.....	18
d) Difusão de tecnologia.....	18
4. ARRANJO INSTITUCIONAL.....	19
5. OBJETIVOS E PRIORIDADES.....	21
6. RESULTADOS ESPERADOS.....	23
7. PROGRAMA DE PESQUISA - 1981/1993.....	28
7.1 Projetos e ações de pesquisa.....	29
7.2 Atividades de difusão de tecnologia.....	40
7.3 Treinamento de pessoal da Assistência Têcni ca.....	47
8. DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOS.....	48
9. ORÇAMENTO CONSOLIDADO.....	48



ANEXOS

Anexo 1	fls. 55
Anexo 2	57
Anexo 3	58

QUADROS

Quadro nº 01	62
Quadro nº 02	63
Quadro nº 03	64
Quadro nº 04	65
Quadro nº 05	66
Quadro nº 06	67
Quadro nº 07	68
Quadro nº 08	69
Quadro nº 09	70
Quadro nº 10	71
Quadro nº 11	72
Quadro nº 12	73
Quadro nº 13	74

SIGLAS UTILIZADAS NESTE DOCUMENTO

- CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integrada
- CEPLAC - Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
- CNPDS - Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê
- CPATU - Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Úmido
- EMAPA - Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária
- EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
- EMCAPA - Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária
- EMGOPA - Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária
- EMPA - Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado de Mato Grosso
- EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
- ERT - Escritório Rural do Tapajós
- FCAP - Faculdade de Ciências Agrárias do Pará
- IAC - Instituto Agronômico de Campinas
- IAN - Instituto Agronômico do Norte
- IPA - Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária
- IPEAL - Instituto de Pesquisa Agropecuária do Leste
- IPEAN - Instituto de Pesquisa Agropecuária do Norte
- NPAR - Núcleo de Pesquisa Agropecuária de Roraima
- PROBOR - Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural
- SUDHEVEA - Superintendência da Borracha
- UEPAE - Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual
- UEPAT - Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Territorial

INTRODUÇÃO

Cabe à pesquisa de seringueira no Brasil a função básica de dar suporte ao Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural - PROBOR, coordenado pela Superintendência da Borracha - SUDHEVEA.

O PROBOR III, estabelecido pelo Decreto nº 85.929 de 23.04.81, contém previsão de recursos sob a rubrica "Pesquisa e Tecnologia de Borracha" para o período de sua vigência, de 13 anos, a partir de 1981.

O presente documento tem como um dos objetivos principais compatibilizar a proposição orçamentária original do PROBOR III com o que a própria pesquisa visualiza como etapas de evolução de suas atividades, de modo a garantir a sua continuidade e a necessária ampliação de seu trabalho.

A ação da pesquisa se comportará em função de maior abrangência que a heveiculutra terá no território nacional e da sua própria natureza autoalimentadora, em confronto com os graus sucessivos de aperfeiçoamento do desempenho do PROBOR como um todo, entre os quais se destacam os aperfeiçoamentos tecnológicos derivados da própria pesquisa, tal como antecipados na relação de resultados esperados contida neste documento.

Tendo como objetivo principal o suporte do PROBOR, o conteúdo da pesquisa a curto e médio prazos é delineado predominantemente como busca de soluções para os problemas atuais. Não seria entretanto exagero afirmar, principalmente para uma cultura perene como a seringueira, que prazos em torno de 10 anos são ainda curtos para o atingimento de soluções perfeitas. Para criar um novo clone de seringueira e recomendar o seu plantio em larga escala são necessários nada menos de 20 anos de trabalho de pesquisa dos melhoristas e da equipe multidisciplinar associada a esse alvo.

Assim como nos dias atuais, o PROBOR só se tornou possível graças a pesquisas iniciadas no Brasil desde a década de 40, o pleno potencial de heveicultura nacional só será realizado com os trabalhos agora em andamento.

À EMBRAPA, pelo que dispõe a Lei nº 5.851, de 07.12.72, e ao Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dênde, por delegação, caberá a coordenação geral do programa de pes

quisa, encontrando-se presentemente o CNPSD em fase final de sua estruturação para cumprir com plenitude esse encargo.

Face a maior representatividade em termos de expansão da haveicultura e a existência de condições outras, facilitadoras para maior impulsionamento do programa, tendo em vista um maior e mais rápido potencial de resposta, estabeleceu-se quatro polos de pesquisa, localizados em Manaus, Belém, São Paulo e sul da Bahia. Para essas áreas-pólo serão direcionadas as pesquisas capazes de superar os entraves mais abrangentes e significativos à cultura, destacando-se as demais unidades no estudo das limitações de âmbito local e na adaptação das tecnologias geradas nos pólos.

Cada área-polo terá coordenação própria e criará um Comitê Assessor para análise e proposição de diretrizes básicas de pesquisa e avaliação do desenvolvimento local do programa.

Ênfase especial, em todas as áreas, será dada à difusão de tecnologia, principalmente na transferência aos técnicos e produtores de informações tecnológicas de resultados já largamente comprovados, prevendo-se nesse sentido estreita articulação com os organismos de assistência técnica.

O quadro crescente de pessoal previsto, ainda que muito aquém ao de centros internacionais especializados, deverá ser suficiente para conduzir o Programa no prazo previsto, contando-se ainda com pessoal em tempo parcial das instalações vinculadas. Para efeito de comparação cita-se o caso do RRIM (Rubber Research Institute of Malaysia) que possui aproximadamente 220 pesquisadores de alto nível, para atender a demanda de pesquisa de seringueira da Malásia, país cuja área é de 3,9% da superfície do Brasil onde a haveicultura tem sido praticada a mais de 70 (setenta) anos e já dispõe de elevada tecnologia para o produto. Ressalte-se, portanto, a premente necessidade de ser ampliado o quantitativo atual de pesquisadores e de pessoal de apoio, notadamente nos polos, oportunizando-se sua formação e especialização na cultura, para ganho de tempo em assentar as bases e acelerar a recuperação do atraso em que se encontra a haveicultura nacional.

Esclarece-se ainda, que a sistemática adotada na elaboração desse Programa segue o modelo preconizado pela EMBRAPA, que prima pela obediência ao método científico, e cuja organização acha-se hoje perfeitamente em condições de dar todo o suporte logístico à plena execução do Programa.

Finalmente, para evitar descompassos na execução do Programa, o que só tenderia à perda de tempo e de esforço já investido, propõe-se o financiamento do Programa com recursos diretos do Tesouro Nacional, repassados à EMBRAPA de acordo com o cronograma de desembolso a ser estabelecido.

2. DIAGNÓSTICO

2.1- Antecedentes e evolução da pesquisa da seringueira no Brasil

Considera-se a seringueira como uma das primeiras culturas a ter sido objeto de pesquisa agronômica tecnicamente conduzida na Amazônia, e isso se deveu em grande parte à constatação por parte dos técnicos da antiga Cia. Ford, que tentavam implantar um grande seringal de cultivo, ser necessário solucionar vários problemas de ordem fitotécnica para que a heveicultura pudesse ser praticada racionalmente na Amazônia.

A pesquisa com a seringueira no Brasil data, portanto, da época em que, em Fordlândia e Belterra, no rio Tapajós, tentou-se implantar um seringal de cultivo copiando o que os ingleses faziam, com sucesso, no Extremo Oriente.

As primeiras seleções em viveiro, a coleta de material botânico nos seringais nativos, a introdução de clones de seringueira que se haviam destacado nos programas de melhoramento genético da *Hevea* no longínquo Oriente, foram alternativas de que se valeram os técnicos da Cia. Ford do Brasil para tentar controlar o "mal-das-folhas", doença que se constituiria no principal óbice ao desenvolvimento da heveicultura regional.

A criação do Instituto Agronômico do Norte (IAN) e a compreensão de que a solução do "problema borracha" representava para a Amazônia condicionaram o interesse e a participação do governo, através daquela Instituição, na pesquisa com a seringueira.

Técnicos do então Instituto Agronômico do Norte, hoje CPATU, aproveitando as bases físicas de Fordlândia e Belterra, ainda sob a direção da Cia. Ford, ali conduziram um programa de hibridações em seringueira, dando assim origem a um expressivo número de cultivares, os primeiros clones da série IAN, como o 717, 873 e outros que ainda hoje, conjuntamente com outros clones da antiga Cia. Ford, são utilizados como material básico de plantio em formação de seringais de cultivo.

Em 1946, com a passagem das Plantações Ford para a administração direta do Instituto Agronômico do Norte, iniciou-se a segunda fase dos trabalhos com a seringueira. De posse do

EMBRAPA

acervo deixado pelos americanos e estando perfeitamente integrados aos trabalhos que vinham sendo realizados, foi fácil aos técnicos do IAN implementarem a programação do melhoramento da *Hevea*. A partir daí, a seriação de clones IAN foi grandemente ampliada, produzindo-se material clonal em estádios mais avançados de melhoramento. Este material viria a compor as séries de clones IAN 2.000 a 6.000.

Dessa época destacam-se ainda as permutas de material clonal com os Centros de Pesquisa da Seringueira no Oriente. Resultou daí a introdução de modernos clones orientais em troca de clones IAN, que posteriormente mostrar-se-iam grandes produtores de borracha no Sudeste Asiático.

Data ainda desse período as primeiras tentativas feitas por técnicos do antigo IAN para promover a poliploidização da seringueira, objetivando melhorar ainda mais as características de produtividade do material genético então disponível. Esta técnica viria, anos depois, abrir interessantes e promissoras perspectivas ao melhoramento da seringueira.

A importância da obtenção de material de plantação adequado às condições amazônicas, ou seja cultivares que fossem produtivas e resistentes à enfermidade "mal-das-folhas", bem como a reduzida disponibilidade de recursos humanos e materiais foram os responsáveis para que a atenção dos pesquisadores convergissem no sentido dos trabalhos de melhoramento genético, relegando-se a um plano secundário os estudos experimentais no campo das práticas culturais.

Entretanto, alguns trabalhos de campo executados na área de melhoramento cultural, como a enxertia de copa, por exemplo, foram desenvolvidos, mais como alternativas para proceder ao controle da enfermidade das folhas que ainda vitimava a seringueira.

A aplicação ou adaptação de tecnologia concernente às práticas culturais e outras geradas em outros centros de estudo da *Hevea* caracterizou esse período de experimentação com a seringueira no Brasil.

Com a criação do Estabelecimento Rural do Tapajós (ERT), em 1957, e a transformação de Belterra e Fordlândia em Autarquia do Ministério da Agricultura, apartando-se do IPEAN, or

EMBRAPA

gão que sucedeu ao antigo IAN, houve uma dicotomização na pesquisa com a seringueira na Amazônia, que concorreu inclusive para desacelerar os trabalhos, de vez que o ERT, envolvido com o clima político então prevalente, divorciou-se de muitos dos programas de pesquisa, preferindo dedicar-se a finalidades comerciais.

Merecem ainda registro as pesquisas de cunho botânico sobre o gênero *Hevea*, promovidas por técnicos nacionais e estrangeiros, porém que se resumiram quase exclusivamente ao estudo taxonômico de gênero.

Na Bahia, onde já se registravam desde os idos de 1940, como esforço da iniciativa privada, tentativas isoladas para implantar uma heveicultura racional a exemplo daquela que florescia no Oriente, obteve-se, a partir de 1951, com a criação do Instituto Agrônomo do Leste, o apoio governamental, no instante em que aquele Instituto associou-se aos trabalhos de pesquisa com a seringueira.

No Estado de São Paulo, em decorrência da constatação do bom desempenho de algumas seringueiras no interior do Estado, o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) promoveu, através do Ministério da Agricultura, a primeira introdução de material clonal de seringueira, que, a partir de 1942, marca o início do interesse governamental pela produção de borracha naquele Estado.

O material botânico desenvolvido a partir dessa introdução pelo IAC serviu posteriormente de base para que São Paulo iniciasse um estimulante programa heveícola, que mais tarde viria a sentir o impacto do ataque do "mal-das-folhas", gerando, por algum período, desinteresse pela heveicultura naquela região.

Também o Instituto Agrônomo de Campinas praticamente restringiu suas atividades de pesquisa com a seringueira ao âmbito de introdução e aclimação de cultivares.

A concentração de esforços nos trabalhos de melhoramento genético da seringueira, que caracteriza a primeira fase de pesquisa com a *Hevea*, ditada pela reduzida disponibilidade de recursos humanos e materiais, trouxe, em contrapartida, a obtenção de um número razoável de cultivares que, apesar de

EMBRAPA

suas deficiências, transformou-se no material de plantação que tem servido de base ao desenvolvimento dos atuais programas nacionais de expansão da heveicultura.

Muito embora alguns trabalhos de pesquisa realizados na área de controle químico das enfermidades de folhas, fertilização da seringueira e aplicação de estimulantes da produção de látex, realizados pelo IPEAN, IPEAL e CEPLAC, esta atendendo seu programa de diversificação de culturas na área cacaueira, somente a partir de 1972, sob a chancela da Superintendência da Borracha, ampliou-se a coordenação dos trabalhos de pesquisa com a seringueira, quando a SUDHEVEA, estabelecendo convênios com as diversas Instituições atuantes no setor, concedeu recursos financeiros e tentou coordenar uma programação disciplinada em projetos.

A vitalização do setor se fez sentir a partir de 1975, quando a EMBRAPA, em consonância com a nova política organizacional estabelecida pelo Governo Federal, criou um Centro específico de pesquisa para a seringueira, o Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira (CNPSe), localizado em Manaus. Concomitantemente, criava-se o que, na oportunidade, com propriedade denominaram-se Atividades Satélites, instituições estabelecidas no Pará e na Bahia, respectivamente em convênio com a Faculdade de Ciências Agrárias do Pará e a CEPLAC, que, além de congregarem os acervos gerados por tantos anos de pesquisa com a seringueira nos respectivos Estados, passaram a compor, sob a coordenação do CNPSe, o Sistema Nacional de Pesquisa da Seringueira.

A EMBRAPA e a SUDHEVEA, conjugadamente, assumiram a responsabilidade do suporte financeiro para o programa.

Essas medidas conferiram uma nova dimensão à pesquisa fitotécnica da *Hevea*, nos múltiplos segmentos disciplinares, gerando ou adaptando tecnologia e transformando a heveicultura de empresa arriscada em atividade de economia garantida.

A expansão da heveicultura no País e o envolvimento crescente do setor privado nessa iniciativa dará, como conseqüência, uma forte área de demanda dos resultados de pesquisa, tornando o processo ainda mais dinâmico, exigindo o revigoramento da atual estrutura de forma a dar resposta a essa natura

ral pressão.

Por seu turno, algumas empresas privadas que plantaram inicialmente seringueira no Brasil, mais em decorrência do atendimento de preceitos impostos por lei, graças à conjuntura internacional que aflige o setor e principalmente em decorrência do alto preço alcançado pela matéria prima borracha no mercado nacional, passaram a exercer a heveicultura com mais determinação, e é inegável o apoio e a participação que têm proporcionado à pesquisa com a seringueira no País.

Se anteriormente os trabalhos experimentais com a *Hevea* restringiram-se a polos isolados implantados no Pará, Bahia e São Paulo, com a criação do Centro Nacional de Pesquisa da Seringueira, traduzindo a somatória de esforços da EMBRAPA e SHUDEVEA registra-se presentemente uma acentuada expansão e o envolvimento de novas áreas nos programas de pesquisa.

