

2 O PROGRAMA DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DO DENDÊ NA AMAZÔNIA

Cley Nunes*

2.1 Introdução

O dendezeiro é uma planta perene e a oleaginosa de maior produtividade conhecida em todo o mundo. Sua superioridade em rendimento é evidenciada pelo confronto com a produtividade média em óleo de outras oleaginosas (Tabela 1).

TABELA 1. Rendimento em óleo (kg/ha) de algumas espécies oleaginosas. Embrapa-CPAA/Manaus.

Espécie	Rendimento em Óleo (kg/ha)
Dendê	5.000
Côco	3.000
Oliveira	2.000
Amendoim	1.200
Soja	500

Originário da Costa Ocidental da África, o dendezeiro alcança atualmente grande importância no mundo, não só como produtor de gorduras para utilização em siderurgia e indústria de transformação (margarina, gordura hidrogenada, sabões, detergentes, cosméticos, produtos farmacêuticos e outros), como também, um sucedâneo do óleo combustível.

A cultura do dendê produz de quatro a seis toneladas de óleo/ha, correspondendo de 20 a 25 toneladas de cachos/ha, distribuída, em 25 anos consecutivos. Caracteriza-se como principal atividade agroindustrial nas regiões tropicais úmidas, com consideráveis investimentos em infra-estrutura social e utilização intensiva de mão-de-obra, sem problemas de entre safras e com geração de empregos de boa qualidade, pela alta rentabilidade da cultura.

O cultivo do dendê possibilita um perfeito recobrimento da área, tanto na fase adulta quanto na fase jovem, associado a leguminosas de cobertura de solo, podendo ser considerado um sistema de boa estabilidade ecológica e baixos impactos negativos ao ambiente.

O Brasil, em sua parte amazônica e região sul da Bahia, apresenta extensas áreas com condições ecológicas propícia ao desenvolvimento racional do cultivo, que, por certo, alcançarão produções econômicas que justificarão os custos de implantação, condução e exploração de dendezeiro. Além do mais, em regiões da Amazônia brasileira, há ocorrência natural de uma espécie (*Elaeis oleifera*) denominada caiaué, que, por suas características de crescimento lento em altura, qualidade do óleo e resistência a doenças e pragas, tem grande importância para o programa de melhoramento genético do dendê.

* Eng^o Agr^o M.Sc., Embrapa-CPAA/Manaus

2.2 Desenvolvimento da cultura do dendê na Amazônia

Por suas características social e econômica e excelente desempenho como atividade principal em programas de interiorização do homem no campo em projetos de colonização, a SPVEA (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia), atual SUDAM (Superintendência do Desenvolvimento da Amazônia) passou a considerar a dendeicultura como interesse prioritário para o desenvolvimento da Amazônia.

O projeto piloto foi lançado, em 1966, para testar as possibilidades da região em relação ao cultivo dessa oleaginosa, reconhecida como a de maior produtividade em todo o mundo, com o objetivo de abrir novos horizontes às iniciativas do setor privado e despertar o interesse do empresariado para a agroindústria do dendeeiro.

Com a privatização do projeto, em 1974, a DENPASA (Dendê do Pará S.A.) passou a dar continuidade e expansão do mesmo.

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 dendeicultura brasileira, que atualmente conta com aproximadamente 60 mil hectares de plantações com bom nível tecnológico.

O PNP Dendê teve como objetivos principais: a geração e adaptação de tecnologias, para uma maior segurança dos elevados investimentos demandados pela atividade evitando, assim, a dependência de importações desse insumo básico, além dos inconvenientes burocráticos e 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 do exterior.

2.3 Programa de pesquisa da Estação do Rio Urubu

As perspectivas de expansão da cultura do dendê no Brasil, levou a EMBRAPA a implantar a Estação Experimental de Dendê do Rio Urubu, EERU, no Distrito Agropecuário da SUFRAMA (ZF-7) a partir de 1982. Este propósito, teve como objetivos primordiais adaptar e gerar tecnologias, produzir sementes de dendê de alta qualidade, bem como comprovar e divulgar as potencialidades da cultura na região Amazônica.

