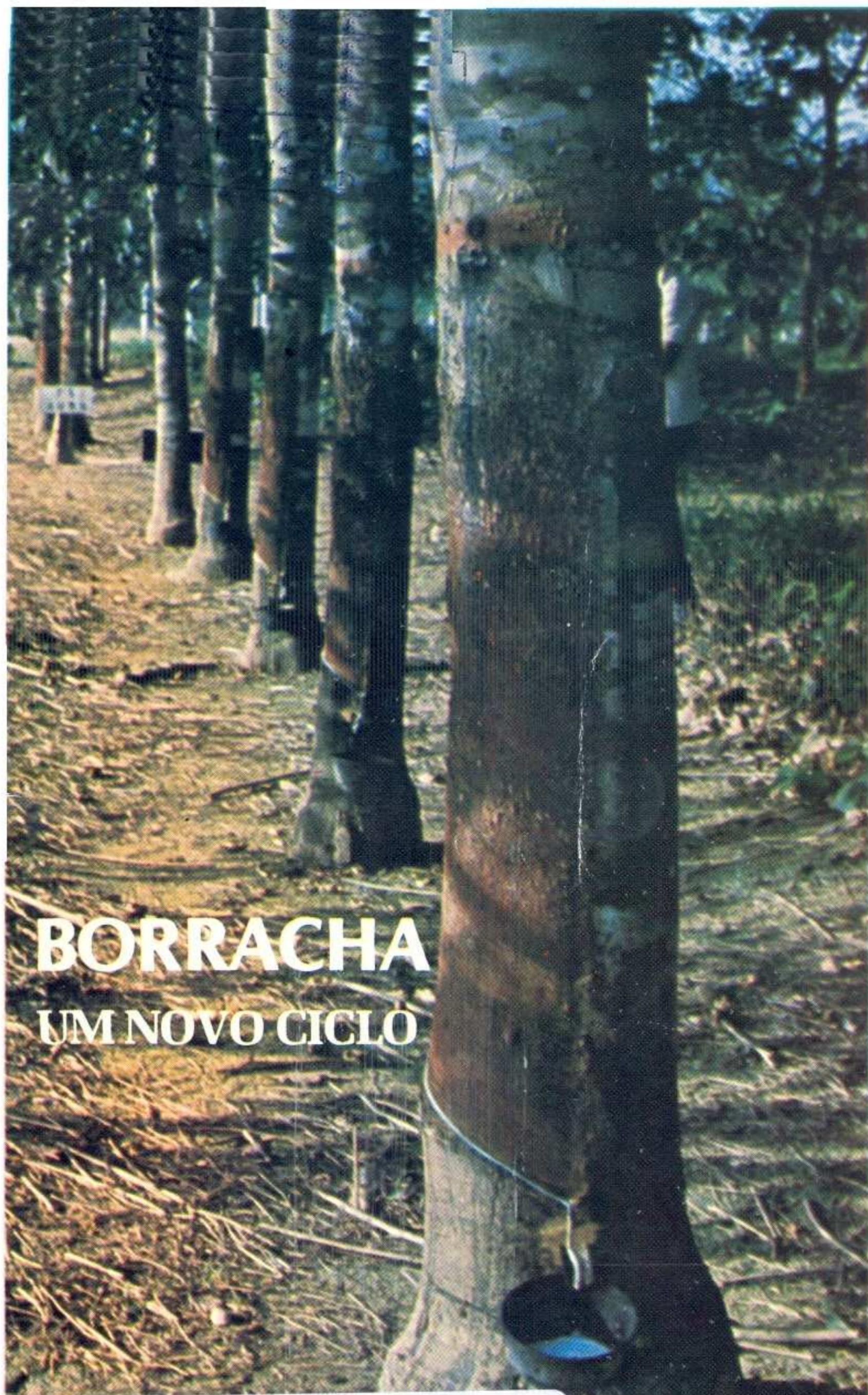




EMBRAPA

Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê  
CNPDS



# BORRACHA UM NOVO CICLO

Borracha: um novo ciclo.

1983

FL - 02113



26701 - 1





**EMBRAPA**

**Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira  
e Dendê – CNPSD**

---

Rod. AM-10, Km 28, Cx. Postal 319. Tel. 233-5568 CEP 69.000  
MANAUS – AMAZONAS

---

# **BORRACHA UM NOVO CICLO**

**PROGRAMA NACIONAL DE  
PESQUISA DE SERINGUEIRA**

**Coordenadoria de Difusão de Tecnologia**

**1983**

Org. e editor: Renato Argôllo de Souza

Manaus, AM. Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGRO-PECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê — CNPSD.

Borracha: um novo ciclo. Manaus, EMBRAPA-CNPSD. Coordenadoria de Difusão de Tecnologia, c 1983.

p.

EMBRAPA-CNPSD. Programa Nacional de Pesquisa de Seringueira/1983.

