

Recursos Naturais da Área-Programa de Aripuanã

ipea

série estudos para o planejamento

14

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DA PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA
INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPEA)

Presidente do Conselho de Administração

JOÃO PAULO DOS REIS VELLOSO

Ministro-Chefe da Secretaria de Planejamento

Presidente do IPEA

ÉLCIO COSTA COUTO

Secretário-Geral da Secretaria de Planejamento

Superintendente do Instituto de Planejamento (IPLAN)

ROBERTO CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE

Superintendente do Instituto de Pesquisas (INPES)

HAMILTON CARVALHO TOLOSA

Diretor-Geral do Instituto de Programação e Orçamento (INOR)

ANTONIO ALVES DE OLIVEIRA NETO

Diretor do Centro de Treinamento para o Desenvolvimento Econômico
(CENDEC)

JAYME COSTA SANTIAGO

IPLAN — Coordenadoria de Planejamento Regional

PAULO DANTE COELHO

Coordenador

Este trabalho é da inteira e exclusiva responsabilidade de seus autores.
As opiniões nele emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista
da Secretaria de Planejamento.



**RECURSOS
NATURAIS
DA ÁREA-
PROGRAMA
DE
ARIPUANÃ**

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO (IPLAN)

Coordenadoria de Planejamento Regional

Série Estudos para o Planejamento n.º 14

Trabalho Básico:

Projeto RADAMBRASIL

Vegetação

Execução:

Heliomar Magnago

Henrique de Castro Ferreira

Walmor Nogueira da Fonseca

Orientação:

Henrique Pimenta Velloso

Luiz Góes Filho

Solos

Execução:

Airton Luiz de Carvalho

Amarindo Fausto Soares

Carlos Duval Bacelar Viana

Dirceu Rioji Yamazaki

Orientação:

José Silva Rosatelli

Revisão Final:

Carlos Duval Bacelar Viana (Projeto RADAMBRASIL)

Heliomar Magnago (Projeto RADAMBRASIL)

Henrique de Castro Ferreira (Projeto RADAMBRASIL)

José Silva Rosatelli (Projeto RADAMBRASIL)

Luiz Góes Filho (Projeto RADAMBRASIL)

Marco Antônio Dias Pontes (IPEA/IPLAN)

Zenon Schueler Reis (IPEA/IPLAN)

Brasília — 1976

Brasil. Instituto de Planejamento Econômico e Social. Instituto de Planejamento. Coordenadoria de Desenvolvimento Regional. Recursos naturais da área-programa de Aripuanã, por equipe do Projeto RADAMBRASIL: Aírton Luiz de Carvalho, Amarindo Fausto Soares, Carlos Duval Bacelar Viana, Heliomar Magnago, Henrique de Castro Ferreira e Walmor Nogueira da Fonseca (execução); e Henrique Pimenta Velloso, José Silva Rosatelli e Luiz Góes Filho (orientação). Rev. de Carlos Duval Bacelar Viana, Heliomar Magnago, Henrique de Castro Ferreira, José Silva Rosatelli, Luiz Góes Filho, Marco Antônio Dias Pontes e Zenon Schueler Reis. Brasília, 1976.

320 p. il. tab. (Brasil. IPEA/IPLAN — Projeto RADAMBRASIL. Estudos para o Planejamento, 14).

1. Recursos Naturais — vegetação — solos. 2. Política Econômica. I. Carvalho, Aírton Luiz. II. Soares, Amarindo Fausto. III. Viana, Carlos Duval Bacelar. IV. Magnago, Heliomar. V. Ferreira, Henrique de Castro. VI. Fonseca, Walmor Nogueira da. VII. Velloso, Henrique Pimenta. VIII. Rosatelli, José Silva. IX. Góes Filho, Luiz. X. Pontes, Marco Antônio Dias. XI. Reis, Zenon Schueler.

CDD 333.7

CDU 333.7(817.2)

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO ECONÔMICO E SOCIAL (IPEA)

Instituto de Planejamento (IPLAN)

Edifício do BNDE, 11.º andar, SBS — Brasília

Instituto de Pesquisas (INPES)

Rua Melvin Jones, 5, 29.º andar — Rio de Janeiro

Instituto de Programação e Orçamento (INOR)

Edifício do BNDE, 10.º andar, SBS — Brasília

Centro de Treinamento para o Desenvolvimento Econômico (CENDEC)

Campus da Fundação Universidade de Brasília — Brasília

SERVIÇO EDITORIAL

Rua Melvin Jones, 5, 28.º andar — Rio de Janeiro

SÉRIE ESTUDOS PARA O PLANEJAMENTO

- EP. 1 — VARIACÕES CLIMÁTICAS E FLUTUAÇÕES DA OFERTA AGRÍCOLA NO CENTRO-SUL DO BRASIL (Vol. I — Relatório da Pesquisa. Vol. II — Zoneamento Ecológico).
- EP. 2 — APROVEITAMENTO ATUAL E POTENCIAL DOS CERRADOS (Vol. I — Base Física e Potencialidades da Região).
- EP. 3 — MERCADO BRASILEIRO DE PRODUTOS PETROQUÍMICOS — Amílcar Pereira da Silva Filho, Maurício Jorge Cardoso Pinto, Antonio Carlos da Motta Ribeiro e Antonio Carlos de Araujo Lago.
- EP. 4 — A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NO BRASIL — Francisco Almeida Biato, Eduardo Augusto de Almeida Guimarães e Maria Helena Poppe de Figueiredo.
- EP. 5 — DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS DE CADEIAS DE ALIMENTOS FRIGORIFICADOS PARA O BRASIL (Avaliação Preliminar).
- EP. 6 — DESEMPENHO DO SETOR AGRÍCOLA — DÉCADA 1960/70 — Sylvio Wanick Ribeiro.
- EP. 7 — TECNOLOGIA MODERNA PARA A AGRICULTURA (Vol. I — Defensivos Vegetais) — Miguel Martins Chaves.
- EP. 8 — A INDÚSTRIA DE MÁQUINAS-FERRAMENTA NO BRASIL — Franco Vidossich.
- EP. 9 — PERSPECTIVAS DA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA NO BRASIL — Amílcar Pereira da Silva Filho e Antonio Carlos da Motta Ribeiro.
- EP. 10 — CARACTERÍSTICAS E POTENCIALIDADES DO PANTANAL MATO-GROSSENSE — Demóstenes F. Silvestre Filho e Nilton Romeu.
- EP. 11 — TECNOLOGIA MODERNA PARA A AGRICULTURA (Vol. II — Fertilizantes Químicos).
- EP. 12 — POLUIÇÃO INDUSTRIAL NO BRASIL.
- EP. 13 — REGIÃO METROPOLITANA DO GRANDE RIO: SERVIÇOS DE INTERESSE COMUM.

Nota do Editor

Participaram da elaboração deste trabalho os seguintes técnicos:

Projeto RADAMBRASIL

Vegetação

Execução: Heliomar Magnago, Henrique de Castro Ferreira, Walmor Nogueira da Fonseca.

Participação: Edson de Faria Almeida, Evaristo Francisco de Moura Terezo, Floralim de Jesus Fonseca Coelho, Lúcia Maria Cardoso Gonçalves, Petronio Pires Furtado, Raimundo José Rodrigues Santos, Rui Lopes de Loureiro, Sérgio Barros da Silva, Shigeo Doi. **Estagiários:** Adonias Pereira de Araújo, Alcyr Tadeu de Oliveira Brandão, Elson Ferreira Braga, Raimundo Carlos Paixão de Oliveira, Ubirajara Nery Maciel.

Orientação: Henrique Pimenta Velloso, Luiz Góes Filho.

Solos

Execução: Airton Luiz de Carvalho, Amarindo Fausto Soares, Carlos Duval Bacelar Viana, Dirceu Rioji Yamazaki.

Participação: Hugo M. Roessing, João Marcos Lima da Silva, Manoel Faustino Neto, Nelson Matos Serruya. **Estagiários:** Antônio Dávila de Souza Neves, Geraldo Pereira da Silva.

Orientação: José Silva Rosatelli.

Projeto ARIPUANA

Coordenação: Néelson Jairo Ferreira Faria (Superintendente da Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste, do Ministério do Interior), Paulo Dante Coelho (Coordenador de Planejamento Regional do IPLAN), Aluysio Gonçalves Vieira (da Coordenadoria de Planejamento Regional do IPLAN).

1976

Este trabalho foi composto e impresso pelo Centro de Serviços Gráficos do IBGE para o SERVIÇO EDITORIAL do IPEA

Editores: A. F. Vilar de Queiroz e Ruy Jungmann

Coordenação editorial: T. A. de Sant'Anna Neto

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	XIII
INTRODUÇÃO	1

PARTE I

INVENTÁRIO FLORESTAL

I — METODOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES	11
1.1 — Análise Estatística	11
1.1.1 — Objetivos	12
1.1.2 — Método e Realização	12
1.1.3 — População	12
1.1.4 — Estratificação	13
1.1.5 — Parâmetros da População	14
1.1.6 — Discussão dos Resultados das Medidas de Dispersão	14
1.1.6.1 — Erro da Média ou Desvio da Média	15
1.1.6.2 — Coeficiente de Variação ou Dispersão Relativa	15
1.1.7 — Testes Estatísticos Efetuados com os Dados ..	16
1.1.7.1 — Teste de Bartlett	16
1.1.7.2 — Análise da Variância	22

1.1.7.3 — Teste de Tukey	25
1.1.7.4 — Teste de Distribuição	25
1.1.7.5 — Síntese Estatística	39
1.2 — Reconhecimento da Área e Plotação das Amostras	93
1.2.1 — Reconhecimento e Delimitação da Área	93
1.2.2 — Inventário Florestal	93
1.2.2.1 — Mapa Básico	96
1.2.2.2 — Amostragem	96
1.2.2.3 — Equipes de Campo	115
1.3 — Desenvolvimento das Operações de Campo	116
1.3.1 — Localização da Sub-Base e Apoio Logístico ..	116
1.3.2 — Equipes de Trabalho	116
1.3.3 — Cronograma de Operações de Campo	116
II — ANÁLISE GERAL DOS RESULTADOS	119
2.1 — Ocorrência das Espécies	119
2.1.1 — Volumetria da Amostragem	119
2.1.2 — Classificação das Espécies por Aplicação e Usos	120
2.1.2.1 — Tabela de Utilização de Madeiras ..	120
2.1.3 — Classes por Comercialização	149
2.1.4 — Babaçu — Aspectos Gerais e Ocorrência	153
2.1.4.1 — Distinção	154
2.1.4.2 — Distribuição	154
2.1.4.3 — Produtos	154
2.2 — Estudos Fitogeográfico (Fisionômico-Ecológico)	155
2.3 — Bioclima	167
2.3.1 — Análise Climática Regional	167
2.3.2 — Análise Bioclimática Regional	168

PARTE II

ESTUDO DE SOLOS

III — OBJETIVOS E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA	175
3.1 — Geomorfologia	176
3.1.1 — Serras e Chapadas do Alto Aripuanã (Chapada de Dardanelos)	176
3.1.2 — Depressão Periférica Juruena e Teles Pires ..	176

3.2 — Geologia e Litologia	177
3.2.1 — Quaternário	177
3.2.2 — Pré-Cambriano Superior e Eopaleozóico	177
3.2.3 — Pré-Cambriano Superior C	178
3.2.4 — Pré-Cambriano Médio	178
3.2.5 — Pré-Cambriano Inferior	178
3.3 — Vegetação	178
3.3.1 — Floresta Aberta	179
3.3.2 — Floresta Densa	179
3.4 — Clima	179
3.4.1 — Classificação de Köppen	179
3.4.2 — Classificação de Gaussen — Regiões Bioclimáticas	180
3.4.3 — Balanço Hídrico	180
 IV — METODOLOGIA DO LEVANTAMENTO	 185
4.1 — Método de Trabalho de Escritório	185
4.2 — Método de Trabalho de Campo	186
4.3 — Método de Análises de Laboratório	188
 V — SOLOS	 191
5.1 — Critérios de Classificação dos Solos	191
5.1.1 — Solos com Horizonte B Latossólico (Não-Hidromórficos)	191
5.1.2 — Solos com Horizonte B Textural (Não-Hidromórficos)	192
5.1.3 — Solos Pouco Desenvolvidos	192
5.1.4 — Caráter Eutrófico e Distrófico	193
5.1.5 — Tipos de Horizonte Superficial	193
5.1.6 — Atividade de Argila	193
5.1.7 — Orto	194
5.1.8 — Subdivisão de Classes de Solos pela Textura ..	194
5.1.9 — Relação Textural	194
5.2 — Descrição das Classes de Solos	194
5.2.1 — Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico	195
5.2.2 — Podzólico Vermelho-Amarelo	199
5.2.2.1 — Caracterização Morfológica e Analítica da Unidade	228

5.2.3 — Solos Aluviais Distróficos	229
5.2.3.1 — Caracterização Morfológica e Analítica da Unidade	232
5.2.4 — Solos Litólicos Distróficos	232
5.2.4.1 — Caracterização Morfológica e Analítica da Unidade	236
5.3 — Legenda	236
5.3.1 — Simbologia Usada na Legenda de Identificação das Unidades de Mapeamento	237
5.3.2 — Legenda de Identificação das Unidades de Mapeamento	237
VI — DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO	239
VII — APTIDÃO AGRÍCOLA	243
7.1 — Condições Agrícolas das Terras e seus Graus de Limitações	244
7.1.1 — Deficiência de Fertilidade	246
7.1.2 — Deficiência de Água	248
7.1.3 — Excesso de Água (Deficiência de Oxigênio) ..	249
7.1.4 — Susceptibilidade à Erosão	251
7.1.5 — Impedimentos ao Uso de Implementos Agrícolas (Mecanização)	253
7.2 — Sistemas de Manejo	254
7.2.1 — Sistema de Manejo Primitivo e Classes de Aptidão Agrícola	255
7.2.1.1 — Classe I (Boa)	256
7.2.1.2 — Classe II (Regular)	256
7.2.1.3 — Classe III (Restrita)	257
7.2.1.4 — Classe IV (Inapta)	257
7.2.2 — Sistema de Manejo Desenvolvido (sem Irrigação) e Classes de Aptidão Agrícola	258
7.2.2.1 — Classe I (Boa)	259
7.2.2.2 — Classe II (Regular)	259
7.2.2.3 — Classe III (Restrita)	260
7.2.2.4 — Classe IV (Inapta)	260
7.3 — Possibilidades de Utilização Agrícola dos Solos	267
APENDICE	268