Os resultados de pesquisas conduzidas no Rio Urubu, com melhoramento, nutrição de plantas, leguminosas de cobertura, manejo de solo, pragas e doença, são perfeitamente extrapoláveis para toda a Amazônia e valiosos para orientação da expansão da atividade, principalmente como cultura de recobrimento de áreas já desmatada em vias de degradação na região.

O programa de melhoramento está composto pela coleção de germoplasma básico, bem como da coleção de material, em avançado estágio de melhoramento, introduzido do IRHO (atual CIRAD), para a produção de sementes, a curto prazo desde 1983.

Com o resultado do ensaio do Rio Urubu e outras estações do CIRAD, onde o mesmo material de melhoramento foi testado, o terceiro ciclo de seleção será conduzido. A utilização da cultura de tecido em colaboração com CIRAD permitirá exploração dos indivíduos destacados no ensaio. A base do programa de melhoramento, a EERU está produzindo sementes comerciais. Um total de 4 milhões de sementes é o potencial de produção de sementes da Estação.

2.4 Coleção de germoplasma de dendê

A coleção de germoplasma de dendê, composta por 50 linhagens originárias de diferentes países da África, introduzidas via CIRAD, contém 3.075 plantas, ocupando 21,48 ha, (Tabela 2)

TABELA 2. Número de acessos do germoplasma introduzido no Brasil pelo IRHO desde 1984. Embrapa/CPAA/Manaus.

Acessos/Origem	Número de Linhagens Introduzidas por Ano					Total
	1984	1985	1986	1987	1988	
Dura						
Deli Dabou (Costa do Marfim)	4	4	-	-	-	8
Deli (Johore Labis/Malásia)	1	3	-	3	-	7
Layang Layang (Malasia)	-	1	-	-	1	2
Deli "Dumpy" Serdang (Malásia)	-	3	-	-	-	3
Tenera/Pisifera						
Bingerville (Costa do Marfim)	1	4	-	-	-	5
Yocoboue (Costa do Marfim)	-	1	-	-	-	1
"Porto Novo" Pobe (Benim)	-	1	-	1	-	2
Yangambi INEAC (Zaire)	1	1	3	-	-	5
"Sibiti" La Rive (Congo)	-	-	-	-	2	2
Ekona/Lobe (Camarões)	-	1	-	-	1	2
Widikoum, (Camarões)	-	2	-	-	-	2
Aba, Calabar (Nigéria)	-	-	1	2	-	3
Salazar/Novo Redondo (Angola)	3	-	-	-	-	3
Plant. de cresc. lento (Pobé)	-	5	-	-	-	5

Esta coleção, uma das mais representativas e completas 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, possibilitando a obtenção de resultados de importância direta para o produtor, como a obtenção de materiais mais produtivos, resistentes às pragas e enfermidades, melhor qualidade do produto etc.

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

Outro material também obtido pela Embrapa, com 246 introduções da amostra de sementes de polinização aberta foi o dendê subespontâneo do Estado da Bahia, o qual foi plantado na EERU durante 1984-86. Esta população subespontânea se desenvolveu das sementes trazidas da África durante o período de colonização do Brasil e dispersou-se ao longo da costa do Rio de Janeiro em direção ao norte do Estado do Ceará, se concentrando na costa da Bahia, unindo os municípios de Valência, Taperoá e Nazaré.

Na Bahia, em 1982, foram coletados 31 cachos de polinização livres, de diferentes plantas, e plantados na EERU. Em 1984, foi realizada uma coleta em 6 municípios do Estado da Bahia. Dessas coleções, a Embrapa introduziu 215 entradas, identificando os diferentes

materiais por origem geográfica e plantando os acessos - um cacho por linha para avaliação. Um resumo das características do germoplasma coletado por MELO (1985), determinou as características do germoplasma coletado na Bahia (Tabela 3).