1. Borracha — Produção — Mercado. 2 Seringueira — Cultura — Problemas. 3. Seringueira — Pesquisa — Programa. 4. Seringueira — Pesquisa — Resultados. 5. Seringueira — Difusão de Tecnologia. I. EMBRAPA-CNPSD. Programa Nacional de Pesquisa de Seringueira. III. Título.

EMBRAPA/CNPSD 1983

\* Trabalho realizado com a participação de recursos financeiros do Convênio EMBRAPA/SUDHEVEA

---

---

## SUMÁRIO

	P
Borracha, um novo ciclo . . . . .	7
Fatores técnicos limitantes da produção . . . . .	9
Centro de Pesquisa . . . . .	9
Programa de Pesquisa da Seringueira . . . . .	10
Abrangência do Programa . . . . .	11
Acordos de cooperação internacional . . . . .	13
Recursos humanos e financeiros . . . . .	14
Resultados obtidos e esperados . . . . .	14
Difusão e capacitação . . . . .	23
Quadro de pesquisadores . . . . .	27
Equipe técnica do CNPSD . . . . .	28

---

---

O Brasil consome atualmente 300.000 toneladas de borracha/ano, sendo cerca de 25% de borracha natural e 75% de borracha sintética (SUDHEVEA. Anuário Estatístico, 31, 1982).

Essa proporção natural/sintética estaria no limite tolerável de combinação da borracha para uso industrial, sem contar que grande número de produtos exigem 100% de borracha natural na sua fabricação.

Enquanto a produção nacional de borracha sintética alcançou a auto-suficiência (228.000 toneladas, em 1982), inclusive com excedentes que vêm sendo exportados, a produção brasileira de borracha natural somente agora atingiu 32.800 toneladas (1982), muito aquém das nossas crescentes necessidades, embora o setor esteja em recuperação.

Da borracha natural produzida no País, mais de 80% ainda é proveniente de seringais nativos. E a desativação e ou a substituição dos seringais nativos da Amazônia por outras atividades, provocando êxodo dos seringueiros para os centros urbanos e garimpos, têm sido certamente decisivas nos baixos índices de produção nacional nos últimos anos.



**Os seringais nativos ainda fornecem mais de 80% da borracha natural produzida no Brasil.**

Até 1980 importávamos da Malásia e outros países produtores o dobro da borracha natural que produzíamos, para atender nossa demanda industrial. Apesar da reação do setor nos últimos três

anos, e se considerarmos ainda o fato de que a produção nacional de borracha sintética depende grandemente de importação de petróleo, são facilmente perceptíveis os reflexos na nossa balança comercial.

Outro aspecto a destacar é que a projeção do emprego da borracha é crescente em todo o mundo, revelando um mercado bastante amplo, cujo espaço o Brasil reúne condições inigualáveis para ocupar.

Diante do quadro das necessidades nacionais, ditado pela demanda das indústrias e pelo "deficit" das relações comerciais, e das perspectivas oferecidas pelo mercado mundial, o Governo Federal criou e vem desenvolvendo um programa de âmbito nacional, denominado PROBOR — Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural. Ora na terceira versão, este Programa, coordenado pela Superintendência da Borracha (SUDHEVEA), tem por objetivo incrementar a produção brasileira de borracha, através da recuperação de seringais nativos e da expansão da heveicultura no território nacional.



**Os primeiros seringais de cultivo implantados com o PROBOR I começam a produzir, reestimulando o setor.**

## **FATORES TÉCNICOS LIMITANTES DA PRODUÇÃO**

Problemas de ordem técnica, principalmente a ocorrência de uma enfermidade conhecida por "mal-das-folhas", contribuíram para o insucesso e frustrações de tentativas anteriores de desenvolver a heveicultura no Brasil.

Toda a problemática, porém, envolvendo a produção de borracha no País pode ser sumarizada em três pontos básicos: pequena área plantada de seringueira, baixos índices de produção e produtividade dos plantios nessas áreas e altos custos de produção.

A esses dois últimos aspectos estariam associados, entre outros: deficiências de métodos de plantio, manejo e nutrição; efeitos depressivos no desenvolvimento da seringueira pelo ataque de pragas e doenças; pouca eficiência das técnicas de controle fitossanitário; pequeno número de clones disponíveis para plantio; e falta de condições para controle e certificação da borracha produzida.

Esse conjunto de problemas exigiu naturalmente um programa de ação coordenado, capaz de interpretar melhor o comportamento de cada fator e estabelecer linhas de conduta para o seu equacionamento.

### **CENTRO DE PESQUISA**

Em face da problemática técnica do setor e da situação atual da economia da borracha no País, foi firmado um acordo entre a EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) e a SUDHEVEA (Superintendência da Borracha), que instituiu, em dezembro de 1974, o então Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira (CNPSe), com o objetivo de coordenar e executar a pesquisa da seringueira no País, buscando respostas mais rápidas e eficazes ao Setor.

O Centro de Pesquisa começou suas atividades em março de 1975. E a partir de outubro de 1980 passou a denominar-se Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPSeD), com a responsabilidade também de coordenar e executar o Programa Nacional de Pesquisa de Dendê.