Vale salientar que essa ampliação foi um imperativo ditado pela própria pesquisa quando comprovou que estas áreas, consideradas marginais para o desenvolvimento da heveicultura, devido suas características climáticas, podiam, com sucesso, serem aproveitadas para o plantio da seringueira.

Esta mudança nos conceitos ecológicos que condicionam a vocação de uma região para a prática de heveicultura foi uma das mais importantes conquistas alcançadas pela nova fase de pesquisa com a seringueira no Brasil. Graças a ela, um horizonte de opções ficou ao alcance das alternativas econômicas e sociais para definir onde se fazer heveicultura e, de certo modo, orientar a expansão da pesquisa com a seringueira.

O Quadro que se segue sumaria a localização das Unidades de Pesquisa, ressaltando épocas anteriores a 1975, e reflete ainda a expansão até 1981.

EMBRAPA

Localização das Unidades de Pesquisa e Expansão até 1981

INSTITUIÇÃO	UNIDADE FEDERATIVA	ANTERIOR 1975	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981
IPEAN	PA	x							
ERT	PA	x							
FCAP	PA	x	x	x	x	x	x	x	x
IPEAL	BA	x							
CEPLAC	BA	x	x	x	x	x	x	x	x
IAC	SP	x							
CNPSP	AM	-	x	x	x	x	x	x	x
UEPAE-Rio Branco	AC	-			x	x	x	x	x
UEPAT-Porto Velho	RO	-			x	x	x	x	x
EMCAPA	ES	-				x	x	x	x
EMAPA*	MA	-							x
EMPA*	MT	-							x
NPAR*	RR	-							x

* Previsão

2.2- Situação atual, aspectos físicos, biológicos e sócio-econômicos

A heveicultura no Brasil vem sendo estimulada, há, cerca de sete anos, por dois tipos de incentivos de grande poder de impulsão: o crédito privilegiado do PROBOR e o alto preço interno da borracha natural, maior que o dobro dos preços do mercado internacional.

Esses incentivos estão provocando reação positiva, a julgar pelo acréscimo quase exponencial da área plantada e dos projetos contratados nas diferentes frentes do PROBOR. Trata-se de um quadro exatamente oposto ao de anos anteriores, em que predominava o descrédito da heveicultura como atividade econômica, em consequência de frustrações desde as primeiras tentativas de implantação de grandes seringais na Amazônia e dos problemas surgidos nos plantios do sul da Bahia e litoral de São Paulo.

EMBRAPA

Deve-se salientar que essa nova atividade não é consequência apenas da força dos incentivos de ordem econômica. Não teria sido possível desenvolver o PROBOR se não se contasse com a garantia mínima de sucesso agrônomo. Tem-se como certeza comprovada que, mesmo nas condições mais desfavoráveis ao cultivo, em face de alta incidência de enfermidades das folhas, pode-se atingir produtividade rentável ao nível dos preços atuais, com o controle químico dessas enfermidades. Por outro lado, em áreas cujas condições climáticas impedem surtos epidêmicos, em pequenos plantios em vários locais do Brasil, tem-se atingido níveis de produtividade comparáveis aos dos países de heveicultura avançada, graças à continuidade do programa de melhoramento genético para a obtenção de clones resistentes e produtivos, agora utilizados nos programas de plantio.

A esses indicadores soma-se um elenco de outras informações disponíveis, no mínimo suficientes para garantir o sucesso econômico da heveicultura no Brasil, desde que seja fixada como meta apenas o auto-abastecimento e sejam mantidas as condições privilegiadas de crédito e de preços.

Existe entretanto alta probabilidade de que, ao se atingir o equilíbrio entre oferta e demanda, se inicie a tendência para declínio de preços e maior exigência de qualidade do produto, e que, quando o setor de heveicultura vier a tornar-se capitalizado pelos seus próprios rendimentos, o custo dos juros de financiamento para o plantio tenderá a igualar-se ao das demais culturas não incentivadas.

Aplicando-se a análise para o nível internacional, constata-se que as previsões de demanda apontam a vasta extensão da Amazônia como a principal reserva para expansão do cultivo.

Torna-se portanto imperativo o aumento da eficácia de nossa heveicultura até que sejam alcançados, como média nacional, pelo menos os mesmos níveis dos países de heveicultura avançada, de modo a tornar competitivos os preços da borracha natural produzida no Brasil, como objetivo final, e garantir o setor contra prováveis flutuações de preços e mudanças da política de crédito, como objetivo intermediário.

A análise dos aspectos físicos e biológicos que envolvem o cultivo da seringueira, na diversidade de condições da exten

EMBRAPA

sa área em que ela pode ser implantada no Brasil, revela amplas possibilidades de resposta ao trabalho da pesquisa.

Ao contrário dos países líderes de produção de borracha natural, que já atingiram um patamar na exploração da estreita variabilidade genética que dispõem para o melhoramento da seringueira, contamos com o imenso estoque de seringueiras nativas cujo potencial somente agora começa a ser devidamente explorado.

Resultados a curto e médio prazo serão obtidos do aperfeiçoamento das soluções iniciais já em uso, para problemas que são peculiares ao Brasil e que se situam particularmente nos campos de controle de doenças e pragas das folhas da seringueira, tais como o "mal-das-folhas", a "mancha areolada" e a lagarta mandarová. Nesse campo, ressalta-se a necessidade de consolidação das técnicas de aplicação de defensivos e da unificação do reenfolhamento pelo uso de desfolhantes artificiais, de ampliação do estudo das interações entre clones de copa e de clones de painel, de um melhor conhecimento da epidemiologia dessas principais doenças em função das condições ambientais e do comportamento fenológico dos clones, das relações entre nutrição mineral e variação do nível de susceptibi-lidade dos clones e, se possível, de um estudo sobre a variabilidade dos patógenos, com a caracterização de raças fisiolôgicas.

O estudo das características anatômicas e fisiolôgicas relacionadas com a resistência e a deficiência tem como meta principal agilizar a seleção de clones para as áreas de escape e oferecer parâmetros indicadores para o melhoramento genético. Nessa mesma linha de estudos fisiológicos pretende-se obter visão clara dos componentes da produção de borracha, tais como a eficiência do uso da água, as taxas fotossintéti-cas e a capacidade de regeneração da seringueira em sangrias sucessivas, com o mesmo fim de convergência para o melhoramento genético. A grande variabilidade de que dispomos justifica essa abordagem.

Considerando-se que na maioria dos casos a seringueira é plantada em solos de baixo teor de nutrientes, e que um dos objetivos mais importantes para fazer face ao provável aumen

to do custo do capital é a redução do período de imaturidade, grande avanço deve ser esperado do aperfeiçoamento da adubação, sendo urgente de modo especial o atingimento dos mesmos resultados já obtidos com leguminosas de cobertura como fixadoras de nitrogênio em outros países. Para esse fim, ênfase especial deve ser dada ao estudo do efeito de fosfato de rocha e similares e também dos micronutrientes. O aumento da produtividade de sementes das leguminosas deve constituir objetivo imprescindível.

A pesquisa de adaptação dos métodos de preparo de mudas já em uso corrente no Extremo Oriente e na África, e de técnicas mais recentes, ajusta-se às necessidades da crescente demanda de mudas em função dos aumentos contínuos da área a ser plantada, obtendo-se também o não menos importante benefício adicional de redução de período de imaturidade, em decorrência da maior uniformidade de crescimento e do uso das mudas de crescimento já avançado. Tendo em vista a defasagem entre a época de produção de sementes e a época mais propícia ao plantio de viveiros, nas áreas com estação seca definida, torna-se urgente a ultimação dos estudos já iniciados para conservação de sementes para plantio no início das chuvas no próximo ano agrícola. Mesmo a manutenção do poder germinativo para plantio no próprio ano de produção das sementes já é um objetivo de alto interesse, em face da presumível carência de sementes nos próximos anos.

* Deve-se ressaltar por último, mas revestida de alta prioridade, a necessidade de teste de clones mais promissores, em locais de número suficiente para incluir toda a amplitude de condições ecológicas das diferentes áreas onde há possibilidade e se pretende ampliar a heveicultura.

3. DIRETRIZES GERAIS DE PESQUISA

3.1- Fundamentos e características da pesquisa da seringueira no Brasil

O Sistema Nacional de Pesquisa da Seringueira tem procurado ajustar-se às diretrizes operacionais da EMBRAPA, cujo lema maior é a proposição de que determinada etapa da pesquisa só está terminada quando adotada pelo produtor.

A realidade vem demonstrando que a mudança nesse sentido tem sido lenta e gradual. O perfil do desempenho dos projetos de plantio do PROBOR I e do PROBOR II mostra que o estoque de tecnologia utilizável é muito maior do que o conjunto de práticas adotadas em grande número desses projetos.

É necessário determinar quantitativamente esse hiato em amostragens significativas e que configurem o grau de estratificação por nível de tecnologia adotada pelo produtor, para que se tenha uma visão realista do descompasso existente. As evidências apontam "a priori" para uma situação em que predomina o baixo nível de desempenho.

Fortalecer a difusão de tecnologia é portanto um dos pontos enfatizados neste Programa. Para isso é também imprescindível explicitar os condicionantes do estado atual conforme exposto no presente Programa, e detectar outros bloqueios existentes.

As atividades de difusão da equipe de pesquisa não devem comprometer o esforço para o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas, previsíveis em função do estoque de conhecimentos científicos disponíveis e de um enfoque de pesquisa coerente com a visão de realidade, tal como ela é percebida pelo pesquisador. Novos resultados de pesquisa podem inclusive facilitar o processo de adoção de tecnologia e, em contrapartida, o aperfeiçoamento progressivo do conhecimento da realidade facilitará a estratégia da busca de soluções compatíveis.

Para que as atividades de pesquisa não venham a ser comprometidas, apenas parte do total de projetos de plantio em andamento pode ser visitada pessoalmente pelos pesquisadores. Nesse caso, os problemas encontrados podem ser traduzidos diretamente em ações de pesquisa e servirão de base para a diagnose de situações análogas recebidas no fluxo de informações da assistência técnica e dos próprios produtores, que se pretende estimular, cujas informações geralmente não identificam a causa básica do problema, mas as suas conseqüências ou sintomas aparentes, não servindo portanto ao propósito de formulação de hipóteses operacionais de pesquisa.

Esta linha de procedimento configura o que se denomina "sistemática de enfoque recorrente" para o estabelecimento de objetivos e metas da pesquisa, em oposição à abordagem linear

EMBRAPA

da pesquisa pela própria pesquisa, para satisfação de curiosidade científica. Alcançada uma solução ou um conjunto de soluções, é feita uma análise da nova realidade, da qual se derivam novas ações de pesquisa. Em outras palavras, a pesquisa é autoalimentada. Novas situações e configurações da realidade conduzirão a um encadeamento de formulações de grande volume de novas hipóteses a serem testadas.

Tal fato significa que o patamar de desempenho que pode ser atingido com a adoção generalizada do estoque atual de tecnologia pronta para uso não chega a esgotar o potencial a ser desenvolvido para a heveicultura. Estudos teóricos feitos na Malásia indicam, por exemplo, um potencial de produtividade de 6 (seis) toneladas de borracha seca por hectare/ano. Estudos semelhantes indicaram anteriormente um potencial extremamente alto para a produção de arroz e, por se tratar de cultura de ciclo curto, já foi possível concretizar a idéia, através principalmente dos trabalhos de melhoramento genético do IRRI, nas Filipinas, do que resultou a chamada revolução verde no Sudoeste da Ásia.

Compete portanto à pesquisa a formulação de idéias inovadoras mais ousadas, fruto da capacidade criativa do pesquisador, cujas idéias em alguns casos não obedecem necessariamente à seqüência da sistemática de enfoque recorrente, com base na análise das etapas sucessivas da realidade ao nível do produtor, mas são inspiradas no estoque de conhecimento científico. Torna-se aqui importante a injeção de conhecimentos através de consultoria técnica e treinamento de pesquisadores em outros centros de pesquisa e ensino.

Vale ressaltar que as seqüências de análise e síntese que caracterizam o enfoque recorrente multidisciplinar (ou sistêmico), no caso de uma cultura perene, devem ser aplicadas às fases consecutivas do sistema total de produção: a) obtenção de mudas; b) preparo de área e plantio; c) manutenção no período imaturo; d) exploração e processamento.

Em cada uma dessas fases podem ser recombinaos os seus componentes para estudo dos efeitos de interação em prazo muito mais curto, de modo a confirmar a validade das recomendações de cada prática, feitas isoladamente, tal como são produ

zidas na fase analítica e geralmente monodisciplinar de execução de pesquisa.

3.2- Sistemática de Programação e Execução

a) Elaboração do programa e projetos de pesquisa

A programação de pesquisa da seringueira pelo Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPSD) segue a sistemática preconizada pela EMBRAPA, definida como Modelo Circular de Programação.

O Programa, como instrumento básico de orientação da pesquisa, é estabelecido pela EMBRAPA, que também define o órgão coordenador - no caso o CNPSD, e prevê o envolvimento de outras unidades de pesquisa na sua execução.

O Programa é formulado de maneira participativa, com o concurso de pesquisadores, técnicos da Extensão Rural, representantes de instituições oficiais e privadas ligadas ao setor e outros, e consiste na análise da situação atual do produto, com figuração de um diagnóstico amplo, inclusive informações sobre os conhecimentos técnicos existentes, definição dos objetivos de pesquisa a curto, médio e longo prazos, as prioridades e as linhas gerais que orientarão a sua execução.

Além dessas informações, o Programa também é orientado pelas grandes diretrizes definidas pela política oficial para o setor.

Com base no Programa, que deve ser revisado a intervalos de, no máximo, três anos, são estabelecidos, a nível de Unidades onde serão executados, os projetos de pesquisa, que se referem sempre a um problema relevante. Os projetos são elaborados em reuniões anuais, ocorrentes no mês de agosto, com a participação de técnicos da Extensão Rural e de representantes de entidades regionais vinculadas ao setor.

Apoiados no método científico de pesquisa, os projetos compreendem uma identificação clara do problema a pesquisar, os fatores ou dificuldades correlacionados, a formulação de hipóteses, a realização de experimentos, análise e comprovação, ou não, das hipóteses.

Os resultados dessas pesquisas, ou os conhecimentos ob

tidos, são então traduzidos em recomendações práticas e transferidos aos órgãos de assistência técnica e aos produtores, em resposta aos problemas demandados.

Tal sistemática de programação, como se depreende, recorre periodicamente a novos insumos, e é continuamente abastecida de informações obtidas de avaliações do desempenho das práticas recomendadas, e de problemas outros gerados naturalmente da própria prática agrônômica e das circunstâncias ambientais e conjunturais.

Em outras palavras, a pesquisa, compreendendo a geração de conhecimentos e a sua transferência e adoção pelos produtores, é continuamente realimentada, daí decorrendo a constante revitalização e compatibilização do Programa, incluindo projetos e experimentos.

b) Execução

A execução da pesquisa, ainda em obediência ao método científico, se dá por um enfrentamento multidisciplinar dos problemas, envolvendo, pois, uma equipe de pesquisadores com distintas especializações, assegurando-se a maior consistência de resultados.

