



CAPÍTULO 2

A ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DO DENDÊ DO RIO URUBU – EERU – EMBRAPA AMAZÔNIA OCIDENTAL

2.1. APRESENTAÇÃO GERAL DA REGIÃO

Jean-Louis Guillaumet

Maria do Rosário Lobato Rodrigues

Ires Paula de Andrade Miranda

No Brasil, a região amazônica, constituída pelos Estados do Amazonas, Pará, Acre, Rondônia, Roraima, Amapá, Mato Grosso, Tocantins e oeste do Maranhão, abrange cerca de cinco milhões de km², que corresponde a aproximadamente 60% do território nacional, com uma população estimada em doze milhões de habitantes desuniformemente distribuídos. A grande diversidade ambiental está assim distribuída: clima quente e úmido, dividido nos tipos climáticos de Köppen (1948) Af_i (15%), Am_i (32%) e Aw_i (53%); geologia com unidades que vão do holoceno ao arqueano, destacando-se a parte setentrional e meridional do Craton Amazônico (escudos das Guianas e Brasil Central) e as Bacias Amazônica do Alto Tapajós e Parecis-Alto Xingu; vegetação bastante diversificada, variando de

floresta tropical úmida até savanas (cerrados e campos) e uma alta diversidade de flora e fauna.

Esta região é formada basicamente por duas unidades geomorfológicas, sendo uma representada por um relevo que varia de suavemente ondulado a ondulado, apresentando-se em chapadas e áreas dessecadas, constituindo pequenas colinas com vales estreitos; formam a «terra firme» na denominação regional, e ocupam cerca de 80% da Amazônia. Nesta unidade são encontrados Latossolos, Podzólicos, Podzóis, Regossóis e Areias Quartzosas, destacando-se entre eles os Latossolos, e os Podzólicos, como solos de maior importância para a região, por estarem localizados nas áreas de maior pressão de ocupação da terra e onde a agricultura é desenvolvida de forma mais intensiva. A outra unidade é representada pela planície de aluvião, que se encontra às margens dos cursos de água e constituem as várzeas. Nesta unidade encontram-se Solos Aluviais e Gleis.

A descrição geral da região onde situa-se a Estação Experimental do Denê do Rio Urubu (EERU - Embrapa) é realizada essencialmente a partir dos dados fornecidos pelo Projeto Radambrasil (Vol. 10, folha SA-21, Santarém, 1976 e vol. 18, folha SA-20, Manaus, 1978) e pela equipe de solos do Instituto de Pesquisa e Experimentação Agropecuária do Norte (IPEAN) que realizou o levantamento pedológico da Rodovia AM-010 que liga Manaus a Itacoatiara (Falesi *et al.*, 1969). A paisagem de terra firme predominante nesta região tem sua formação geológica em sedimentos do Terciário - Plioceno, representado pela formação Barreiras, ou melhor, formação Alter do Chão, essencialmente constituída de “arenitos finos a médios, siltitos e argilitos caulínicos, vermelhos, amarelos e brancos, mal consolidados, com horizontes de conglomerados e arenitos grosseiros”. Essa formação constitui um dos mais vastos depósitos terciários do mundo. Os rios Negro e Urubu, como também o Amazonas, são acidentes geográficos de grande importância para a região e acham-se dentro dessa formação. No rio Negro e parte do rio Urubu, encontra-se uma formação geológica estudada sob o título de formação Manaus, constituída de um arenito de textura média, cimento caulínico, branco, geralmente manchado de vermelho, consistente, consolidado com impregnações de óxido de ferro (Oliveira & Leonardos, 1943). Assim, a terra firme dessa região é constituída hoje de grandes áreas de Latossolos Amarelos, cuja origem se prende à evolução dos sedi-

mentos do Terciário, mais precisamente da formação Alter do Chão e formação Manaus.

O “Planalto dessecado Rio Trombetas - Rio Negro” foi identificado no vol. 10 do Projeto Radam e as características essenciais assim resumidas: “formas de relevo talhadas em rochas sedimentares terciárias, pertencentes à Formação Barreiras, com solos de tipo Latossolo Amarelo coberto por floresta densa”. Essa unidade morfo-estrutural, de aproximadamente 80.000 km², situada ao norte da planície ama-

