

11013

PESQUISAS COM DENDÊ NA EMBRAPA  
ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE DENDÊ DO RIO URUBU:  
IMPORTÂNCIA, SITUAÇÃO ATUAL E  
PERSPECTIVAS



CPAA-MANAUS - JUN/1991

Pesquisas com dendê na Embrapa:  
1991 FL-FOL5411



CPAA-11013-1

FOL  
5411

# PESQUISAS COM DENDÊ NA EMBRAPA - ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE DENDÊ DO RIO URUBU: IMPORTÂNCIA, SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS

Edson Barcelos  
Coordenador PNPDendê

## 1. INTRODUÇÃO

A criação do Programa Nacional de Pesquisa de Dendê pela EMBRAPA, em 1980, teve como justificativa, a necessidade da formação de uma competência tecnológica nacional, visando resguardar e apoiar a expansão da dendicultura brasileira, que expandiu de 12.000 hectares naquela época, para mais de 50 mil hectares de plantações comerciais hoje, de bom nível tecnológico.

O PNPDendê teve como objetivos principais: a geração e adaptação de tecnologias, objetivando uma maior segurança aos elevados investimentos demandados pela atividade; a produção de sementes comerciais de padrão de qualidade internacional, evitando assim, a dependência de importações deste insumo básico, além dos inconvenientes burocráticos e de evasão de divisas; e a formação e capacitação de uma equipe técnica capaz de conduzir um programa de pesquisas, em níveis equiparáveis aos principais centros de pesquisas da cultura, no exterior.

A partir de 1982, teve início a implantação da Estação Experimental de Dendê do Rio Urubu (EERU), destinada à execução das pesquisas com a cultura no Estado do Amazonas e onde foi estabelecida toda a coleção de germoplasma básico, bem como a coleção de material em avançado estágio de melhoramento, para a produção de sementes, a curto prazo, introduzido do IRHO.

## 2. IMPORTÂNCIA

A Estação Experimental de Dendê do Rio Urubu, localizada a 140 km de Manaus, conta atualmente, com 400 hectares de plantios experimentais, compostos principalmente por coleções de germoplasma, campos de produção de sementes, experimentos de melhoramento genético e de fitotecnia.

### 2.1. Coleção de Germoplasma de Dendê

A coleção de germoplasma de dendê, está composta por 50 linhagens origina  
rias da África, introduzidas via IRHO e 246 linhagens coletadas no dende  
zal subespontâneo da Bahia. A coleção contém 3.075 plantas e ocupa 21,48 ha,  
estando assim constituída:

Origem	Número de Linhagens
Novo Redondo/Salazar (Angola)	3 linhagens
Yangambi (Zaire)	5 linhagens
Bingerille (Costa do Marfim)	5 linhagens
Deli (Dabou/Costa do Marfim)	8 linhagens
Deli (Johore Labis/Malásia)	7 linhagens
Widikoun (Camarões)	2 linhagens
Serdang (Malásia)	3 linhagens
Layang-Layang (Malásia)	2 linhagens
Ekona/Lobé (Camarões)	2 linhagens
Yocoboué (Costa do Marfim)	1 linhagens
Pobé (Benim)	2 linhagens
Aba/Calabar (Nigéria)	3 linhagens
Sibiti (Zaire)	2 linhagens
Plantas crescimento lento	5 linhagens
Bahia (Brasil)	246 linhagens
Total	296 linhagens

Esta coleção de germoplasma de dendê, uma das mais representativas e com  
pletas do continente americano, constitui-se na matéria prima indispensável  
para o melhoramento genético da espécie, onde os melhoristas contam com um  
estoque de genes, que devidamente explorados, possibilitará a obtenção de  
resultados de importância direta para o produtor, como a obtenção de mate  
riais mais produtivos, resistentes a pragas e enfermidades, melhor qualidade  
do produto, etc.

Contudo, para que esse germoplasma venha a ser devidamente utilizado, capitalizando seus benefícios para os produtores, é indispensável que o mesmo esteja devidamente avaliado e mantido em condições aceitáveis, para que os melhoristas, conhecendo todas as características do material, possa utilizá-lo na solução dos problemas enfrentados pela cultura.