Localizado em Manaus (AM), no Km 28/29 da

rodovia AM-010, o CNPSD dispõe, para a pesquisa de seringueira, de dois campos experimentais. Um, onde está instalada sua sede administrativa, com 826 hectares, e outro no Distrito Agropecuário de Manaus, com 2.400 hectares, onde desenvolve um projeto de produção.

## PROGRAMA DE PESQUISA DA SERINGUEIRA

De âmbito nacional, o Programa de Pesquisa da Seringueira (PNP Seringueira), em síntese, tem por objetivos a elevação dos índices de produção e produtividade da seringueira, a melhoria da qualidade da borracha natural produzida no País e a diminuição dos custos de produção.

Entre as prioridades de ação com vistas ao atingimento desses objetivos, estão:

— Aumento da produtividade da seringueira por unidade de área.

— Aumento da eficiência do controle das doenças e pragas, através de estudos de interação entre adubação, desfolhantes, equipamentos e produtos químicos.

— Estudo da epidemiologia das principais doenças e da biologia e flutuação estacional da *Erinnyis ello*.

— Obtenção de novos clones, de alta produção e resistentes a enfermidades, adaptados a distintas condições edafoclimáticas.

— Zoneamento da cultura da seringueira no País.

— Determinação das necessidades nutricionais da seringueira e de métodos de aplicação de fertilizantes.

— Aumento da eficiência da cobertura de solo e do manejo de leguminosas.

— Diminuição dos custos de implantação e manutenção de seringais.

— Minimização dos problemas de escassez e

qualidade de mão-de-obra na operação de sangria.

— Determinação das características tecnológicas da borracha produzida no País e aperfeiçoamento das técnicas de beneficiamento primário.

— Intensificação da veiculação dos conhecimentos tecnológicos disponíveis.

## **ABRANGÊNCIA DO PROGRAMA**

Com vistas à minimização de custos de produção e à maximização dos retornos de capital empregado, a pesquisa da seringueira no Brasil é realizada de forma cooperativa, com os projetos de pesquisa ajustados às peculiaridades e estruturas de cada região.

Assim, além do próprio CNPSD, órgão coordenador, e também executor no Estado do Amazonas, as atividades de pesquisa da seringueira são desenvolvidas em outras áreas do País, sob a responsabilidade de outras unidades do Sistema EMBRAPA e de outras entidades vinculadas ou convenientes.

A execução do programa está atualmente assim distribuída:

<b>Área (sede)</b>	<b>Unidade de Pesquisa</b>
Manaus (AM)	Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê(CNPSD)
Belém (PA)	Faculdade de Ciências Agrárias do Pará(FCAP)
Ilhéus (BA)	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira(CEPLAC)
Rio Branco (AC)	Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco (UEPAE-Rio Branco)
Campinas (SP)	Instituto Agrônomo de Campinas(IAC)

<b>Área (sede)</b>	<b>Unidade de Pesquisa</b>
São Paulo (SP)	Instituto Biológico de São Paulo (IB)
Piracicaba (SP)	Fundação de Estudos Agrários Luis de Queiroz (FEALQ)
Porto Velho (RO)	Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho (UEPAE-Porto Velho)
Altamira (PA)	Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Altamira (UEPAE-Altamira)
São Luiz (MA)	Empresa Maranhense de Pesquisa Agropecuária (EMAPA)
Vitória (ES)	Empresa Capixaba de Pesquisa Agropecuária (EMCAPA)
Cuiabá (MT)	Empresa de Pesquisa Agropecuária do Mato Grosso (EMPA)
Cáceres (MT)	Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Cáceres (UEPAE-Cáceres)
Belo Horizonte (MG)	Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG)
Recife (PE)	Empresa Pernambucana de Pesquisa Agropecuária (IPA)
Boa Vista (RR)	Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Territorial de Boa Vista (UEPAT-Boa Vista)
Macapá (AP)	Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Territorial de Macapá (UEPAT-Macapá)
Campo Grande (MS)	Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural (EMPAER)

O Programa Nacional de Pesquisa de Seringueira 1983/84 compreende 162 projetos, envolvendo um total de 349 experimentos. Desses totais, 135 projetos, compreendendo 266 experimentos, encontram-se em execução; os restantes, 27 novos projetos, terão sua execução iniciada no começo de 1984. Sob a execução direta do CNPSD, em Manaus, estão 47 projetos, num total de 97 experimentos; outros dois projetos, com mais seis experimentos, serão executados a partir de 1984, além de 18 novos experimentos acrescentados aos projetos já em execução.

Projetos especiais de pesquisa, sob a coordenação do CNPSD, são também desenvolvidos em Pernambuco e Minas Gerais, através, respectivamente, do IPA e da EPAMIG, e, ainda, no Estado de Goiás, através da Empresa Goiana de Pesquisa Agropecuária (EMGOPA), e no Rio de Janeiro, pela Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (PESAGRO).