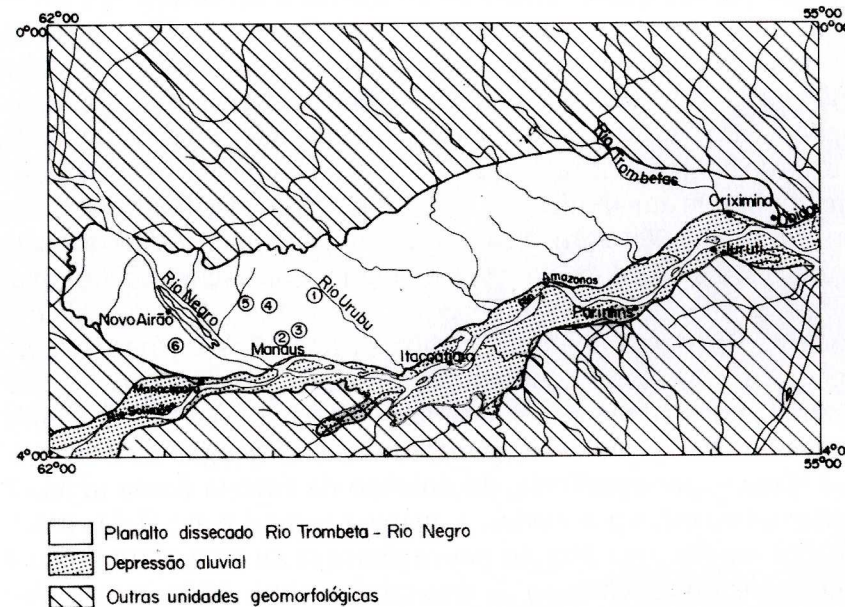


Figura (2.1) - O “planalto dssecado Rio Trombetas-Rio Negro”.

(1) Estação Experimental do Rio Urubu - EERU - Embrapa; (2) Reserva Florestal Adolfo Ducke - INPA; (3) Reserva Florestal Walter Egler - INPA; (4) Reserva Biológica da Campina - INPA; (5) Reserva Biológica do Cuieras - INPA; (6) Estação Ecológica das Anavilhanas - IBAMA. Fonte: Projeto Radambrasil, (vol. 10 e 11).

zônica, entre o rio Trombetas a leste e o rio Negro a oeste, limita-se ao norte com os relevos residuais da borda da sinéclise do Amazonas (Figura 2.1). Essa zona apresenta-se como “uma grande faixa de dessecação em interflúvios com encostas raivadas, interflúvios tabulares com drenagem densa, colinas e ravinas. Localmente ocorrem superfícies tabulares ocupando posição altimétrica elevada em relação aos relevos dessecados próximos”. Sua altimetria oscila entre 120 e 170 m. As menores altitudes registradas foram no vale do rio Preto da Eva (80 m) e as margens do rio Urubu (60 m).

A cobertura pedológica apresenta dois extremos: um muito argiloso (Latossolo) e o outro arenoso (Podzol) com todos intermediários. Os perfis topográficos elaborados por Falesi *et al.* (1969) evidenciaram a existência de uma relação constante entre teor de argila e as alturas das elevações. Os níveis de terraços, que variam de seis metros a aproximadamente quinze metros, são formados por material contendo teores de argila variando de 10% a 35%, constituindo o latossolo das classes texturais leve e média. Os terraços mais elevados, que variam quase sempre de 20 metros a 50 metros, são fortemente argilosos, com teores de argila superiores a 60%. As estações meteorológicas são localizadas quase todas na parte sul do planalto (Figura 2.1). A região de Manaus-Itacoatiara pertence ao tipo Ami de Köppen, caracterizado pelas estações de clima quente, úmido, temperatura constantemente alta, (médias mensais nunca inferior a 18°C, com amplitude anual inferior a 5°C), e precipitações muito elevadas (em torno de 2.000 mm) e cujo total anual compensa a ocorrência de uma estação seca, com menos de um mês apresentando um total de chuvas inferior a 60 mm. Porém, a temperatura do mês mais frio superior a 20°C e a pluviometria anual bastante homogênea, sempre superior a 1.700 mm, determinam um clima geral subtermaxérico (eutermaxérico ao redor de Itacoatiara) da classificação de Bagnouls & Gaussen (1953), utilizada no mapeamento biogeográfico do Brasil. Esse clima é, por excelência, do domínio da floresta densa úmida e formações edáficas associadas. A marcha mensal e anual das precipitações mostra uma estação pouco chuvosa ou seca entre junho e setembro e a mais chuvosa de dezembro a abril. Aliás, os períodos de dados disponíveis mostram uma alternância de seqüências secas e chuvosas, em face da qual "...infelizmente não existem pesquisas a respeito do comportamento dos ecossistemas florestais da Amazônia" (Projeto Radambrasil, vol.18, p. 447).

A vegetação natural dominante, que pode ser considerada como o clímax, é a floresta densa úmida de baixa altitude com árvores emergentes (Figura 2.2), da qual são bastante conhecidas as características fisionômicas, biológicas, estruturais e florísticas gerais. Não há diferença significativa em termo de composição florística entre a floresta do planalto dessecado e a floresta de terra firme da Amazônia Central, isto dentro dos limites de pesquisa que permite a escala de trabalho do Projeto Radambrasil. O potencial madeireiro é sempre alto. Porém, os terraços recentes da rede hidrográfica, resultantes de acumulação aluvial e sujeitos a inundações anuais, são recobertos

por um tipo de vegetação florestal, classificado como "formação pioneira aluvial" com cobertura arbórea uniforme e composição florística própria (Figura 2.3).



Figura (2.2) - Ao fundo, aspecto da floresta densa úmida próximo à Estação.



Figura (2.3) - A formação florestal pioneira dos terraços aluviais do rio Urubu.