PARTE III

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

VIII — POTENCIAL DE RECURSOS NATURAIS E MODELOS PARA EXPLORAÇÃO COMERCIAL	279
8.1 — Mapa Fitogeográfico (Fisionômico-Ecológico)	281
8.1.1 — Interpretação	281
8.1.2 — Sistemas Ecológicos Integrados	282
8.2 — Herbário e Xiloteca	283
8.3 — Pré-Requisitos para a Atividade Madeireira	283
8.4 — Conservacionismo e Exploração Florestal na Amazônia	285
8.5 — Modelo para Exploração Florestal	286
8.5.1 — Modelo I — Madeireiro	287
8.6 — Modelos para Exploração Florestal Seguida de Atividades Agropecuárias	287
8.6.1 — Modelo II — Agropecuário	288
8.6.2 — Modelo III — Misto	288
8.7 — Potencial Madeireiro	289
8.8 — Manejo Florestal	290
IX — BENEFICIAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO	295
9.1 — Utilização das Espécies	295
9.2 — Cotação de Produtos	299
BIBLIOGRAFIA	301

ÍNDICE DAS TABELAS, GRÁFICOS, MAPAS e ESQUEMAS

Tabelas

I. 1 — Estudos e Levantamentos dos Recursos Naturais — Cálculo do Teste Bartlett	17
I. 2 — Análise da Variância	24
I. 3 — Teste QUI-Quadrado — População	27
I. 4 — Teste QUI-Quadrado — Testemunho	28
I. 5 — Teste QUI-Quadrado — Ponto 1	29
I. 6 — Teste QUI-Quadrado — Ponto 2	30
I. 7 — Teste QUI-Quadrado — Ponto 3	31
I. 8 — Teste QUI-Quadrado — Ponto 4	32
I. 9 — Teste QUI-Quadrado — Ponto 5	33
I.10 — Teste QUI-Quadrado — Ponto 7	34
I.11 — Teste QUI-Quadrado — Ponto 8	35
I.12 — Teste QUI-Quadrado — Ponto 9	36
I.13 — Teste QUI-Quadrado — Ponto 15	37
I.14 — Resumo dos Resultados Estatísticos	38
I.15 — Volume e Número de Árvores por Amostra (Hectare)	43
I.16 — Distribuição dos Volumes e do Número de Árvores por Espécie (Hectare)	49
I.17 — Distribuição dos Volumes e do Número de Árvores em Classes de Diâmetro por Espécie (Hectare)	56
I.18 — Destinação Específica da Área	93
I.19 — Amostragem de Campo — Intensidade e Picadas	96
I.20 — Preços Médios Atuais de Madeiras Comercializadas em Belém — Mercado Interno	102
I.21 — Cotação em US\$ de Madeiras de Exportação (Classe I) e Consumo Interno (Classe II)	103
I.22 — Florística	104
II.1 — Utilização por Espécie	129
II.2 — Análise Estatística por Espécie	138
II.3 — Distribuição e Porcentagem dos Volumes e do Número de Árvores por Qualidade (Hectare)	148

III.1 — Balanço Hídrico, segundo Thorntwaite — 1955	184
VII.1 — Conversão para Avaliação da Aptidão das Terras para Uso Agrícola — Sistema de Manejo Primitivo	262
VII.2 — Conversão para Avaliação da Aptidão das Terras para Uso Agrícola — Sistema de Manejo Desenvolvido (sem Irrigação)	263
VII.3 — Avaliação da Aptidão das Terras para o Uso Agrícola	264
VII.4 — Aptidão Agrícola das Unidades de Mapeamento	266
VII.5 — Área e Percentual das Classes de Aptidão, nos Dois Sistemas do Manejo	266
A.1 — Resultados Analíticos para Avaliação da Fertilidade dos Solos	274
IX.1 — Características das Madeiras	297

Gráficos

II.1 — Distribuição Volume X Classe de Diâmetro	122
II.2 — Distribuição N.º de Árvores X Classe de Diâmetro	123
II.3 — Distribuição Percentual Volume X Classe de Diâmetro	124
II.4 — Distribuição Percentual N.º de Árvores X Classe de Diâmetro	125
II.5 — Distribuição Percentual das Espécies	126
II.6 — Relação Volume S/Casca X Amostras	127
II.7 — Relação Ocorrência N.º Espécies X Amostras	128
II.8 — Curvas Ombrotérmicas de Gaussen	169

Mapas

I.1 — Localização da Área-Programa	94
I.2 — Levantamento Detalhado da Área de Aripuanã	95
II.1 — Mapa Bioclimático do Bloco de Juruena — SC.21	170
III.1 — Tipos de Climas, segundo Köppen	181
III.2 — Umidade Relativa Média Anual — Isohigras	181
III.3 — Precipitação Total Anual — Isoietas	182
III.4 — Temperatura Média Anual — Isotermas	182

Esquemas

I.1 — Amostragem de Campo (População)	97
I.2 — Amostragem de Campo (Estrato)	98
II.1 — Perfil Esquemático de Distribuição da Vegetação de Daranelos	166
IV.1 — O “Espigão”	187
VIII.1 — Exploração Florestal Mecanizada	291
VIII.2 — Pátio de Traçamento e Embarque	292

APRESENTAÇÃO

O processo de integração e de ocupação produtiva da Amazônia, uma das grandes prioridades na estratégia do desenvolvimento regional e de integração nacional, apresenta certos aspectos que envolvem intensa controvérsia, motivando amplo debate, seja no País, seja no exterior. Manifesta-se, em relação ao futuro da Amazônia, preocupação cujas origens poderiam ser explicadas, basicamente, pelas próprias características da região: um território de dimensões continentais, ainda pouco conhecido, possuidor do maior sistema fluvial do mundo e da mais importante reserva de floresta tropical. Os riscos de uma ocupação desordenada, seguida de práticas predatórias de exploração, geram fortes apreensões, em função do que poderia significar como dano irrecuperável ao patrimônio de recursos naturais do País e ameaça ao equilíbrio e à conservação da natureza.

A decisão nacional brasileira, várias vezes reiterada, é a de proceder à ocupação produtiva da Amazônia de modo ordenado e seletivo, evitando-se cometer os pecados ecológicos praticados, no passado, em outras regiões e em outros países. Do debate gerado em torno do assunto, no entanto, sobressaem posições francamente alarmistas que na prática levariam a considerar a Amazônia como intocável, e que conflitam com a necessidade primordial de ocupar a região e de proceder ao aproveitamento de seus recursos através de métodos racionais fundamentados na pesquisa e no planejamento.

Nesse contexto, uma das experiências mais significativas foi o trabalho do Projeto RADAMBRASIL que realizou a cober-

tura radargramétrica, abrangendo toda a extensão da Amazônia. De outra parte, o Projeto Aripuanã, cujo objetivo básico é o de incorporar ao processo produtivo brasileiro, através da pesquisa e do planejamento sistemático, uma área de 140 mil km², a Noroeste do Estado de Mato Grosso, constituída pelo Município de Aripuanã (um quase absoluto vazio econômico e demográfico), buscou implantar, na Amazônia, um experimento técnico-científico sob muitos aspectos inovador. A idéia central do projeto é a de conceber e executar programa de pesquisas científicas e tecnológicas, a médio e longo prazos, que buscariam avaliar o potencial de recursos naturais da região e definir diretrizes e técnicas adaptadas às condições próprias da Amazônia, com base nas quais se deverá promover a ocupação, a exploração e o desenvolvimento de toda uma região.

Nesse sentido, obedecendo à programação elaborada pelo IPEA e a SUDECO, foi firmado contrato entre essa Superintendência e o Projeto RADAMBRASIL, visando à execução de inventário florestal e estudo de solos, cujos resultados são agora oferecidos à divulgação pelo IPEA. Levantamentos geológicos, também realizados pelo Projeto RADAMBRASIL, estão à disposição dos interessados no Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM).

Este trabalho do Projeto RADAMBRASIL reveste-se, sob vários aspectos, de uma importância singular. Em primeiro lugar, vem demonstrar a eficácia de seus métodos de trabalho e a capacidade de sua equipe, que nesse projeto desenvolveu metodologia nova, que poderá servir de base para modelo viável de aplicação em outras áreas selecionadas da Amazônia. Dentro de um universo de características similares, os dados obtidos podem ser extrapolados e utilizados com segurança, fora da área pesquisada, como já ocorre no caso de projetos em implantação em outras subáreas do Município de Aripuanã. Além de base metodológica para um modelo e de sua orientação voltada para a aplicação prática imediata, o trabalho apresenta, adicionalmente, a vantagem do baixo custo e do breve período de tempo necessário à sua execução. Por fim, tendo em vista os dados obtidos, o presente estudo veio mostrar a existência de um imenso potencial de riqueza proporcionado pela Amazônia, principalmente no setor de exploração florestal, desde que aproveitado segundo métodos e técnicas racionais de exploração econômica, de conservação dos recursos e de preservação do equilíbrio ecológico.

A reunião de todos esses fatores, consubstanciando a importância do trabalho do Projeto RADAMBRASIL, levou o IPEA e a SUDECO a decidirem pela sua publicação, para o que a versão original foi revista, com a participação do Setor de Desenvolvimento Regional e da Assessoria da Superintendência do IPLAN, pela equipe do Projeto RADAMBRASIL.

Com o advento do POLAMAZÔNIA, ao final de 1974, foi o Projeto Aripuanã incorporado à programação do Pólo Aripuanã, sendo atribuída ao CNPq a responsabilidade pelo programa de pesquisas e pela conclusão do Núcleo Pioneiro de Humboldt.

ROBERTO CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE
Superintendente do IPLAN

FRANCISCO ALMEIDA BIATO
Superintendente-Adjunto do IPLAN

INTRODUÇÃO

Este trabalho reúne os resultados do levantamento de recursos naturais realizado pelo Projeto RADAM, como parte do programa de pesquisas desenvolvido pelo Projeto Aripuanã. Orientado especificamente para o inventário do potencial madeireiro existente na Área-Programa de Aripuanã (MT), o estudo é complementado por pesquisas de solos e pela formulação de recomendações e medidas de ordem geral visando ao aproveitamento desse potencial em bases econômicas, de acordo com normas e técnicas de exploração racional que atendam às necessidades do conservacionismo, da renovação dos recursos, da pesquisa e do adequado uso da terra.

Como trabalho de pesquisa aplicada que objetiva utilização imediata, são aqui abordados, na Parte I, os conjuntos de elementos capazes de servir como ponto de partida para todo e qualquer estudo ou projeto florestal e madeireiro a ser implantado na área, revestindo-se, ademais, de um caráter inédito e pioneiro no campo da pesquisa e levantamentos florestais, principalmente no que diz respeito à Amazônia. A metodologia adotada e os resultados apurados, assim como a extensão da área objeto da pesquisa, levam à convicção de que, uma vez estendido a outras áreas selecionadas, o modelo poderá constituir-se em instrumental técnico capaz de orientar a exploração dos recursos florestais existentes em toda a região.

A Área-Programa de Aripuanã é formada pelo município de mesmo nome, com cerca de 140 mil km², localizado no extremo Noroeste do Estado de Mato Grosso. A área deste estudo, por sua vez, está situada na parte coberta pelas folhas

SC.21-V-C e SC.21-Y-A, Paralelo de 11º, dos levantamentos do projeto RADAM, abrangendo 24.200 km², e foi subdividida de acordo com um estudo inicial realizado pela SUDECO. Trata-se de região localizada ao Norte do salto de Dardanelos, limitada ao Sul pela chapada de Dardanelos, ao Norte pelo Paralelo de 9º, a Leste pelo Meridiano de 58º 30' e a Oeste pelo rio Aripuanã. O reconhecimento e a delimitação da área basearam-se no estudo efetuado por Costa *et alii* (1973). Vôos a baixa altura e observações terrestres complementaram as observações necessárias.

Tendo em vista a orientação básica do trabalho, no sentido de fornecer informações para a exploração racional dos recursos da área, as pesquisas e levantamentos buscaram atingir aos seguintes objetivos:

Reconhecimento e localização, mediante a interpretação das imagens de radar (reconhecimento aéreo e de campo) da tipologia florestal, inicialmente visando a uma exploração natural e, posteriormente, a uma exploração dirigida, com conhecida viabilidade econômica; levantamento dos dados quantitativos que permitam avaliar o potencial madeireiro e levantamento dos dados qualitativos necessários, em matéria de recursos florestais, para o estabelecimento de uma política florestal básica.

As operações de campo foram iniciadas em 6 de junho de 1974, mobilizando 7 equipes de vegetação, 2 equipes de pedologia e 2 equipes de selva, e tendo como sub-base de operações e apoio logístico a sede do Projeto Aripuanã (Núcleo Pioneiro de Humboldt). Alguns fatores, entre os quais a falta de combustível nos centros de abastecimento e, principalmente, panes nos helicópteros demandando muito tempo para recuperação, resultaram no atraso das operações, cujo término estava previsto para 31 de julho de 1974.

Os levantamentos se desenvolveram em 272 unidades de amostra, constituídas por retângulos de 500 por 20 metros, com área de 10 mil m² (1 ha), distribuídos em uma amostragem concentrada de 128 unidades de amostra e mais 9 pontos de amostragem, com 16 unidades cada um, ao acaso por toda a área. No total foram cobertos 2.720 mil m², com acesso permitido pela abertura de clareiras na selva e de 201 km de picadas.

Tratando-se de um levantamento a nível de detalhe, cujo principal objetivo é a avaliação econômica da madeira para seu aproveitamento industrial, o número de amostras teria que manter uma relação de cerca de 2% com a área pesquisada,

o que demandaria um período de tempo excessivo. No entanto, com base no inventário do Projeto RADAMBRASIL a nível exploratório, realizado na Região Amazônica, tornou-se possível limitar o número de amostras a 272 unidades de área.