## 2.2. Coleção de Germoplasma de Caiauê

A coleção de germoplasma de caiauê, coletada na Amazônia brasileira é constituída por 178 linhagens, 3.726 plantas e ocupa 26,05 hectares. Compõe -se de material das seguintes procedências:

Localidade na Amazônia	Número de Linhagens
<b>REGIÃO DO RIO MADEIRA</b>	
. Manicoré	46 linhagens
. Novo Aripuanã	12 linhagens
. Maués	15 linhagens
<b>REGIÃO DO RIO AMAZONAS</b>	
. Manaus	05 linhagens
. Careiro	22 linhagens
. Amatari	13 linhagens
. Autazes	12 linhagens
<b>REGIÃO DO RIO SOLIMÕES</b>	
. Tefé	08 linhagens
. Anori	05 linhagens
. Tonantins	01 linhagem
<b>REGIÃO DO RIO NEGRO</b>	
. Acajatuba	10 linhagens
. Moura	11 linhagens
<b>REGIÃO DA RODOVIA BR 174</b>	
. BR 174	12 linhagens
. Perimetral Norte	06 linhagens
<b>TOTAL</b>	<b>178 linhagens</b>

O germoplasma de dendê dos programas de melhoramento genético dos principais centros de pesquisas com a cultura, apresenta uma base genética estreita, não dispondo portanto, da variabilidade genética necessária à solução de diversos problemas existentes na dendicultura mundial. Apesar do espetacular aumento da produtividade de óleo, conseguida nas últimas décadas. Para problemas tais como resistência à pragas e doenças, porte de planta e qualidade de óleo, não se tem conseguido os mesmos progressos.

O caiauê (*Elaeis oleifera*), espécie natural do continente americano, encontra-se em estado selvagem quando comparado com o grau de domesticação verificado no dendê (*Elaeis guineensis*). Apresentando uma baixíssima produtividade de óleo, por não ter sofrido nenhum melhoramento, contudo o caiauê apresenta de imediato, características de grande importância para a cultura do dendê, uma vez ser possível a obtenção de híbridos viáveis, pelo cruzamento entre as duas espécies. Das características do caiauê, pelo menos três são de grande importância para o melhoramento do dendê: reduzida taxa de crescimento em altura, produção de óleo com elevado índice de insaturação e variável grau de resistência à diversas pragas e doenças que atacam o dendê.

A obtenção de uma planta associando a alta produtividade de óleo apresentada pelo dendê às características de baixo porte, boa qualidade de óleo e tolerância à pragas e doenças, apresentadas pelo caiauê, vem sendo objeto de pesquisas de diversos centros ligados à cultura do dendê no exterior, porém sem a prioridade, a intensidade e continuidade necessária à obtenção dos resultados presumíveis, considerando o longo tempo demandado por este tipo de pesquisa.

Em todos estes esforços de pesquisas, destaca-se que sistematicamente, o híbrido dendê x caiauê, envolvendo o germoplasma de caiauê proveniente do Brasil, apresenta resultados mais promissores. Informações disponíveis mostram que tal germoplasma originário do Brasil, de uma única origem (KLM/Goeldi/Manaus?), não é o mais promissor, considerando as características da coleção disponível na EERU.

Porém, para que a coleção de caiauê existente na EERU, a ser complementada com outras introduções, possa contribuir e participar decisivamente, na dendicultura nacional e latinoamericana, é imprescindível que a mesma seja explorada antes de mais nada, é necessário que seja bem mantida e avaliada.

## 2.3. Coleção de Dendê em Avançado Estágio de Melhoramento Genético

A coleção de dendê em avançado estágio de melhoramento genético, existente na EERU, fruto de mais de 50 anos de pesquisas do Institute de Recherche pour les Huiles et Oléagineux -IRHO/França. Este material possibilita a pronta produção de sementes comerciais de elevado padrão de qualidade, satisfazendo as necessidades nacionais e com possibilidades de vir a ser um grande exportador deste valioso insumo. A coleção está constituída do seguinte material:

### 2.3.1. Seleção Dura

A coleção de genitores femininos da variedade Dura, consta de 182 linhagens com 9.681 plantas e ocupa 68,96 hectares com as seguintes linhagens:

Descendência	Número de Linhagens
(D5D x D3D) x (D5D x D3D)	1 linhagem
(D5D x D3D) x (D115D x L269D)	3 linhagens
(L404D x D10D) x (D5D x D3D)	2 linhagens
(L404D x D3D) x (L404D x D3D)	4 linhagens
(L404D x D3D) x (D115D x L269D)	4 linhagens
(L404D x D10D) x (D115D x L269D)	3 linhagens
(D115D x L269D) x (D115D x L269D)	5 linhagens
(D8D x D118D) x (L404D x D3D)	2 linhagens
(D5D) x D3D) AF	17 linhagens
(D115D x L269D) AF	14 linhagens
(L404D x D3D) AF	17 linhagens
(L404D x D10D) AF	18 linhagens
(D8D x D118D) AF	11 linhagens
(D8D x D115D) AF	10 linhagens
(D5D x D3D) SIB	5 linhagens
(L404D x D10D) SIB	4 linhagens
(D8D x D118D) SIB	2 linhagens
(D5D x D3D) x (L404D x D3D)	2 linhagens
(D8D x D118D) x (D115D x La269D)	3 linhagens
(L404D x D3D) x (L404D x D10D)	2 linhagens
(D8D x D115D) x (L404D x D10D)	3 linhagens
(D5D x D3D) x (D8D x D118D)	3 linhagens
(D8D x D118D) x (L404D x D10D)	4 linhagens
(D8D x D115D) SIB	4 linhagens
(D8D x D118D) x (D8D x D115D)	4 linhagens
(L404D x D3D) SIB	5 linhagens
(D115D x L269D) SIB	5 linhagens
(L404D x D3D) x (D115D x L269D)	4 linhagens
(D5D x D3D) x (D115D x L269D)	3 linhagens
(D5D x D3D) x (L404D x D10D)	2 linhagens
(L404D x D3D) x (D8D x D118D)	2 linhagens
(L404D x D10D) x (D115D x L269D)	1 linhagem
(D8D x D115D) x (L404D x D3D)	2 linhagens

continuação

Descendência	Número de Linhagens
(D5D x D3D) x (D8D x D115D)	Costa Rica 2 linhagens
(D8D x D115D) x (D115D x L269D)	Costa Rica 2 linhagens
CHE 135 x HC 132	Costa Rica 1 linhagem
HC 133 x HC 132	Costa Rica 1 linhagem
HC 132 x HC 136	Costa Rica 1 linhagem
CHE 135 x HC 136	Costa Rica 1 linhagem
(D118D x D10D) x (D22D x D5D)	(CPATU) 1 linhagem
(D22D x D5D) x (D102D x D3D)	(CPATU) 1 linhagem
(P519D x P511D) x (D118D x D10D)	(CPATU) 1 linhagem

Esta coleção de genitores Dura, representa a elite do material do IRHO, atualmente em uso como matrizes femininas no Programa de Produção de Sementes, em todas as estações de pesquisas ligadas aquele Instituto. Se constitue também na base para a continuidade do melhoramento genético da cultura, inicio do terceiro ciclo de seleção recorrente, método empregado no melhoramento da espécie. Consta também, de algumas linhagens provenientes da Costa Rica.

### 2.3.2. Seleção Tenera/Pisífera

A coleção de genitores masculinos das variedades Tenera/Pisífera, contém 59 linhagens, com 4.746 plantas e ocupa 23,54 hectares, com as seguintes linhagens:

Descendência	Número de Linhagens
L2T AF	7 linhagens
L2T AF x (L10T x L312P)	6 linhagens
L10T AF	5 linhagens
L2T AF x (L431T x L319P)	6 linhagens
L2T AF x L10T AF	1 linhagem
L2T AFT x L2T AFP	3 linhagens
(L5T x L2T) x L10T AF	1 linhagem
(L431P x L319P) AF	11 linhagens
(L10T x L312P) AF	6 linhagens
(L2T x L10T) AF	2 linhagens
(L5T x L2T) AF	2 linhagens
L2T AF x (L5T x L2T)	3 linhagens
L10T AF x (L2T x L10T)	1 linhagem
L5T AF x (L11T x L2T)	1 linhagem
CHE 131 SIB	1 linhagem
HC 129 SIB	2 linhagens
CAM 236 x CAM 244	1 linhagem

A semelhança da seleção Dura, a coleção de genitores Tenera/Pisífera, representa a elite do Programa de Melhoramento do IRHO, em uso na produção de sementes e base para a continuação do programa de melhoramento a ser conduzido no Brasil.