Em conclusão, considerando o substrato geológico, a geomorfologia, o clima, os solos e a vegetação, essa região do “planalto dessecado Rio Negro - Rio Trombetas” forma uma unidade natural e homogênea. Faz-se necessário lembrar, que é nessa região que situam-se as reservas do INPA (Reservas Florestais Adolpho Ducke e Walter Egler, Reservas Biológicas da Campina e do Cuieras), a Estação Ecológica das Anavilhanas (IBAMA), os Campos Experimentais da Universidade Federal do Amazonas, do INPA e da Embrapa, para dar uma idéia da importância dos dados e dos estudos disponíveis sobre o meio natural e suas transformações.

Muito importante foi a ocupação humana nos tempos passados. As populações indígenas deixaram inúmeras provas da sua presença, entre os rios Negro e Trombetas, na margem de todos os rios. Durante o primeiro quarto do século XVI, os portugueses se tornaram os incontestáveis ocupantes da Amazônia e abriram o território aos interesses do mercantilismo europeu. Essa exploração dos recursos naturais, essencialmente extrativista, acompanha-se da exploração do homem amazônico. Os povos indígenas foram reduzidos à escravidão, destruídos e exterminados. A história do rio Urubu foi particularmente movimentada (Silva, 1997).

Missões religiosas e fortes militares apareceram na mesma época. O povoamento, consecutivo ao “processo de caboquização”, espalha-se ao longo da rede hidrográfica até a abertura das estradas: Manaus-Itacoatiara e Manaus-Manacapuru, nos anos de 1960, Manaus-Caracará, na década de 1970 e, mais recentemente, o desenvolvimento da Zona Franca com sua rede de estradas. Abandonando a via fluvial, as populações seguiram as novas estradas à conquista de terras inocupadas. O processo vai acelerando-se sob a pressão de várias motivações. Hoje, todos os tipos de manejo e utilização podem ser encontrados: da pequena propriedade familiar à fazenda de gado e a plantação intensiva (Figuras 2.4; 2.5 e 2.6). Infelizmente, faltam dados sobre o grau e as formas de exploração e transformação desse espaço florestal.

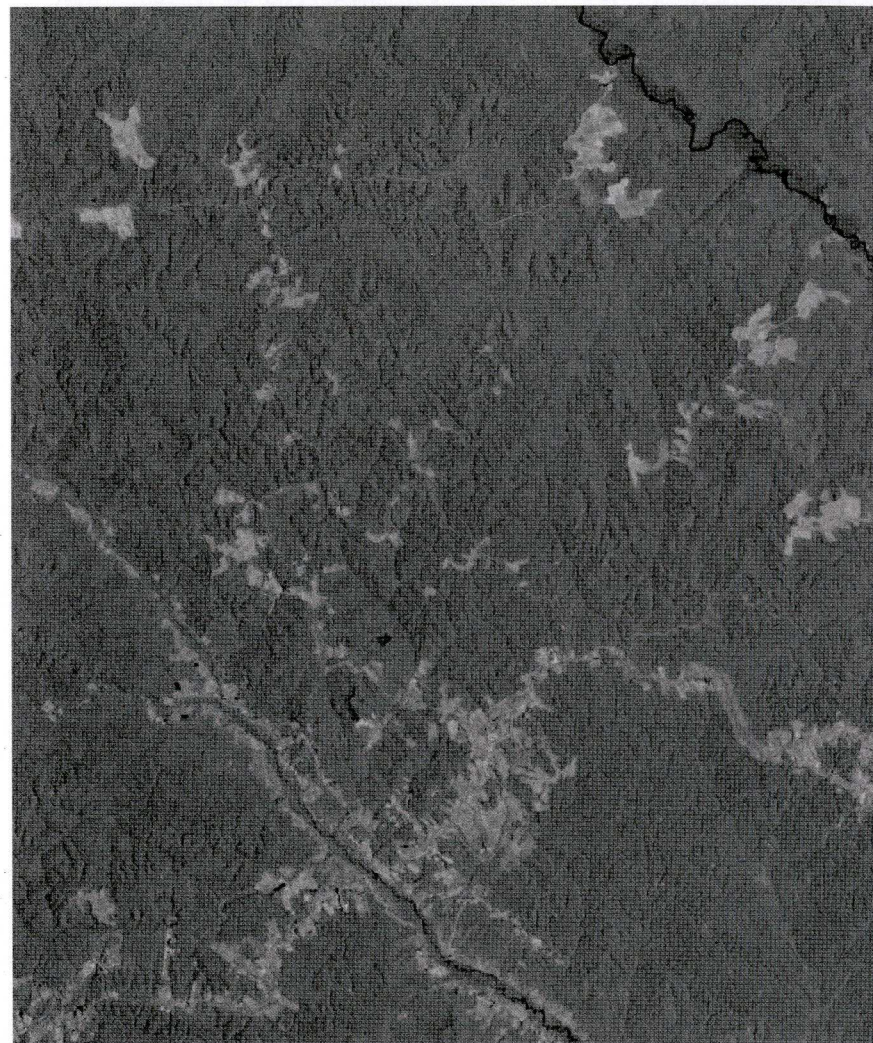


Figura (2.4) - A região dos rios Preto da Eva e Urubu e a localização da Estação (imagem Landsat, 05/09/1994, INPE).