No momento, a pesquisa de seringueira no país, sob a coordenação do Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPSP), é executada, diretamente, em Manaus, pelo CNPSP; no Estado do Pará, pela Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP); no Estado da Bahia, pela CEPLAC; no Estado do Acre, pela UEPAE-Rio Branco; no Espírito Santo, através da EMCAPA; e no Território Federal de Rondônia, pela UEPAT-Porto Velho. Mais recentemente, com a programação para 1981/83, foram incluídos os Estados do Maranhão, Mato Grosso e Território Federal de Roraima, com a execução sob a responsabilidade, respectivamente, da EMAPA (MA), EMPA (MT) e UEPAT-Boa Vista (em criação). Além desses, o Instituto Agrônômico de Campinas, em São Paulo, desenvolve, há já alguns anos, pesquisas de seringueira, principalmente na área de melhoramento genético, sendo proposta agora sua incorporação ao Sistema Nacional de Pesquisa de Seringueira, o mesmo ocorrendo com os Estados de Minas Gerais, Goiás e Pernambuco.

EMBRAPA

Tendo em vista, principalmente, possíveis restrições de área física própria para implantação de experimentos e tornar mais fácil a integração e a difusão, pelo efeito demonstrativo, certos estudos podem ser localizados em áreas de empresas particulares, sob a execução direta do órgão de pesquisa. Também pode ser delegada responsabilidade a terceiros para execução de pesquisas nessas áreas, mediante acordo entre partes, mantida a coordenação técnica do órgão de pesquisa.

c) Acompanhamento e Avaliação

A nível nacional, o acompanhamento e a avaliação da pesquisa da seringueira é de responsabilidade da EMBRAPA, e, por delegação, é executada pelo Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPDS), sem prejuízo da participação de outras entidades.

O Programa, a nível de unidade descentralizada, possui um Comitê de Fiscalização, Acompanhamento e Avaliação, que semestralmente, ou a critério da chefia técnica, e através de instrumentos próprios, desempenha essa tarefa. A nível maior, a EMBRAPA, por seu Departamento Técnico Científico, cumpre a fiscalização do Programa.

d) Difusão de Tecnologia

No âmbito da pesquisa, a difusão de tecnologia cumpre basicamente o objetivo de articular os pesquisadores com os órgãos de assistência técnica, responsáveis pela transferência de tecnologia, com a classe produtora e outros organismos responsáveis por políticas e serviços facilitadores de absorção dessas tecnologias. Afora estas atividades, compete também a realização de estudos na área de adoção de inovações e testes de sistema de produção.

Quatro linhas básicas de atuação direcionam esses trabalhos: a capacitação da assistência técnica; o envolvimento de produtores e assistência técnica, principalmente, no processo de programação, execução e avaliação dos resultados de pesquisa; a maior participação dos pesquisadores nas fases de difusão e adoção, visando a identificação dos problemas para a geração de tecnologias alternativas; e a execução de projetos de pesquisa visando o conhecimento da realidade, a identificação de barreiras, a adoção e os testes de sistemas de produção.

Esse conjunto compreende naturalmente as ações de divulgação, em prazos imediatos à obtenção de novos resultados de pesquisas, de informações ou recomendações práticas decorrentes desses resultados. O CNPDS mantém uma linha de publi

cações, de acordo com Programa Editorial da EMBRAPA.

A responsabilidade maior de levar a informação instrumental-operacional aos produtores cabe aos organismos de assistência técnica, evidenciada naturalmente a necessidade de perfeita integração entre esta e a pesquisa.

4. ARRANJO INSTITUCIONAL

Por definição legal, toda a coordenação da pesquisa agropecuária no Brasil é de responsabilidade da EMBRAPA. E, por estabelecimento desta, toda a coordenação da pesquisa da seringueira no País cabe ao Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPDS).

A tônica principal dessa pesquisa, seguindo a orientação do modelo da EMBRAPA, é a realização cooperativa, com o que se procurará minimizar os custos de produção de novas tecnologias e maximizar os retornos de capital empregado.

Nesse sentido, o CNPDS promoverá a execução da pesquisa levando em consideração as estruturas regionais com melhores condições de operacionalizá-la, para o que se articulará com outros centros de pesquisas, universidades e outros organismos, compondo o Sistema Nacional de Pesquisa da Seringueira.

Com a ampliação dos horizontes determinada pelo Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural - PROBOR, agora em sua terceira versão, e mais a expansão natural da heveicultura no País, a pesquisa da seringueira, sob a coordenação nacional do Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê, sente-se compelida a remanejar sua estrutura operacional atual, de forma a se vincular integralmente às novas tendências e a maximizar os seus esforços de produção.

Neste sentido, são destacadas quatro regiões brasileiras a funcionarem como polos de pesquisa, por seu alto potencial de resposta. Três desses polos propostos já se constituem hoje importantes unidades de pesquisa, dotadas de infraestrutura necessária, e se inserem em regiões com características edafoclimáticas distintas, por isso mesmo sua condição de irradiadora de resultados experimentais.

Esses polos, representados por Manaus, Belém e Ilhéus, e pelas Unidades, respectivamente, do Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê, Faculdade de Ciências Agrárias do Pará e CEPLAC, deverão, por essas e outras razões, como disponibilidade de pessoal técnico e tradição de pesquisa, ser fortalecidos, ampliando-se sua capacidade de geração de informações e de atendimento às prioridades do Programa.

A institucionalização de um quarto pólo em São Paulo, com ênfase na região do planalto, onde a heveicultura ganha expressão independentemente do apoio federal, e que se apresenta com condições comprovadas para implementar um programa de pesquisa da cultura, constitui um imperativo inadiável, habilitando-se o Instituto Agronômico de Campinas, o Instituto Biológico e na difusão de tecnologia, a CATI, como órgãos polarizadores, por suas qualificações e aparato instrumental.

Pelas características próprias do Estado, celebrar-se-á convênio com a Secretaria de Agricultura do Governo do Estado de São Paulo visando a sua pronta vinculação ao Sistema Nacional de Pesquisa de Seringueira, já previsto neste Programa um conjunto de ações que poderão ser desenvolvidas pelo novo pólo.

Dada sua peculiaridade de ostentar hoje a maior área de seringueiras de cultivo do País - em torno de 25.000 hectares - e, ao mesmo tempo, registrar a ocorrência contínua de fungos epidêmicos causadores de enfermidades de folhas, ênfase especial será dada ao programa de pesquisas na Bahia no que se refere ao controle dessas doenças. Nesse particular, a pesquisa se aliará ao Programa Especial de Controle do "Mal-das-Folhas" da Seringueira - PROMASE, em execução na região pela SUDHEVEA.

Cada polo constituirá uma coordenação local do Programa, sob coordenação geral do CNPSD, e obedecerá à sistemática de programação e avaliação da EMBRAPA, inclusive a adoção dos instrumentos programáticos e de controle por esta estabelecidos. A definição de objetivos, metas e prioridades de pesquisa, ainda que a nível local, se dará em reunião nacional convocada pelo CNPSD.

Cada Unidade-polo constituirá, no caso do CNPSD, um Comitê Assessor e nos demais polos um grupo consultivo composto por um elenco multidisciplinar e interinstitucional, inclusive com representantes de produtores, com a finalidade de análise e proposição de diretrizes básicas de pesquisa e de

EMBRAPA

avaliação do desempenho do Programa.

Além dos polos de pesquisa citados, serão mantidas e ampliadas as ações de pesquisa que já vêm sendo executadas no Acre, através da UEPAE-Rio Branco; em Rondônia, através, da UEPAT-Porto Velho; no Espírito Santo, através da EMCAPA; e no Maranhão, através da EMAPA. Para este ano, está previsto ainda o início de trabalhos de pesquisa em Mato Grosso, através da EMPA, e em Roraima, através do NPAR. Destacar-se-ão nessas áreas os trabalhos de pesquisa com análise das características de clima com período seco definido e sua influência no desenvolvimento da seringueira.

Essas mesmas características, e mais o interesse que vem sendo demonstrado por produtores e autoridades, levam à inclusão de estudos iniciais, particularmente de competição nacional e regional de clones, nos Estados de Minas Gerais, Goiás Pernambuco e na região litoral norte da Bahia, para o que se propõe a articulação direta da EPAMIG, EMGOPA, IPA e EPABA com o CNPSD, para execução desses estudos.

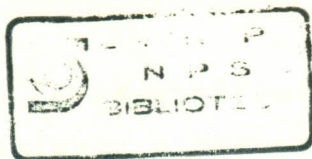
A EMBRAPA firmará com cada unidade executora do Programa Nacional de Pesquisa da Seringueira convênio específico garantindo a sua execução de forma integrada.

5. OBJETIVOS E PRIORIDADES

A pesquisa da seringueira visa basicamente oferecer suporte tecnológico à produção nacional de borracha natural, nas suas várias fases e múltiplos aspectos, abrangendo o seringueiro nativo e de cultivo, a tecnologia da borracha, padronização, comercialização e usos.

O contexto atual do desenvolvimento nacional, mormente o estágio em que se encontram a heveicultura e a pesquisa, determina que os objetivos de pesquisa da seringueira se atrelem às prioridades nacionais, considerando as necessidades mais imediatas de informações, a capacidade de resposta do setor e a disponibilidade de recursos humanos, financeiros e físicos.

Sob esse prisma, e face a problemática definida neste documento, o Programa Nacional de Pesquisa da Seringueira perseguirá os objetivos e prioridades relacionados a seguir.



- Objetivos

- . Elevar os índices de produção e produtividade da seringueira e melhorar a qualidade da borracha vegetal produzida no País.
- . Ampliar os conhecimentos nas áreas de melhoramento genético, produção de mudas, manejo e nutrição da seringueira, visando à redução do seu período de imaturidade.
- . Ampliar os conhecimentos sobre zoneamento ecológico, solos, clima e preparo de área, visando ao estabelecimento de sistemas de produção mais ajustados às distintas condições edafoclimáticas.
- . Fortalecer as ações de interação institucional, particularmente com os órgãos de assistência técnica e associações de produtores, visando à maior eficiência na transferência de tecnologia.

- Prioridades

- . Aumentar a eficiência do controle das doenças e pragas, através de estudos de interação entre adubação, desfolhantes, equipamentos e produtos químicos.
- . Obter informações básicas sobre a epidemiologia das principais doenças e sobre a biologia e flutuação estacional da *Erinnyis ello*.
- . Melhorar o aproveitamento do potencial genético de clones altamente produtivos, pela enxertia de copa.
- * { Obter novos clones, de alta produção e resistentes a enfermidades, adaptados a distintas condições edafoclimáticas.
- . Obter informações básicas sobre o comportamento da seringueira cultivada nas diferentes regiões geográficas, visando ao zoneamento da cultura.
- . Determinar as quantidades econômicas de fertilizantes para a seringueira, em função de solo, clone e fonte de nutriente, para cada região, e métodos de aplicação.
- . Preservar a viabilidade do poder germinativo das sementes de seringueira.

- . Elevar os índices de aproveitamento na produção e no plantio de mudas e diminuir a sua variabilidade ou desuniformidade de desenvolvimento.
- . Racionalizar o estabelecimento e manejo de leguminosas em seringais de cultivo, particularmente nas regiões de pronunciado período seco.
- . Aumentar a eficiência da produção de sementes de leguminosas de cobertura e a sua eficiência na fixação de nitrogênio.
- . Ampliar as alternativas econômicas de aproveitamento da área cultivada com seringueira, principalmente durante o seu período de imaturidade.
- . Diminuir os custos de implantação e manutenção de seringais, através do aperfeiçoamento das técnicas de preparo de área e condução da cultura.
- . Determinar a melhor densidade e disposição de plantio da seringueira e o seu efeito sobre o desenvolvimento, estado sanitário e exploração da cultura.
- . Minimizar os problemas de escassez e qualidade de mão-de-obra na operação de sangria.
- . Ampliar os conhecimentos na recuperação, exploração e renovação de seringais decadentes.
- . Determinar as características tecnológicas da borracha produzida no país e adaptar a níveis locais as técnicas de beneficiamento primário.
- . Acompanhar a evolução dos plantios existentes e avaliar o comportamento das práticas recomendadas e em uso.
- . Intensificar a veiculação dos conhecimentos tecnológicos disponíveis.

6. RESULTADOS ESPERADOS

Como resposta à ação da pesquisa, e em observância às prioridades e objetivos estabelecidos, podem ser esperados os resultados a seguir mencionados. As recomendações derivadas desse conjunto naturalmente se somarão ao elenco de informações técnicas já disponíveis, constituindo apreciável acervo para difusão.

a) Resultados a curto prazo

- Análise econômica das práticas recomendadas para a heveicultura e seringais nativos 1982
- Indicações de níveis econômicos de adubação em viveiro, jardim clonal, seringal em formação e seringal adulto a nível regional 1982-1984
- Indicação de novos clones a serem plantados a nível experimental, em propriedades agrícolas 1982-1993
- Indicação do efeito social da heveicultura em decorrência dos benefícios gerados por essa atividade agrícola 1983
- Recomendação de novos clones a serem plantados em pequena escala a nível local 1984-1993
- Fornecimento de clones poliplóides aos produtores, para plantios em escala experimental 1984
- Antecipação do início de exploração pela adoção de sangria por punctura 1984
- Indicação de novos defensivos, métodos de aplicação, dosagens e intervalos entre aplicações, no controle de doenças de folhas e pragas em viveiro, jardim clonal e seringal adulto 1983
- Recomendações de métodos de controle químico de patógenos de raízes e de painel 1983
- Indicação de métodos de aplicação de defensivos via termonebulização, em condições de viveiro, jardim clonal, seringal em formação e seringal adulto 1983
- Aperfeiçoamento da técnica de armazenamento e preservação do poder germinativo das sementes de seringueira 1983
- Ampliação da oferta de sementes de seringal nativo pelo manejo adequado da "estrada" 1983
- Indicação dos clones que produzem as melhores sementes ilegítimas para porta-enxertos, nos plantios do PROBOR 1983

- Adaptação da técnica de indução de raízes e manejo em tocos enxertados, visando à maior sobrevivência no plantio e maior uniformidade do "stand" inicial 1983
- Adaptação das técnicas de preparo de mudas em sacos de plástico, para garantia de "stand" inicial completo e uniforme 1983
- Aperfeiçoamento das técnicas atuais de controle químico de plantas daninhas em viveiro, jardim clonal e plantio definitivo 1983
- Indicação de um "pacote tecnológico" para a *Pue* *raria* no tocante à quantidade de nutrientes a empregar com vistas a uma nodulação eficiente 1983
- Indicações de métodos de irrigação da seringueira em condições de viveiro 1983
- Indicações das capacidades de retenção de água em unidades pedogenéticas distintas 1983
- Indicação do grau de tolerância de clones a alumínio e manganês 1984
- Determinação de níveis de potássio e interação com as diversas doenças de folhas 1984
- Indicação do número de aplicações de defensivos em relação à adubação, na condição de viveiro 1984
- Indicação de misturas de defensivos e adubos foliares no controle integrado de pragas, doenças e na correção de deficiências nutricionais 1984
- Definição de metodologia do uso de desfolhantes em seringais adultos 1984
- Determinação do nível de dano econômico no controle de pragas da seringueira 1984
- Definição de alternativas viáveis de preparo de área para plantio na Amazônia 1984
- Aperfeiçoamento das técnicas de indução de copa 1984
- Determinação do grau de adaptabilidade da produção de folhas fumadas nos seringais nativos 1983-1984