A metodologia empregada obedeceu a um processo estatístico de computação. Em vista das dificuldades próprias da Região Amazônica, tecnicamente poder-se-ia utilizar o sistema de amostragem em blocos ou conglomerado, dada a grande extensão da área, onde as unidades de amostras dificilmente poderiam ser estruturadas segundo um sistema inteiramente aleatório. Com esse sistema ter-se-iam condensadas subunidades de amostra em áreas definidas como áreas geográficas. Conseguir-se-iam bons resultados a baixo custo de amostragem.

Optou-se pelo sistema de amostragem sistemática, onde só a primeira unidade é obtida ao acaso. Essa opção foi feita por se querer mostrar não só o potencial madeireiro, mas também a variação de unidade para unidade até que essa variação se tornasse repetitiva, ou seja, constatar o grau de heterogeneidade quer em volume por unidade de área, quer em ocorrência de espécies, quer em outras variáveis levadas em consideração, para um estudo de aproveitamento racional dos recursos de uma área.

Pode-se assim extrapolar para toda a área os resultados obtidos, com uma probabilidade de 95% de acertar. A metodologia empregada neste levantamento pode servir de subsídios a outros levantamentos, em áreas com as mesmas características fitogeográficas.

Esses aspectos estão desenvolvidos em detalhes no Capítulo I — “Metodologia e Organização das Operações”. No Capítulo II — “Análise Geral dos Resultados” — os levantamentos são apresentados em sua forma original, permitindo outros tipos de análise a quem possa interessar. Os dados básicos dos levantamentos de campo são apresentados na seguinte classificação:

Quadro volumétrico global; distribuição dos volumes e número de árvores por espécies; distribuição dos volumes e número de árvores por unidade de área (hectare); distribuição dos volumes e números de árvores por classes de diâmetro; gráficos obtidos através do *plotter* e florística.

O número total de árvores medidas foi de 13.511, representando uma média de 50 árvores por hectare. O número de

espécies identificadas foi de 335. Estas espécies, com suas respectivas cotações comerciais e seu quadro de utilização, foram divididas em 4 classes:

- Classe I: madeiras clássicas de exportação;
- Classe II: madeiras de comércio interno;
- Classe III: madeiras de comércio regional restrito;
- Classe IV: madeiras de uso desconhecido.

A análise dos dados foi feita através de processos de computação. Além dos aspectos já mencionados, são apresentados também os estudos de fitoecologia e bioclima, bem como um item especial a respeito do babaçu.

A Parte II do trabalho refere-se ao levantamento exploratório e de reconhecimento de solos e à classificação de aptidão das terras para uso agrícola, nos sistemas primitivo e desenvolvido, e objetiva ao estudo das diferentes classes de solo que ocorrem na região, através de sua identificação, distribuição geográfica e investigação das características morfológicas, físicas e químicas, para a elaboração dos mapas de solos e aptidão agrícola, ambos na escala final de 1:500.000.

Além da descrição das unidades taxionômicas foram caracterizados o relevo e a morfologia da área, o clima, a geologia e a vegetação, indicando-se em que unidades de mapeamento ocorrem e sua localização na área. A identificação dos solos foi feita através de observações de campo, e nas áreas de difícil acesso o mapeamento desenvolveu-se por processos de extrapolação, tomando-se por base informações obtidas em áreas contíguas, cujos padrões fisiográficos fossem semelhantes. As amostras de solos foram analisadas para sua caracterização e avaliação da fertilidade.

Como material básico para o delineamento das unidades utilizaram-se imagens de radar na escala de 1:100.000, ajudadas por pares estereoscópicos de fotografias em infravermelho, na escala aproximada de 1:130.000, cujas linhas de interpretação foram posteriormente reduzidas para a escala do mapa final. Finalmente, foi feito o julgamento das terras para uso agrícola, para classificação das unidades de mapeamento nos sistemas de manejo primitivo e desenvolvido, considerando-se culturas de ciclo anual e de ciclo perene.

Os mapas *Fitogeográfico (Fisionômico-Ecológico)*, *Exploratório-Reconhecimento de Solos* e de *Aptidão Agrícola* (Sistema de Manejo Primitivo e Sistema de Manejo Desenvolvido),



Salto de Dardanelos, no rio Aripuanã, com 130 m de altura, aparecendo à esquerda o Núcleo Pioneiro de Humboldt.



Panorâmica do salto de Dardanelos.



Vistas do salto de Dardanelos.

mencionados no texto estão acondicionados em envelope apenas à presente edição.

A Parte III — “Conclusões e Recomendações” — é dedicada à avaliação do potencial de recursos madeireiros da área, do ponto de vista de seu aproveitamento econômico, e à proposição de medidas de natureza técnica e institucional relacionadas com esse aproveitamento, abrangendo aspectos como utilização florestal, modelos de exploração, conservacionismo, uso da terra para a agropecuária, pesquisas florestal e agromônica, beneficiamento e comercialização de madeiras, produção de celulose. Itens específicos dizem respeito à implantação de herbário e xiloteca no Núcleo Pioneiro de Humboldt.

Os resultados do inventário florestal revelam que, no cômputo geral, o potencial madeireiro de Aripuanã apresenta uma boa média, muito embora não seja das mais altas em termos de Amazônia. Sua uniformidade de cobertura, no entanto, constitui uma vantagem sobre outras áreas que apresentam maiores médias volumétricas. Quanto ao aproveitamento produtivo, as possibilidades da área podem ser consideradas muito boas. Tomando por base a ocorrência de espécies de valor comercial e a volumetria por hectare, conclui-se que mais de 80% da madeira existente é aproveitável sob diversos aspectos, desde que explorada com recursos e orientação técnica.

Na parte dedicada às recomendações procurou-se caracterizar, por um lado, algumas diretrizes gerais que de certa forma dizem respeito a toda a Amazônia, em particular aquelas medidas de natureza técnica e institucional que devem orientar a exploração de seus recursos florestais e a utilização dos solos. Por outro lado, medidas especificamente relacionadas com a Área-Programa de Aripuanã são recomendadas, visando a fornecer subsídios para a ação governamental e para os projetos agrícolas, pecuários e florestais em vias de implantação na área.

Parte I

INVENTÁRIO FLORESTAL

CAPÍTULO I — METODOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DAS OPERAÇÕES

1.1 — Análise Estatística

Este capítulo informa a análise estatística dos dados coletados na Área-Programa de Aripuanã, apresentando um inventário de reconhecimento geral do conjunto florestal. Tem como finalidade facilitar uma avaliação dos recursos naturais e, a partir destes resultados, programar metodologia indispensável para uma orientação e aproveitamento racional do potencial da área. São aqui apresentados a síntese dos métodos, o modo de realização e o processamento de compilação e cálculos utilizados, assim como resultados e testes dos dados.

Todo processamento foi feito em linguagem Fortran IV — Básico, num computador 1130 — Disk Monitor System Version 2 (v₂-v₁₀) com 8 k de memória principal e com IBM — 2315 Cartridge.

O trabalho fornece os resultados obtidos no estudo de recursos naturais, visando ao aproveitamento econômico sob aspectos e meios que, obedecidos, darão resultados economicamente positivos. São abordados elementos gerais que servirão de base à elaboração de todo e qualquer estudo ou projeto a ser implantado na área; assim sendo, a metodologia fornece uma seqüência simples, adaptável à realidade, seguindo uma orientação flexível no que tange às informações básicas necessárias para tomada de decisões quanto à viabilidade de apro-

veitamento. Procurou-se, dessa forma, estabelecer a base fundamental do roteiro para investigações e levantamentos dos aspectos gerais da realidade da área, constituindo-se assim em instrumento de estudos da viabilidade técnica e econômica.

Os resultados oferecem elementos fundamentais às decisões, e subsídios para projetos a serem implantados na área.

1.1.1 — Objetivos

O reconhecimento geral teve como objetivos principais:

a) reconhecer e localizar, mediante interpretação da imagem de radar (reconhecimento aéreo e de campo), a tipologia florestal para a realização, inicialmente, de exploração natural e, posteriormente, exploração dirigida, com reconhecida viabilidade econômica;

b) fornecer dados quantitativos que permitam avaliar o potencial madeireiro;

c) fornecer dados qualitativos necessários ao estabelecimento de uma política florestal básica.

1.1.2 — Método e Realização

O prosseguimento dos estudos, já a nível de detalhes, foi possível pela base obtida no inventário de reconhecimento que possibilitou a identificação da floresta, independentemente de sua classificação econômica, considerando ter esse inventário, em princípio, a finalidade de dar uma idéia geral da área e possibilitar o cálculo da intensidade amostral necessária ao preenchimento dos requisitos indispensáveis ao levantamento.

1.1.3 — População

Estatisticamente, considerou-se como população o todo e, para efeito de análise, utilizou-se como unidade de área a própria unidade da amostra. A interpretação constatou que a área do embasamento apresenta cobertura homogênea, o que foi confirmado pelo reconhecimento de campo e sobrevôo.

Quanto às espécies a floresta é bastante heterogênea — característica peculiar da floresta tropical — e, nesse caso,

apresenta indivíduos que diferem entre si, quanto à sua distribuição na população, e indivíduos que diferem tanto entre si como em relação à sua média na população. Essas diferenças aparecem tanto em relação ao diâmetro como ao volume, o que se explica por influências de solo, água, etc. As árvores de mesma espécie dentro da população foram agrupadas, sendo que o resultado é a soma de todos os indivíduos da espécie.

1.1.4 — Estratificação

Toda área de cobertura florestal constitui o que definimos como população. Por motivos técnicos e pela heterogeneidade da floresta considerou-se, para efeito de teste, cada ponto como estrato, constituindo assim cada estrato uma subpopulação.

Cada estrato (ponto) está localizado em posição geográfica diferente. Dada essa diferença de posição, muito embora a tipologia de cobertura seja a mesma, procurou-se observar se cada estrato, na realidade, corresponde ou possui características correlatas com as estimativas da população.

Para confirmação da validade dos resultados, com base na morfologia de cada estrato em relação à população, eles receberam tratamento independente, com o cálculo de todos os parâmetros e medidas de dispersão.

Foi adotado o sistema de amostragem sistemática, sendo que só a primeira unidade foi escolhida ao acaso dentre as k unidades: se cada unidade de ordem k é subsequente, a escolha da primeira unidade condiciona toda a amostra.

Este procedimento apresenta as seguintes vantagens:

a) é mais fácil selecionar uma amostra, e fazê-lo sem erro;

b) uma amostra sistemática de ordem k estratifica a população em n estratos, que são constituídos pelas primeiras k unidades, e assim sucessivamente; a diferença entre uma amostra sistemática e uma amostra acidental é que na primeira as unidades se sucedem na mesma posição, dentro do estrato, enquanto na segunda é determinada independentemente pelo acaso, dentro do estrato;

c) sendo a primeira unidade função contínua de variável contínua, podemos esperar que essa amostra localizada centralmente seja mais precisa que a localizada aleatoriamente dentro de uma grande área;

d) a amostragem sistemática é precisa, muito embora seja necessária maior intensidade amostral, desde que ocorra heterogeneidade e desvio de unidade para unidade de amostra.

(Este aspecto é intuitivo: se trabalhássemos com uma população onde ocorresse pouca variação dentro de cada unidade, logicamente as sucessivas unidades estariam repetindo a mesma informação.)

1.1.5 — Parâmetros da População

As características de uma população são dadas em estatísticas por valores, ou seja, pelos seus parâmetros, que facilitam a interpretação dos resultados assim como possibilitam uma interpretação comparativa entre estratos. Os parâmetros calculados para cada estrato (ponto) foram a média aritmética, o erro padrão, a variância e o desvio padrão. A média aritmética foi expandida no sentido de fornecer a média dos volumes por espécie, a do número de árvores por espécie, por unidade de área, e a do número de árvores por unidade de área. A variância foi estimada para cada estrato, assim como para cada espécie ocorrida em toda população, ou seja, cada espécie recebeu tratamento independente do conjunto geral.

O erro padrão foi estimado para cada estrato, assim como para toda população e, independentemente, o erro para cada espécie. O cálculo do desvio padrão possibilitou determinar o coeficiente de variação de cada estrato, assim como para a população.

1.1.6 — Discussão dos Resultados das Medidas de Dispersão

Sabemos que para representar uma população não se pode fazer referência a todos os indivíduos, e por isso procuram-se valores que possam representá-la; a média aritmética dos valores é o melhor valor representativo da população, porém verifica-se que os valores não são todos iguais e para determinar a variação da amostragem, a fim de estimar a variação da população, calculamos outras medidas de dispersão. Assim determinamos os desvios ou afastamentos dos valores em relação à média.

A média volumétrica obtida no levantamento é bastante satisfatória, muito embora se trate de floresta bastante hete-

rogênea em espécies, dentre as quais muitas de valor comercial desconhecido. Contudo, existem espécies de alto valor no mercado que apresentam boa média por unidade de área.

1.1.6.1 — Erro da Média ou Desvio da Média

Quando retiramos amostras de uma população a média das amostras estima a média paramétrica da população; sendo a média das amostras uma estimativa — e não um valor paramétrico — ela tem um afastamento em relação à média paramétrica, e este afastamento pode ser positivo ou negativo.

Esse erro foi determinado pela fórmula

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{S^2/n \left(1 - \frac{n}{N}\right)} \quad \text{onde:}$$

$S_{\bar{x}}$ = erro padrão,

S^2 = variância,

n = n.º de unidades coletadas,

$\left(1 - \frac{n}{N}\right)$ = fator de correção para população finita e

N = n.º total em unidades de área que recobre toda população.

Obtivemos um erro bem baixo, visto que o número de amostras necessárias para cobrir toda área, com uma probabilidade de 95%, determinado pelo inventário preliminar, foi de 97 unidades. A fim de fornecer resultados mais representativos da população foram feitas 272 unidades, e como o erro da média de uma amostragem é inversamente proporcional à raiz quadrada do número de unidades de amostra, quanto maior o número de unidades, menor será o erro da média, pois a mesma se aproximará da média paramétrica. Assim sendo, a intensidade amostral foi muito maior do que a requerida matematicamente. O erro cometido foi de 1,854 m³/ha, o que equivale a um erro de 1,97% da média.