TABELA 3. Características dos cachos do material subespontâneo prospectado por Melo (1985) na Bahia, Brasil. Embrapa-CPAA/Manaus.

Características	Número Observado	Média	Variação	C.V.
Peso do Cacho (kg)	329	17,3	3,3-65,4	52,6
Fruto por Cacho(%)	329	72,3	277,1-877,4	11,9
Peso Médio do fruto (g)	329	5,5	4,9-49,9	33,0
Mesocarpo por fruto(%)	328	51,1	34,6-76,5	10,7
Casca por fruto (%)	327	38,9	13,9-49,2	11,7
Oleo/Mesocarpo fresco(%)	255	45,9	11,9-60,6	16,7

A importância desse material pode ser vista como uma nova fonte de material genético para o melhoramento, tipos de dendezeiro melhor adaptado à localidade, especialmente quanto à resistência a principal doença presente na América do Sul - amarelamento fatal.

No programa de melhoramento de *E. guineensis* é planejada a utilização do material prospectado na Bahia e também a utilização do material avaliado da coleção do germoplasma. Uma vez avaliado, esse material entrará no programa de seleção recorrente recíproca.

2.4.1 Seleção Dura

A coleção de dendê encontra-se em avançado estágio de melhoramento genético, fruto de mais de 50 anos de pesquisas do CIRAD, que possibilita a pronta produção de sementes comerciais de elevado padrão de qualidade, satisfazendo às necessidades nacionais e internacionais.

A coleção de genitores femininos da variedade Dura consta de 176 linhagens com 9.478 plantas e ocupa 67,54 hectares com algumas linhagens (Tabela 4).

Essa coleção de genitores Dura representa a elite do material do CIRAD, atualmente em uso como matrizes femininas no Programa de Produção de Sementes, em todas as estações de pesquisas ligadas àquele instituto, e se constitui também na base para a continuidade do melhoramento genético da cultura, início do terceiro ciclo de seleção recorrente, método empregado no melhoramento da espécie. Constam também algumas linhagens provenientes da Costa Rica.

TABELA 4. Coleção de genitores femininos plantado na Estação Experimental do Rio Urubu Embrapa-CPAA/Manaus.

Cruzamento Original	Número de Linhagens
(D5D x D3D) x (D5D x D3D)	01
(D5D x D3D) x (D115D x L269D)	03
(L404D x D10D) x (D5D x D3D)	02
(L404D x D3D) x (L404D x D3D)	04
(L404D x D3D) x (D115D x L269D)	04
(L404D x D10D) x (D115D x L269D)	03
(D115D x L269D) x (D115D x L269)	05
(D8D x D118D) x (L404D x D3D)	02
(D5D x D3D) AF	16
(D115D x L269D) AF	13
(L404D x D3D) AF	15
(L404D x D10D) AF	18
(D8D x D118D) AF	10
(D8D x D115D) AF	09
(D5D x D3D) SIB	05
(L404D x D10D) SIB	04
(D8D x D118D) SIB	02
(D5D x D3D) x (L404D x D3D)	02
(D8D x D118D) X (D115D x L269D)	03
(L404D x D3D) x (L404D x D10D)	02
(D8D x D115D) x (L404D x D10D)	03
(D5D x D3D) x (D8D x D118D)	03
(D8D x D118D) x (L404D x D10D)	04
(D8D x D115D) SIB	04
(D8D x D118D) x (D8D x D115D)	04
(L404D x D3D) SIB	05
(D115D x L269D) SIB	05
(L404D x D3D) x (D115D x L269D)	04
(D5D x D3D) x (D115D x L269D)	03
(D5D x D3D) x (L404D x D10D)	02
(L404D x D3D) x (D8D x D118D)	02
(L404D x D10D) x (D115D x L269D)	01
(D8D x D115D x (L404D x D3D)	02
(D5D x D3D) x (D8D x D115D)	02
(D8D x D115D) x (D115D x L269D)	02
CHE 135 x HC 132	01
HC 133 x HC 132	01
HC 132 x HC 136	01
CHE 135 x HC 136	01
(D118D x D10D) x (D22D x D5D) (CPATU)	01
(D22D x D5D) x (D102D x D3D) (CPATU)	01
(P519D x P511D) x (D118D x D10D) (CPATU)	01
34	176