- Análise conjuntural do mercado interno e externo de borracha e dos fatores de produção da produção do produto natural 1983

b) Resultados a médio prazo

- Recomendação de técnicas de sangria que aumentam a produtividade da mão-de-obra e adaptadas ao clone 1985
- Indicação de padrões de classificação de borracha natural para controle de qualidade tecnologica do produto 1985
- Recomendações de adubação a nível de dois anos de produção, em caráter regional 1985
- Indicação de um "pacote tecnologico" sobre micorrizas, no tocante a fontes de nutrientes mais eficientes 1985
- Indicação de um "pacote tecnologico" para a *Pue*raria, considerando a nutrição da planta como uma consequência direta da utilização de micorrizas 1985
- Informações sobre leguminosas resistentes à seca, à sombra e de pequena agressividade, para cobertura de solos cultivados com seringueira 1985
- Indicação de parâmetros climáticos que identifiquem áreas de escape da seringueira a doenças, bem como de clones específicos para determinados nichos ecológicos 1985
- Previsão de ataque de *E. ello* em função de parâmetros climáticos e da fenologia dos clones 1985
- Identificação e controle de pragas de leguminosas utilizadas na cobertura de solos com seringais 1985
- Indicação do fracionamento adequado da adubação da seringueira nas áreas com estação seca definida 1985
- Definição das melhores épocas da aplicação de fertilizantes em função da fenologia da seringueira 1985

RAPA

- Recomendação de sistemas de produção para o cultivo da seringueira ajustados às diferentes áreas de expansão da heveicultura 1985
- Determinação de níveis críticos de fósforo e potássio no solo e na folha para os clones mais importantes 1985-1988
- Viabilidade técnico-econômica do uso de misturas de fontes mais e menos solúveis de fósforo e potássio a nível de plantio definitivo 1985-1990
- Indicação do tamanho ótimo de propriedade nos estratos de pequeno e médio produtor 1986
- Recomendação de novos clones a serem plantados em pequena escala a nível regional 1986-1993
- Aumento da eficiência dos tratamentos e redução dos custos de controle químico de plantas daninhas 1987-1993
- Indicação de práticas de manejo de solo em função da estrutura do solo e como consequência de diferentes texturas 1988
- Indicações de controle biológico de pragas e doenças 1988
- Recomendação de adubação para os principais clones associada à aplicação de estimulantes da produção 1988
- Recomendação de adubação para as principais classes de solos no país, na fase de implantação do seringal 1988
- Recomendação de novos clones a serem plantados em larga escala a nível regional 1989-1993
- Adaptação da técnica de processamento primário da borracha obtida pela sangria acumulada em sacos de plástico 1990
- Obtenção de sementes clonais legítimas para porta-enxertos 1990-1993
- Recomendação de clones monoplóides a serem plantados a nível experimental em propriedades agrícolas, em diferentes locais 1990-1993

EMBRAPA

- Recomendação de novas combinações copa e painel a serem plantadas a nível experimental, em propriedades agrícolas, em diferentes regiões do Brasil que apresentem alta incidência de doenças de folha 1990-1993
- Recomendação de novos clones a serem plantados em larga escala a nível nacional 1992-1993
- Recomendação de novas combinações copa x painel a serem plantados em pequena escala em diferentes regiões do Brasil 1992-1993

7. PROGRAMA DE PESQUISA - 1981/1993

Os quadros a seguir mostram, de forma ordenada, os projetos e as ações de pesquisa que compõem o Programa Nacional de Pesquisa de Seringueira para 1981 - 1993, perfeitamente vinculadas à problemática definida em reunião nacional realizada pelo CNPSD, em setembro de 1980, com a participação de pesquisadores, técnicos da rede de assistência técnica e extensão rural, produtores e representantes de outras instituições ligadas ao setor.

As ações de pesquisa comportarão um ou mais experimentos, podendo, também, inversamente, um experimento abranger uma ou mais ações entre as preconizadas.

O grau de prioridade não se vincula necessariamente à cronologia, havendo ações que, com prioridade 3, sem detrimento das prioridades 1 e 2, acham-se já em execução, determinada na maior parte delas por prescindir de maiores gastos.

A localização atende ao arranjo institucional estabelecido, ocupando-se as áreas-polos com as pesquisas mais abrangentes em termos de resultados, tendo em vista a viabilidade de extrapolação, sem, contudo, secundarizar as ações de pesquisa com vistas à superação de problemas limitantes de ordem local.

7.1- Projetos e ações de pesquisa - 1981 - 1993

PROBLEMAS	PROJETOS	AÇÕES DE PESQUISA	PRIORIDADE	DURAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
BAIXA OFERTA E VIA ALTA ALIDADE E ALTA VARIABILIDADE DE SEMENTES DE MUDAS	1. Manutenção da viabilidade do poder germinativo das sementes de seringueira.	1.1-Armazenamento de sementes em condições ambientais controladas.	1	81-83	AM
		1.2-Testes de fungicidas na preservação de sementes armazenadas.	1	81-83	AM
		1.3-Determinação de fatores que interferem na baixa qualidade fisiológica da semente de seringueira	2	82-85	RO, AM
		1.4-Acondicionamento de sementes de seringueira em sacos de plástico para uso no mesmo ano agrícola.		81-82	AM
	2. Aumento do estoque de sementes produzidas nos seringais nativos visando ao atendimento da demanda, insatisfeita.	2.1-Limpeza de "estradas" visando maior rendimento da coleta e aumento da qualidade de sementes colhidas.	2	81-83	AC
	3. Campos de testes para produção de sementes de seringueiras	3.1-Comportamento, vigor e uniformidade de sementes clonais ilegítimas em interação enxerto x porta enxerto.	1	81-92	AM, PA
BAIXO NÍVEL DE A APROVEITAMENTO DO VIVEIRO E DO JAR DE MUDAS CLONAL NA PRO DUÇÃO DE MUDAS.	1. Implantação e manejo de viveiros visando ao aumento do índice de aproveitamento na produção de mudas.	3.2-Produção de sementes clonais legítimas	1	82-93	AM, BA, PA, SP
		1.1-Determinação de critérios para irrigação de viveiros.	1	81-83	RO, MA, ES, AM, AM, MT, GO, MG, PE.
	2. Testes de Sistemas de Produção para a Cultura da Seringueira.	2.1-Implantação, acompanhamento e avaliação de testes dos Sistemas de Produção para a Cultura da Seringueira.	1	82-84	AM, AC, RO, PA, BA, ES
	3. Processos de obtenção de mudas de seringueira.	3.1-Técnicas de preparo de mudas em viveiro convencional e em sacos de plástico, e de enraizamento de estacas.	1	81-85	PA, AM

PROBLEMAS	PROJETOS	AÇÕES DE PESQUISA	PRIORIDADE	DURAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
ALTO ÍNDICE DE MORTALIDADE DE MUDAS NO PLANTIO	1. Aumento da taxa de aproveitamento de mudas de seringueira no plantio.	1.1- Determinação de épocas de plantio em função do tipo de muda e da técnica utilizada no plantio.	1	82-84	RO, MA, MT, MG, BA, ES, AM, AC
		1.2- Indução de enraizamento e uniformidade de mudas para plantio.	2	82-83	AM, PA
INEXISTÊNCIA DE INFORMAÇÕES ESPECÍFICAS SOBRE QUANTIDADES MÍNIMAS DE ADUBO RECOMENDADAS EM FUNÇÃO DE SOLO, CLONE E FONTES DE NUTRIENTES PARA CADA REGIÃO.	1. Variação de níveis de nutrientes (N, P, K, Mg) e determinação de "níveis críticos" em clones de seringueira de origem genética distinta.	1.1- Variação de níveis de fertilizantes em função do solo e idade da planta, em seringal de desenvolvimento.	1	81-93	Todas as Unidades.
		1.2- Variação de níveis de fertilizantes em função do solo, em viveiro.	1	81-85	Todas as Unidades.
		1.3- Determinação do "nível crítico" de N, P, K na planta e no solo em função da textura do solo.	1	82-85	AM, MT, PA
		1.4- Caracterização da fertilidade do solo em função dos principais clones recomendados (pela técnica do elemento faltante).	1	82-88	AM
	2. Efeito de diferentes fontes de nutrientes (N, P, K e Mg) na cultura da seringueira.	2.1- Competição de diferentes fontes de N, P, K e Mg em condições de viveiro.	1	81-83	BA, PA, AM, MA
		2.2- Competição de diferentes fontes de N, P, K e Mg, em condições de seringal em desenvolvimento.	1	82-93	BA, PA, AM, MA
	3. Métodos de aplicação de fertilizantes na cultura de seringueira em desenvolvimento	3.1- Definição de métodos de aplicação de fertilizantes na cultura de seringueira em desenvolvimento.	2	82-93	AM, BA, SP, PA
	4. Efeito de fracionamento da adubação nos primeiros anos do desenvolvimento da seringueira.	4.1- Fracionamento e épocas de aplicação de fertilizantes em seringueira.	2	82-93	AM, BA, SP, PA
	5. Efeito de micronutrientes no desenvolvimento da seringueira.	5.1- Determinação do efeito de micronutrientes no desenvolvimento da seringueira.	1	82-89	AM, BA

PROBLEMAS	PROJETOS	AÇÕES DE PESQUISA	PRIORIDADE	DURAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
	6. Associação seringueira x bactérias fixadoras de Nitrogênio.	6.1-Eficiência da fixação de Nitrogênio pela associação de seringueira e bactérias fixadoras.	3	82-85	SP
LIMITAÇÃO DE ALTERNATIVAS DE RENDA PARA PEQUENO PRODUTOR QUE USA PRINCIPALMENTE MÃO-DE-OBRA FAMILIAR) DURANTE PERÍODO DE IMATURIDADE ECONÔMICA DA SERINGUEIRA.	1. Uso, manejo e associação de cultivo de ciclo curto nas entrelinhas de seringueira durante seu período de imaturidade. 2. Consorciação da seringueira com cultivos semi-perenes e perenes.	1.1-Probabilidade econômica da associação de cultivos de ciclo curto nas entrelinhas de seringueira. 2.1-Consorciação da seringueira com culturas produtoras de óleos essenciais. 2.2-Consorciação da seringueira com pimenta-do-reino. 2.3-Consorciação da seringueira com guaranazeiro. 2.4-Consorciação da seringueira com cafeeiro. 2.5-Consorciação da seringueira com cacauzeiro.	1 3 2 2 2	81-83 81-85 81-90 81-88 81-85 81-90	AM, PA, PA, AC, RO PA PA, AM AM AM, RO RO, BA
ALTO CUSTO DE PREPARO DE ÁREA.	1. Métodos de preparo de área para a cultura da seringueira.	1.1-Definição de métodos de preparo de áreas para a cultura da seringueira.	1	81-83	AM
BAIXA EFICIÊNCIA DE FIXAÇÃO DE NITROGÊNIO PELAS PLANTAS DE COBERTURA.	1. Fatores nutricionais e limitantes da nodulação e produção de leguminosas para cobertura de solo de seringais de cultivo. 2. Eficiência (de estirpes de <u>Rhizobium</u> resistentes a solos ácidos) na nodulação de leguminosas para cobertura de solo em seringais de cultivo	1.1-Efeito de diferentes fontes e níveis de fósforo no estabelecimento, nodulação e produção de <u>Puerária phaseoloides</u> . 1.2-Efeito da adubação fosfatada e níveis de cálcio sobre a fixação simbiótica de nitrogênio e crescimento inicial de leguminosas tropicais. 1.3-Efeito de micronutrientes no estabelecimento da nodulação e fixação simbiótica de nitrogênio de leguminosas. 2.1-Eficácia da nodulação natural em leguminosas de cobertura em solos ácidos. 2.2-Eficiência de diferentes estirpes de <u>Rhizobium</u> na nodulação de leguminosas de cobertura do solo.	1 1 1 1 1	81-86 81-90 83-88 83-88 82-85	AM, PA, BA AM AM AM AM

PROBLEMAS	PROJETOS	AÇÕES DE PESQUISA	PRIORIDADE	DURAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
POUCA EFICIÊNCIA DOS ATUAIS SISTEMAS DE CONTROLE DO "MAL-DAS-FOLHAS".	3. Estabelecimento e manejo de leguminosas em seringais de cultivo.	3.1-Determinação de leguminosas alternativas para cobertura de solo, em regiões de clima seco de <u>finido</u> .	1	82-85	AM,MA,RO,MT
		3.2-Determinação de leguminosas resistentes ao <u>sombreamento</u> , para cobertura de solo, em <u>seringais</u> de cultivo.	1	86-92	PA,AM
		1.1-Competição de fungicidas de ação múltipla no controle de enfermidades associadas.	1	81-93	PA,BA,AM
	1. Controle químico do "mal das folhas" da seringueira.	1.2-Avaliação da eficiência de equipamentos para a aplicação de defensivos em seringueira, via <u>terrestre</u> .	1	82-86	BA,PA
		1.3-Dosagens, concentração e número de aplicação de defensivos no controle do <u>M.ulei</u> .	1	82-86	BA,PA,AM
		1.4-Formulação de defensivos para aplicação em <u>seringueira</u> .	1	81-83	BA,PA
		1.5-Uso de desfolhantes para uniformização da <u>queda</u> das folhas e escape da doença.	1	81-85	BA,PA
		1.6-Uso combinado de desfolhantes e fungicidas para diminuir o potencial de inóculo do <u>M.ulei</u> .	1	81-85	BA
		2. Epidemiologia do <u>M.ulei</u> , agente causal do "mal-das-folhas" da seringueira.	2.1-Determinação de fatores ambientais que influenciam a esporulação, disseminação, germinação, <u>infecção</u> e sobrevivência a <u>M.ulei</u> , e determinação da taxa climática.	1	83-92
	2.2-Identificação de raças do <u>M. ulei</u>		1	85-90	AM
	2.3-Fenologia dos principais clones e flutuação de inóculo na atmosfera.		1	81-93	BA,PA,AM
	3. Zonamento climático de <u>áreas</u> de escape do <u>M.ulei</u> , para estabelecimento de <u>plantios</u> de seringueira.	3.1-Estudo dos fatores ambientais prevalentes em <u>áreas</u> presentemente consideradas de escape ao <u>M. ulei</u>	1	83-87	PA,BA,AM,MT,SP
		3.2-Prospeção de zonas geográficas com características ecológicas semelhantes às áreas de escape	1	81-82	AM,BA,PA,SP