Figura (2.5) - Recente desmatamento nas proximidades da Estação.

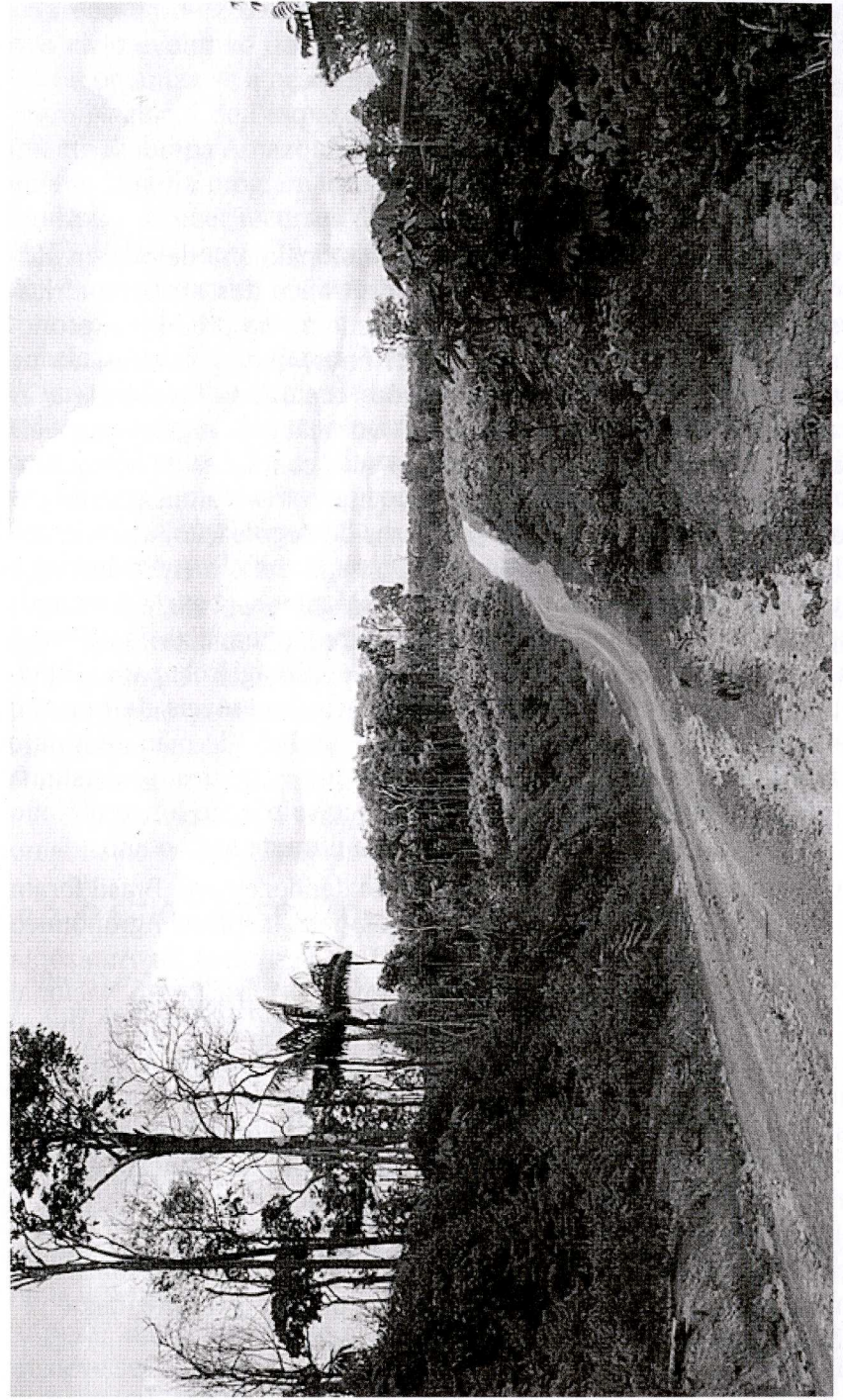


Figura (2.6) - Vista geral da estrada de acesso à Estação.

2.2. A ESTAÇÃO EXPERIMENTAL

Maria do Rosário Lobato Rodrigues
Jean-Louis Guillaumet

2.2.1. HISTÓRICO DA IMPLANTAÇÃO

O dendê (*Elaeis guineensis* Jacq.) é uma palmeira de origem africana, trazida para o Brasil na época do tráfico dos escravos africanos, no século XVII. É uma cultura perene muito produtiva, economicamente explorável por cerca de 25 anos, que apresenta enorme potencial no País, devido às condições ecológicas favoráveis e as atraentes perspectivas de mercado. A vocação das regiões tropicais para os cultivos perenes é definida por suas condições de clima, desfavoráveis aos cultivos de grãos e por seus solos, quimicamente pobres e altamente sensíveis aos processos de degradação, quando sob cultivos de ciclo curto. Nesse sentido, o dendezeiro merece destaque entre as culturas agro-industriais, por adaptar-se bem a inúmeros tipos de solos e desenvolver-se normalmente numa faixa de pH entre 4 a 6. Constitui, portanto, uma excelente opção agrícola para a Amazônia, com boa estabilidade ecológica e baixos níveis de impacto ambiental, capaz de absorver grande quantidade de mão de obra e fixar o homem ao campo, devido, entre outros fatores, seu sistema de manejo oferecer uma maior proteção ao solo e seu longo período de exploração, com produção distribuída durante todo o ano.