2.4.2 Seleção Tenera/Pisífera

A coleção de genitores masculinos das variedades Tenera/Pisífera, contém 55 linhagens, com 4.485 plantas e ocupa 22,11 hectares, com as seguintes linhagens (Tabela 5):

TABELA 5. Coleção de genitores masculinos plantados na Estação Experimental do Rio Urubu. Embrapa-CPAA/Manaus.

Cruzamento Original	Números de Linhagens
L2T AF	6
L2T AF x (L10T x L312P)	6
L10T AF	5
L2T AF x (L431T x L319P)	6
L2T AF x L10T AF	1
L2T AF x L2T AF	3
(L5T x L2T) x L10T AF	1
(L431P x L319P) AF	11
(L10T x L313P) AF	5
(L2T x L10T) AF	2
(L5T x L2T) AF	1
L2T AF x (L5T x L2T)	2
L10T AF x (L2T x L10T)	1
CHE 131 SIB	1
L5T AF x (L11T x L2T)	1
HC 129 SIB	2
CAM 236 x CAM 244	1
17	55

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

2.4.3 Coleção de germoplasma de Caiuê

O programa de melhoramento de dendê sempre teve como exclusividade o uso de germoplasma de *Elaeis guineensis* originado da África. Contudo, existe a possibilidade do emprego de outra fonte de variabilidade - a espécie *Elaeis oleifera*, por ser uma importante estratégia para possível solução dos problemas com o cultivo, tais como: qualidade do óleo, reduzida taxa de crescimento em altura, produção de óleo com elevado índice de ácidos graxos insaturados e variável grau de resistência às diversas doenças da cultura do dendê.

A espécie *Elaeis oleifera*, é amplamente distribuída na Amazônia brasileira, sendo pouco conhecidas as suas características, assim como a existência do modelo de variação entre os materiais coletados nas suas condições naturais, fatores muito importantes na definição do programa de melhoramento para exploração dos recursos genéticos da espécie.

A coleção de germoplasma de *E. oleifera*, plantada na Estação Experimental do Rio Urubu - EERU, inclui 226 linhas de polinização livre, coletada em 15 localidades da Amazônia brasileira, representando 26 ha da área de plantio com 3.726 indivíduos (Tabela 6).

TABELA 6. Coleção de germoplasma da Estação Experimental do Rio Urubu de Caiuê (*Elaeis oleifera*) coletado na Amazônia Brasileira. Embrapa-CPAA/Manuas.

Localidade na Amazônia	Número de Linhagens
Região do Rio Madeira	
Manicoré	46 linhagens
Novo Aripuana	12 linhagens
Maués	15 linhagens
Região do Rio Amazonas	
Manaus	05 linhagens
Careiro	22 linhagens
Amatari	13 linhagens
Autazes	12 linhagens
Região do Rio Solimões	
Tefé	08 linhagens
Anori	05 linhagens
Tonantis	01 linhagem
Região do Rio Negro	
Acajatuba	10 linhagens
Moura	11 linhagens
Região da Rodovia BR 174	
BR 174	12 linhagens
Perimetral Norte	06 linhagens
Total	178

O material coletado apresenta interessante variabilidade genética (Ghesquiere, 1987), muito promissor para o programa de hibridação com *E. guineensis*.

Devido à incidência de doenças no cultivo do dendê na América Latina, o programa de melhoramento da EERU está enfocado na produção de considerável quantidade de híbridos e retrocruzamento para seleção de indivíduos resistentes destinados à áreas de maior incidência, principalmente do amarelecimento fatal. Esses híbridos interespecíficos estão sendo conduzidos com algumas progênies em campo.