1.1.6.2 — Coeficiente de Variação ou Dispersão Relativa

Se a dispersão absoluta é o desvio e a média é a aritmética $\bar{x}$, a dispersão é o coeficiente de variação.

Fórmula:

$$C.V = \frac{s}{\bar{x}} \cdot 100$$

O coeficiente de variação, tanto da população como para os diversos estratos, foi alto; logo, a variação relativa provém de erros que não do acaso.

1.1.7 — Testes Estatísticos Efetuados com os Dados

1.1.7.1 — Teste de Bartlett

Permite testar a hipótese de igualdade de variâncias, sendo uma das condições exigidas a de que as variâncias entre as observações dentro dos tratamentos devem ser homogêneas. O procedimento do teste é o seguinte:

a) formulação da hipótese

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2 = \dots = \sigma_n^2$$

Hi: Pelo menos uma das variâncias seja diferente;

b) Cálculo do valor de β' (Bartlett)

$$\beta' = \left\{ \sum (n_i - 1) \ln \bar{s} - \sum (n_i - 1) \ln S_i^2 \right\}$$

c) Cálculo do fator de correção C

$$C = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left[\sum \frac{1}{n_i - 1} - \frac{1}{\sum (n_i - 1)} \right]$$

A razão β'/C obedece a uma distribuição quadrada para $(k - 1)$ graus de liberdade, onde k é o número de tratamentos.

$$x^2 = \frac{\beta'}{C}$$

O resultado deste teste para os dados foi significativo, ou seja, há desigualdade de variância; a significância foi constatada tanto para a população como para os estratos.

TABELA 1.1

ESTUDOS E LEVANTAMENTOS DOS RECURSOS NATURAIS — CÁLCULO DO TESTE DE BARTLETT

Amostra	GL	Variância	LG (Var.)	(GL).LG (Var.)	1/(GL)
1	52	25,776	3,249459	168,971863	0,019230
2	67	4,852	1,579582	105,832016	0,014925
3	52	22,512	3,114089	161,932617	0,019230
4	45	6,130	1,813217	81,594803	0,022222
5	57	24,112	3,182746	181,416534	0,017543
6	39	12,065	2,490368	97,124359	0,025641
7	45	0,835	-0,180034	- 8,101549	0,022222
8	54	1,226	0,203916	11,011495	0,018518
9	34	1,226	0,204442	6,951046	0,029411
10	35	3,751	1,322024	46,270858	0,028571
11	47	41,666	3,729701	175,295959	0,021276
12	34	2,807	1,032182	35,094192	0,029411
13	36	5,208	1,650378	59,413620	0,027777
14	44	5,979	1,788255	78,683258	0,022727
15	29	0,625	-0,469891	-13,626850	0,034482
16	37	4,207	1,436880	53,164566	0,027027
17	34	2,435	0,890221	30,267532	0,029411
18	75	0,761	-0,272430	-20,432296	0,013333
19	59	1,811	0,594329	35,065467	0,016949
20	46	3,569	1,272436	58,532089	0,021739
21	42	1,519	0,418448	17,574825	0,023809
22	48	3,893	1,359308	65,246795	0,020833
23	39	16,241	2,787581	108,715683	0,025641
24	42	32,607	3,484552	146,351227	0,023809
25	63	6,526	1,875863	118,179413	0,015873
26	42	1,446	0,368874	15,492729	0,023809
27	66	3,172	1,154623	76,205154	0,015151
28	47	5,569	1,717375	80,716675	0,021276
29	47	1,022	0,022609	1,062665	0,021276
30	51	18,744	2,930899	149,475861	0,019607
31	61	41,004	3,713683	226,534698	0,016393
32	58	10,822	2,381639	138,135101	0,017241
33	45	8,510	2,141275	96,357406	0,022222
34	51	12,687	2,540603	129,570740	0,019607
35	57	10,668	2,367326	134,937622	0,017543
36	47	10,998	2,397769	112,695175	0,021276
37	50	7,117	1,962577	98,128875	0,020000
38	57	1,998	0,692579	39,477012	0,017543
39	69	2,576	0,946555	65,312301	0,014492
40	40	21,451	3,065808	122,632339	0,025000
41	48	0,976	-0,023309	- 1,118850	0,020833
42	46	11,789	2,467219	113,492080	0,021739
43	52	7,485	2,012987	104,675338	0,019230
44	46	3,792	1,333116	61,323341	0,021739
45	36	2,568	0,943493	33,965767	0,027777
46	43	9,010	2,198358	94,529403	0,023255
47	31	6,929	1,935775	60,009056	0,032258

(Continua)

(Continuação)

Amostra	GL	Variância	LG (Var.)	(GL). LG (Var.)	1/(GL)
48	46	9,890	2,291546	105,411132	0,021739
49	27	1,066	0,064732	1,747788	0,037037
50	46	3,212	1,167032	53,683479	0,021739
51	56	11,136	2,410250	134,974029	0,017857
52	58	1,502	0,407208	23,618099	0,017241
53	44	9,947	2,297300	101,081222	0,022727
54	59	13,402	2,595441	153,131042	0,016949
55	41	2,157	0,768945	31,526756	0,024390
56	48	4,648	1,536555	73,754638	0,020833
57	68	2,539	0,931945	63,372261	0,014705
58	40	4,257	1,448764	57,950576	0,025000
59	45	6,612	1,888903	85,000656	0,022222
60	38	4,252	1,447390	55,000839	0,026315
61	48	3,413	1,227703	58,929779	0,020833
62	51	1,692	0,525971	26,824539	0,019607
63	52	6,170	1,819772	94,628143	0,019230
64	46	4,245	1,445950	66,513702	0,021739
65	30	9,317	2,231942	66,958267	0,033333
66	34	1,911	0,648077	22,034633	0,029411
67	49	4,134	1,419325	69,546966	0,020408
68	44	4,799	1,568414	69,010254	0,022727
69	32	8,952	2,191942	70,142166	0,031250
70	50	2,567	0,942963	47,148193	0,020000
71	59	2,795	1,028072	60,656272	0,016949
72	62	2,022	0,704517	43,680084	0,016129
73	45	2,667	0,981041	44,146881	0,022222
74	54	2,819	1,036486	55,970268	0,018518
75	35	10,790	2,378653	83,252868	0,028571
76	44	17,860	2,882581	126,833557	0,022727
77	59	2,553	0,937566	55,316452	0,016949
78	41	12,317	2,510993	102,950714	0,024390
79	61	1,264	0,234524	14,305976	0,016393
80	67	3,365	1,213624	81,312866	0,014925
81	66	2,884	1,059318	69,914993	0,015151
82	60	15,001	2,708160	162,489624	0,016666
83	67	3,368	1,214495	81,371215	0,014925
84	51	4,080	1,406235	71,718033	0,019607
85	45	2,636	0,969577	43,630973	0,022222
86	47	7,335	1,992668	93,655426	0,021276
87	41	1,884	0,633826	25,986862	0,024390
88	70	4,423	1,486832	104,078277	0,014285
89	62	5,576	1,718489	106,546371	0,016129
90	42	8,404	2,128776	89,408584	0,023809
91	45	1,079	0,076608	3,447366	0,022222
92	55	5,543	1,712644	94,195465	0,018181
93	35	0,316	-1,150491	-40,267212	0,028571
94	53	4,322	1,463930	77,588318	0,018867
95	56	2,324	0,843690	47,246696	0,017857
96	48	4,089	1,408348	67,600738	0,020833
97	51	3,179	1,156654	58,989364	0,019607

(Continua)

(Continuação)

Amostra	GL	Variância	LG (Var.)	(GL). LG (Var.)	1/(GL)
98	55	6,431	1,861232	102,367752	0,018181
99	38	20,081	2,999820	113,993164	0,026315
100	44	9,401	2,240890	98,599197	0,022727
101	27	8,103	2,092344	56,493301	0,037037
102	42	0,647	-0,433875	-18,222782	0,023809
103	54	9,582	2,259905	122,034866	0,018518
104	50	1,206	0,187374	9,368700	0,020000
105	36	2,105	0,744747	26,810909	0,027777
106	58	9,914	2,294011	133,052673	0,017241
107	56	2,292	0,829811	46,469444	0,017857
108	54	1,068	0,066691	3,601366	0,018518
109	52	2,420	0,884073	45,971794	0,019230
110	42	5,365	1,679973	70,558883	0,023809
111	77	4,042	1,396771	107,551422	0,012987
112	52	6,705	1,902909	98,951309	0,019230
113	77	4,058	1,400760	107,858520	0,012987
114	70	3,991	1,384088	96,886169	0,014285
115	42	2,301	0,833657	35,013610	0,023809
116	30	0,644	-0,438902	-13,167058	0,033333
117	51	6,516	1,874295	95,589081	0,019607
118	48	11,084	2,405519	115,464950	0,020833
119	29	34,861	3,551384	102,990158	0,034482
120	39	2,349	0,854222	33,314659	0,025641
121	45	1,549	0,438249	19,721241	0,022222
122	46	4,102	1,411673	64,936966	0,021739
123	55	2,383	0,868377	47,760772	0,018181
124	47	9,182	2,217300	104,213134	0,021276
125	38	1,388	0,327911	12,460636	0,026315
126	44	1,269	0,238359	10,487808	0,022727
127	55	4,046	1,397853	76,881912	0,018181
128	62	3,189	1,159910	71,914444	0,016129
129	45	4,371	1,475051	66,377304	0,022222
130	50	4,108	1,413128	70,656433	0,020000
131	52	6,136	1,814294	94,343307	0,019230
132	74	4,521	1,508805	111,651611	0,013513
133	39	8,830	2,178222	84,950668	0,025641
134	47	1,444	0,367784	17,285869	0,021276
135	53	4,124	1,417062	75,104278	0,018867
136	53	4,866	1,582320	83,862991	0,018867
137	38	17,310	2,851296	108,349258	0,026315
138	54	1,973	0,679841	36,711456	0,018518
139	44	1,090	0,086782	3,818447	0,022727
140	60	2,016	0,701192	42,071548	0,016666
141	51	9,880	2,290553	116,818222	0,019607
142	33	3,136	1,143224	37,726417	0,030303
143	31	21,338	3,060513	94,875900	0,032258
144	22	0,767	-0,264361	- 5,815951	0,045454
145	37	5,724	1,744694	64,553711	0,027027
146	22	33,485	3,511097	77,244156	0,045454
147	47	19,276	2,958886	139,067627	0,021276

(Continua)

(Continuação)

Amostra	GL	Variância	LG (Var.)	(GL). LG (Var.)	1/(GL)
148	38	1,392	0,330793	12,570158	0,026315
149	40	25,981	3,257400	130,295990	0,025000
150	39	21,107	3,049616	118,935043	0,025641
151	31	4,099	1,410875	43,737121	0,032258
152	70	9,244	2,223983	155,678802	0,014285
153	39	85,529	4,448863	173,505676	0,025641
154	57	7,895	2,066324	117,780456	0,017543
155	59	1,423	0,353137	20,835117	0,016949
156	52	6,184	1,821976	94,742767	0,019230
157	50	10,523	2,353627	117,681366	0,020000
158	44	4,274	1,452753	63,921142	0,022727
159	40	6,074	1,804139	72,165558	0,025000
160	66	1,562	0,446337	29,458248	0,015151
161	44	3,223	1,170564	51,504852	0,022727
162	51	4,375	1,475982	75,275100	0,019607
163	55	4,212	1,438013	79,090759	0,018181
164	38	6,527	1,875969	71,286834	0,026315
165	54	0,490	-0,712157	-38,456482	0,018518
166	44	1,197	0,180188	7,928282	0,022727
167	56	2,732	1,005243	56,293617	0,017857
168	49	1,901	0,642616	31,488212	0,020408
169	56	1,239	0,214712	12,023880	0,017857
170	48	2,272	0,820703	39,393783	0,020833
171	45	0,948	-0,052822	- 2,377020	0,022222
172	42	35,839	3,579051	150,320129	0,023809
173	43	11,008	2,398695	103,143905	0,023255
174	38	1,302	0,264076	10,034904	0,026315
175	42	42,701	3,754243	157,678223	0,023809
176	44	4,228	1,441760	63,437469	0,022727
177	49	9,386	2,239282	109,724807	0,020408
178	39	5,589	1,720836	67,112625	0,025641
179	50	1,601	0,470947	23,547374	0,020000
180	62	19,926	2,992070	185,508362	0,016129
181	41	2,105	0,744441	30,522102	0,024390
182	35	4,364	1,473552	51,574325	0,028571
183	30	6,997	1,945537	58,366134	0,033333
184	61	3,562	1,270554	77,503784	0,016393
185	67	5,470	1,699420	113,861191	0,014925
186	52	5,116	1,632476	84,888748	0,019230
187	47	7,230	1,978271	92,978759	0,021276
188	55	13,345	2,591195	142,515716	0,018181
189	56	4,273	1,452447	81,337036	0,017857
190	54	2,351	0,855137	46,177436	0,018518
191	46	6,325	1,844627	84,852844	0,021739
192	49	1,927	0,656279	32,157699	0,020408
193	60	7,748	2,047462	122,847763	0,016666
194	84	6,897	1,931191	162,220123	0,011904
195	60	14,902	2,701507	162,090423	0,016666
196	50	3,047	1,114372	55,718628	0,020000
197	49	12,943	2,560576	125,468246	0,020408

(Continua)

(Continuação)