PROBLEMAS	PROJETOS	AÇÕES DE PESQUISA	PRIORIDADE	DURAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
	4. Enxertia de copa de seringueira (resistente às principais doenças de folhas) visando melhor aproveitamento do potencial genético de clones altamente produtivos.	4.1-Avaliação das aptidões combinatórias (geral e específica) copa - painel.	1	81-93	PA,BA
		4.2-Preparo e plantio de mudas de seringueira enxertadas de copa.	2	81-85	PA,BA
		4.3-Efeito da copa enxertada sobre a formação de laticíferos e Índice de obstrução nos clones de painel.	1	81-87	AM
	5. Nutrição de plantas relacionada com a severidade do "mal das-folhas" da seringueira.	5.1-Controle integrado do <u>M.ulei</u> pela aplicação complementar de Nitrogênio, antes da queda natural das folhas, com aplicação de fungicidas	1	83-88	BA
		5.2-Influência de macro e micro-nutrientes no enfolhamento da seringueira.	1	83-88	BA,PA
POUCA EFICIÊNCIA DOS ATUAIS SISTEMAS DE CONTROLE DA "MANCHA AREOLADA"	1. Controle químico da "mancha areolada" da seringueira.	1.1-Formulação, dosagens, concentração e número de aplicações de defensivos contra <u>T.cucumeris</u> .	1	81-85	PA,AM
		1.2.Avaliação da eficiência de equipamentos terrestres na aplicação de defensivos contra <u>T.cucumeris</u> .	1	81-83	PA,AM
	2. Epidemiologia do <u>T.cucumeris</u> , agente causal da "mancha areolada" da seringueira.	2.1-Determinação de fatores ambientais que influenciam na esporulação, disseminação, germinação, infecção e sobrevivência do <u>T.cucumeris</u>	1	82-85	AM,PA
POUCA EFICIÊNCIA DOS ATUAIS SISTEMAS DE CONTROLE DA "REQUEIMA"	1. Controle químico da "requeima" da seringueira.	1.1-Formulação, dosagens, concentração, número e época de aplicação de defensivos, para controle do <u>Phytophthora</u> em folhagem e painel de seringueira.	1	81-86	BA
		1.2-Avaliação da eficiência de equipamentos terrestres na aplicação de defensivos contra <u>Phytophthora</u> .	1	81-83	BA
	2. Epidemiologia do <u>Phytophthora</u> , agente causal da "requeima" da seringueira.	2.1-Determinação de fatores ambientais que influenciam a esporulação, disseminação, germinação, infecção e sobrevivência do <u>Phytophthora</u> .	1	83-88	BA
		2.2-Influência de hospedeiros naturais na incidência de <u>Phytophthora</u> .	1	83-90	BA

7.1 - PROJETOS E AÇÕES DE PESQUISA - 1981/1993

PROBLEMAS	PROJETOS	AÇÕES DE PESQUISA	PRIORIDADE	DURAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
DANOS CAUSADOS POR OUTRAS ENFERMIDADES DE MENOR IMPORTÂNCIA ECONÔMICA	1. Avaliação de danos e controle de doenças de raízes da seringueira	1.1- Avaliação de danos e controle de doenças de raízes	2	81-90	AM, BA
	2. Avaliação de danos e controle de outras doenças de folhas da seringueira	2.1- Avaliação de danos e controle de outras doenças das folhas	2	81-93	BA, AM
POUCA EFICIÊNCIA DOS ATUAIS SISTEMAS DE CONTROLE DE PRAGAS.	1. Avaliação da eficiência de equipamentos terrestres e de inseticidas utilizados no controle de pragas de seringueira	1.1- Competição de inseticidas de baixa toxicidade ao homem, para controle de mandarovã, colebroca, mosca-derranda e vaquinha (em laboratório)	1	81-93	AM, PA, BA
		1.2- Formulações para aplicação de inseticidas no controle do mandarovã	1	81-93	AM, PA, BA
		1.3- Avaliação de equipamentos terrestres na aplicação de defensivos e eficiência dos inseticidas utilizados, no controle do mandarovã	1	81-83	AM, PA, BA
	2. Flutuação estacional da <i>Erinnyis ello</i> em áreas de plantio de seringueira	2.1- Flutuação estacional da <i>Erinnyis ello</i> em áreas de plantio da seringueira	1	81-88	AM, PA, BA
		2.2- Correlação entre o aparecimento da praga e a fenologia da seringueira	1	81-85	AM, PA, BA

PROBLEMAS

PROJETOS

AÇÕES DE PESQUISA

PRIORIDADE

DURAÇÃO

LOCALIZAÇÃO

3. Biologia e danos de <u>Erinnyis ello</u> em seringueira	3.1- Biologia da <u>Erinnyis ello</u>	2	81-86	BA, AM
	3.2- Preferência alimentar da lagarta da <u>Erinnyis ello</u>	2	81-86	AM, PA
	3.3- Avaliação de danos causados pela <u>Erinnyis ello</u> em viveiro e seringueiras adultos	2	81-83	AM, BA
	3.4- Criação massal da <u>Erinnyis ello</u>	1	82-86	AM, BA, PA
4. Controle biológico da <u>Erinnyis ello</u> , em seringueira	4.1- Levantamento de inimigos naturais autóctones de <u>E. ello</u>	2	82-88	AM, PA, BA
	4.2- Efetividade dos inimigos naturais e produtos microbianos no controle de <u>E. ello</u>	1	82-90	AM, PA, BA
5. Ocorrência e controle da mosca branca em seringueira	5.1- Aspectos biológicos de mosca branca em seringueira	1	81-85	PA
	5.2- Identificação dos inimigos autóctones da mosca branca	2	81-87	PA, AM, MT
6. Ocorrência de pragas de menor importância e econômica em seringueira	6.1- Danos causados pela mosca de renda, colebroca, muruxinga e vaquinha, em seringueira	3	81-85	PA
	6.2- Controle de mosca de renda, colebroca, muruxinga e vaquinha, em seringueira	3	81-85	PA

PROBLEMAS	PROJETOS	AÇÕES DE PESQUISA	PRIORIDADE	DURAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
BAIXO NÚMERO DE CLONES RECOMENDADOS PARA PLANTIO E BAIXA PRODUTIVIDADE E RESISTÊNCIA DESSSES CLONES A DOENÇAS.	1. Melhoramento genético da seringueira	1.1- Redução do porte da seringueira	2	81-93	AM
		1.2- Seleção de plantas em viveiro	1	81-90	AM, AC, RO, PA
		1.3- Seleção de plantas em seringais nativos	1	81-90	AM
		1.4- Cruzamentos interclonais	1	81-93	AM, BA, PA, SP
		1.5- Avaliação de novos clones (campos de prova)	1	81-93	AM, BA, PA, SP
	2. Poliploidização da seringueira	2.1- Criação de clones poliploides	1	81-84	AM, PA
		2.2- Determinação da duração do ciclo mitótico do meristema apical em caule de seringueira	1	81-	AM
		2.3- Determinação do efeito de substância de crescimento sobre a atividade mitótica	1	81-	AM
	3. Competição de novos clones	3.1- Competição de clones importados	2	81-93	AM, PA, BA, SP
	4. Banco Ativo de Germoplasma de Seringueira	4.1- Banco de Germoplasma	1	81-93	AM

PROBLEMAS	PROJETOS	AÇÕES DE PESQUISA	PRIORIDADE	DURAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
RECOMENDAÇÕES GENERALIZADAS DE CLONES PARA CONDIÇÕES EDAFOCLIMÁTICAS DISTINTAS	1. Competição de clones de seringueira em condições edafoclimáticas distintas	1.1- Competição Nacional de clones	1	81-93	AM, BA, PA, GO, MG, MT, PE, ES, SP
		1.2- Competição regional de clones	1	81-93	AM, PA, RO, AC, MT, BA, SP
	2. Seleção de clones de seringueira com características de resistência à seca	2.1- Efeito do "deficit" hídrico sobre a eficiência do uso de água	1	82-86	AM, BA, PA, SP
		2.2- Critérios para seleção de clones de alta capacidade fotossintética	1	83-88	AM, BA, SP
		2.3- Caracteres anatômicos relacionados com parâmetros fisiológicos visando à resistência à seca	1	83-88	AM
		2.4- Obtenção e seleção de clones resistentes à seca	1	85-93	AM
	2.5- Seleção de clones resistentes ao frio	1	82-87	SP	
ESCASSEZ E BAIXA QUALIDADE DE MÃO-DE-OBRA, PRINCIPALMENTE PARA A OPERAÇÃO DE SANGRIA.	1. Técnicas de sangria da seringueira de menor intensidade de uso de mão-de-obra	1.1- Competição de sistemas de sangria nos principais clones	1	81-93	BA, PA, MT, AM, SP
		1.2- Sangria vespertina	1	82-87	BA, PA
		1.3- Resposta clonal à aplicação de estimulantes	1	82-93	BA, PA

PROBLEMAS	PROJETOS	AÇÕES DE PESQUISA	PRIORIDADE	DURAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
BAIXO APROVEITAMENTO E DESATIVÇÃO DE SERINGAIS DECADENTES.	1. Recuperação de seringais de cultivo decadentes.	1.1-Avaliação agroeconômica do pacote tecnológico utilizado na recuperação de seringais de cultivo.	2	82-84	BA
		1.2-Testes de sistemas de recuperação de seringais decadentes.	1	82-86	MT
	2. Exploração de seringais decadentes visando seu máximo aproveitamento e econômico.	2.1-Avaliação de corte ascendente em seringal decadente.	1	85-90	BA, PA
ALTO GRAU DE INCIDÊNCIA DE DOENÇAS POSTERIORES ASSOCIADO À DENSIDADE E DISPOSIÇÃO DE PLANTIO.	1. Densidade e disposição de plantio de seringueira.	1.1-Competição de espaçamento em seringueira	2	81-93	AM, RO, BA
		1.2-Disposição e densidade de plantio	3	81-93	AM, PA, BA
DESENVOLVIMENTO TARDIO DA ÁREA FOLIAR DE CLONES DE SERINGUEIRA.	1. Estabelecimento de padrão de classificação de borracha natural para controle da qualidade tecnológica do produto.	1.1-Especificação tecnológica da borracha natural	1	82-87	AM
		1.2-Processamento da borracha de sangria acumulada em sacos de plástico.	1	82-85	AM
		1.3-Determinação da variação das características tecnológicas em função dos processos de sangria e processamento.	1	88-90	AM
		1.4-Estudo das características da borracha dos principais clones plantados no país.	3	83-93	AM
	1. Indução de copa de seringueira.	1.1-Definição de técnicas de indução de copa relacionadas aos clones utilizados.	1	82-85	AM, BA, PA

PROBLEMAS	PROJETOS	AÇÕES DE PESQUISA	PRIORIDADE	DURAÇÃO	LOCALIZAÇÃO
BAIXA EFICIÊNCIA DO CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS E DE LEGUMINOSAS DE COBERTURA.	1. Controle de invasoras e de plantas de cobertura em plantios de seringueira.	1.1-Definição de técnicas de aplicação de herbicidas em áreas cobertas com leguminosas.	1	82-85	AM,BA,PA
		1.2-Controle integrado de plantas daninhas em áreas não cobertas com leguminosas.	1	82-85	AM,BA,PA
INDEFINIÇÃO DE VIABILIDADE DE PLANTIO DIRETO NO LOCAL DEFINITIVO.	1. Determinação da viabilidade técnico-econômica do plantio de mudas de seringueiras recém-germinadas no local definitivo.	1.1-Definição de técnicas de plantio direto no local definitivo.	1	82-86	AM,BA,RO,AC
INADAPTABILIDADE DO PROCESSAMENTO DA BORRACHA EM FOLHAS FUMADAS EM SERINGAIS NATIVOS.	1. Adaptação de novos métodos de processamento primário de borracha natural.	1.1-Produção de folhas fumadas em seringal nativo	1	81-84	AM, AC
INDEFINIÇÃO DE CUSTOS DE IMPLANTAÇÃO E EXPLORAÇÃO DE SERINGAIS.	1. Contabilidade Agrícola para seringueira.	1.1-Implantação, acompanhamento e avaliação de contabilidade agrícola.	3	81-93	AM,PA,BA,SP
		1.2-Avaliação e controle dos Sistemas de Produção de Seringueira.	1	81-93	AM,BA,PA,SP
		1.3-Viabilidade econômica dos resultados alcançados.	1	81-93	AM,BA,PA,SP

7.2- Atividades de difusão de tecnologia

O acervo de informações sobre a seringueira hoje disponível é suficiente para elevar os níveis atuais de produtividade de dos fatores e a produção de Borracha do país.

Esse acervo tanto é representado pelas recentes conquistas desde a institucionalização de um programa de pesquisa da seringueira, quanto, principalmente, pelos resultados de pesquisas obtidos em centros internacionais especializados, pelas experiências e conhecimentos acumulados por nossos produtores ao longo de décadas de exploração da seringueira e pelo trabalho devotado de alguns poucos pesquisadores aborígenes.

Falta capitalizar melhor os conhecimentos e as técnicas mais eficazes legados por esses últimos segmentos, daí decorrendo a necessidade de uma ação catalizadora no sentido de recuperá-los, ordená-los, aperfeiçoá-los e ajustá-los a praxis agrônômica e disseminá-los à coletividade produtora.

Pode-se, contudo, afirmar que tem sido flagrante a defasagem entre a disponibilidade atual de conhecimentos e a sua oferta e adoção entre os produtores. Tanto tem sido frágil a transferência e adoção de tecnologia, quanto tem sido inadequado ou incorreto o seu uso em muitos casos.

É possível que soluções mais simples e práticas para muitos problemas sejam atingidas a tempos mais curtos com a presença mais constante da Pesquisa nas áreas de produção, e com a participação maior de produtores e técnicos na formulação de hipóteses de trabalho e no acompanhamento e avaliação da pesquisa.

Falta maior interlocução entre pesquisadores, extensionistas e produtores, principalmente de modo a favorecer a compartilhamento dos problemas, o enfrentamento da realidade e o encaminhamento de soluções. Há que se montar estratégias que facilitem essa relação.

Outra lacuna é a falta de produção de conhecimentos na área específica de difusão de tecnologia. A avaliação do impacto da adoção das práticas agrícolas recomendadas e a identificação dos fatores que estejam limitando a adoção são indispensáveis à realimentação da pesquisa e à disseminação e

EMBRAPA

absorção dos conhecimentos gerados.

A difusão, implicitamente, inclui um contexto de informação, que abrange a tecnologia em si a ser difundida, como ela se combina com os demais fatores, a disponibilidade desses fatores, a habilidade para processá-la e os efeitos decorrentes de seu emprego, ou os resultados esperados. A falta desses elementos condiciona a adoção da tecnologia.

A tecnologia, pois, não basta estar disponível. Ela se insere num processo e com ele se confunde - que demanda o uso de fertilizantes, defensivos, crédito, mão-de-obra, assistência técnica, etc., cujos níveis, no caso de cultivo da seringueira, ainda que, e sempre, sujeitos a aperfeiçoamentos, se acham identificados no Sistema de Produção.

A expansão da heveicultura, ressaltada a transferência de tecnologia, deve estar, pois, suportada por um programa capaz de assegurar o equacionamento de problemas de: insuficiência e altos custos dos insumos e meios para adquiri-los; pouca e inabilitada mão-de-obra; deficiência de assistência técnica, principalmente por seu baixo contingente em relação ao número de produtores e por falta de melhor capacitação; deficiente estrutura de transporte e comercialização; e de fatores outros que continuamente têm minimizado os esforços de modernização da cultura da seringueira em nosso País, notadamente na região Norte.

Há que se ressaltar que, na falta de um ou mais desses elementos, nas quantidades adequadas, fica difícil estabelecer novas combinações de fatores que sejam técnica e economicamente viáveis e atrativas para os produtores.

Esse problema é, agora, com a ampliação das fronteiras heveícolas nacionais pelo PROBOR III, particularmente mais grave para a região Norte, que, em nítida desvantagem em relação à região Sul e Nordeste, sob os múltiplos fatores apontados, concorrerá com iguais condições de tratamento (juros, carência, ...) para habilitar-se ao Programa.