2.4.4 Teste de Progênies

No Programa de Melhoramento Genético praticado pelo CIRAD 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 progênies dessa combinação, o que é feito através de testes de progênies. Portanto, a semente comercial a ser produzida será a reprodução de um cruzamento ou progênie que, em comparação com inúmeras outras progênies, tenha se destacado para as características desejáveis, principalmente produtividade. Por conseguinte, sem os testes de progênies 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 testes de progênies (Tabela 7).

TABELA 7. Título, data de plantio, número de progênies e área ocupada pelos experimentos de teste de progênie plantado na Estação Experimental do Rio Urubu. Embrapa-CPAA/Manaus.

Título	Data de Plantio em Teste	Número de Progênies	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	14,31
RUG 17	fev/88	25	14,31
RUG 18	fev/88	25	14,54
RUG 19	mar/88	08	5,92
	14	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.

Existem materiais avaliados em testes de progênies pelas linhas parentais, plantado na EERU durante 1983-88 (Tabela 8).

Os testes de progênies são originado das linhas parentais de Dura Deli com as fontes clássicas Pisífera do CIRAD, principalmente de La Mé e Yangambi As descendências destes parentais masculinos, resultantes de autofecundação, foram introduzidas no Brasil. As linhas Dura Deli incluem parentais muito conhecidos das populações de Sumatra-Dabou e Medan Ara (Indonésia) Johore Labis (Malásia) (Tabela 2).

As linhagens parentais correspondem ao primeiro ciclo de seleção no programa do IRHO, e foram extensivamente testadas em vários locais da África e Ásia. Vários relatórios de cruzamentos DxP e DxT do segundo ciclo foram introduzido para teste na EERU. Entretanto, como os resultados não foram concluídos, não podem ser registrados.

TABELA 8. Número dos tipos de materiais nos testes de prôgenies obtido entre as linhagens parentais na Estação Experimental do Rio Urubu -Embrapa-CPAA/Manaus.

Linhagens Femininas Dura Deli	Linhagens Masculinas				TOTAL
	L2T AF	L10T AF	L10TxL312P	L431TxL319P	
D5D xD3D	11	09	11	13	44
L404 x D3D	06	09	13	13	41
L404D x L10D	10	11	10	10	41
D115D x L269D	09	11	06	10	36
D8D x D115D	05	07	09	16	37
D8D x D118D	06	07	08	08	29
Total	47	54	57	70	228

5 cruzamentos (D5D x D3D) x (L5T xL10T)
 5 cruzamentos (D5D x D3D) x (L5T x L2T)
 4 cruzamentos (D5D x D3D) x (L2T xL10T)
 3 cruzamentos ASD
 7 cruzamentos MARDI-CEPLAC xL2T AF
 6 cruzamentos IRHO/CIRAD-CPLAC x MARDI-CEPLAC
 1 cruzamento Testemunha L2T x D10D

Visando explorar o potencial representado pela utilização dos cruzamentos entre dendê e caiaué, conforme anteriormente apresentado, cinco experimentos encontram-se no campo (Tabela 9).

TABELA 9. Avaliação de híbridos interespecíficos F1, F2 (O x G) e retrocruzamentos RC1 (O x G) x G no programa de melhoramento do dendê da Estação Experimental do Rio Urubu. Embrapa-CPAA/Manaus

Título	Número de Cruzamento	Tipo	Ano de Plantio	Área Ocupada (ha)
RUG 04	10	F1	ABR/85	3,69
RUG 07	06	F1	DEZ/85	2,72
RUG 08	10	RI/F2		3,95
RUG 21	62	F1	ABR/91	4,13
RUG 23	9	F1/RC1	MAR/92	1,60
RUG 24	24	RC1/F1	JUN/1993	7,84
64	121	-	-	23,93

2.4.5 Avaliação de Clones do CIRAD

A Estação Experimental de Dendê do Rio Urubu - EERU-CPAA participa de uma rede de experimentação multiclonal de avaliação do desempenho dos clones produzidos pelo CIRAD, que 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) (Tabela 10).