Além desses, uma pesquisa de custos de exploração de seringais nativos e de formação e exploração de seringais de cultivo será executada pela Universidade Federal de Viçosa e Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz (FEALQ), sob coordenação do Departamento de Estudos e Pesquisas (DEP) da EMBRAPA e do CNPSD.

## **ACORDOS DE COOPERAÇÃO INTERNACIONAL**

Em relação aos demais países produtores de borracha, o Brasil encontra-se defasado em termos de pesquisa científica e conhecimento tecnológico sobre a seringueira. E precisa superar esse diferencial para competir com esses países no mercado de borracha.

Esses países, por sua vez, têm interesse na obtenção de germoplasma de espécies nativas de seringueira, que têm na Amazônia seu "habitat" natural.

Em vista dos interesses recíprocos, a EMBRAPA/CNPSD mantém negociações e acordos de cooperação com diversas instituições de pesquisa desses países.

Estão sendo envolvidos nesses acordos os se-

guintes organismos: International Rubber Research Development Board (IRRDB), de que o Brasil hoje é membro; Rubber Research Institute of Malaysia (RRIM), em acordo triplice envolvendo a SUDHEVEA; Institut de Recherches sur le Caoutchouc (IRCA), da França/Costa do Marfim; Rubber Research Centre of Thailand; e Instituto Interamericano de Cooperação Agrícola (IICA), da OEA.

## **RECURSOS HUMANOS E FINANCEIROS**

O PNP Seringueira conta, para sua execução, em todo o País, em tempo integral e parcial, com cerca de 140 pesquisadores, entre as diversas entidades vinculadas. Desse total, 47 pertencem ao quadro de pessoal do CNPSD, sendo 29 efetivamente prestando serviços ao Centro, em Manaus, 3 em treinamento de pós-graduação e 15 à disposição de Unidades de Pesquisa vinculadas ao Programa.

Esses números deverão ser elevados com a ampliação do Programa de Pesquisa, bem como deverá ser fortalecido o programa, em andamento, de capacitação de pessoal, tanto a nível de pós-graduação como de treinamento e estágios de curta duração no exterior e no País. Às Páginas 27 e 28 a 30 encontram-se o quadro de pesquisadores do Centro e sua relação nominal.

Os recursos financeiros necessários ao desenvolvimento da programação são, em cerca de 80%, provenientes do Programa de Incentivo à Produção de Borracha Natural (PROBOR), administrado pela Superintendência da Borracha (SUDHEVEA), e os restantes 20%, da EMBRAPA.

## **RESULTADOS OBTIDOS E ESPERADOS**

Decorridos sete anos de início de operação, o Sistema Nacional de Pesquisa de Seringueira, coordenado pelo CNPSD, pode já apresentar algumas conquistas em termos de conhecimentos e tecnologias geradas e adaptadas, transferidas à Assistência Técnica e aos Produtores:

— Preservação do poder germinativo das sementes de seringueira, possibilitando a redução em 30% dos gastos com sementes, o uso de se-

mentes de melhor qualidade, com conseqüente melhor qualidade das mudas, e o escalonamento da semadura e plantio.

— Aumento do índice de aproveitamento na produção de mudas, em mais de 60% (de 27.000 para 43.000 tocos e de 34.800 para 61.400 tocos, para diferentes métodos de enxertia), pela introdução de novos espaçamentos para viveiro, técnica e economicamente comprovados.

— Redução, em até 67%, das quantidades de fertilizantes utilizados em viveiro, na produção de mudas.



**Resultados de estudos de adubação reduziram a 1/3 quantidades de fertilizantes na produção de mudas.**

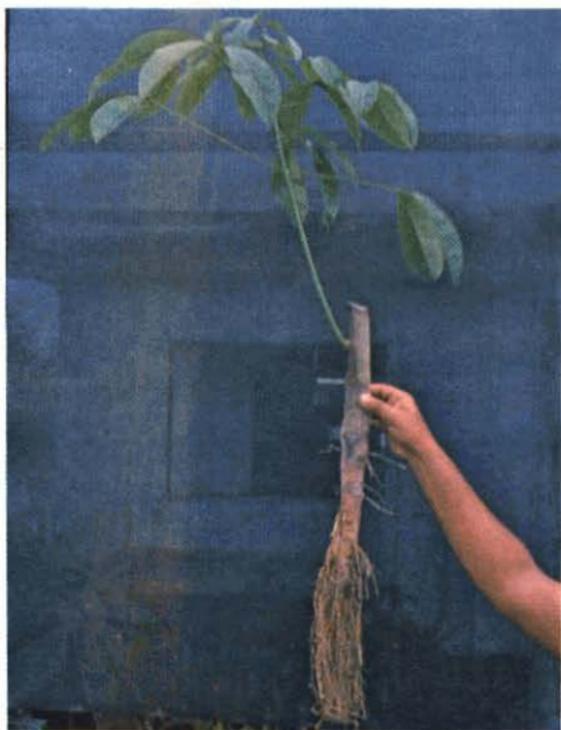


**"Quiaru", extrator que tornou possível o arranquio de 1.000 mudas/homem/dia.**

— Eficientização da prática de enxertia verde, com a criação do “riscador de porta-enxerto”, elevando em 40% a produtividade do enxertador na operação de enxertia.