Os primeiros trabalhos de pesquisa do dendezeiro no Brasil foram iniciados na década de 50, conduzidos pelo Instituto Agrônomo do Norte (IAN) e o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) entre outros, com ação iniciada pelo Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária (DNPEA). Entretanto, poucos resultados foram obtidos, devido a qualidade do material utilizado e a descontinuidade dos estudos. Por volta dos anos 60, um convênio, entre o Instituto de Óleos do Brasil e o Institut de Recherche pour les Huiles et Oléagineux (IRHO/GERDAT, hoje CIRAD/CP) da França, permitiu o delineamento preliminar das áreas potencialmente aptas para a cultura no Brasil. Foram realizadas introduções de sementes híbridas e sementes selecionadas. Contudo, uma série de fatores contribuiu para a manutenção inadequada destes campos experimentais e genealógicos que não atingiram sua finalidade.

Na década de 70, com a participação da SUDAM, recomeça um novo ciclo evolutivo da dendecultura brasileira. Mas, somente em 1981, reorganiza-se a pesquisa de dendê no Brasil, com a criação do Centro Nacional de Pesquisa de Seringueira e Dendê (CNPDS), atualmente Embrapa Amazônia Ocidental, passando esta atividade a ser contemplada na programação de agroenergia do Ministério da Agricultura e a receber recursos do Programa de Mobilização Energético (PME). Cria-se, então, o Programa Nacional de Pesquisa de Dendê, com o apoio técnico e financeiro do PME, IRHO/CIRAD e BIRD, localizado em Manaus, com área de abrangência sobre os Estados do Amazonas, Bahia, Pará e Amapá. Este programa, sob a responsabilidade da Embrapa, foi criado visando aos seguintes objetivos: geração e adaptação de tecnologias capazes de garantir o sucesso dos empreendimentos com a cultura, com a conseqüente capacitação de pessoal para a condução de pesquisas de elevado padrão e o estabelecimento de campos genealógicos visando a produção de sementes comerciais de qualidade internacional.

A necessidade do estabelecimento de uma estação de pesquisa com disponibilidade de área à experimentação, capaz de abrigar os diversos ensaios demandadores de grandes superfícies, como os de melhoramento genético e fitotecnia, associada as condições topográficas da região, fez com que a escolha da futura estação recaísse sobre uma área localizada a 140 km ao leste de Manaus, no Distrito Agropecuário da Suframa, às margens do rio Urubu, origem do nome: Estação Experimental de Dendê do Rio Urubu (EERU).

2.2.2. O SÍTIO DA ESTAÇÃO

Relevo e altitude - O relevo dominante na área que abrange a ZF-07, que tem início no km 87 da rodovia AM-010 (Manaus-Itacoatiara), é ondulado, formado por terraços extensos, ora por colinas sucessivas, constituindo assim um modelado bastante irregular. Em geral, as encostas apresentam declives longos e escarpados. Os Latossolos Amarelos, textura argilosa a muito argilosa, aparecem em altitudes onde as cotas são maiores que 30 metros acima do nível dos cursos de água próximos. Observa-se, entretanto, ocorrer uma diminuição do teor de argila nas áreas localizadas nos declives próximos dos igarapés.

Apesar da topografia, em geral, pouco favorável ao dendezeiro que deve ser plantado, preferencialmente, em áreas com declividade

não superior a 15%, a área de estudo se caracteriza pela ocorrência de platôs de formas e tamanhos variáveis (50 a 500 ha) predominando os menores, mas perfeitamente utilizáveis com um manejo adequado e racional das pistas de colheita. A EERU foi implantada num platô situado entre dois pequenos tributários da margem direita do rio Urubu, localizada no km 54 da ZF-07 a leste de Manaus, ocupando uma área de 3.000 ha à altitude de cerca 200 m. O platô é muito dessecado até poder ser separado em duas partes, platô A e platô B, reunidas por uma faixa estreita de mesma altitude.

Clima - A baixa latitude da região e a sua continentalidade fazem com que esta fique condicionada a um regime térmico bastante elevado, com valores médios de 31,2°C e 23,5°C para temperaturas máximas e mínimas respectivamente. A Tabela (2.I e 2.II) mostra a distribuição mensal das precipitações e das temperaturas ao longo dos anos. A média anual das precipitações pluviométricas, calculada em 16 anos (1984-1999) na EERU, é de 2.258,2 mm. Entretanto, apesar da elevada precipitação anual, onde os meses mais chuvosos, de janeiro a maio, podem atingir média superior a 240 mm, observa-se que a região está sujeita aos efeitos prejudiciais da carência de chuvas, de julho a setembro, quando, normalmente, as precipitações apresentam uma média inferior a 80-90 mm. O período seco que coincide com uma deficiência de umidade no solo, confirmado pelo balanço hídrico, tem sua intensidade de ocorrência variando de um ano para o outro. Assim, ocorreu déficit hídrico em 86 (19,9 mm), 87 (70,7 mm), 90 (35,8 mm), 91 (176,4 mm), 92 (120 mm), 95 (89,6 mm) e 97 (391,8 mm). O "El Niño" registrado em 1997 na região coincide com o maior déficit hídrico (392 mm) ocorrido em 16 anos de observações meteorológicas na EERU. A umidade relativa do ar tem variado pouco ao longo dos anos, ficando a média anual em torno de 85%.