TABELA 10. Características dos experimentos com clones do CIRAD, plantado na Estação Experimental do Rio Urubu. Embrapa/CPAA/Manaus

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	34	-	22,86

2.4.6 Pesquisa na área de Fitotecnia

A pesquisa tem por objetivo determinar os requerimentos nutricionais da cultura, avaliar métodos de preparo de área, efeito de plantas de cobertura e outras práticas agrícolas. Um experimento está em andamento na EERU e três em áreas de produtor. Nos experimentos de nutrição são testadas as melhores combinações entre os níveis de adubação a fim de que atendam às necessidades da cultura e promovam o melhor rendimento. O experimento CAIAUÉ estuda o efeito da aplicação de níveis de fósforo e potássio na cultura do dendê na região de Manaus. O terceiro experimento, CAIAUÉ 2, compara a eficiência do superfosfato triplo e do fosfato natural reativo da Carolina do Norte como fontes de fósforo para a cultura do dendê. O último e quarto experimento (CAIAUÉ 3), estuda os níveis de boro para a cultura do dendê (Tabela 11).

TABELA 11. Título e data de plantio, e área ocupada pelos experimentos de nutrição de dendezeiro. Embrapa-CPAA/Manaus.

Título	Data de Plantio	Área Plantada (ha)
RUM 01	Nov/83	14,18
CAIAUÉ 01	Fev/91	7,60
CAIAUÉ 02	Fev/94	7,80
CAIAUÉ 03	Fev/94	1,80
3	-	31,18

2.4.7 Comercialização de Sementes

A produção de sementes de dendê teve início, em 1991, com o objetivo de atender à demanda dos produtores da região. A comercialização começou, no país, em 1991/92, em pequena escala, com cerca de 25 mil sementes, mas alcançando, em 1995, 914 mil sem a utilização de quaisquer instrumentos de marketing (Tabela 12).

Em 1994/95, foram iniciadas as exportações para os países vizinhos (Equador e Colômbia), com volume de 95% do total comercializado, nesse ano. Neste volume, além das sementes de dendê (D x P), foram produzidas 24 mil sementes de híbridos interespecíficos (*E. guineensis* X *E. oleifera*) para atender alguns produtores destes países.

TABELA 12. Comercialização de sementes de dendê pela EMBRAPA de 1991a 1995. Embrapa-CPAA/Manaus, 1995

Ano	Quantidade Comercializada
1991/92	17.000
1992/93	136.400
1993/94	183.000
1994/95	914.000*
Total	2.164.400

*Do total de 914.000 sementes, 24.000 são do tipo secas de caiué (*E. oleifera*), 210.000 de dendê germinadas, 280.000 secas e 400.000 sementes a serem entregues de dezembro/95 a março/96.

3 RECURSOS FITOGENÉTICOS DA AMAZÔNIA

Afonso C.C. Valois*
José F.B. Mendonça*

De uma maneira geral, a Amazônia Legal brasileira totaliza área estimada em 5.144.300 km², abrangendo cerca de 60,44% do território nacional, apresentando grande diversidade de flora, fauna, clima, solo e rica em recursos hídricos.

A floresta amazônica, com uma superfície de aproximadamente 3,5 milhões de km², considerada como o maior recurso florestal contínuo do planeta, ostenta uma larga biodiversidade representada em número de espécies, por cerca de 30.000 de plantas superiores, 2.500.000 de artrópodes, 2.000 de peixes e 300 de mamíferos, dentre outras.