— Eficientização da prática de arranquio de mudas, com a adaptação de um extrator mecânico (“QUIAU”), possibilitando o aumento da produtividade média de arranquio de 80 para 1.000 mudas/homem/dia.

— Redução do índice de mortalidade (de 30%-50% para 5%) das mudas enxertadas de raiz nua com a prática de impermeabilização das mudas com parafina até a extremidade do enxerto e a indução de raízes, obtendo-se, ainda, com estas técnicas, a aceleração da brotação do enxerto e maior uniformidade de crescimento das plantas.



**Muda de seringueira aos 60 dias de plantio, após tratada com indutor de raízes e parafinação.**

— Adaptação às condições locais da técnica de produção de “toco-alto” e do mini-toco”, possibilitando a manutenção de “stands” ideais e uniformes, com conseqüentes ganhos em produção de borracha.

— Racionalização das práticas de manejo da cultura, principalmente no controle de plantas daninhas, pelo uso de novos herbicidas e novos métodos de aplicação, com redução dos gastos, elevados, com mão-de-obra.

— Adaptação do pulverizador costal para aplicação de defensivos em seringal, viabilizando o controle de doenças de folhas em plantas com até seis a sete metros de altura, antes só possível com equipamentos tratorizados ou termonebulizadores, equipamentos estes importados, não fabricados no Brasil, e de custo bastante elevado.



Com a adaptação de pulverizador costal, a aplicação de defensivos pode alcançar copas de plantas de até 7-8 metros de altura.

— Indicação de novos defensivos para o controle de doenças e pragas, inclusive produtos de ação múltipla, como por exemplo no controle da “mancha-areolada” e do “mal-das-folhas”.

— Determinação de sistemas de controle de “requeima” (*Phytophthora palmivora*) da seringueira.

— Estabelecimento de uma prática de controle efetivo do mandarová (*Erinnyis ello*), principal praga da seringueira, em viveiro e plantios novos, a partir da postura do inseto e manejo de inimigos naturais, dispensando o uso de inseticidas, e, por

consequente, evitando os riscos do emprego desses defensivos.

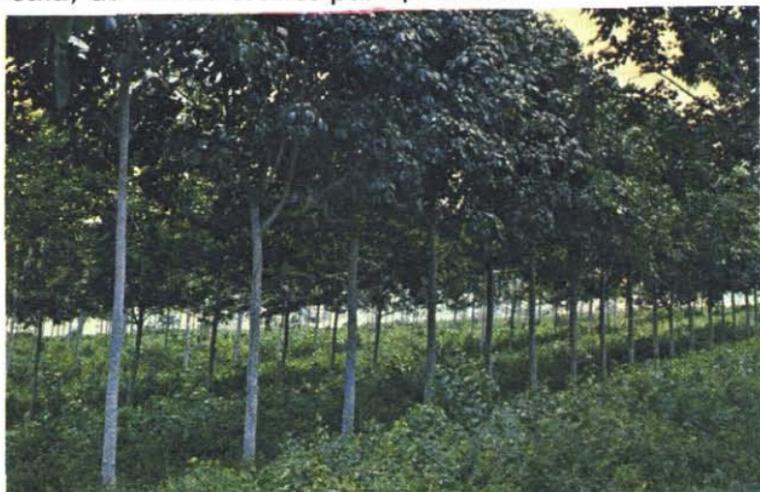


A identificação e o estudo de inimigos naturais da *Erinnys ello* (mandarová) e do ...



*Aleurodicus cocois* (mosca branca) visam ao controle biológico e integrado de pragas.

— Lançamento, embora ainda em pequena escala, de novos clones para plantio.



**Estudos de competição de clones mostram excelentes performances de novas cultivares.**

— Ampliação das alternativas econômicas de aproveitamento da área cultivada com seringueira com a consorciação ou a intercalação de culturas, propiciando ainda a amenização dos gastos com a implantação de seringais.



**Conсорciação de cultivos, uma alternativa para melhor aproveitamento da área cultivada com seringueira.**

— Aumento da eficiência da técnica de enxertia de copa, elevando-se o percentual de 70% para 98% de sucesso da operação.



**Enxertia-de-copa, alternativa de solução contra o *Microcyclus ulei*, para as áreas onde é severa a sua incidência.**



**Seringueira aos 12 meses após o plantio, a partir de "toco-alto- avançado".**

— Aumentos de até 100% ou mais de produção de borracha nos seringais nativos com a introdução do sistema ESTIMULAÇÃO x COAGULAÇÃO x Prensagem, com redução ainda da jornada de trabalho no seringal e melhoria das condições de trabalho do seringueiro.

— Introdução de agentes coagulantes do látex, de origem vegetal — caxinguba, tapuru, além do tucupi da mandioca e do ácido acético.