Sem a superação das limitações, e com tratamento indiferenciado, tempo de trabalho e recursos financeiros correm o risco de serem desperdiçados, e, o que é mais importante, as metas de produção de borracha estarão comprometidas.

EMBRAPA

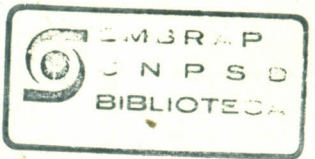
As folhas a seguir explicitam situações-problemas e ações e metodologias, compreendidas como atividades de difusão de tecnologia, a serem desenvolvidas no prazo de execução do programa de pesquisa. Outras ações, naturalmente, se somarão a estas, acompanhando os novos achados e empreendimentos da própria pesquisa.

Essas atividades não são ainda definitivas, pois consttuem apenas a visão do órgão de pesquisa. Um programa específico de atividade de difusão de tecnologia deverá ser definido com a participação da Assistência Técnica, entendendo-se que so com o comprometimento desta é possível agilizar a transferência de informações aos produtores.

De um ponto de vista prático, o programa de difusão de tecnologia que venha a ser definido fornecerá os elementos que devem constituir a essência do programa de assistência técnica para a cultura. Isto significa também a necessidade do fortalecimento dos órgãos com essa competência, e, ainda, que a avaliação das atividades de difusão de tecnologia deve incorporar a própria ação de assistência técnica, que demandará, em grande parte, maior ou menor envolvimento e atuação dos pesquisadores no esforço de modernizar a cultura e exploração da seringueira.

SITUAÇÃO - PROBLEMAS	AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS	METODOLOGIA	C R O N O G R A M A																
			81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93				
Baixo índice de veiculação e adoção dos conhecimentos e tecnologias disponíveis <i>inclusive na praxissato</i>	- Sistematização e disseminação aos técnicos e produtores de toda a tecnologia disponível de resultados comprovados	- Inventário das <u>in</u> formações técnicas disponíveis	X	X															
		- Produção de mate <u>r</u> ial impresso e visual	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		- Implantação de Uni <u>d</u> ades Demonstrati <u>v</u> as, seringais-mo <u>d</u> elos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Dias-de-campo e vi <u>s</u> itas a campos ex <u>p</u> erimentais de Pes <u>q</u> uisa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Treinamentos,	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Reuniões com pro <u>d</u> utores e extensio <u>n</u> istas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		- Identificação de fatores limitan <u>t</u> es da difusão e adoção, consideran <u>d</u> o aspectos técnicos-agronômicos e de ordem estrutural, econômica, so <u>c</u> ial e psicológica	X	X															
		- Pesquisa de campo (survey)	X	X															
		- Entrevistas com técnicos, dirigen <u>t</u> es rurais, agentes financeiros, reven <u>d</u> edores de insumos	X	X															

SITUAÇÃO - PROBLEMAS	AÇÕES A SEREM DESENVOLVIDAS	METODOLOGIA	C R O N O G R A M A												
			81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
Inexistência de mecanismos de controle e de "feed-back" das informações veiculadas	- Promoção de condições favorecedoras da adoção	- Contatos com indústrias e revendedores de insumos, Secretarias de Agricultura, Associações de Produtores, Cooperativas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	- Maior ativação e aperfeiçoamento dos mecanismos e fluxos de transferência de informações	- Implementação do programa de publicações	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	- Criação e ativação de fluxos e mecanismos ordenados de informações bidirecionais (Pesquisa-Extensão e Extensão-Pesquisa)	- Reuniões - Seminários - Excursões - Visita a produtores	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	- Acompanhamento e avaliação, a nível de propriedades agrícolas, do comportamento das práticas recomendadas	- Estudos de caso - Implantação de Sistema de Contabilidade Agrícola	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sistema de Produção e práticas isoladas recomendadas sem teste prévio a nível de propriedades agrícolas	- Envolvimento de produtores e seleção de propriedades para implantação, acompanhamento e avaliação de tecnologias e/ou Sistemas de Produção	- Testes de Sistemas de Produção - Implantação de Unidades de Observação	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



7.3- Treinamento de pessoal da assistência técnica

Se ênfase deverá ser dada à difusão de tecnologia, desta que especial caberá à formação e capacitação de pessoal técnico para atender ao aumento crescente do número produtores de Borracha. Formar mão-de-obra especializada constitui um imperativo deste Programa.

O CNPSD, anualmente, desde 1977, vem realizando, em Manaus, um Curso Intensivo de Heveicultura para Técnicos Agrícolas, com duração de dois meses, acolhendo profissionais dos diferentes estados onde a cultura da seringueira vem-se expandindo. Em Belém, através da Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (FCAP), são realizados regularmente, também, desde 1977, Cursos de Especialização em Heveicultura para técnicos de nível superior, ao nível hoje de pós-graduação.

Esses cursos são patrocinados pelo Programa de Recursos Humanos para a Heveicultura, da Superintendência da Borracha (SUDHEVEA), que tem emprestado todo o apoio à sua realização.

Além da manutenção desses cursos, e com o objetivo de ampliar as oportunidades de treinamento, inclusive com reciclagem para os primeiros técnicos capacitados, e fortalecer a difusão das novas técnicas preconizadas nos Sistemas de Produção, o CNPSD estimulará a realização, em cada Estado abrangido pelo PROBOR, de treinamentos sobre os Sistemas de Produção para a cultura estabelecidos para essas áreas, já estando em execução, em Manaus, o primeiro deles, compreendendo o período de 22.06 a 10.07.81, e atendendo a 17 técnicos do Estado do Amazonas.

Ainda como reforço nessa área, o CNPSD vem acolhendo um número crescente de estagiários em seus campos experimentais, mantendo, inclusive, semestralmente, um programa de estágio para alunos regulares do Curso de Tecnologia em Heveicultura da Universidade Federal do Acre, em ação complementar e integrada ao currículo daquela Universidade.

Todas estas ações deverão ser intensificadas, assumindo, também, as unidades vinculadas ao programa, encargos maiores em relação à capacitação de pessoal técnico em sua área de atuação.

8. DESENVOLVIMENTO DE RECURSOS HUMANOSa) Necessidade de intercâmbio de pesquisadores

O necessário aprimoramento contínuo da pesquisa depende grandemente do acúmulo de novos conhecimentos científicos pela equipe de pesquisadores e da elevação do seu nível de experiência.

A participação de consultores de alto nível é uma das maneiras de contribuir para o atingimento desse objetivo, mas apenas fica atendida parte das necessidades. Os consultores não podem trazer consigo todo o ambiente intelectual e operacional das instituições a que pertencem, de modo que sua contribuição é geralmente personalista.

Grande esforço tem sido desenvolvido pela EMBRAPA no sentido de consolidar a formação científica do seu corpo técnico, a nível de treinamento geral nos cursos de pós-graduação em universidades nacionais e estrangeiras.

Tais cursos não são direcionados para os problemas específicos que os pesquisadores devem enfrentar em suas unidades de pesquisa no Brasil.

Com a vantagem da formação científica consolidada, os pesquisadores com pós-graduação estarão aptos a melhor absorver conhecimentos mais relacionados com os problemas de sua pesquisa nas instituições congêneres.

No caso da seringueira, cuja pesquisa só recentemente começou a se estruturar de modo menos desproporcional à magnitude dos problemas, dificilmente encontram-se no País centros de pesquisa adequados a essa finalidade.

Em contrapartida, em alguns países do Sudeste Asiático a pesquisa da seringueira já é secular, e foi justamente do trabalho dos holandeses na atual Indonésia, dos ingleses na Malásia e Ceilão e dos franceses na antiga Indochina que se desenvolveram as técnicas básicas da heveicultura, as quais não podem ser aplicadas integralmente no Brasil devido a problemas específicos.

O volume de informações que estão sendo produzidas nos centros de pesquisa dos países líderes na produção de Borracha

natural possibilitará ao Brasil queimar muitas etapas de produção de tecnologia para a nossa heveicultura. Embora a maioria dessas informações venha a tornar-se conhecida pelas publicações desses centros, há geralmente um atraso de 2 a 3 anos até que a bibliografia se torne disponível, relatando os resultados obtidos, porém sem retratar suficientemente a metodologia.

A consulta bibliográfica é imprescindível ao pesquisador, mas não tem a vantagem do diálogo esclarecedor de dúvidas. As tentativas de adaptação local dos resultados conduz geralmente a uma seqüência de experiência e erro que poderia ser evitada se o pesquisador estivesse estado presente, mesmo que por curto período, no centro que produziu a inovação tecnológica.

O intercâmbio de experiência a nível pessoal é tão importante que mesmo nos centros de pesquisa mais renomados do mundo isso constitui uma norma, tais como as adotadas nos "Sabbatical leave" cujo principal objetivo é de se evitar a linha pura intelectual.

b) Principais centros estrangeiros de pesquisa da seringueira.

Fora do Brasil, a pesquisa sobre a produção de borracha de *Hevea* e a descoberta de conhecimentos fundamentais desenvolve-se nos seguintes países: Malásia, Tailândia, Sri-Lanka, Índia, Indonésia, Nigéria, Libéria, Costa do Marfim, Camarões, França e Reino Unido.

Na Malásia, o gigante desse grupo como produtor, além do Rubber Research Institute of Malaysia, há três instituições privadas de destaque: a Prang Besar Rubber Research Institute, a Cheamara Research Station Seremban e a Dunlop Research Station Mekara.

Ao contrário da Indonésia, na Malásia o setor borracha natural reestruturou-se fortemente após a segunda guerra mundial. Há exemplos sugestivos de organização da ação governamental no desenvolvimento de programas de plantio onde se destaca a FELDA (Federal Land Development Authority) e no estabelecimento de diretrizes para o setor pelo Malaysia Rubber Research and Development Board com ramo na Inglaterra encar

EMBRAPA

regado de auscultar a indústria, como consumidora, e de pesquisar novas formas de processamento primário mais ajustadas à demanda.

Além da Malásia, no Extremo-Oriente destacam-se com fontes de interesse para a pesquisa no Brasil os trabalhos de melhoramento genético e controle de doenças do Rubber Research Institute of Sri-Lanka, os trabalhos de pesquisa e desenvolvimento de vultoso programa de replantio a cargo técnico do Rubber Research Center of Thailand. Trabalho muito importante é realizado pelo Rubber Research Institute of Índia na seleção de clones resistentes à seca, justamente um dos objetivos de alta prioridade para o Brasil, visando-se às áreas de escape e na qual apenas ensaiamos a determinação de metodologia de estudo.

Lamentavelmente, após a ocupação pelos japoneses, a estrutura de pesquisa deixada pelos holandeses na Indonésia entrou em declínio e só recentemente começou a reestruturar-se.

Na África, o trabalho do Institut des Recherches sur le Caoutchouc (IRCA) dedica-se a pesquisas sobre técnicas de sangria e processamento de borracha poupadoras de mão-de-obra, dadas as características tribais da população autóctone. A adaptação de seus resultados é muito importante para a Amazônia devido à escassez de mão-de-obra. Outra linha muito importante é a do estabelecimento de critérios para a seleção precoce de novos clones.

Como apoio ao trabalho na África, o IRCA dispõe de estrutura de pesquisa básica em Montpellier na França, além de notável grau de interligação com a pesquisa nas universidades e órgãos de pesquisa básica, como a ORSTOM.

O trabalho de melhoramento para resistência ao "mal-das-folhas" realizado pela FIRESTONE na Libéria já está ao nosso alcance com a introdução de mais de 1.000 seleções no Brasil, em teste no plantio da FIRESTONE, em Ituberá (Bahia) e a disposição do CNPSD, que vem acompanhando esse trabalho.

Os países, inclusive o Brasil, que mantêm programa de pesquisa e desenvolvimento de borracha natural estão congregados na International Rubber Research and Development Board

(IRRDB). Essa disposição facilita bastante o intercâmbio a nível internacional.

c) Treinamento a nível de pós-graduação

Trata-se de continuação do programa da própria EMBRAPA, envolvendo recursos do PROBOR apenas referentes ao salário dos pesquisadores.

O Quadro de evolução da equipe técnica traz implícita a quantificação de técnicos a participar do programa.

Recomenda-se que, quando possível, os cursos de pós-graduação sejam feitos em países como a França e a Inglaterra, que ainda mantêm fortes laços econômicos e culturais com suas ex-colônias e dispõem de centros dedicados especificamente à agricultura tropical.

d) Estágios no exterior

As atividades presentes no Quadro a seguir foram limitadas a um período de médio prazo para manter a coerência com o horizonte previsível a esse nível de detalhes. Há no entanto necessidade de previsão de recursos a longo prazo, para que não se desative o fluxo de intercâmbio, embora reduzido a 1/3 do volume de recursos previstos nos próximos três anos, nos quais se pretende preencher as lacunas devidas a defasagens.

e) Treinamento em serviço

Aos técnicos jovens, sem pós-graduação, será dado treinamento nos pólos de pesquisa do Brasil em Manaus (CNPSD), Belém (FCAP), Itabuna (CEPEC) e em Unidades da Secretaria de Agricultura de São Paulo que vierem a participar da pesquisa na aquele Estado.

Trata-se de atividade que envolve apenas a movimentação no território nacional, cujos custos serão apropriados nos orçamentos anuais das próprias unidades interessadas.