Com relação a insolação, a região está submetida a uma média anual em torno de 1.960 horas de brilho solar.

Segundo a classificação de Köppen, esta unidade de mapeamento pertence ao tipo climático Am que compreende as estações de clima quente e úmido. Dentro desse tipo climático geral, podemos precisar, usando a curva ombrotérmica de Bagnouls & Gaussen (Figura 2.7) ao exemplo do Projeto Radambrasil, que o clima da Estação não se distingue dos próximos postos: Manaus, Itacoatiara, Parintins e Óbidos.

Tabela (2.I) - Pluviosidade (P) (mm) anual de 1984 a 1999.

1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
2226	2286,3	2211,0	2276	2565,0	2632,0	2140,6	2124,5	1614,4
1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	MEDIA	
2644	2131,2	1892,0	2439	1845,8	2173,2	2932,8	2258,2	

Tabela (2.II) - Médias mensais de pluviosidade (P) (mm) de 1984 a 1999 e temperatura (t°) (°C) de 1985 a 1999.

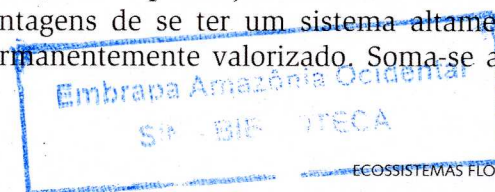
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
P	255,3	239,4	286,9	277,6	259,5	147,0	128,4	93,4	109,4	127,0	164,4	169,9
t°	26,4	26,6	26,7	26,0	26,4	27,6	27,0	27,3	28,4	28,3	28,0	27,7

Pelo exposto, conclui-se que a região apresenta condições climáticas ótimas para o desenvolvimento do dendezeiro, que por sua vez, devido suas características de cultura perene e manejo adotado, apresenta potencial para ajudar na restauração do balanço hídrico e climatológico de áreas com possível alteração de clima causada pelo desmatamento e uso inadequado.

Vegetação - Antes da instalação da estação, a floresta densa úmida cobria completamente os solos de terra firme; atualmente ela cerca as parcelas plantadas tanto nas vertentes quanto nas partes reservadas ou não derrubadas (Figura 2.8). As infra-estruturas: laboratórios, garagem, habitações, usina, etc., foram instaladas no terraço aluvial do rio Urubu e no início da encosta (Figura 2.9).

Ao longo da ZF-07, houve, no decorrer dos anos, a derrubada e retirada clandestina das árvores de maior diâmetro e valor econômico pelas madeireiras e, mais recentemente, a invasão por agricultores sem terra. Em algumas dessas áreas invadidas, mas já abandonadas, onde a vegetação primitiva foi suprimida pela derrubada manual da floresta seguida de fogo, surge a vegetação característica de capoeira.

Vale registrar que as práticas culturais adotadas na dendeicultura, como a utilização de leguminosas para a cobertura do solo ou a associação com culturas alimentares no período improdutivo aliado ao aspecto de cultura perene, permite uma perfeita cobertura do solo e propicia uma reconstituição do ambiente florestal, possibilitando ainda, sua implantação em áreas alteradas ou degradadas, com as vantagens de se ter um sistema altamente produtivo, intensivo e permanentemente valorizado. Soma-se a isso a grande quantidade



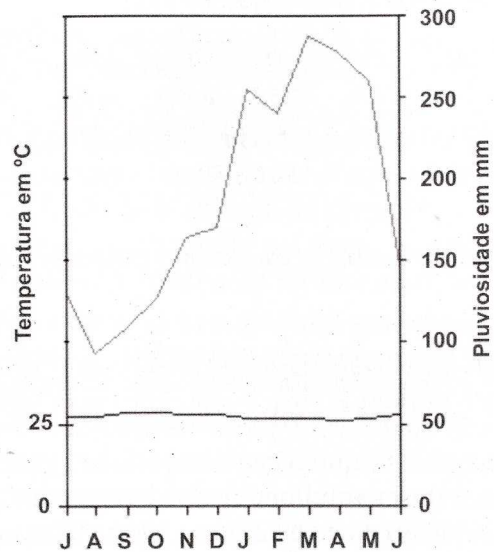


Figura (2.7) - Curva ombrotérmica da Estação (dados da EERU: 1984-1999).



Figura (2.8) - O plantio do dendê e ao fundo o dossel das árvores da floresta.