Amostra	GL	Variância	LG (Var.)	(GL). LG (Var.)	1/(GL)
198	45	9,216	2,220993	99,944671	0,022222
199	55	3,714	1,312255	72,174026	0,018181
200	30	3,176	1,155631	34,668953	0,033333
201	35	7,416	2,003696	70,129379	0,028571
202	37	2,875	1,056284	39,082519	0,027027
203	46	8,129	2,095520	96,393905	0,021739
204	40	2,691	0,990048	39,601928	0,025000
205	40	13,485	2,601604	104,064193	0,025000
206	44	4,002	1,386896	61,023422	0,022727
207	48	16,425	2,798811	134,342956	0,020833
208	64	5,078	1,625056	104,003631	0,015625
209	54	2,402	0,876510	47,331550	0,018518
210	58	7,747	2,047375	118,747741	0,017241
211	58	22,625	3,119095	180,907532	0,017241
212	80	2,584	0,949569	75,965561	0,012500
213	51	1,642	0,495914	25,291660	0,019607
214	42	2,971	1,088984	45,737342	0,023809
215	78	5,637	1,729367	134,890625	0,012820
216	57	7,159	1,968421	112,200027	0,017543
217	59	8,499	2,140014	126,260818	0,016949
218	47	1,848	0,614413	28,877452	0,021276
219	39	5,437	1,693233	66,036117	0,025641
220	41	0,808	-0,212092	- 8,695787	0,024390
221	41	27,494	3,313992	135,873718	0,024390
222	40	9,712	2,273442	90,937698	0,025000
223	48	32,356	3,476820	166,887390	0,020833
224	44	1,789	0,581291	25,616409	0,022727
225	53	4,532	1,511248	80,096145	0,018867
226	53	1,993	0,689699	36,554046	0,018867
227	48	3,534	1,262680	60,608650	0,020833
228	37	1,058	0,057152	2,114630	0,027027
229	34	0,838	-0,176424	- 5,998442	0,029411
230	39	0,897	-0,107680	- 4,199545	0,025641
231	40	5,807	1,759207	70,368301	0,025000
232	40	0,956	-0,044559	- 1,782387	0,025000
233	36	0,796	-0,227443	- 8,187976	0,027777
234	19	0,724	-0,322165	- 6,121148	0,052631
235	46	1,821	0,599389	27,571910	0,021739
236	45	2,964	1,086792	48,905677	0,022222
237	34	1,014	0,014254	0,484638	0,029411
238	40	1,204	0,185920	7,436799	0,025000
239	41	6,635	1,892458	77,590789	0,024390
240	44	1,737	0,552654	24,316814	0,022727
241	47	5,622	1,726765	81,157989	0,021276
242	50	7,496	2,014494	100,724701	0,020000
243	48	3,439	1,235381	59,298286	0,020844
244	35	2,358	0,857930	30,027565	0,028571
245	40	1,931	0,658472	26,338878	0,025000
246	43	2,996	1,097609	47,197212	0,023255
247	42	4,846	1,578209	66,284805	0,023809

(Continua)

(Continuação)

Amostra	GL	Variância	LG (Var.)	(GL). LG (Var.)	1/(GL)
248	60	3,686	1,304753	78,285202	0,016666
249	53	3,927	1,367979	72,502899	0,018867
250	64	2,499	0,916112	58,631179	0,015625
251	88	0,739	-0,301321	-26,516330	0,011363
252	121	5,093	1,627989	196,986664	0,008264
253	80	1,438	0,363504	29,080345	0,012500
254	67	1,964	0,675298	45,245002	0,014925
255	55	1,238	0,213988	11,769374	0,018181
256	47	2,977	1,090921	51,273285	0,021276
257	46	4,343	1,468694	67,559936	0,021739
258	63	4,710	1,549703	97,631286	0,015873
260	60	7,879	2,064215	123,852920	0,016666
261	55	18,120	2,897029	159,336609	0,018181
262	46	5,056	1,620612	74,548156	0,021739
263	45	4,541	1,513160	68,092239	0,022222
264	47	1,671	0,513831	24,150077	0,021276
265	51	3,758	1,323932	67,520538	0,019607
266	43	9,347	2,235108	96,109665	0,023255
267	36	8,199	2,104036	75,745315	0,027777
268	34	5,615	1,725538	58,668289	0,029411
269	36	11,152	2,411649	86,819366	0,027777
270	46	3,943	1,371959	63,110130	0,021739
271	39	3,622	1,287190	50,200431	0,025641
272	56	3,565	1,271443	71,200821	0,017857
Total	13.239			19.163,035202	5,928896
Média		6,708	1,903332	25.198,218795	

B = 6035,184

Valor Calculado- 5991,491

valor tabelar- 79,100

C = 1,007

teste- Significativo

Fonte: Ministério das Minas e Energia — Departamento Nacional da Produção Mineral.

1.1.7.2 — Análise da Variância

É o processo que consiste na partição da soma dos quadrados e dos graus de liberdade respectivos, cada um deles proporcionando uma estimativa de variância. Este teste possibilitou estimar não só a variação entre tratamentos, mas também a variação dentro deles.

O modelo linear aditivo ou modelo estatístico para o presente teste é

$$X_{ij} = \mu + \alpha_j + \epsilon_{ij}$$

onde α_j representa o efeito das diferenças entre tratamentos, e ϵ_{ij} representa as variações entre indivíduos ou erro.

Fórmulas:

$$SQ_{\text{ totais}} = \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n x_{ij}^2 - \frac{\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n x_{ij}^2}{nt}$$

$$SQ_{\text{ entre}} = \frac{\sum_{i=1}^t \left(\sum_{j=1}^n x_{ij} \right)^2}{n} - \frac{\left(\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n x_{ij} \right)^2}{nt}$$

$$SQ_{\text{ dentro}} = \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n x_{ij}^2 - \sum_{i=1}^t \left(\sum_{j=1}^n x_{ij} \right)^2$$

Observamos que há termos comuns para o cálculo da soma dos quadrados, por isso cada termo receberá uma designação numérica

$$\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n x_{ij}^2 = (1)$$

$$\frac{\sum_{i=1}^t \left(\sum_{j=1}^n x_{ij} \right)^2}{n} = (2)$$

$$\frac{\left(\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^n x_{ij} \right)^2}{nt} = (3)$$

Simplificando, obtivemos a soma de todos os quadrados

$$SQ_{\text{ total}} = (1) - (3),$$

$$SQ_{\text{ entre}} = (2) - (3) \text{ e}$$

$$SQ_{\text{ dentro}} = (1) - (2).$$

O tratamento considerado como testemunho foi obtido por sorteio ao acaso dentre as amostras de estrato em que foi feita a maior intensidade amostral.

O teste F foi feito para testar a hipótese sobre as médias:

$$H_0 : U_1 = U_2 = U_3 = \dots = U_n$$

H_i : Pelo menos uma média é diferente.

$$F' = \frac{MQ_{\text{ entre}}}{MQ_{\text{ dentro}}}$$

O valor F calculado foi comparado com F tabelar para F ($t - 1$) ($n - 1$) α 0,05.

Ocorrem significâncias no teste, o que indica diferença entre as médias, a qual era esperada, pois embora a floresta apresente a mesma tipologia, sempre ocorrem concentrações de espécies, cujos diâmetros e logicamente volumes tendem a dominar na floresta.

TABELA 1.2
ANÁLISE DA VARIÂNCIA

Test.	Pontos								
	1	2	3	4	5	7	8	9	15
150,668	160,781	104,485	51,381	83,352	154,151	161,893	112,811	85,102	66,603
58,134	66,795	104,945	43,904	118,236	73,516	153,451	111,550	67,296	61,681
122,132	68,468	97,804	44,230	55,024	72,766	120,517	104,559	80,344	67,664
82,646	67,870	114,208	75,544	77,763	143,167	78,034	107,199	80,779	103,961
77,533	108,863	122,989	44,410	28,791	117,405	98,896	59,813	109,952	71,770
107,875	144,085	89,745	46,334	73,304	113,255	116,576	86,817	92,611	76,381
83,801	112,656	69,173	21,811	79,910	76,642	98,876	66,037	109,502	74,744
81,232	104,259	83,599	72,828	111,827	87,575	92,419	117,907	106,629	62,550
105,896	116,944	106,875	86,992	53,970	47,145	87,902	82,528	252,082	119,135
94,981	104,753	93,942	47,602	115,360	143,855	72,937	106,415	103,269	98,026
129,831	94,232	90,785	64,562	118,915	74,024	81,743	72,071	100,339	45,763
34,600	93,128	53,613	88,584	48,764	140,487	117,244	141,695	76,489	141,076
96,785	85,057	68,105	63,881	67,520	74,795	108,912	90,026	77,136	95,820
82,924	126,367	86,317	103,908	68,647	82,807	139,265	90,679	88,995	100,770
40,551	202,219	101,678	81,782	75,831	90,521	92,809	112,318	103,305	67,490
84,544	132,956	80,545	84,585	71,455	89,262	84,171	139,333	114,384	63,784

S	1.434,132	1.777,372	1.468,807	1.022,337	1.248,668	1.581,372	1.705,644	1.601,757	1.648,213	1.317,217
SS	142.421,020	216.893,185	139.772,276	72.693,989	107.962,230	171.858,928	192.487,795	168.734,771	196.532,176	117.869,268
Média	89,633	111,085	91,800	63,896	78,041	98,835	106,602	100,109	103,013	82,326

B = 14.805,528 A = 1.527.230,642 C = 1.400.300,316

MQ entre = 3.364,141

MQ dentro = 846,202

F—Tabela = 1,880

F—Calculado = 3,975

Teste Significativo Nível 0,05

Teste Tukey

Tukey—Tabela = 2,260

Amplitude = 16,435

1.1.7.3 — Teste de Tukey

Consiste em identificar quais são as médias significantes no conjunto de médias testado e se baseia na amplitude total (*studentized rang*) que se usa para comparar contrastes.

Foi determinado o valor de W , denominado diferença honesta de significância.

Fórmula:

$W = q_{\alpha}(p, n_2) S_x$, onde:

q = um valor tabelar para p tratamentos e n_2 graus de liberdade e

$n_2 = t(n - 1)$ graus de liberdade devido a MQ dentro.

Resultado do teste

Pto.3	Pto.4	Pto.15	Teste	Pto.2	Pto.5	Pto.8	Pto.9	Pto.7	Pto.1
63.896	78.041	82.326	89.633	91.800	98.835	100.109	103.013	106.602	111.085

Conclui-se que não há diferença:

- a) entre os estratos 5, 8, 9, 7 e 1;
- b) entre os estratos 2, 5, 8, 9 e 7;
- c) entre os estratos teste, 2, 5, 8 e 9;
- d) entre os estratos 15, teste, 2 e 5;
- e) entre os estratos 4, 15, teste, 2;
- f) entre os estratos 3, 4.

Estatisticamente, para efeito de localização e com base nas médias por unidade de área, se uma empresa se implantar em qualquer dos estratos 5, 8, 9, 7 e 1 estará dentro de uma área que apresenta as melhores médias por unidade de área.

1.1.7.4 — Teste de Distribuição

Tem a finalidade de verificar se os volumes seguem distribuição normal, isto porque quando fazemos o agrupamento dos

valores em tabela de freqüência queremos saber não só a variação mas também como se processa a distribuição, visto que, nos pontos próximos à média, os valores se apresentam com maior freqüência do que nos pontos mais distantes e, ainda, que os valores não se distribuem regularmente em todas as classes.

A curva normal testada apresenta-se sob a forma da equação

$$Y = \frac{1}{\sigma \sqrt{2\pi}} \cdot e^{-1/2 \frac{(x-u)^2}{\sigma^2}}, \text{ onde:}$$

Y é a altura da curva a qualquer distância da origem $u = 0$;

σ = desvio padrão da distribuição constante que dá a extensão da curva;

e = a base do sistema logarítmico ($e = 2,718$) e

π = constante geométrica.

Esta equação apresenta a *Curva de Gauss*, curva contínua simétrica em relação à origem 0 , variando de $-\infty$ a $+\infty$.

O valor tabelar para esse teste é tomado em relação a $(n - 3)$ graus de liberdade, sendo que n é o número de intervalos de classes. Os graus de liberdade são devidos a:

- a) média (1);
- b) classes (1);
- c) desvio da variância (1).

Resultado do teste

Este teste deu significância quando aplicado aos dados da população, o que significa que ocorrem desvios devido a fatores estranhos ao acaso. Quanto aos estratos, com exceção do Estrato 9, todos os demais seguem uma distribuição normal (Tabela 1.14).

TABELA 1.3
TESTE QUI-QUADRADO — POPULAÇÃO

Ponto médio	27,5	42,5	57,5	72,5	87,5	102,5	117,5	132,5	147,5	162,5	177,5	192,5	207,5	222,5	237,5	252,5	Total
Freq. observada	2	13	24	53	57	52	33	17	12	5	2	—	1	—	—	1	272
Ponto terminal	35	50	65	80	95	110	125	140	155	170	185	200	215	230	245	260	—
Z	-1,93	-1,44	-0,95	-0,46	0,02	0,52	1,00	1,49	1,98	2,47	2,97	3,46	4,27	4,76	5,25	5,74	—
Probabilidade	0,0268	0,0481	0,0962	0,1517	0,1692	0,1905	0,1428	0,0906	0,0442	0,0166	0,0058	0,0012	0,0002	0,0002	0,0002	0,0002	1,00
Freq. esperada	7,2896	13,0832	36,1664	41,2624	46,0224	51,8160	38,8416	24,6432	12,0224	4,5152	1,5776	0,3264	0,0544	0,0002	0,0002	0,0002	—
Contribuição ψ^2	3,8383	0,0305	4,0827	3,3389	2,6184	0,0006	0,8785	2,3706	0,0000	0,0520	0,1138	—	16,4367	—	—	4,996,0005	5,029,74

$$\psi^2 \text{ t } 13, 0,05 = 22,4$$

$$\psi^2 \text{ e } > \psi^2 \text{ t}$$

Condicionante

$$H_0 : x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_n$$

H_1 : Pelo menos uma amostra não siga a distribuição normal.

Conclusão: Rejeita-se a hipótese da nulidade de que ocorre uma distribuição normal dos volumes.