UNIDADES	ÁREA DE INTERESSE PRINCIPAL	1982		1983		1984	
		PAÍSES	Nº DE TÉCNICOS	PAÍSES	Nº DE TÉCNICOS	PAÍSES	Nº DE TÉCNICOS
CNPSD	Melhoramento Genético	Malásia e Sri-Lanka	1	-	-	Nigéria e Cos ta do Marfim	1
	Fertilidade do Solo	-	-	Malásia	1	-	-
	Leguminosas de Cobertura	-	-	Malásia	1	-	-
	Fitopatologia	Malásia	1	-	-	-	-
	Fisiologia (resistência a seca)	-	-	Índia e Malásia	1	-	-
	Tecnologia	Costa do Marfim e Malásia	1	-	-	-	-
	Fitotecnia	-	-	Tailândia e Malásia	1	-	-
	Entomologia	-	-	-	-	Malásia	1
	Técnicos de Sangria	-	-	-	-	Costa do Marfim e Malásia	1
	Difusão de Tecnologia	-	-	Tailândia e Malásia	1	-	-
FCAP	Fitotecnia	-	-	Costa do Marfim, Tai lândia e Malásia	1	-	-
	Fitopatologia	Malásia	1	-	-	-	-
CEPLAC	Fitopatologia	Tailândia e Malásia	2	Sri-Lanka e Malásia	1	Índia e Malásia	1
	Entomologia	-	-	Malásia	1	-	-
SEC.AGRIC.S.PAULO	Melhoramento Genético (reistência ao frio)	-	-	China	1	-	-
T O T A L	-	-	6	-	9	-	4

Em ORTN' de abril de 1981

GRUPO/ELEMENTO DE DESPESA	ANOS												
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
1. PESSOAL	275.779	416.235	458.379	507.218	536.399	544.984	564.930	576.020	587.213	601.294	608.827	614.098	619.525
1.1 - Salários	179.256	270.554	297.946	329.692	348.666	354.237	367.204	374.413	381.687	390.842	395.737	399.162	402.693
1.2 - Encargos	96.523	145.681	160.433	177.526	187.739	190.747	197.726	201.607	205.526	210.452	213.090	214.936	216.832
2. OUTROS CUSTEIOS	76.029	116.149	128.443	143.539	152.913	152.913	152.913	152.913	152.913	152.913	152.913	152.913	152.913
2.1 - Material de Consumo	37.680	57.026	62.097	68.749	72.569	72.569	72.569	72.569	72.569	72.569	72.569	72.569	72.569
2.2 - Serviços de Terceiros	25.678	39.930	44.952	50.944	54.746	54.746	54.746	54.746	54.746	54.746	54.746	54.746	54.746
2.3 - Diárias e Estadas	22.671	19.193	21.394	23.806	25.598	25.598	25.598	25.598	25.598	25.598	25.598	25.598	25.598
3. MATERIAL PERMANENTE	27.237	70.085	69.312	57.675	49.321	42.321	42.321	42.321	42.321	42.321	42.321	42.321	42.321
3.1 - Veículos	13.230	32.007	29.561	23.485	21.226	19.126	19.126	19.126	19.126	19.126	19.126	19.126	19.126
3.2 - Móveis e Utensílios	2.283	3.439	2.750	1.999	2.075	2.075	2.075	2.075	2.075	2.075	2.075	2.075	2.075
3.3 - Equipamentos de Laboratórios	6.795	20.602	23.122	20.625	16.124	12.624	12.624	12.624	12.624	12.624	12.624	12.624	12.624
3.4 - Implementos Agrícolas	670	4.917	5.263	4.610	3.728	3.028	3.028	3.028	3.028	3.028	3.028	3.028	3.028
3.5 - Outros	4.259	9.120	8.616	6.956	6.168	5.468	5.468	5.468	5.468	5.468	5.468	5.468	5.468
4. TREINAMENTO DE PESSOAL	28.420	34.104	51.156	22.736	17.052	17.052	17.052	17.052	17.052	17.052	17.052	17.052	17.052
T O T A L	407.465	636.573	707.290	731.168	755.685	757.270	777.216	788.306	799.499	813.580	821.113	826.384	831.811

ANEXOS

EVOLUÇÃO DO QUADRO DE PESSOAL VINCULADO AO SISTEMA NACIONAL DE PESQUISA DE SERINGUEIRA EM TEMPO INTEGRAL
PERÍODO 1981/1993 (PÓLOS E OUTRAS UNIDADES)

UNIDADES	ANOS	SITUAÇÃO ATUAL (1981)	SITUAÇÃO PROJETADA												TOTAL	
			1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992		1993
<u>CNPDS</u>		<u>21</u>	<u>22</u>	<u>26</u>	<u>28</u>	<u>30</u>	<u>31</u>	<u>31</u>	<u>31</u>	<u>31</u>	<u>31</u>	<u>31</u>	<u>31</u>	<u>31</u>	<u>31</u>	<u>31</u>
BS		04	04	02	02	01	01	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MS		15	16	21	23	25	27	26	25	23	21	19	19	19	19	19
PhD		02	02	03	03	03	03	04	06	08	10	12	12	12	12	12
<u>FCAP</u>		<u>09</u>	<u>09</u>	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>
BS		06	05	06	07	05	03	02	01	-	-	-	-	-	-	-
MS		02	03	04	04	06	07	09	09	09	09	09	09	09	09	09
PhD		01	01	01	01	01	01	01	02	03	04	04	04	04	04	04
<u>CEPLAC</u>		<u>04</u>	<u>04</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>13</u>
BS		03	03	04	04	04	02	02	01	01	01	01	01	01	01	01
MS		01	01	06	06	06	08	08	08	09	09	09	09	09	09	09
PhD		-	-	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03	03
<u>SEC.AGRIC.SÃO PAULO</u>		<u>-</u>	<u>-</u>	<u>05</u>	<u>06</u>	<u>07</u>	<u>07</u>	<u>07</u>	<u>07</u>	<u>07</u>	<u>07</u>	<u>07</u>	<u>07</u>	<u>07</u>	<u>07</u>	<u>07</u>
BS		-	-	01	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
MS		-	-	03	03	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04	04
PHD		-	-	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01	01
<u>OUTRAS UNIDADES</u>		<u>07</u>	<u>09</u>	<u>15</u>	<u>20</u>	<u>25</u>	<u>27</u>	<u>27</u>	<u>27</u>	<u>27</u>	<u>27</u>	<u>27</u>	<u>27</u>	<u>27</u>	<u>27</u>	<u>27</u>
BS		06	08	09	12	14	13	13	07	07	06	03	-	-	-	-
MS		01	01	06	08	11	14	14	20	20	21	24	27	27	27	27
PhD		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>T O T A L</u>		<u>41</u>	<u>44</u>	<u>70</u>	<u>79</u>	<u>88</u>	<u>91</u>	<u>91</u>	<u>91</u>	<u>91</u>	<u>91</u>	<u>91</u>	<u>91</u>	<u>91</u>	<u>91</u>	<u>91</u>
BS		19	20	22	27	28	23	21	13	11	09	06	03	03	03	03
MS		19	21	40	44	52	60	61	66	65	64	65	68	68	68	68
PhD		02	02	03	03	03	03	03	04	06	08	10	12	12	12	12

UNIDADE: CNPSD

Em ORTN's de abril de 1981

ANOS	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
GRUPO/ELEMENTO DE DESPESA													
1. PESSOAL	172.983	211.178	224.794	237.779	247.277	251.036	257.745	262.905	268.115	273.377	276.089	278.885	281.675
1.1 - Salários	112.439	137.266	146.116	154.556	160.730	163.173	167.534	170.888	174.275	177.695	179.458	181.256	183.089
1.2 - Encargos	60.544	73.912	78.678	83.223	86.547	87.863	90.211	92.017	93.840	95.682	96.631	97.599	98.586
2. OUTROS CUSTEIOS	42.866	52.604	56.523	60.642	63.467	63.467	63.467	63.467	63.467	63.467	63.467	63.467	63.467
2.1 - Material de Consumo	23.010	28.406	30.576	32.747	34.272	34.272	34.272	34.272	34.272	34.272	34.272	34.272	234.272
2.2 - Serviços de Terceiros	12.349	15.255	16.421	17.586	18.406	18.406	18.406	18.406	18.406	18.406	18.406	18.406	18.406
2.3 - Diárias e Estadas	7.507	8.943	9.626	10.309	10.789	10.789	10.789	10.789	10.789	10.789	10.789	10.789	10.789
3. MATERIAL PERMANENTE	20.391	42.236	33.720	23.778	24.728	24.728	24.728	24.728	24.728	24.728	24.728	24.728	24.728
3.1 - Veículos e Máquinas	11.500	23.652	18.883	13.316	13.848	13.848	13.848	13.848	13.848	13.848	13.848	13.848	13.848
3.2 - Móveis e Utensílios	1.065	2.112	1.686	1.189	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236	1.236
3.3 - Equipamentos de Laboratórios	3.973	8.447	6.744	4.756	4.946	4.946	4.946	4.946	4.516	4.946	4.946	4.946	4.946
3.4 - Implementos Agrícolas	670	1.690	1.349	950	989	989	989	989	989	989	989	989	989
3.5 - Outros	3.183	6.335	5.058	3.567	3.709	3.709	3.709	3.709	3.709	3.709	3.709	3.709	3.709
4. TREINAMENTO DE PESSOAL	17.052	17.052	28.420	17.052	5.684	5.684	5.684	5.684	5.684	5.684	5.684	5.684	5.684
T O T A L	253.292	323.070	343.557	339.251	341.156	344.915	351.624	356.784	361.994	367.256	369.968	372.734	375.554

QUADRO Nº 02 - Orçamento por unidade e por grupos/elemento de despesa - 1981/1993

UNIDADE: FCAP

Em ORTN' de abril de 1981

GRUPO/ELEMENTO DE DESPESA	ANOS												
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
1. PESSOAL	37.066	44.246	47.281	53.969	55.927	58.879	61.588	64.304	67.029	67.468	67.915	68.371	68.836
1.1 - Salários	24.093	28.760	30.733	35.080	36.353	38.271	40.032	41.798	43.569	43.854	44.145	44.441	44.743
1.2 - Encargos	12.973	15.486	16.548	18.889	19.574	20.608	21.556	22.506	23.460	23.614	23.770	23.930	24.093
2. OUTROS CUSTEIOS	13.022	14.320	15.279	17.537	18.186	18.186	18.186	18.186	18.186	18.186	18.186	18.186	18.186
2.1 - Material de Consumo	7.314	8.019	8.556	9.821	10.184	10.184	10.184	10.184	10.184	10.184	10.184	10.184	10.184
2.2 - Serviços de Terceiros	4.003	4.439	4.737	5.436	5.638	5.638	5.638	5.638	5.638	5.638	5.638	5.638	5.638
2.3 - Diárias e Estadas	1.705	1.862	1.986	2.280	2.364	2.364	2.364	2.364	2.364	2.364	2.364	2.364	2.364
3. MATERIAL PERMANENTE	3.458	8.849	7.092	5.397	5.593	5.593	5.593	5.593	5.593	5.593	5.593	5.593	5.593
3.1 - Veículos	1.274	2.655	2.128	1.619	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678
3.2 - Móveis e Utensílios	1.127	1.327	1.064	810	839	839	839	839	839	839	839	839	839
3.3 - Equipamentos de Laboratórios	1.057	2.655	2.128	1.619	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678	1.678
3.4 - Implementos Agrícolas	-	1.327	1.064	810	839	839	839	839	839	839	839	839	839
3.5 - Outros	-	885	708	539	559	559	559	559	559	559	559	559	559
4. TREINAMENTO DE PESSOAL	5.684	5.684	5.684	-	5.684	-	5.684	-	5.684	-	5.684	-	5.684
T O T A L	59.230	73.099	75.336	76.903	85.390	82.658	91.051	88.083	96.492	91.247	97.378	92.150	98.299

QUADRO Nº 04 - Orçamento por unidade e por grupos/elemento de despesa - 1981/1993

UNIDADE: SEC. AGRIC. S. PAULO (PPSSP)

Em ORTN's de abril de 1981

GRUPO/ELEMENTO DE DESPESA \ ANOS	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
1. PESSOAL	-	31.687	34.722	40.137	40.822	41.228	41.642	42.063	42.493	42.932	43.379	43.835	44.300
1.1 - Salários	-	20.597	22.569	26.089	26.534	26.798	27.067	27.341	27.620	27.906	28.196	28.493	28.795
1.2 - Encargos	-	11.090	12.153	14.048	14.288	14.430	14.575	14.722	14.873	15.026	15.183	15.342	15.505
2. OUTROS CUSTEIOS	-	7.915	8.874	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482
2.1 - Material de Consumo	-	3.958	4.437	5.241	5.241	5.241	5.241	5.241	5.241	5.241	5.241	5.241	5.241
2.2 - Serviços de Terceiros	-	2.770	3.106	3.669	3.669	3.669	3.669	3.669	3.669	3.669	3.669	3.669	3.669
2.3 - Diárias e Estadas	-	1.187	1.331	1.572	1.572	1.572	1.572	1.572	1.672	1.572	1.572	1.572	1.572
3. MATERIAL PERMANENTE	-	2.000	3.000	3.000	2.000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
3.1 - Veículos	-	600	900	900	600	450	450	450	450	450	450	450	450
3.2 - Móveis e Utensílios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3 - Equipamentos de Laboratórios	-	1.000	1.500	1.500	1.000	750	750	750	750	750	750	750	750
3.4 - Implementos Agrícolas	-	200	300	300	200	150	150	150	150	150	150	150	150
3.5 - Outros	-	200	300	300	200	150	150	150	150	150	150	150	150
4. TREINAMENTO DE PESSOAL	-	-	5.684	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	-	41.602	52.280	53.619	53.304	53.210	53.624	54.045	54.475	54.914	55.361	55.817	56.282

QUADRO Nº 05 - Orçamento por unidade e por grupo/elemento de despesas - 1981/1993

UNIDADE: EMCAPA

Em ORTN's de abril de 1981

GRUPO/ELEMENTO DE DESPESA	ANOS												
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
1. PESSOAL	5.499	9.681	12.716	17.495	17.543	17.693	19.119	19.274	19.433	19.595	21.032	21.199	21.370
1.1 - Salários	3.574	6.293	8.265	11.372	11.403	11.500	12.427	12.528	12.631	12.737	13.671	13.779	13.891
1.2 - Encargos	1.925	3.388	4.451	6.123	6.140	6.692	6.692	6.746	6.802	6.858	7.361	7.420	7.479
2. OUTROS CUSTEIÇOS	3.290	3.290	3.527	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136	5.136
2.1 - Material de Consumo	1.587	1.587	1.693	2.465	2.465	2.461	2.465	2.465	2.465	2.465	2.465	2.465	2.465
2.2 - Serviços de Terceiros	1.084	1.084	1.164	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695	1.695
2.3 - Diárias e Estadas	619	619	670	976	976	976	976	976	976	976	976	976	976
3. MATERIAL PERMANENTE	-	2.000	3.000	3.000	2.000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
3.1 - Veículos	-	600	900	900	600	450	450	450	450	450	450	450	450
3.2 - Móveis e Utensílios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3 - Equipamentos de Laboratórios	-	1.000	1.500	1.500	1.000	750	750	750	750	750	750	750	750
3.4 - Implementos Agrícolas	-	200	300	300	200	150	150	150	150	150	150	150	150
3.5 - Outros	-	200	300	300	200	150	150	150	150	150	150	150	150
4. TREINAMENTO DE PESSOAL *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T O T A L	8.789	14.971	19.243	25.631	24.679	24.329	25.755	25.910	26.069	26.231	27.668	27.835	28.006

* Globalizado no Quadro de Custo de Treinamento de Pessoal, vinculado ao Plano Nacional de Pesquisa de Seringueira - Viagem ao Exterior

QUADRO Nº 06 - Orçamento por unidade e por grupos/elemento de despesas - 1981/1993

Em ORTN's de abril de 1981

UNIDADE: EMAPA	Em ORTN's de abril de 1981												
ANOS	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
GRUPO/ELEMENTO DE DESPESA													
1. PESSOAL	7.061	8.549	11.470	16.224	16.247	16.371	17.770	17.898	18.030	21.318	19.573	19.711	19.852
1.1 - Salários	4.590	5.557	7.456	10.546	10.561	10.641	11.551	11.634	11.719	13.857	12.722	12.812	12.904
1.2 - Encargos	2.471	2.992	4.014	5.678	5.686	5.730	6.219	6.264	6.311	7.461	6.851	6.899	6.948
2. OUTROS CUSTEIOS	2.756	2.568	3.527	5.135	5.135	5.135	5.135	5.135	5.135	5.135	5.135	5.135	5.135
2.1 - Material de Consumo	740	693	952	1.386	1.386	1.386	1.386	1.386	1.386	1.386	1.386	1.386	1.386
2.2 - Serviços de Terceiros	1.720	1.592	2.187	3.184	3.184	3.184	3.184	3.184	3.184	3.184	3.184	3.184	3.184
2.3 - Diárias e Estadas	296	283	388	565	565	565	565	565	565	565	565	565	565
3. MATERIAL PERMANENTE	1.012	3.000	4.500	4.500	3.000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
3.1 - Veículos	456	900	1.350	1.350	900	450	450	450	450	450	450	450	450
3.2 - Móveis e Utensílios	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3 - Equipamentos de Laboratórios	-	1.500	2.250	2.250	1.500	750	750	750	750	750	750	750	750
3.4 - Implementos Agrícolas	-	300	450	450	300	150	150	150	150	150	150	150	150
3.5 - Outros	465	300	450	450	300	150	150	150	150	150	150	150	150
4. TREINAMENTO DE PESSOAL *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T O T A L	10.829	14.117	19.497	25.859	24.382	23.006	24.405	24.533	24.665	27.953	26.208	26.346	26.487

(*) Globalizado no quadro de Custo de Treinamento de pessoal, vinculado ao Plano Nacional de Pesquisa de Seringueira - Viagens ao Exterior.