— Descoberta das propriedades estimulantes dos óleos semi-secativos (andiroba, linhaça e até da própria semente de seringueira), na produção do látex.

Além desses resultados, como resposta à ação das pesquisas em desenvolvimento, são esperados, a curto prazo, entre outros:

— Aperfeiçoamento da técnica de armazenamento e preservação do poder germinativo das sementes de seringueira.

— Adaptação das técnicas de preparo de mudas em sacos de plástico, para garantia de "stand" inicial completo e uniforme.

— Indicação de métodos de irrigação de seringueira em condições de viveiro.

— Indicação de novos defensivos, métodos de aplicação, dosagens e intervalos entre aplicações, no controle de doenças de folhas e de pragas, em viveiro, jardim clonal e seringal adulto.



**Termonebulização, um método em estudo para aumentar a eficiência na aplicação de defensivos.**

— Indicação de métodos de aplicação de defensivos via termonebulização, em condições de viveiro, jardim clonal, seringal em formação e seringal adulto.

— Indicação de misturas de defensivos e adubos foliares no controle integrado de pragas, doenças e na correção de deficiências nutricionais.

— Aperfeiçoamento das técnicas de controle químico de plantas daninhas em viveiro, jardim clonal e plantio definitivo.

— Indicação de níveis econômicos de adubação em viveiro, jardim clonal, seringal em formação e seringal adulto, a nível regional.

— Recomendação de novos clones para plantio.

— Antecipação do início de exploração da seringueira pela adoção de sangria por punctura.



A sangria por punctura antecipa em 1-2 anos o início de exploração da seringueira.

Outros resultados podem ser esperados ainda a médio e longo prazo. E outros, ainda, de natureza científica, têm sido obtidos nos campos de melhoramento genético e fisiologia, representando valiosos insumos para outras pesquisas de natureza mais prática, que a médio e longo prazo serão traduzidas a nível de produtor.

Espera, ainda, o CNPSD, em pouco tempo, com estudos na área de tecnologia de borracha, apresentar um sistema de classificação da borracha brasileira e desenvolver uma borracha padrão Brasil.

## **DIFUSÃO E CAPACITAÇÃO**

O acervo de informações técnicas hoje já disponível sobre a seringueira é, no mínimo, suficiente para garantir a heveicultura contra os insucessos do passado. E, se empregadas corretamente, teriam força impulsora capaz de, somente com ganhos de produtividade, elevar substancialmente a produção atual de borracha no nosso País e garantir-lhe a auto-suficiência deste produto ainda nesta década.

Com a expansão da área de plantio, então, na próxima década voltaremos a condição de exportador de borracha, reassumindo o espaço que ocupamos no passado no mercado mundial desse produto.

Há, porém, ainda, uma grande defasagem entre a disponibilidade atual de conhecimentos e a sua oferta e adoção entre os produtores. Como também tem sido detectado, de modo generalizado, o emprego incorreto das práticas recomendadas.

Com o objetivo de contribuir para a eliminação desse hiato, o Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê tem procurado estreitar a articulação com os agentes de Assistência Técnica e os Produtores, tanto no sentido de melhor ajustar suas pesquisas à realidade e aos problemas dos produtores, como de ajustar aos sistemas de produção em uso os novos resultados de pesquisa.

Entre outras ações com esse mister, citam-se:

— a participação de produtores e representantes da Assistência Técnica, bem como de outros órgãos ligados ao Setor, na elaboração e acompa-

nhamento da execução do programa de pesquisa;

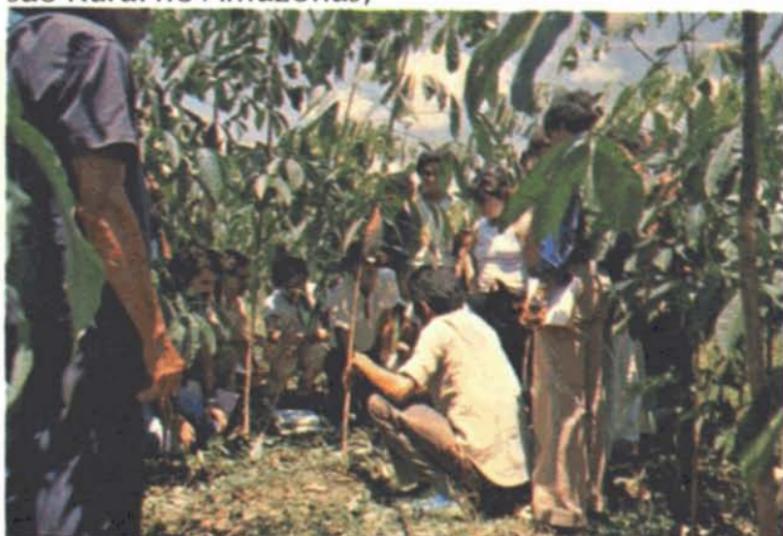
— revisão e atualização dos Sistemas de Produção, com a incorporação dos novos resultados de pesquisa, e elaboração de Recomendações Tecnológicas preliminares para as novas áreas abrangidas pelo PROBOR III;