Essa ampla diversidade biológica amazônica, composta por espécies de plantas, animais e microorganismos e os ecossistemas aos quais pertencem, abrange os recursos genéticos de plantas que envolvem as espécies de interesse sócio-econômico atual e potencial. Visando a utilização, esses recursos são conservados "in situ" e "ex situ", em bancos de germoplasma, com o objetivo de reunir o conjunto de materiais hereditários das espécies. A conservação "in situ" é a manutenção das populações no ambiente em que estão adaptadas, dentro das comunidades às quais pertencem, enquanto que a conservação "ex situ" corresponde à implantação e manutenção do germoplasma fora do seu ambiente original, distante da comunidade à qual está relacionada.

Em termos da conservação "in situ", na Amazônia é efetuada nas modalidades de áreas protegidas, áreas de produtores tradicionais, comunidades indígenas e em reservas genéticas que são unidades dinâmicas que permitem o manejo adequado do germoplasma. Cerca de 7% da Amazônia estão legalmente conservados, sendo que esse valor se eleva para 31% se forem consideradas as áreas indígenas.

Quanto à conservação "ex situ", devido cerca de 75% das espécies amazônicas produzirem sementes recalcitrantes, isto é, que não suportam o armazenamento quando dessecadas para baixos teores de umidades em níveis de temperatura subzero, os bancos de germoplasma são mantidos, principalmente, em condições de campo. Dos 194.000 acessos de plantas conservados no Brasil, 6.300 estão na Amazônia, localizados em cinco instituições de pesquisa, representando os seguintes grupos de germoplasma de produtos florestais, fruteiras, oleaginosas, fibrosas, raízes e tubérculos, laticíferas, estimulantes, medicinais, condimentares, inseticidas, hortaliças, forrageiras, gramíneas e leguminosas (Tabela em anexo).

Para o caso específico do dendê africano (*E. guineensis*) e dendê amazônico (*E. oleífera*), os bancos de germoplasma encontram-se localizados na Estação Experimental do Rio Urubu (EERU) pertencente à Embrapa-CPAA, em área de 21 ha e 26 ha respectivamente, se constituindo na mais importante coleção de dendê do mundo. Além disso, na EERU, está implantada uma valiosa coleção de trabalho das duas espécies e de seus híbridos, como suporte aos programas de melhoramento genético e produção de sementes comerciais, em franco desenvolvimento.

Em termos gerais, as ações e esforços com o manejo de germoplasma na Amazônia estão sistematizados no "Programa de Conservação e Uso de Recursos Genéticos", componente do Sistema Embrapa de Planejamento (SEP), estando em evidência o

* Pesquisadores da Embrapa-CENARGEN

desenvolvimento de cinco projetos que envolvem 18 subprojetos de pesquisa com banco de germoplasma. Ainda como suporte aos recursos fitogenéticos, atualmente encontra-se em fase de implantação a "Rede para Conservação e Uso dos Recursos Genéticos Amazônicos - GENAMAZ", coordenada pela SUDAM, com o apoio da Embrapa, INPA, MPEG, Universidades, ONG's e outros. Vale ainda destacar que o projeto SIPAM/SIVAM, em fase atual de implantação na Amazônia, sob a coordenação da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, será de grande utilidade para a coleta e conservação de recursos fitogenéticos na região. Também, a rede TROPÍGEN do PROCITRÓPICOS, que envolve os 8 países amazônicos, está inserida como um dos fulcros para a dinamização desses importantes recursos de plantas na Hiléia.

Ainda como forma de acompanhar, avaliar, orientar, capacitar pessoal e interligar os 84 bancos de germoplasma localizados em diversos nichos do Brasil, dentro do SNPA, coordenado pela Embrapa, incluindo os bancos implantados na Amazônia, na Embrapa-CENARGEM em Brasília (DF), está localizada a Gerência de Curadoria de Grupos de Germoplasma de Produtos, que se articula com os bancos da Amazônia através de Curadores, Curadores Adjuntos e Curadores de Bancos de Germoplasma. Atualmente, o Sistema Brasileiro de Recursos Genéticos (SIBRARGEN) informatizado está em fase de conclusão, o que facilitará o processo de documentação e informação de bancos de dados em rede nacional. Nesse sistema de divulgação dos recursos genéticos, a INTERNET já vem sendo utilizada com inteiro sucesso.