### 2.3.3. Testes de Progênerias

No Programa de Melhoramento Genético praticado pelo IRHO e adotado pela EMBRAPA, a escolha dos genitores (Dura e Pisífera) a serem cruzados para a produção de sementes comerciais, é feita após se conhecer o desempenho das progênerias desta combinação, o que é feito através dos testes de progênerias. Portanto, a semente comercial a ser produzida, será a reprodução de um cruzamento ou progénie que em comparação com inúmeros outras progênerias, tenha se destacado para as características desejáveis, principalmente produtividade. Por conseguinte, sem os testes de progênerias, não há como definir as linhagens Dura e Pisífera a serem utilizadas para a obtenção de sementes comerciais de alta capacidade de produção comprovada. Na EERU, dispõe-se dos seguintes testes de progênerias:

Título	Data de Plantio	Número de Progênerias em Testes	Área Ocupada (ha)
RUG 01	fev/84	25	14,54
RUG 02	mar/85	25	14,54
RUG 03	dez/85	23	13,22
RUG 05	mar/85	10	11,08
RUG 09	mar/86	25	14,54
RUG 10	mar/86	25	14,31
RUG 11	jan/87	25	14,48
RUG 12	jan/87	25	14,54
RUG 13	fev/87	25	14,54
RUG 14	mar/87	16	9,69
RUG 15	mar/87	03	3,19
RUG 17	fev/88	25	14,31
RUG 18	fev/88	25	14,54
RUG 19	mar/88	08	5,92
IND	fev/87	-	1,31
		285	174,75

Para que os testes de progênies, ofereçam as informações necessárias à escolha dos melhores pares de genitores a serem utilizados no Programa de Produção de Sementes Comerciais, é imprescindível que os mesmos sejam devidamente mantidos e avaliados, durante um período de 10 a 15 anos, no mínimo.

#### **2.3.4. Avaliação de Clones do IRHO**

A Estação Experimental de Dendê do Rio Urubu - EERU/EMBRAPA, participa de uma rede de experimentação multilocal de avaliação do desempenho dos clones produzidos pelo IRHO, e visa conhecer o desempenho de um mesmo genótipo (clone), em diferentes ambientes (Brasil-EERU, Colômbia-San Alberto, Costa do Marfim - La Mé, Benin - Pobé, Camarões - La Dibamba, Indonésia - SOCFINDO, Malásia - Felda).

Considerando o potencial de utilização de clones em futuro próximo (20 anos?), esta avaliação tem grande importância, como efeito demonstrativo, para a pesquisa e para os produtores brasileiros. A avaliação consta dos seguintes experimentos:

Título	Número de Clones	Ano de Plantio	Área Ocupada (ha)
RUG 16	08	fev/80	7,97
RUG 20	09	fev/90	7,97
RUG 22	08	abr/91	6,92
03	24	-	22,86

#### **2.4. Avaliação de Híbridos F<sub>1</sub> (O x G) e Retrocruzamentos RC<sub>1</sub> (O x G) x G**

Visando explorar o potencial representado pela utilização dos cruzamentos entre dendê e caiauê, conforme anteriormente apresentado, quatro experimentos acham-se no campo, com as seguintes características:



Título	Número de cruzamentos	Tipo	Ano de Plantio	Área Ocupada (ha)
RUG 04	10	F <sub>1</sub>	abr/85	3,69
RUG 07	06	F <sub>1</sub>	dez/85	2,72
RUG 08	10	R <sub>1</sub> / F <sub>2</sub>	85/87	4,15
RUG 21	62	F <sub>1</sub> / R <sub>1</sub>	91	4,13
04	86	-	-	14,69

A correta manutenção e avaliação deste material, é imprescindível para a sua utilização no menor espaço de tempo possível.

## 2.5. Pesquisas na Área de Fitotecnia

Visando determinar os requerimentos nutricionais da cultura, avaliar métodos de preparo de área, efeito de plantas de cobertura e outras práticas agrícolas, 4 experimentos estão em andamento na EERU, a saber:

Título	Data de Plantio	Área Ocupada (ha)
RUM 01	nov/83	12,18
RUM 02	fev/84	14,08
RUM 03	fev/87	14,54
RUM 04	fev/88	6,36
04	-	47,16

Dois experimentos (RUM 01 e RUM 04), visam definir necessidade de adubação com macro e micro nutrientes e vêm fornecendo as informações necessárias à recomendações de adubações para a Estação e para plantios em condições de solos semelhantes. Os experimentos RUM 02 e RUM 03 buscam informações sobre métodos de preparo de áreas, cultivos intercalares, plantas de cobertura e modificações do solo, ligados ao cultivo do dendê.

A correta manutenção e avaliação destes experimentos, é imprescindível à obtenção de resultados confiáveis a serem levados aos dendeicultores.