— a implementação e distribuição de publicações, que têm propiciado à Assistência Técnica e aos Produtores o conhecimento imediato dos resultados ou das tecnologias produzidas mais recente; até dezembro de 1983, o CNPSD editou 30 Comunicado Técnico, 21 Pesquisa em Andamento, 3 Circular técnica, 47 artigos técnicos-científicos, além de Bibliografias especializadas e dezenas de artigos técnico-científicos apresentados em Congressos e Seminários, relatórios técnicos, teses e textos didáticos. Desse esforço têm participado igualmente as demais Unidades vinculadas ao PNP Seringueira, com dezenas de outros trabalhos publicados;

— a capacitação contínua dos técnicos que trabalham na assistência aos produtores e de técnicos ligados diretamente a empresas agrícolas e outras instituições, através de cursos de formação e aperfeiçoamento (320 horas/aulas) ministrados em seus campos experimentais. Esses cursos, realizados anualmente desde 1977, são dados com apoio integral da Superintendência da Borracha (SUDHÉVEA), e já atenderam, só em Manaus, até 1983, a 164 técnicos de nível médio. Em Belém, a Faculdade de Ciências Agrárias do Pará, com a participação do CNPSD, desde 1977 já realizou 11 (onze) cursos de especialização em heveicultura (440 horas/aulas), que atenderam a cerca de 300 técnicos de nível superior;

— a capacitação ainda de técnicos (em 1982) em cursos específicos de atualização: em Controle Químico de Plantas Daninhas (40 horas, para 20 técnicos); Identificação e Controle de Pragas e Doenças e Uso de Termonebulizadores (40 horas, 28 técnicos); e Treinamento para Sangradores (80 horas, 13 monitores). Em 1983, mais 9 monitores foram treinados em sangria, e 13 técnicos receberam treinamento em Produção de Folha Fumada de Seringueira (32 horas). Em 1981, um treinamen-

to de reciclagem (120 horas), a partir da revisão do Sistema de Produção de Seringueira para o Amazonas, atendeu ainda a 17 técnicos da Extensão Rural no Amazonas;



**Novos extensionistas aprendem técnicas de enxertia, em curso dado pelo CNPSD.**



**Treinamento de sangradores no CNPSD.**

— o treinamento, através principalmente de estágios supervisionados, a estudantes de escolas agrícolas, em preparação prévia para o mercado de trabalho, que se expande com o número crescente de projetos para formação de novas empresas agrícolas de heveicultura. Até setembro de 1983 o Centro tinha propiciado estágio a 154 pes-

soas entre formandos e recém-formados, sendo 67 alunos do Curso de Tecnólogo de Heveicultura da Universidade Federal do Acre.

— apoio (com instrutores e instalações) a treinamentos diversos promovidos pelo Serviço de Extensão Rural e Superintendência da Borracha.

— a implantação de estudos e Unidades de Observação e de Demonstração a nível de propriedades agrícolas, em maior interação com o Produtor, a Assistência Técnica e com a realidade a ser transformada;

— a realização de encontros de debates com técnicos e produtores, buscando maior fortalecimento e melhor direcionamento de ações conjuntas; e

— a promoção permanente, em conjunto com a assistência técnica, de atividades como “dia-de-campo”, excursões, visitas e demonstrações de uso de tecnologias, envolvendo produtores, extensionistas e técnicos de empresas públicas e particulares, tanto nos campos experimentais da pesquisa quanto nas propriedades agrícolas.



**Dia-de-campo com produtores e extensionistas em área experimental do CNPSD.**

Esse esforço, contínuo e permanente, firma-se na perfeita convicção de que juntados todos os segmentos em torno de preocupações e objetivos comuns, será bem mais fácil engendrar e impulsionar soluções viáveis e efetivas para a superação dos problemas e a expansão e a consolidação da heveicultura nacional.

QUADRO DE PESQUISADORES DO CNPSD  
EM 30/12/83

PNP SERINGUEIRA

Área de Pesquisa	Em Serviço (Manaus)		Em Treinam.		À disposição (★)		TOTAL
	B.S.	M.Sc., Ph.D.	M.Sc.	Ph.D.	B.S.	M.Sc., Ph.D.	
• Fertilidade do Solo	1	1	1		1		4
• Física do Solo	1						1
• Fisiologia Vegetal	2	1					3
• Fitotecnia	2		1		1	4	10
• Fitopatologia	3			1		3	7
• Climatologia	1						1
• Entomologia	2						3
• Genética e Melhoramento	2						4
• Botânica	1						1
• Tecnologia de Borracha	1						1
• Engenharia Agrícola	1						1
• Economia	3						4
• Difusão de Tecnologia	1				1	1	5
• Estatística	2						2
TOTAL	4	23	2	2	1	3	47
		29		3			

(★) CEPLAC, FCAP, UEPAE-Rio Branco, Porto Velho e Altamira, UEPAE-Amapá e Boa Vista, EMAPA e EPABA