TABELA 1.4
TESTE QUI-QUADRADO — TESTEMUNHO

Ponto médio	37,5	52,5	67,5	82,5	97,5	112,5	127,5	142,5	Total
Freq. observada	2	1	—	6	3	1	2	1	16
Ponto terminal	45	60	75	90	105	120	135	150	—
Z	-1,47	-0,97	-0,48	0,04	0,50	1,00	1,50	1,99	
Probabilidade	0,0708	0,0927	0,1521	0,1684	0,1855	0,1598	0,1049	0,0835	1,00
Freq. esperada	1,1328	1,4832	2,4336	2,6944	2,9680	2,5568	1,6784	1,3360	—
Contribuição ψ^2	0,6650	0,1574	—	4,0554	0,0003	0,9479	0,0616	0,0845	6,0032

$$\psi^2 \dagger 5,005 = 11,10$$

$$\psi^2_c < \psi^2 \dagger$$

Condicionante

$$H_0 : x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_n.$$

H_1 : Pelo menos uma amostra não siga a distribuição normal.

Conclusão: Aceita-se a hipótese da nulidade de que ocorre uma distribuição normal dos volumes.

TABELA 1.5
TESTE QUI-QUADRADO — PONTO 1

Ponto médio	72,5	87,5	102,5	117,5	132,5	147,5	162,5	177,5	192,5	Total
Freq. observada	3	3	3	3	1	1	—	1	1	16
Ponto terminal	80	95	110	125	140	155	170	185	200	—
Z	-0,86	-0,44	-0,03	-0,39	0,80	1,22	1,63	2,05	2,46	—
Probabilidade	0,1922	0,1378	0,1580	0,1397	0,1364	0,1007	0,0607	0,0303	0,0133	1,00
Freq. esperada	3,0752	2,2048	2,5280	2,2352	2,1824	1,6112	0,9712	0,4848	0,2128	—
Contribuição ψ^2	0,0010	0,2868	0,0881	0,2313	0,6406	0,2308	—	0,5475	2,9120	4,9391

$$\psi^2 \text{ t } 6,005 = 12,6$$

$$\psi^2 \text{ c } < \psi^2 \text{ t}$$

Conclusão: Aceita-se a hipótese da nulidade de que ocorre uma distribuição normal dos volumes.

Condicionante

$$H_0 : x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_n.$$

H_1 : Pelo menos uma amostra não siga a distribuição normal.

TABELA 1.6
TESTE QUI-QUADRADO — PONTO 2

Ponto médio	55	65	75	85	95	105	115	125	Total
Freq. observada	1	2	—	4	3	4	1	1	16
Ponto terminal	60	70	80	90	100	110	120	130	—
Z	-1,75	-1,20	-0,65	-0,09	0,45	1,00	1,55	2,10	—
Probabilidade	0,0575	0,0776	0,1395	0,2095	0,1377	0,1677	0,1281	0,0727	1,00
Freq. esperada	0,9200	1,2416	2,2320	3,3520	2,2032	2,6832	2,0496	1,1632	—
Contribuição ψ^2	0,0069	0,4632	—	0,1252	0,2881	0,6462	0,5375	0,0229	2,0900

$$\psi^2 f \text{ 5,005} = 11,10$$

$$\psi^2_c < \psi^2 f$$

Conclusão: Aceita-se a hipótese da nulidade de que ocorre uma distribuição normal dos volumes.

Condicionante

$$H_0 : x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_n.$$

H_1 : Pelo menos uma amostra não siga a distribuição normal.

TABELA 1.7
TESTE QUI-QUADRADO — PONTO 3

Ponto médio	25	35	45	55	65	75	85	95	105	Total
Freq. observado	1	—	5	1	2	2	4	—	1	16
Ponto terminal	30	40	50	60	70	80	90	100	110	—
Z	-1,53	-1,07	-0,62	-0,17	0,27	0,72	1,17	1,63	2,08	
Probabilidade	0,0630	0,0793	0,1253	0,1649	0,1789	0,1578	0,1148	0,1094	0,0328	1,00
Freq. esperada	1,008	1,2688	2,0048	2,6384	2,8624	2,5248	1,8368	1,7504	0,5248	—
Contribuição ψ^2	0,000	—	4,4748	1,0174	0,2598	0,1090	2,5476	—	0,4302	8,4086

$$\psi^2 \neq 6,005 = 12.6$$

$$\psi^2_c < \psi^2$$

Conclusão: Aceita-se a hipótese de nulidade de que ocorre uma distribuição normal dos volumes.

Condicionante

$$H_0 : x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_n.$$

H_1 : Pelo menos uma amostra não siga a distribuição normal.

TABELA 1.8
TESTE QUI-QUADRADO — PONTO 4

Ponto médio	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	Total
Freq. observada	1	—	2	1	4	4	—	—	1	3	16
Ponto terminal	35	45	55	65	75	85	95	105	115	125	—
Z	-1,64	-1,26	-0,88	-0,51	-0,13	0,24	0,62	1,00	1,38	1,76	—
Probabilidade	0,0505	0,0533	0,0856	0,1155	0,1433	0,1431	0,1376	0,1089	0,0848	0,0446	—
Freq. esperada	0,8080	0,8528	1,3696	1,8496	2,2928	2,2896	2,2016	1,7424	1,3568	0,7136	—
Contribuição ψ^2	0,0450	—	0,2901	0,3902	1,2711	1,2777	—	—	0,0938	7,3257	10,63

$$\psi^2 \text{ a } 7,0.05 = 14.1$$

$$\psi^2_c < \psi^2 \text{ a}$$

Conclusão: Aceita-se a hipótese da nulidade de que ocorre uma distribuição normal dos volumes.

Condicionante

$$H_0 : x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_{11}.$$

H_1 : Pelo menos uma amostra não siga a distribuição normal.

TABELA 1.9
TESTE QUI-QUADRADO — PONTO 5

Ponto médio	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	Total
Freq. observada	1	—	4	2	3	—	1	1	—	3	1	16
Ponto terminal	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	155	—
Z	-1,36	-1,05	-0,73	-0,42	-0,11	0,19	0,50	0,81	1,12	1,43	1,74	—
Probabilidade	0,0869	0,0600	0,0858	0,1045	0,1190	0,0315	0,1162	0,0995	0,0776	0,0558	0,0355	—
Freq. esperada	1,3904	0,9600	1,3728	1,672	1,904	0,5040	1,8592	1,5920	1,2416	0,8028	0,5680	
Contribuição ψ^2	0,1096	—	5,0272	0,0647	0,6308	—	0,3970	0,2201	—	4,9734	0,3285	11,75

$$\psi^2 f \ 8,0.05 = 15.5$$

$$\psi^2 c < \psi^2 f$$

Conclusão: Aceita-se a hipótese da nulidade de que ocorre uma distribuição normal dos volumes.

Condicionante

$$H_0 : x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_n.$$

H_1 : Pelo menos uma amostra não siga a distribuição normal.

TABELA 1.10
TESTE QUI-QUADRADO — PONTO 7

Ponto médio	75	85	95	105	115	125	135	145	155	165	Total
Freq. observada	1	4	4	1	2	2	—	—	1	1	16
Ponto terminal	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	—
Z	-1,00	-0,62	-0,24	0,12	0,50	0,88	1,25	1,63	2,00	2,28	—
Probabilidade	0,1587	0,1089	0,1337	0,0590	0,1437	0,1191	0,0838	0,0540	0,0312	0,0241	—
Freq. esperada	0,9392	1,7424	2,1392	0,9440	2,2992	1,9056	1,3408	0,8640	0,4992	0,3856	—
Contribuição ψ^2	0,0039	2,9251	1,6168	0,0033	0,0389	0,0046	—	—	0,5024	0,9789	6,0757

$$\psi^2 \text{ t } 7,0,05 = 14.1$$

$$\psi^2_c > \psi^2 \text{ t}$$

Conclusão: Aceita-se a hipótese da nulidade de que ocorre uma distribuição normal dos volumes.

Condicionante

$$H_0 : x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_n.$$

H_i : Pelo menos uma amostra não siga a distribuição normal.

TABELA 1.11
TESTE QUI-QUADRADO — PONTO 8

Ponto médio	60	70	80	90	100	110	120	130	140	Total
Freq. observada	1	2	1	3	1	5	1	—	2	16
Ponto terminal	65	75	85	95	105	115	125	135	145	—
Z	-1,46	-1,05	-0,63	-0,21	0,20	0,62	1,04	1,45	1,87	—
Probabilidade	0,0721	0,0748	0,1174	0,1525	0,1039	0,1531	0,1184	0,0757	0,0428	—
Freq. esperada	1,1536	1,1968	1,8784	2,4400	1,6624	2,4496	1,8944	1,2112	0,6848	—
Contribuição ψ^2	0,0223	0,5390	0,4110	0,1285	0,2639	2,6553	0,4222	—	2,5259	6,97

$$\psi^2 \text{ t } 6,005 = 12.6$$

$$\psi^2_c < \psi^2 \text{ t}$$

Conclusão: Aceita-se a hipótese da nulidade de que ocorre uma distribuição normal dos volumes.

Condicionante

$$H_0 : x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_n.$$

H_1 : Pelo menos uma amostra não siga a distribuição normal.

TABELA 1.12
TESTE QUI-QUADRADO — PONTO 9

Ponto médio	73,5	88,5	103,5	118,5	133,5	148,5	163,5	178,5	193,5	208,5	223,5	238,5	253,5	Total
Freq. observada	3	5	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	1	16
Ponto terminal	80	95	110	125	140	155	170	185	200	215	230	245	260	—
Z	-0,55	-0,19	-0,16	0,52	0,87	1,23	1,59	1,94	2,29	2,65	3,00	3,36	3,71	—
Probabilidade	0,2946	0,1361	0,0117	0,1348	0,1093	0,0829	0,0534	0,0297	0,0152	0,0070	0,0027	0,0009	0,0003	—
Freq. esperada	4,7136	2,1776	0,872	2,1568	1,7488	1,3264	0,8544	0,4752	0,2432	0,1120	0,0432	0,0144	0,0048	—
Contribuição ψ^2	0,6170	3,6581	180,4948	0,6204	—	—	—	—	—	—	—	—	—	206,3381

$$\psi^2 : 10,0.05 = 18.3$$

$$\psi^2_c > \psi^2_t$$

Conclusão: Rejeita-se a hipótese da nulidade de que ocorre uma distribuição normal dos volumes.

Condicionante

$$H_0 : x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_n.$$

H_1 : Pelo menos uma amostra não siga a distribuição normal.

TABELA I.13
TESTE QUI-QUADRADO — PONTO 15

Ponto médio	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	Total
Freq. observada	1	3	5	1	1	3	—	1	—	1	16
Ponto terminal	55	65	75	85	95	105	115	125	135	145	—
Z	-1,09	-0,68	-0,28	0,11	0,51	0,91	1,31	1,71	2,10	2,50	—
Probabilidade	0,1379	0,1104	0,1414	0,0665	0,1512	0,1274	0,0846	0,0522	0,0267	0,0117	—
Freq. esperada	2,2064	1,7664	2,2624	2,6640	2,4192	2,0384	1,3536	0,8352	0,4272	0,1872	—
Contribuição ψ^2	0,6596	0,8615	3,3126	1,0397	0,8325	0,4536	—	—	—	3,5290	10,6885

$$\psi^2 t \ 7,0.05 = 14.1$$

$$\psi^2 c < \psi^2 t$$

Conclusão: Aceita-se a hipótese da nulidade de que ocorre uma distribuição normal dos volumes.

Condicionante

$$H_0 : x_1 = x_2 = x_3 = \dots = x_n.$$

H_1 : Pelo menos uma amostra não siga a distribuição normal.

TABELA 1.14
RESUMO DOS RESULTADOS ESTATÍSTICOS

	Média Volume S/Casca(m ³)	Média Volume C/Casca(m ³)	Média N.º Árvore (ha)	Variância	Erro- Padrão	Desvio- Padrão	Coefi- ciente Variação	Teste Bartlett	Teste QUI-Quadrado
População	94,180	101,404	50	935,407	1,854	30,584	32,48	Significativo	Significativo
Testemunho	89,634	96,529	48	925,128	7,604	30,415	33,93	Significativo	N/Significativo
Ponto 1	111,086	119,631	55	1.296,816	9,002	36,011	32,42	Significativo	N/Significativo
Ponto 2	91,800	98,862	51	329,004	4,534	18,138	19,75	Significativo	N/Significativo
Ponto 3	63,896	68,811	41	491,703	5,543	22,174	34,70	Significativo	N/Significativo
Ponto 4	78,479	84,516	38	697,841	6,604	26,417	33,66	Significativo	N/Significativo
Ponto 5	98,835	106,438	53	1.037,678	8,053	32,213	32,59	Significativo	N/Significativo
Ponto 7	106,602	114,817	56	706,840	6,647	26,586	24,93	Significativo	N/Significativo
Ponto 8	100,109	107,810	48	559,053	5,911	23,644	23,61	Significativo	N/Significativo
Ponto 9	103,013	110,938	71	1.783,022	10,556	42,225	40,98	Significativo	Significativo
Ponto 15	82,326	88,660	47	628,543	6,268	25,070	30,45	Significativo	N/Significativo

1.1.7.5 — Síntese Estatística

Unidade Estatística

É a própria unidade de área medida. Todo o trabalho foi efetuado em unidade de área de 1 ha.

Síntese dos resultados

É o resultado da adição de todas as unidades estatísticas generalizadas para toda população.

Resultados derivados

Foram obtidos pela combinação dos resultados-síntese, como média, porcentagem, variância, erro-padrão, desvio-padrão; podem ser internos, como a média, ou externos, como os demais. A principal diferença entre os resultados derivados internos e externos está no tipo de tratamento dos cálculos para os diversos resultados e na possibilidade de separação, para efeito de interpretação.

Coerência dos resultados e arredondamento

A confecção das tabelas de resultados foi programada de modo que haja correspondência entre linhas e colunas, para o que se procedeu em duas etapas:

- a) arredondar os resultados internos derivados;
- b) calcular os totais (resultados externos derivados a partir dos resultados internos, uma vez arredondados).

Unidades de arredondamento

As unidades são as de uso corrente: ha, para superfície; m³, para volumes e m³/ha, para volumes médios. Foi observada em todos os cálculos uma aproximação de 3 números significativos e adicionado um valor de 0,005 para aproximação dos resultados de divisão.

Resultados apresentados

Na Tabela I.15:

- a) volume com casca e sem casca por unidade de amostra;

- b) número de indivíduos por unidade de amostra e
- c) número de espécies por amostra.