QUADRO Nº 07 - Orçamento por unidade e por grupos/elemento de despesa - 1981/1993

UNIDADE: EMPA-MT

Em ORTM's de abril de 1981

GRUPO/ELEMENTO DE DESPESA	ANOS												
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
1. PESSOAL	5.556	9.682	12.716	17.495	20.365	20.534	21.979	22.153	23.605	23.787	25.245	25.434	23.626
1.1 - Salários	3.611	6.293	8.265	11.372	13.237	13.347	14.286	14.399	15.343	15.462	16.409	16.532	16.657
1.2 - Encargos	1.945	3.389	4.451	6.123	7.128	7.187	7.693	7.754	8.262	8.325	8.836	8.902	8.969
2. OUTROS CUSTEIOS	3.225	2.568	3.527	5.135	6.095	6.095	6.095	6.095	6.095	6.095	6.095	6.095	6.095
2.1 - Material de Consumo	1.024	822	1.129	1.643	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951	1.951
2.2 - Serviços de Terceiros	1.751	1.387	1.904	2.773	3.291	3.291	3.291	3.291	3.291	3.291	3.291	3.291	3.291
2.3 - Diárias e Estadas	450	359	494	719	853	853	853	853	853	853	853	853	853
3. MATERIAL PERMANENTE	570	3.000	4.500	4.500	3.000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
3.1 - Veículos	-	900	1.350	1.350	900	450	450	450	450	450	450	450	450
3.2 - Móveis e Utensílios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3 - Equipamentos de Laboratórios	-	1.500	2.250	2.250	1.500	750	750	750	750	750	750	750	750
3.4 - Implementos Agrícolas	-	300	450	450	300	150	150	150	150	150	150	150	150
3.5 - Outros	570	300	450	450	300	150	150	150	150	150	150	150	150
4. TREINAMENTO DE PESSOAL													
T O T A L	9.351	15.250	20.743	27.130	29.460	28.129	29.574	29.748	31.200	31.382	32.840	33.029	33.221

(*) Globalizado no quadro de custo de treinamento de pessoal, vinculado ao Plano Nacional de Pesquisa de Seringueira - Viagens ao Exterior.

QUADRO Nº 08 - Orçamento por unidade e por grupos/elemento de despesas - 1981/1993

UNIDADE: UEPAE-Rio Branco

Em ORTN's de abril de 1981

ANOS	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
GRUPO/ELEMENTO DE DESPESA													
1. PESSOAL	10.095	15.737	21.928	25.500	27.962	28.192	30.026	30.265	30.508	32.357	32.610	32.868	33.132
1.1 - Salários	6.562	10.229	14.253	16.575	18.175	18.325	19.517	19.672	19.830	21.032	21.197	21.364	21.536
1.2 - Encargos	3.533	5.508	7.675	8.925	9.787	9.867	10.509	10.593	10.678	11.325	11.413	11.504	11.596
2. OUTROS CUSTEIOS	1.804	4.213	6.406	7.599	8.415	8.415	8.415	8.415	8.415	8.415	8.415	8.415	8.415
2.1 - Material de Consumo	584	1.348	2.050	2.432	2.693	2.693	2.693	2.693	2.693	2.693	2.693	2.693	2.693
2.2 - Serviços de Terceiros	824	1.938	2.947	3.495	3.871	3.871	3.871	3.871	3.871	3.871	3.871	3.871	3.871
2.3 - Diárias e Estadas	396	927	1.409	1.672	1.851	1.851	1.851	1.851	1.851	8.851	1.851	1.851	1.851
3. MATERIAL PERMANENTE	64	2.000	3.000	3.000	2.000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
3.1 - Veículos	-	600	900	900	600	450	450	450	450	450	450	450	450
3.2 - Móveis e Utensílios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3 - Equipamentos de Laboratórios	46	1.000	1.500	1.500	1.000	750	750	750	750	750	750	750	750
3.4 - Implementos Agrícolas	-	200	300	300	200	150	150	150	150	150	150	150	150
3.5 - Outros	18	200	300	300	200	150	150	150	150	150	150	150	150
4. TREINAMENTO DE PESSOAL *	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T O T A L	11.963	21.950	31.334	36.099	38.377	38.107	39.941	40.180	40.423	42.272	42.525	42.783	43.047

* Globalizado no Quadro Custo de Treinamento de Pessoal, vinculado ao Plano Nacional de Pesquisa de Seringueira - Viagens ao Exterior.

QUADRO Nº 09 - Orçamento por unidade e por grupos/elemento de despesa - 1981/1993

UNIDADE: UEPAT-PORTO VELHO

Em ORIN's de abril de 1981

GRUPO/ELEMENTO DE DESPESA	ANOS												
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
1. PESSOAL	13,876	18,569	21,182	24,740	27,188	29,402	29,220	29,442	29,669	31,501	31,736	31,976	32,221
1.1 - Salários	9,019	12,070	13,768	16,081	17,672	17,811	18,993	19,137	19,285	20,476	20,628	20,784	20,944
1.2 - Encargos	4,857	6,499	7,414	8,659	9,516	9,591	10,227	10,305	10,384	11,025	11,108	11,192	11,277
2. OUTROS CUSTEIOS	3,668	5,590	6,406	7,599	8,415	8,415	8,415	8,415	8,415	8,415	8,415	8,415	8,415
2.1 - Material de Consumo	950	1,453	1,666	1,976	2,188	2,188	2,188	2,188	2,188	2,188	2,188	2,188	2,188
2.2 - Serviços de Terceiros	1,921	2,907	3,331	3,951	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376	4,376
2.3 - Diárias e Estadas	797	1,230	1,409	1,672	1,851	1,851	1,851	1,851	1,851	1,851	1,851	1,851	1,851
3. MATERIAL PERMANENTE	1,742	2,000	3,000	3,000	2,000	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500	1,500
3.1 - Veículos	-	600	900	900	600	450	450	450	450	450	450	450	450
3.2 - Móveis e Utensílios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3 - Equipamentos de Laboratórios	1,719	1,000	1,500	1,500	1,000	750	750	750	750	750	750	750	750
3.4 - Implementos Agrícolas	-	200	300	300	200	150	150	150	150	150	150	150	150
3.5 - Outros	23	200	300	300	200	150	150	150	150	150	150	150	150
4. TREINAMENTO DE PESSOAL *													
T O T A L	19,286	26,159	30,588	35,339	37,603	37,317	39,135	39,357	39,584	41,416	41,651	41,891	42,136

(*) Globalizado no quadro de custo de treinamento de pessoal, vinculado ao Plano Nacional de Pesquisa de Seringueira - Viagens ao Exterior.

QUADRO Nº 10 - Orçamento por unidade e por grupo/elemento de despesas - 1981/1993

UNIDADE: UEPAT-MORADIMA

Em ORTN's de abril de 1981

GRUPO/ELEMENTO DE DESPESA	ANOS													
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	
1. PESSOAL	4.494	11.549	15.272	15.320	21.278	21.453	23.231	23.412	23.597	23.786	25.578	25.773	25.972	
1.1 - Salários	2.921	7.507	9.927	9.958	13.831	13.944	15.100	15.218	15.338	15.461	16.626	16.752	16.882	
1.2 - Encargos	1.573	4.042	5.345	5.362	7.447	7.509	8.131	8.194	8.259	8.325	8.952	9.021	9.090	
2. OUTROS CUSTEIOS	912	3.203	4.396	4.396	6.406	6.406	6.406	6.406	6.406	6.406	6.406	6.406	6.406	
2.1 - Material de Consumo	228	801	1.099	1.099	1.601	1.601	1.601	1.601	1.601	1.601	1.601	1.601	1.601	
2.2 - Serviços de Terceiros	456	1.601	2.198	2.198	3.204	3.204	3.204	3.204	3.204	3.204	3.204	3.204	3.204	
2.3 - Diárias e Estadas	228	801	1.099	1.099	1.601	1.601	1.601	1.601	1.601	1.601	1.601	1.601	1.601	
3. MATERIAL PERMANENTE	-	3.000	4.500	4.500	3.000	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	
3.1 - Veículos	-	900	1.250	1.350	900	450	450	450	450	450	450	450	450	
3.2 - Móveis e Utensílios	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3.3 - Equipamentos de Laboratórios	-	1.500	2.250	2.250	1.500	750	750	750	750	750	750	750	750	
3.4 - Implementos Agrícolas	-	300	450	450	300	150	150	150	150	150	150	150	150	
3.5 - Outros	-	300	450	450	300	150	150	150	150	150	150	150	150	
4. TREINAMENTO DE PESSOAL ^a														
TOTAL	5.406	17.752	24.168	24.216	30.684	29.359	31.137	31.318	31.503	31.692	33.484	33.679	33.878	

(*) Globalizado no quadro de custo de treinamento de pessoal, vinculado ao Plano Nacional de Pesquisa de Seringueira - Viagens ao Exterior.

QUADRO nº 11 - Dispendio com pesquisadores em tempo integral vinculado ao Sistema Nacional de Pesquisa de Seringueira

Período - 1981/1993

Em ORTN'S de abril/81

UNIDADES	VALORES ANUAL	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
<u>CNPED</u>		<u>82.884</u>	<u>103.146</u>	<u>111.026</u>	<u>118.906</u>	<u>124.446</u>	<u>125.748</u>	<u>129.952</u>	<u>132.556</u>	<u>135.160</u>	<u>137.764</u>	<u>137.764</u>	<u>137.764</u>	<u>137.764</u>
BS		9.360	4.680	4.680	4.680	2.340	2.340	-	-	-	-	-	-	-
MS		63.040	82.740	90.620	98.500	106.380	102.440	98.500	90.620	82.740	74.860	74.860	74.860	74.860
PhD		10.484	15.726	15.726	15.726	15.726	20.968	31.452	41.936	52.420	62.904	62.904	62.904	62.904
<u>FCAP</u>		<u>23.043</u>	<u>28.078</u>	<u>29.959</u>	<u>34.386</u>	<u>35.659</u>	<u>38.205</u>	<u>40.500</u>	<u>42.795</u>	<u>45.090</u>	<u>45.090</u>	<u>45.090</u>	<u>45.090</u>	<u>45.090</u>
BS		9.405	11.286	13.167	11.286	9.405	5.643	3.762	1.881	-	-	-	-	-
MS		9.462	12.616	12.616	18.924	22.078	28.386	28.386	28.386	28.386	28.386	28.386	28.386	28.386
PhD		4.176	4.176	4.176	4.176	4.176	4.176	8.352	12.528	16.704	16.704	16.704	16.704	16.704
<u>PPSSB</u>		<u>8.797</u>	<u>38.976</u>	<u>38.976</u>	<u>38.976</u>	<u>41.522</u>	<u>41.522</u>	<u>41.522</u>	<u>42.795</u>	<u>45.795</u>	<u>42.795</u>	<u>42.795</u>	<u>42.795</u>	<u>42.795</u>
BS		5.643	7.524	7.524	7.524	3.762	3.762	3.762	1.881	1.881	1.881	1.881	1.881	1.881
MS		3.154	18.924	18.924	18.924	25.232	25.232	25.232	28.386	28.386	28.386	28.386	28.386	28.386
PhD		-	12.528	12.528	12.528	12.528	12.528	12.528	12.528	12.528	12.528	12.528	12.528	12.528
<u>PPSSP</u>		<u>-</u>	<u>15.519</u>	<u>17.400</u>	<u>20.554</u>	<u>20.554</u>	<u>20.554</u>	<u>20.554</u>	<u>20.554</u>	<u>20.554</u>	<u>20.554</u>	<u>20.554</u>	<u>20.554</u>	<u>20.554</u>
BS		-	1.881	3.762	3.762	3.762	3.762	3.762	3.762	3.762	3.762	3.762	3.762	3.762
MS		-	9.462	9.462	12.616	12.616	12.616	12.616	12.616	12.616	12.616	12.616	12.616	12.616
PhD		-	4.176	4.176	4.176	4.176	4.176	4.176	4.176	4.176	4.176	4.176	4.176	4.176
<u>OUTRAS UNIDADES</u>		<u>22.096</u>	<u>40.965</u>	<u>54.488</u>	<u>68.630</u>	<u>77.651</u>	<u>77.651</u>	<u>86.270</u>	<u>86.270</u>	<u>87.543</u>	<u>93.897</u>	<u>96.162</u>	<u>96.162</u>	<u>96.162</u>
BS		18.942	19.683	25.326	30.006	27.207	27.207	14.544	14.544	12.663	7.983	-	-	-
MS		3.154	21.282	29.162	38.624	50.444	50.444	71.726	71.726	74.880	85.914	96.162	96.162	96.162
PhD		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<u>TOTAL</u>		<u>136.820</u>	<u>226.684</u>	<u>251.849</u>	<u>281.452</u>	<u>299.832</u>	<u>303.680</u>	<u>318.798</u>	<u>327.970</u>	<u>331.142</u>	<u>340.100</u>	<u>342.365</u>	<u>342.365</u>	<u>342.365</u>
BS		43.350	45.054	54.459	57.258	46.476	42.714	25.830	22.068	18.306	13.626	5.643	5.643	5.643
MS		78.810	145.024	160.784	187.588	216.750	219.118	236.460	231.734	227.008	230.162	240.410	240.410	240.410
PhD		14.660	36.606	36.606	36.606	36.606	41.848	56.508	71.168	85.828	96.312	96.312	96.312	96.312
T O T A L		136.820	226.684	251.849	281.452	299.832	303.680	318.798	324.970	331.142	340.100	342.365	342.365	342.365

QUADRO Nº 13 - Custo de treinamento de pessoal, vinculado ao Plano Nacional de Pesquisa de Seringueira - Viagens ao Exterior

UNIDADES \ ANOS	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
CNPQ	17,052	17,052	28,420	17,052	5,684	5,684	5,684	5,684	5,684	5,684	5,684	5,684	5,684
FAP	5,684	5,684	5,684	-	5,684	-	5,684	-	5,684	-	5,684	-	5,684
CEPLAC (PPSSB)	-	11,368	11,368	5,684	-	5,684	-	5,684	-	5,684	-	5,684	-
SEC. AGRIC. S. PAULO (PPSSP)	-	-	5,684	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OUTRAS UNIDADES	5,684	-	-	-	5,684	5,684	5,684	5,684	5,684	5,684	5,684	5,684	5,684
TOTAL	28,420	34,104	51,156	22,736	17,052	17,052	17,052	17,052	17,052	17,052	17,052	17,052	17,052