## EQUIPE TÉCNICA DO CNPSD

Abílio Rodrigues Pacheco	— Fitotecnia/Dendê
Adelise de Almeida Lima**	— Fitotecnia/Seringueira
Adroaldo Guimarães Rossetti	— Estatística/Seringueira e Dendê
Ailton Vitor Pereira	— Fitotecnia/Seringueira
Álvaro Figueiredo dos Santos**	— Fitopatologia/Seringueira
Antonio José Pires Freire**	— Entomologia/Seringueira
Antônio Nascim Kalil Filho**	— Fitotecnia/Seringueira
Assiz Ramos de Souza**	— Difusão de Tecnologia/Seringueira
Carlos Alberto Veloso**	— Fertilidade do Solo/Seringueira
Damásio Coutinho Filho**	— Difusão de Tecnologia/Seringueira
Dinaldo Rodrigues Trindade	— Fitopatologia/Seringueira
Edson Barcelos da Silva*	— Fitotecnia/Dendê
Eurico Pinheiro**	— Genética e Melhoramento/Seringueira
Francisco Ide**	— Genética e Melhoramento/Seringueira
Francisco Mendes Rodrigues	— Economia/Seringueira
Franco Lucchini	— Entomologia/Seringueira e Dendê
Frederico O. M. Durães	— Difusão de Tecnologia/Seringueira e Dendê

( \*) Em curso de pós-graduação

(\*\*) À disposição de outras Unidades vinculadas ao PNP Seringueira e ao PNP Dendê

Gabriel Corrêa  
 Heráclito Eugênio O. da Conceição  
 Hércules Martins e Silva  
 Ismael de Jesus Matos Viégas\*  
 João Rodrigues de Paiva  
 Jomar da Paes Pereira  
 José Américo Leite  
 José Clério Resende Pereira\*\*  
 José Cristino Abreu de Araújo\*\*  
 José Luis Oliveira da Silva\*\*  
 Josefino de Freitas Fialho  
 Lair Vitor Pereira\*\*  
 Leôncio Gonçalves Dutra  
 Luadir Gasparotto  
 Luis Otávio Adão Teixeira  
 Luis Pedro Barrueto Cid  
 Manuel Alberto Gutiérrez Cuenca  
 Márcio de Miranda Santos  
 Maria Amazonilde Cruz Neves

— Fitotecnia/Seringueira  
 — Fisiologia Vegetal/Seringueira  
 — Fitopatologia/Seringueira  
 — Fertilidade do Solo/Seringueira  
 — Genética e Melhoramento/Seringueira  
 — Fitotecnia/Seringueira  
 — Conservação de Solo/Seringueira e Dendê  
 — Fitopatologia/Seringueira  
 — Fitopatologia/Dendê  
 — Fitotecnia/Seringueira  
 — Fitotecnia/Seringueira  
 — Fitotecnia/Seringueira  
 — Fertilidade do Solo/Seringueira  
 — Fitopatologia/Seringueira  
 — Botânica/Seringueira  
 — Fisiologia Vegetal/Seringueira e Dendê  
 — Economia/Seringueira e Dendê  
 — Genética e Melhoramento/Dendê  
 — Química e Tecnologia da Borracha

(\*) Em curso de pós-graduação

(\*\*) À disposição de outras Unidades vinculadas ao PNP Seringueira e ao PNP Dendê

Maria Elizabeth da C. Vasconcellos  
 Maria Imaculada Pontes Moreira\*\*  
 Moema Maria Badaró C. Midlej\*\*  
 Newton Bueno  
 Nilton Tadeu Vilella Junqueira\*  
 Osvaldo Machado Rodrigues Cabral  
 Paulo Braz Tinôco  
 Paulo Emílio Pereira Albuquerque  
 Paulo de Souza Gonçalves  
 Pedro Celestino Filho  
 Raimundo Cosme de Oliveira Junior  
 Raimundo Nonato Brabo Alves\*\*  
 Renato Argôllo de Souza  
 Sebastião Eudes Lopes da Silza  
 Vicente Haroldo de F. Moraes

- Estatística/Seringueira e Dendê
- Fitopatologia/Seringueira
- Economia/Seringueira
- Fertilidade do Solo/Seringueira
- Fitopatologia/Seringueira
- Climatologia/Seringueira
- Economia/Seringueira e Dendê
- Engenharia Agrícola/Seringueira
- Genética e Melhoramento/Seringueira
- Entomologia/Seringueira
- Fitotecnia/Seringueira
- Fitotecnia/Seringueira
- Difusão de Tecnologia/Seringueira e Dendê
- Difusão de Tecnologia/Seringueira e Dendê
- Fisiologia Vegetal/Seringueira

#### BIBLIOTECÁRIAS

Palmira Nogueira da Costa Novo  
 Rosa Maria de Melo Dutra  
 Walda Corrêa dos Santos

---

(\*) Em curso de pós-graduação

(\*\*) À disposição de outras Unidades vinculadas ao PNP Seringueira e ao PNP Dendê