Figura (2.9) - A infra-estrutura situada no terraço aluvial abaixo do platô.

de matéria vegetal elaborada anualmente pelo dendezeiro (300 a 500 kg, sendo 80 a 230 kg de cachos, 150 kg de folhas e 20 kg de inflorescências masculinas que se somam ao crescimento do estipe e do sistema radicular), contribuindo de forma expressiva na reciclagem e “seqüestro de carbono” e na liberação de oxigênio.

Solos - Devido à sua gênese e as condições climáticas que prevalecem na região, onde elevadas temperaturas e precipitações favorecem a velocidade das reações químicas, físico-químicas e biológicas, os solos que se distribuem ao longo da ZF-07 são predominantemente distróficos/álidos, portanto de baixa fertilidade química, sendo a composição mineralógica dominada por óxidos de ferro, alumínio e caulinita. Predomina a textura argilosa a muito argilosa que favorece a coesão das partículas quando secas, provocando freqüentemente uma forte compactação. A classe de Latossolos, que prevalece na região de estudo, apresenta aptidão agrícola regular para lavoura nos níveis de manejo (C) e (B), e restrita no nível (A), onde o principal fator limitante é a baixa fertilidade desses solos que requerem doses elevadas de fertilizantes. São adequados, principalmente, para reflorestamento ou culturas permanentes.

A EERU é representada pela unidade Latossolo Amarelo textura muito argilosa, desenvolvido a partir da intemperização de um fo-

lhelho caulínítico, pertencente ao Terciário-formação Alter do Chão. Trata-se de uma unidade pedogenética extensamente distribuída na região amazônica e particularmente na região de Manaus. A Tabela (2. III) mostra algumas características físicas e químicas desse solo. Verifica-se que este apresenta baixa fertilidade química, que diminui acentuadamente da camada superficial (0-20 cm) para a mais profunda (30-50 cm); possui, porém, boas propriedades físicas: é profundo, bem drenado, uma vez que possui estrutura de blocos subangulares, moderadamente desenvolvida, porosa, permitindo uma boa aeração e circulação de água através do perfil (Grimaldi *et al.*, 1993; Rodrigues *et al.*, 1997).

Tabela (2.III) - Características físicas e químicas das amostras de solo da Estação Experimental do Rio Urubu-EERU.

Camada	Areia	Silte	Argila	pH(H ₂ O)	C org.	N total	P total	P disp. ¹	P disp. ²	Ca	Mg	K	Al ³⁺
cm	g.kg ⁻¹				g.kg ⁻¹			mg.kg ⁻¹		cmol.kg ⁻¹			
0-20	157	97	746	4,55	26,5	2,7	157	8,7	4,5	1,58	0,39	0,11	1,6
30-50	91	55	854	4,13	13,2	1,36	116	2,7	3,2	0,38	0,10	0,04	1,8

¹-Bray-2; ² - Mehlich-1

2.2.3. A ÁREA EXPERIMENTAL

A Figura (2.10) mostra a área em estudo, que está circundada por três formações vegetais principais, denominadas neste estudo como: a) floresta natural ou primária; b) floresta “bosqueada”; c) capoeiras, cujo aspecto geral varia segundo a data do desmatamento e o tipo de manejo.

Os plantios de dendê que compõem a EERU apresentam idades variadas. Os primeiros plantios foram iniciados em 1983/1984 sobre o platô (A) (contíguos às instalações de infra-estrutura). Esse platô foi inicialmente desmatado mecanicamente pela Codeagro, em 1979, de forma incompleta, restando um grande número de árvores em pé. A partir de junho de 1982, foi feita uma roçagem e derrubada das árvores restantes. Posteriormente o material foi enleirado mecanicamente e queimado. O platô (A) foi quase completamente desmatado, a exceção de uma pequena “Reserva Florestal”. Por outro lado, áreas preparadas, mas que não foram plantadas, localizadas principalmente nas margens desse platô, evoluíram em capoeiras de idades conhecidas (15 a 16 anos na época dos estudos). A floresta “bosqueada” cobre uma superfície importante entre os dois platôs.

Foi derrubada parcialmente com motosserra e não manejada, resultando em uma mistura de restos de floresta natural e manchas de espécies pioneiras. O desmatamento do platô (B) teve início somente em 1986, de modo que grande parte de sua área continua intocada. Contudo, da mesma maneira que no platô (A), há também uma “Reserva Florestal” planejada pela Embrapa, bem como capoeiras de cerca de 12 anos (em 1998).

O preparo de área para plantio do dendezeiro em toda a estação foi realizado, predominantemente, segundo a metodologia sumarizada a seguir: derrubada mecanizada e/ou com a ajuda de motosserra, sendo em seguida o material vegetal enleirado e queimado. As leiras são orientadas no sentido N-S, dispostas paralelas e alternadamente entre as linhas de plantio do dendê. O plantio é realizado em triângulo equilátero de nove metros de lado e 7,80 metros entre duas linhas de dendê, resultando em uma densidade de 143 plantas por hectares. Cada bloco ou parcela de plantio ocupa, em média, perto de quinze ha (500 m x 300 m). Utiliza-se normalmente a *Pueraria phaseoloides* (Roxb.) Benth. como planta de cobertura do solo e, em menor proporção, o *Desmodium ovalifolium* Guill. & Perr.