Os recursos genéticos da Amazônia oferecem a maior oportunidade para o incremento do número de produtos autóctones como oferta para a dieta alimentar da população brasileira, pois cerca de 80% do que é consumido no Brasil tem origem exótica, mesmo considerando que estamos no país possuidor da maior biodiversidade do planeta. Mesmo em termos mundiais, a alimentação dos povos está baseada em apenas 15 produtos, o que se constitui em um grande desafio para a segurança alimentar das populações atuais e futuras. Conhecer os recursos genéticos da Amazônia através do correto manejo do germoplasma e domesticação das plantas é assegurar a alimentação da humanidade.

The logo for Embrapa, featuring the word "Embrapa" in a bold, italicized, sans-serif font. The letters are black with a white outline, and the logo is set against a dark, irregular background shape.

RECURSOS FITOGENÉTICOS NA AMAZÔNIA

Produto	Nº de Acessos	Instituição/Local
Florestais Nativas		
<i>Bertholletia excelsa</i> (Castanha do Brasil)	16	CPAF-ACRE
<i>Bertholletia excelsa</i> (Castanha do Brasil)	05	CPATU-PA
<i>Copaiba multijuba</i>	01	INPA-AM
<i>Callophyllum angulare</i>	01	INPA-AM
<i>Denizia excelsa</i>	01	INPA-AM
<i>Hymenaea courbaril</i>	01	INPA-AM
<i>Aniba resopdera</i>	01	INPA-AM
<i>Didymopanax morototoni</i> (Morototó)	05	CPATU-PA
<i>Tachigalia myrmecophilla</i> (Taxi Branco)	10	CPATU-PA
Diversas	30	CPATU-PA
Fruteiras Nativas		
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Cupuaçu)	102	CPATU-PA
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Cupuaçu)	99	INPA-AM
<i>Theobroma grandiflorum</i> (Cupuaçu)	20	CPAF-AMAPÁ
<i>Euterpe oleracea</i> (Açaí)	126	CPATU-PA
<i>Bactris gasipaes</i> (Pupunha/Fruto)	455	INPA-AM
<i>Bactris gasipaes</i> (Pupunha/Palmito)	300	INPA-AM
<i>Platonia insignis</i> (Bacuri)	30	CPATU-PA
<i>Oenocarpus multicaulis</i> (Bacaba)	203	CPATU-PA
<i>Myrciaria spp.</i> (Camu-Camu)	12	CPATU-PA
<i>Myrciaria spp.</i> (Camu-Camu)	05	INPA-AM
<i>Eugenia stipitata</i>	10	INPA-AM
<i>Anacardium occidentale</i> (Caju)	09	CPAF-AMAPÁ
<i>Anacardium occidentale</i> (Caju Anão)	07	CPAF-AMAPÁ
<i>Annoma muricata</i> (Graviola)	07	CPAF-AMAPA
Oleaginosas Nativas		
<i>Elaeis oleifera</i> (Caiauê)	178	CPAA-AM
<i>Jessenia bataua</i> (Patauá)	214	CPATU-PA
Fribrosas Nativas		
<i>Corchorus capsularis</i> (Juta)	21	CPATU-PA
<i>Malva silvestris</i> L. (<i>Malva</i>)	08	CPATU-PA
Raízes e Tubérculos		
<i>Manihot esculenta</i>	200	CAPTU-PA
<i>Manihot esculenta</i>	85	CPAF-AMAPÁ
Laticíferas Nativas		
<i>Hevea brasiliensis</i>	150	CPAA-AM
Estimulantes Nativas		
<i>Paullinia cupana</i> (Guaraná)	94	CPAA-AM
<i>Paullinia Cupana</i> (Guaraná)	203	CPATU-PA