Destes resultados partiu-se para a análise estatística, principalmente para o teste de distribuição de volumes, de número de indivíduos e espécies.

Espécies com tratamento individual

Foi calculado o volume de cada espécie, com a ocorrência do respectivo número de árvores por unidade de área (Tabela I.15). A partir desses resultados constatou-se se a presença desta ou daquela espécie é significativa, ou se sua ocorrência é esporádica na população, cálculo de grande validade sobretudo no aspecto econômico.

Distribuição de cada espécie em intervalos de classes de diâmetro (Tabela I.17)

Aqui, por se tratar de floresta tropical, sabe-se em princípio que o número de indivíduos por classe de diâmetro tende a seguir uma distribuição balanceada (Heinsdijk, 1965), ou seja, descreve, em termos numéricos, da classe de menor até à de maior diâmetro.

A análise de distribuição por espécie não segue uma distribuição balanceada, ou seja, encontram-se concentrações de espécies cujos diâmetros variam de acordo com a idade e outros fatores, isto porque em florestas como a da Amazônia, heterogênea em todos os aspectos e onde ocorre uma seleção natural entre as sinúcias, há sempre uma alternativa de morte das espécies mais velhas e crescimento das mais jovens. Há uma contínua afluência de árvores por sinúcia, desenvolvendo-se e passando para outras classes de diâmetro. Assim é que esta afluência decresce, até a última classe.

O cuidado que deve ser tomado neste aspecto, para efeito de estudo de manejo, é que o incremento volumétrico que propicia a passagem a outros intervalos é muito variável, dependendo da situação específica da população e do manejo que será implantado na área. Assim sendo, um estudo comparativo nos vários estratos mostra que há espécies ou grupos de espécies em que o incremento pode ser até duplicado de população. Como consequência, em se tratando de *comparação*

entre estratos, observa-se que há tipos estáveis e instáveis, dependendo do incremento das espécies e do incremento médio da população.

Outro fator importante que deve ser levado em consideração é a área basal, pois teoricamente a afluência de uma classe a outra não deveria ser alterada pela morte ou por exploração das árvores mais velhas, ou de maior diâmetro, porque estas árvores seriam naturalmente substituídas por outras das classes inferiores, mas não se pode afirmar que essa alteração estrutural da floresta siga uma seqüência normal. Embora a alteração da área basal seja pequena, há, entretanto, uma concorrência sobre as espécies de cada sinúcia, o que impossibilita a afirmativa de que se trata duma floresta estável, quer em volume, quer em número de árvores por unidade de área. Esta realidade foi confirmada pelos testes estatísticos dos dados.

Seqüência do cálculo

Todos os volumes foram calculados individualmente, levando-se em consideração a unidade de amostra, a fim de se obter a estimativa da média, o volume por espécie, por unidade de área e o volume por espécie, por classe de diâmetro.

Os volumes foram obtidos pela fórmula:

$$V = \pi/4 \, \varnothing^2 \cdot H \cdot ff.$$

onde:

V = volume;

$\varnothing$ = diâmetro a 1,30 m de altura;

H = altura comercial e

ff = fator de forma: (0,7 para volume c/casca e 0,65 para volume s/casca).

Cálculo do Intervalo de Confiança

Considerando-se que trabalhamos com uma estimativa $\hat{y}$ de um contraste Y e seja $s(\hat{y})$ seu erro-padrão para n graus de liberdade, $IC [\bar{x} - t \cdot S \bar{x} \leq X \leq \bar{x} + t \cdot S \bar{x}] = 95\%$

Intervalo Calculado para População

Volume sem casca:

$$94.160 - 3.633 \leq X \leq 94.160 + 3.633$$

$$90.527 \text{ m}^3/\text{ha} \leq X \leq 97.793 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Volume com casca:

$$101.404 - 3.633 \leq X \leq 101.404 + 3.633$$

$$97.771 \text{ m}^3/\text{ha} \leq X \leq 105.077 \text{ m}^3/\text{ha}$$

Intervalo de confiança para o número de árvore por unidade de área

$$[50 - 1.50 \leq \bar{X} \leq 50 + 1.50] = 95\%$$

$$49 \text{ árv./ha} \leq \bar{X} \leq 52 \text{ árv./ha}$$

Podemos assim dizer que há 95% de probabilidade de que a verdadeira média, tanto do volume como do número de indivíduos por unidade de área, está dentro do intervalo de confiança (*confidence interval*) determinado.

TABELA I.15

VOLUME E NÚMERO DE ÁRVORES POR AMOSTRA (HECTARE)

N.º da Amostra	Volume s/ Casca (m³)	Volume c/ Casca (m³)	Número de Árvores	Número de Espécies
1	150,688	162,279	53	36
2	143,722	154,777	68	38
3	164,625	177,289	53	31
4	76,039	81,888	46	27
5	173,610	186,965	58	33
6	111,188	119,741	40	23
7	56,406	60,745	46	28
8	74,504	80,235	55	36
9	58,134	62,606	35	20
10	78,596	84,642	36	20
11	146,605	157,882	48	31
12	57,864	62,315	35	23
13	81,344	87,602	37	28
14	69,422	74,762	45	23
15	41,725	44,935	30	24
16	76,206	82,068	38	20
17	65,384	70,413	35	21
18	80,935	87,161	78	29
19	79,194	85,286	60	21
20	98,714	106,308	47	30
21	52,072	56,077	43	31
22	96,174	103,572	49	31
23	122,132	131,527	40	23
24	99,826	107,505	43	23
25	109,610	118,042	64	24
26	63,750	68,654	43	27
27	107,648	115,929	67	34
28	85,928	92,538	48	28
29	72,524	78,103	48	31
30	135,804	146,250	52	27
31	182,839	196,904	62	28
32	112,080	120,702	59	33
33	116,416	125,371	46	25
34	135,411	145,827	52	27
35	99,469	107,120	58	31
36	126,760	136,511	48	30
37	96,358	103,770	51	25
38	98,947	106,559	58	32
39	111,422	119,993	70	34
40	107,675	115,957	41	22
41	75,113	80,891	49	28
42	119,234	128,406	47	30
43	115,529	124,415	53	32
44	96,264	103,669	47	27
45	66,232	71,327	37	19

(Continua)

(Continuação)

N.º da Amostra	Volume s/ Casca (m³)	Volume c/ Casca (m³)	Número de Árvores	Número de Espécies
46	116,581	125,549	44	28
47	82,646	89,004	32	18
48	97,901	105,432	47	27
49	39,711	42,766	28	17
50	81,204	87,451	47	27
51	132,297	142,473	57	36
52	98,538	106,118	59	30
53	93,897	101,120	45	23
54	153,526	165,336	60	29
55	75,803	81,634	42	18
56	77,533	83,497	49	29
57	121,674	131,034	69	39
58	85,974	92,588	41	19
59	107,875	116,173	46	32
60	64,652	69,625	39	28
61	77,219	83,159	49	31
62	83,801	90,247	52	24
63	99,117	106,741	53	34
64	81,232	87,481	47	22
65	65,427	70,459	31	17
66	50,772	54,677	35	24
67	95,302	102,632	50	21
68	84,850	91,376	45	22
69	91,610	98,657	33	23
70	89,313	96,183	51	33
71	105,893	114,038	60	30
72	98,054	105,596	63	36
73	89,510	96,396	46	25
74	99,400	107,046	55	36
75	93,669	100,874	36	20
76	129,797	139,781	45	27
77	89,682	96,580	60	32
78	100,115	107,816	42	25
79	94,981	102,287	62	25
80	130,377	140,406	68	30
81	129,831	139,818	67	32
82	165,861	178,619	61	29
83	134,109	144,425	68	31
84	106,478	114,669	52	25
85	85,272	91,832	46	27
86	102,318	110,188	48	26
87	72,195	77,748	42	22
88	127,885	137,722	71	28
89	129,990	139,990	63	29
90	83,842	90,291	43	25
91	62,817	67,649	46	21
92	105,217	113,311	56	28
93	34,600	37,262	36	15

(Continua)

(Continuação)

N.º da Amostra	Volume s/ Casca (m³)	Volume c/ Casca (m³)	Número de Árvores	Número de Espécies
94	92,179	99,270	54	28
95	82,837	89,209	57	29
96	96,785	104,230	49	30
97	97,486	104,985	52	25
98	130,975	141,050	56	29
99	102,407	110,284	39	21
100	98,101	100,262	45	28
101	77,263	83,206	28	20
102	48,462	52,190	43	31
103	128,790	138,697	55	32
104	72,789	78,388	51	33
105	52,960	57,033	37	25
106	111,630	120,217	59	25
107	76,359	82,232	57	31
108	68,181	73,426	55	29
109	82,924	89,302	53	25
110	78,888	84,956	43	26
111	156,031	168,033	78	36
112	114,550	123,361	53	32
113	133,058	143,293	78	30
114	129,008	138,932	71	37
115	59,272	63,832	43	25
116	40,551	43,670	31	22
117	110,613	119,122	52	30
118	98,077	105,621	49	30
119	82,291	88,621	30	22
120	65,644	70,693	40	26
121	64,097	69,028	46	30
122	71,148	76,621	47	30
123	103,171	111,107	56	29
124	84,544	91,048	48	25
125	55,167	59,411	39	27
126	55,518	59,788	45	26
127	90,977	97,975	56	32
128	104,485	112,522	63	33
129	104,943	113,016	46	28
130	97,804	105,328	51	34
131	114,208	122,994	53	30
132	122,989	132,450	75	37
133	89,745	96,648	40	30
134	69,173	74,494	48	25
135	83,599	90,029	54	30
136	106,875	115,096	54	33
137	93,942	101,169	39	25
138	90,785	97,768	55	27
139	53,613	57,737	45	31
140	83,352	89,764	61	29
141	118,236	127,331	52	30

(Continua)

(Continuação)

N.º da Amostra	Volumen/ Casca (m³)	Volumen/ Casca (m³)	Número de Árvores	Número de Espécies
142	55,024	59,257	34	23
143	77,763	83,745	32	19
144	28,791	31,006	23	16
145	73,304	78,943	38	26
146	79,910	86,057	23	18
147	111,827	120,430	48	32
148	53,970	58,122	39	30
149	115,360	124,234	41	33
150	118,915	128,062	40	28
151	48,764	52,515	32	23
152	161,893	174,347	71	32
153	153,451	165,255	40	24
154	120,517	129,787	58	31
155	78,034	84,087	60	24
156	98,896	106,504	53	27
157	116,574	125,541	51	34
158	98,876	106,481	45	25
159	92,419	99,528	41	28
160	87,902	94,664	67	35
161	72,937	78,548	45	23
162	81,743	88,031	52	23
163	117,244	126,262	56	31
164	66,603	71,727	39	27
165	61,681	66,426	55	33
166	67,664	72,869	45	31
167	103,961	111,958	57	35
168	71,770	77,290	50	34
169	76,381	82,257	57	41
170	74,744	80,494	49	32
171	62,550	67,361	46	30
172	119,135	128,300	43	27
173	98,026	105,566	44	31
174	45,764	49,284	39	24
175	141,076	151,928	43	27
176	95,820	103,191	45	27
177	100,770	108,521	50	31
178	67,490	72,682	40	23
179	63,784	68,691	51	32
180	160,781	173,148	68	39
181	66,795	71,933	42	23
182	68,468	73,735	36	26
183	67,870	73,091	31	23
184	108,803	117,172	62	40
185	144,085	155,168	68	45
186	112,656	121,322	53	39
187	104,259	112,279	48	28
188	110,944	119,479	56	36
189	104,753	112,811	57	34

(Continua)

(Continuação)

N.º da Amostra	Volume s/ Casca (m³)	Volume c/ Casca (m³)	Número de Árvores	Número de Espécies
190	94,232	101,481	55	35
191	93,128	100,292	47	32
192	85,057	91,600	50	32
193	120,367	129,627	61	32
194	202,219	217,774	85	50
195	132,956	143,183	61	38
196	112,811	121,489	51	30
197	111,550	120,131	50	25
198	104,559	112,602	46	26
199	107,199	115,445	56	36
200	59,813	64,414	31	19
201	86,817	93,495	36	23
202	66,037	71,117	38	24
203	117,907	126,976	47	24
204	82,528	88,876	41	24
205	106,415	114,600	41	25
206	72,071	77,615	45	24
207	141,695	152,594	49	22
208	90,026	96,951	65	25
209	90,679	97,654	55	28
210	112,318	120,958	59	32
211	139,333	150,050	59	27
212	154,151	166,009	81	37
213	73,516	79,171	52	29
214	72,766	78,363	43	19
215	143,167	154,180	79	31
216	117,405	126,436	58	33
217	113,255	121,967	60	26
218	76,642	82,538	48	18
219	87,575	94,311	40	26
220	47,145	50,771	48	24
221	143,855	154,921	42	28
222	74,024	79,719	41	18
223	140,487	151,293	49	31
224	74,795	80,549	45	32
225	82,807	89,177	54	36
226	90,521	97,484	54	34
227	89,262	96,129	49	31
228	51,381	55,333	38	26
229	43,904	47,281	35	26
230	44,230	47,633	40	27
231	75,544	81,355	41	20
232	44,410	47,826	41	25
233	46,334	49,898	37	26
234	21,811	23,489	20	17
235	72,828	78,431	47	37
236	86,991	93,683	46	28
237	47,602	51,264	35	27

(Continua)

(Continuação)

N.º da Amostra	Volume s/ Casca (m³)	Volume c/ Casca (m³)	Número de Árvores	Número da Espécies
238	64,562	69,528	41	33
239	88,584	95,399	42	26
240	63,881	68,795	45	35
241	103,908	111,901	48	29
242	81,782	88,073	51	33
243	84,585	91,091	49	29
244	85,102	91,648	36	21
245	67,296	72,473	41	24
246	80,344	86,524	44	28
247	80,779	86,993	43	26
248	109,952	118,410	61	27
249	92,611	99,735	54	26
250	109,502	117,925	65	44
251	106,629	114,831	89	49
252	252,082	271,473	122	43
253	108,269	111,213	81	40
254	100,339	108,057	68	33
255	76,489	82,873	56	39
256	77,136	83,070	48	25
257	88,995	95,841	47	26
258	103,305	111,252	64	34
259	114,384	123,183	72	41
260	109,912	118,367	61	33
261	139,264	149,976	56	31
262	92,809	99,949	47	24
263	84,171	90,645	46	25
264	68,105	73,344	48	25
265	114,368	123,166	52	28
266	86,317	92,957	44	26
267	67,520	72,714	37	15
268	68,647	73,927	35	21
269	75,831	81,664	37	23
270	101,678	109,500	47	26
271	78,455	84,490	40	28
272	80,545	86,741	57	28
Média	94,160	101,404	50	28

Fonte: Ministério das Minas e Energia — Departamento Nacional da Produção Mineral.