A área total beneficiada da EERU é de 462 ha, sendo em torno de 412 ha o total de área plantada, 21 ha de área preparada para plantio e 20 ha de área de infra-estrutura (estradas, alojamentos, central de serviços, laboratório para produção de sementes e uma usina extratora de óleo de dendê com capacidade de processar 6 t/ha de cachos de frutos frescos).

A plantação, iniciada em novembro de 1983, expandiu-se gradualmente até 1987/88, quando atingiu 90% do total dos 412 ha existentes atualmente, dos quais cerca de 300 ha ocupam o platô (A) e 112 ha o platô (B). Vale registrar que os trabalhos de pesquisa vem sendo desenvolvidos no âmbito de um convênio de cooperação internacional, onde a Embrapa tem como parceiro o CIRAD/CP, que é o Instituto que coordena a rede de avaliação e seleção de materiais genéticos promissores na África e na Ásia, reconhecido mundialmente pela sua competência e desempenho em pesquisas para o desenvolvimento da dendeicultura mundial. As áreas experimentais da EERU compõem-se de:

a) 48 ha de coleções, incluindo 246 linhagens de *Elaeis guineensis* Jacq. coletadas em dendezaís subespontâneos da região da Bahia, 50 linhagens originárias de diferentes países da África, e 178 linhagens

de *Elaeis oleifera* (Kunth) Cortés, o caiaué, prospectadas nas principais regiões da Amazônia brasileira (Barcelos, 1998). Essas coleções, por sua riqueza e diversidade genética, constituem um exemplo único na América Latina, encontrando-se entre as quatro existentes no mundo inteiro;

b) 211 ha de experimentos genéticos, constituídos pelos testes de progênies, indispensáveis para definir as linhagens “dura” e “pisifera” a serem utilizadas na obtenção de sementes comerciais de alta qualidade comprovada;

c) 92 ha de seleção “dura” e “pisifera” para a produção de sementes comerciais (sementes híbrida “tendera”) de padrão internacional e devidamente testadas para as condições brasileiras;

d) 46 ha de experimentos agrônômicos, para os estudos de nutrição e evolução da fertilidade dos solos amazônicos sob o cultivo do dendê.

Apesar do grande potencial da dendeicultura na Amazônia e do esforço de pesquisa desenvolvida pela Embrapa, a EERU, considerada uma das mais importantes estações de pesquisas de dendê no continente americano, acha-se ameaçada por falta de recursos para sua manutenção básica, tendo suas atividades de pesquisa praticamente paralisadas. Entretanto, a consolidação e a revitalização deste programa de pesquisa torna-se indispensável para apoiar e garantir o sucesso de uma eventual expansão da dendeicultura brasileira.

2.2.4. BIBLIOGRAFIA

- An. 1976. *Projeto Radambrasil. Programa de integração nacional. Levantamento de recursos naturais*. Volume 10, Folha SA. 21, Santarém, MME/DNPM, Rio de Janeiro.
- An. 1978. *Projeto Radambrasil. Programa de integração nacional. Levantamento de recursos naturais*. Volume 18, Folha SA. 20, Manaus, MME/DNPM, Rio de Janeiro.
- Bagnouls, F.; Gaussen, H. 1953. Saison sèche et indice xérothermique. *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 88:139-239.
- Barcelos, E. 1998. *Etude de la diversité génétique du genre Elaeis (E. oleifera (Kunth) Cortés et E. guineensis Jacq.) par marqueurs moléculaires (RFLP et AFLP)*. Thèse de doctorat, Sciences agronomiques, Ecole Nationale Supérieure Agronomique, Montpellier, France. 137 p., annexes.

- Duivenvoorden, J.F.; Lips, J.M. 1995. *A land - ecological study of soils, vegetation and plant diversity in Colombian Amazonia*. Tropenbos, Series 12, Wageningen, Holland.
- Falesi, I.C.; Cruz, E.S.; Pereira, F.B.; Lopes, E.C. 1969. *Os solos da área Manaus-Itacoatiara*. Rio de Janeiro, IPEAN/Secretaria de Produção do Estado do Amazonas, 116p. (Estudos e ensaios, 1).
- Grimaldi, M.; Sarrazin, M.; Chauvel, A.; Luizão, F.; Nunes, N.; Rodrigues, M. R. L.; Amblard, P.; Tessier, D. 1993. Effets de la déforestation et des cultures sur la structure des sols argileux d'Amazonie brésilienne. *Cahiers Agricultures*, 2:36-47.
- Köppen, W. 1948. *Climatologia, con un estudio de los climas de la tierra*. México, 479p.
- Oliveira, A.I.; Leonardos O.H. 1943. *Geologia do Brasil*. 2a ed., ser. didática, 2. SIAM.A.
- Rodrigues, M.R.L.; Malavolta, E.; Chaillard, H. 1997. La fumure du palmier à huile en Amazonie centrale brésilienne. *Plantations, recherche, développement*, 4(6):385-391.
- Silva, F.G. 1997. *Itacoatiara. Roteiro de uma cidade*. Manaus, Imprensa oficial do Estado do Amazonas, 316p.