## 2.6. Resumo das Áreas Experimentais na EERU

Item	Área Ocupada (ha)
2.1. Germoplasma de dendê	21,48
2.2. Germoplasma de caiauê	26,05
2.3. Germoplasma avançado:	
. Seleção Dura	69,04
. Seleção Tenera/Pisifera	23,54
. Testes de Progénies	174,75
. Avaliação de Clones	22,86
2.4. Híbridos O x G	14,49
2.5. Fitotecnia	47,16
TOTAL	399,57

## 3. SITUAÇÃO ATUAL

A Estação Experimental de Dendê do Rio Urubu-EERU, onde a EMBRAPA/CPAA , concentra o Programa de Melhoramento Genético e os campos de produção de semente de dendê, conta atualmente com 400 hectares de plantios experimentais, conforme anteriormente descrevidos.

Nas condições da Amazônia, ou em qualquer condição, a cultura do dendê requer tratos culturais sistemáticos, para que a planta possa expressar todo seu potencial de produção e outras características. Em plantios experimentais , as necessidades de execução dos tratos culturais nas épocas adequadas é imperativo, bem como a obtenção das informações necessárias à avaliação das pesquisas executadas.

Na EERU, problemas que podem comprometer os resultados das pesquisas ali conduzidas, tornaram consideráveis a partir de 1989, quando o atraso na limpeza dos experimentos (coroamento), deixou muito a desejar e a quantidade de fertilizantes aplicados, foi a metade da dose prevista. Os controles fitossanitários (Sagalassa), também deixaram de ser realizados, tudo por insuficiência de recursos financeiros e humanos.

Em 1990, a situação se agravou ainda mais, pois até o momento não foram adquiridos os adubos necessários, não foi possível realizar o controle fitossanitário, e a limpeza das áreas experimentais vem deixando muito a desejar. Hoje, é visível os efeitos negativos sobre a plantação e os prejuízos podem ser considerados graves.

A obtenção das informações sobre os plantios experimentais é outro aspecto que deve ser ressaltado. Até dez/90, 147 hectares de experimentos achavam - se em colheita, devendo as informações sobre produção serem complementadas com análises de laboratório que não estão sendo feitas por falta de pessoal. Em janeiro/90, mais 141 hectares de experimentos deveriam ter sua colheita iniciada e não o foram também por falta de mão-de-obra. A partir de janeiro/91, 374 hectares deveriam estar sendo colhidos, o que não ocorreu, exclusivamente por falta de mão-de-obra.

A produção de sementes que deveria ter iniciado em 1990, foi adiada para 1991 e até o momento, não dispõe de pessoal suficiente para execução desta atividade.

O aproveitamento da produção de cachos, que em 1990 foi superior a 1.000 toneladas que, se industrializado, contribuiria com a captação dos recursos necessários à compra de fertilizantes por exemplo, foi totalmente perdida após colhida e pesada, por falta de uma mini-usina.

Hoje, toda a parte de pesquisas está paralizada e sem perspectivas de reinício. O programa de melhoramento, permanecendo paralizado como está, estará irremediavelmente comprometido, o que implicará num retrocesso de no mínimo 15 anos para a dendicultura brasileira, além da perda de volumosa soma de recursos relativos aos custos decorrentes de quase 300 hectares de plantios experimentais, que já estão no campo, além de outro tanto que será necessário para a retomada do programa, caso um dia o Brasil decida pela dendicultura.

#### 4. PERSPECTIVAS

A viabilização da EERU e a consequente continuidade das pesquisas ali conduzidas e principalmente, a conservação da coleção de germoplasma, de valor inestimável para a dendicultura brasileira, depende da consolidação e complementação dos investimentos já realizados. Uma vez consolidada, com a venda de sementes e óleo, a Estação será praticamente autosuficiente, afastando definitivamente os riscos de descontinuidade, sempre presente nas pesquisas com culturas perenes no Brasil.

Com uma capacidade de produção de 400 mil sementes em 1991, estabilizando em 3 milhões em 1995 (podendo dobrar esta quantia em caso de demanda) e a produção anual de 1.000 toneladas de óleo já em 1996, fica assegurada a autosuficiência do projeto, caso o mesmo venha a ser complementado (ver documento: Pesquisa com Dendê no Brasil: Auto-financiamento ou fracasso do Rio Urubu).

É imperioso ressaltar que, além da alocação dos recursos financeiros necessários à complementação do projeto, obtenção do pessoal (mão-de-obra) necessário à execução das atividades a serem desenvolvidas, é imprescindível e se constitui em um fator que não deve ser subestimado.