TABELA I.16

**DISTRIBUIÇÃO DOS VOLUMES E DO NÚMERO DE ÁRVORES
POR ESPÉCIE (HECTARE)**

Espécie	Volume s/ Casca		Volume c/ Casca		N.º de Árvores	
	m³	%	m³	%	Total	%
Abiorana	0,030	0,03	0,032	0,03	0,029	0,06
Abiorana amarela	0,363	0,39	0,391	0,39	0,264	0,53
Abiorana balatarana	0,091	0,10	0,098	0,10	0,069	0,14
Abiorana branca	0,715	0,76	0,771	0,76	0,422	0,85
Abiorana c. de macaco	0,159	0,17	0,172	0,17	0,086	0,18
Abiorana cladantha	0,017	0,02	0,018	0,02	0,007	0,01
Abiorana cutite	0,387	0,41	0,417	0,41	0,205	0,41
Abiorana goiabinha	0,011	0,01	0,012	0,01	0,011	0,02
Abiorana mangabinha	0,041	0,04	0,045	0,04	0,047	0,10
Abiorana maparajuba	0,336	0,36	0,362	0,36	0,187	0,38
Abiorana preta	0,106	0,11	0,114	0,11	0,102	0,21
Abiorana seca	0,550	0,58	0,592	0,58	0,352	0,71
Abiorana vermelha	0,477	0,51	0,514	0,51	0,264	0,53
Acacurana	0,042	0,04	0,045	0,04	0,036	0,07
Acapurana da t. firme	0,049	0,05	0,053	0,05	0,033	0,07
Acariquara	0,137	0,15	0,147	0,15	0,121	0,24
Acariquarana	0,022	0,02	0,024	0,02	0,025	0,05
Achua	0,041	0,04	0,044	0,04	0,044	0,09
Açoita-bode	0,168	0,18	0,180	0,18	0,106	0,21
Açoita-cavalos	0,696	0,74	0,750	0,74	0,371	0,74
Ajarai	0,031	0,03	0,033	0,03	0,029	0,06
Amapa amargoso	0,066	0,07	0,071	0,07	0,036	0,07
Amapa doce	0,530	0,56	0,571	0,56	0,301	0,60
Amaparana	0,082	0,09	0,089	0,09	0,047	0,10
Amarelão	1,736	1,84	1,870	1,84	0,382	0,76
Amarelinho	0,017	0,02	0,018	0,02	0,018	0,04
Anani	0,055	0,06	0,060	0,06	0,047	0,10
Andiroba	0,010	0,01	0,011	0,01	0,011	0,02
Andirobarana	1,421	1,51	1,530	1,51	0,919	1,84
Andorinha	0,116	0,12	0,125	0,12	0,047	0,10
Angelim amarelo	0,034	0,04	0,037	0,04	0,011	0,02
Angelim da mata	0,637	0,68	0,686	0,68	0,253	0,51
Angelim pedra	0,136	0,15	0,147	0,15	0,029	0,06
Angelim rajado	0,041	0,04	0,044	0,04	0,014	0,03
Apazeiro	0,002	0,00	0,002	0,00	0,003	0,01
Anjico	0,027	0,03	0,029	0,03	0,022	0,04
Apui	0,017	0,02	0,018	0,02	0,003	0,01
Arapari	0,150	0,16	0,162	0,16	0,051	0,10
Araracanga	0,299	0,32	0,322	0,32	0,194	0,39
Aroeira	0,256	0,27	0,276	0,27	0,139	0,28
Ata brava	0,023	0,03	0,025	0,03	0,011	0,02
Axixa	0,342	0,36	0,368	0,36	0,250	0,50
Bacabinha quina	0,010	0,01	0,011	0,01	0,011	0,02
Bacuri pari	0,036	0,04	0,039	0,04	0,058	0,12

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Volume s/ Casca		Volume c/ Casca		N.º de Árvores	
	m³	%	m³	%	Total	%
Balata	0,003	0,00	0,004	0,00	0,003	0,01
Barbatimão	0,066	0,07	0,071	0,07	0,051	0,10
Barriguda	0,560	0,60	0,603	0,60	0,183	0,37
Bordão de velho	0,027	0,03	0,029	0,03	0,018	0,04
Breu	0,005	0,01	0,005	0,01	0,007	0,01
Breu branco	0,011	0,01	0,012	0,01	0,014	0,03
Breu manga	5,924	6,29	6,380	6,29	7,805	15,61
Breu mescla	0,003	0,00	0,004	0,00	0,007	0,01
Breu pimenta	0,003	0,00	0,004	0,00	0,003	0,01
Breu preto	0,021	0,02	0,023	0,02	0,029	0,06
Breu sucuruba	0,526	0,56	0,567	0,56	0,238	0,48
Breu vermelho	0,126	0,13	0,136	0,13	0,172	0,35
Buiucu	0,007	0,01	0,008	0,01	0,007	0,01
Burra leiteira	0,511	0,54	0,551	0,54	0,272	0,54
Cavacu	0,009	0,01	0,010	0,01	0,011	0,02
Caferana	0,014	0,02	0,015	0,02	0,018	0,04
Caju acu	0,885	0,94	0,953	0,94	0,264	0,53
Capoteiro	0,557	0,59	0,600	0,59	0,349	0,70
Caqui	0,073	0,08	0,079	0,08	0,073	0,15
Caramuri	0,003	0,00	0,003	0,00	0,003	0,01
Carapanauba	2,763	2,94	2,976	2,94	0,838	1,68
Carapanauba branca	0,088	0,09	0,094	0,09	0,051	0,10
Caripe	0,135	0,14	0,145	0,14	0,150	0,30
Caripe branco	0,023	0,02	0,024	0,02	0,014	0,03
Caripe torrado	0,039	0,04	0,042	0,04	0,036	0,07
Cariperana	0,313	0,33	0,337	0,33	0,319	0,64
Carrapatinho	0,033	0,04	0,036	0,04	0,025	0,05
Casca doce	0,365	0,39	0,393	0,39	0,180	0,36
Cassipa	0,114	0,12	0,123	0,12	0,029	0,06
Castanha de macaco	0,192	0,20	0,207	0,20	0,025	0,05
Castanha de paca	0,229	0,24	0,247	0,24	0,069	0,14
Castanheira	9,290	9,87	10,005	9,87	0,643	1,29
Caicho	0,650	0,69	0,700	0,69	0,382	0,76
Cauchorana	0,135	0,14	0,145	0,14	0,128	0,26
Caxinguba	0,277	0,29	0,298	0,29	0,154	0,31
Cedro branco	0,079	0,08	0,085	0,08	0,033	0,07
Cedro vermelho	0,210	0,22	0,226	0,22	0,102	0,21
Cedrorana	0,215	0,23	0,232	0,23	0,025	0,05
Churu	0,100	0,11	0,108	0,11	0,018	0,04
Coataquicava	0,042	0,05	0,045	0,05	0,014	0,03
Coataquicava vermelha	0,003	0,00	0,003	0,00	0,003	0,01
Copaiba	0,249	0,26	0,268	0,26	0,154	0,31
Copaiba jacaré	0,019	0,02	0,021	0,02	0,007	0,01
Copaiba preta	0,018	0,02	0,019	0,02	0,007	0,01
Cuiarana	0,578	0,61	0,622	0,61	0,180	0,36
Cumarú	1,066	1,11	1,149	1,13	0,363	0,71
Cumarú amarelo	0,021	0,02	0,022	0,02	0,007	0,01
Cumarú ferro	0,128	0,14	0,138	0,14	0,055	0,11

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Volume s/ Casca		Volume c/ Casca		N.º de Árvores	
	m³	%	m³	%	Total	%
Cumarú rosa	0,019	0,02	0,020	0,02	0,007	0,01
Cumarurana	0,510	0,54	0,549	0,54	0,161	0,32
Cumate	0,074	0,08	0,080	0,08	0,033	0,07
Cupiuba	1,321	1,40	1,422	1,40	0,525	1,05
Cupuacurana	0,059	0,06	0,064	0,06	0,077	0,15
Cupurana	0,021	0,02	0,022	0,02	0,033	0,07
Envira amarela	0,019	0,02	0,020	0,02	0,018	0,04
Envira imbiriba	0,035	0,04	0,037	0,04	0,040	0,08
Envira cana	0,050	0,05	0,053	0,05	0,055	0,11
Envira pindaíba	0,025	0,03	0,027	0,03	0,025	0,05
Envira preta	0,166	0,18	0,179	0,18	0,165	0,33
Envira surucucu	0,024	0,03	0,026	0,03	0,022	0,04
Envira taia	0,030	0,03	0,033	0,03	0,033	0,07
Esponjeira	0,067	0,07	0,072	0,07	0,036	0,07
Faeira	0,018	0,02	0,019	0,02	0,018	0,04
Fava arara tucupi	0,095	0,10	0,102	0,10	0,022	0,04
Fava atana	0,395	0,42	0,426	0,42	0,080	0,16
Fava bolacha	0,385	0,41	0,415	0,41	0,191	0,38
Fava bolacha da t. fir.	0,405	0,43	0,436	0,43	0,150	0,30
Fava bolota	0,677	0,72	0,729	0,72	0,161	0,32
Fava core	0,016	0,02	0,017	0,02	0,014	0,03
Fava folha fina	0,352	0,37	0,379	0,37	0,128	0,26
Fava o. de macaco	0,842	0,89	0,907	0,89	0,294	0,59
Fava pombo	0,020	0,02	0,021	0,02	0,014	0,03
Faveira	0,017	0,02	0,019	0,02	0,003	0,01
Freijo	0,029	0,03	0,032	0,03	0,022	0,04
Freijo branco	0,109	0,12	0,117	0,12	0,069	0,14
Garrote	0,142	0,15	0,153	0,15	0,084	0,17
Genipapo	0,016	0,02	0,017	0,02	0,014	0,03
Gito	0,837	0,89	0,901	0,89	0,463	0,93
Goiabinha	0,022	0,02	0,024	0,02	0,033	0,07
Gombeira	0,003	0,00	0,003	0,00	0,003	0,01
Gombeira amarela	0,005	0,01	0,005	0,01	0,003	0,01
Guajara pedra	0,041	0,04	0,045	0,04	0,025	0,05
Guariuba	0,558	0,59	0,601	0,59	0,301	0,60
Guajara	0,063	0,07	0,068	0,07	0,025	0,05
Imbauba	0,147	0,16	0,159	0,16	0,128	0,26
Imbauba vermelha	0,016	0,02	0,018	0,02	0,018	0,04
Imbaubarana	0,199	0,21	0,215	0,21	0,202	0,40
Imburana	1,497	1,59	1,612	1,59	0,363	0,73
Inajarana	0,115	0,12	0,124	0,12	0,132	0,26
Inga	0,011	0,01	0,012	0,01	0,011	0,02
Inga cipo	0,140	0,15	0,151	0,15	0,187	0,38
Inga facão	0,324	0,34	0,349	0,34	0,231	0,46
Inga peludo	0,010	0,01	0,011	0,01	0,014	0,03
Inga vermelho	0,059	0,06	0,064	0,06	0,051	0,10
Inga xixi	0,493	0,52	0,531	0,52	0,375	0,75
Inhare	0,491	0,52	0,529	0,52	0,444	0,89

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Volume s/ Casca		Volume c/ Casca		N.º de Árvores	
	m³	%	m³	%	Total	%
Inharé folha peluda	0,005	0,01	0,005	0,01	0,007	0,01
Ipê	0,050	0,05	0,054	0,05	0,040	0,08
Iperana	0,015	0,02	0,016	0,02	0,022	0,04
Itaúba	1,223	1,30	1,317	1,30	0,492	0,99
Itaúba amarela	0,089	0,10	0,096	0,10	0,007	0,01
Itaubarana	0,020	0,02	0,022	0,02	0,025	0,05
Jarana	0,004	0,00	0,004	0,00	0,007	0,01
Jacarandá preto	0,004	0,00	0,004	0,00	0,003	0,01
Jacareúba	0,069	0,07	0,074	0,07	0,055	0,11
Janita	0,985	1,05	1,061	1,05	0,705	1,41
Jarandeuva	0,062	0,07	0,066	0,07	0,069	0,14
Jataúba	0,010	0,01	0,011	0,01	0,022	0,04
Jatereua	0,070	0,07	0,075	0,07	0,036	0,07
Jatoa	0,075	0,08	0,081	0,08	0,099	0,20
João mole	0,137	0,15	0,147	0,15	0,147	0,29
Joá	0,193	0,21	0,208	0,21	0,250	0,50
Jutai açu	0,762	0,81	0,820	0,81	0,172	0,35
Jutai da várzea	0,013	0,01	0,014	0,01	0,007	0,01
Jutai mirim	0,572	0,61	0,616	0,61	0,264	0,53
Jutai pororoca	1,630	1,73	1,755	1,73	1,452	2,90
Jutai vermelho	0,322	0,34	0,347	0,34	0,161	0,32
Jutairana	0,040	0,04	0,043	0,04	0,011	0,02
Lacre	0,004	0,00	0,004	0,00	0,007	0,01
Laranjarana	0,003	0,00	0,004	0,00	0,007	0,01
Louro	0,035	0,04	0,038	0,04	0,011	0,02
Louro abacate	0,298	0,32	0,321	0,32	0,231	0,46
Louro abacaterana	0,011	0,01	0,012	0,01	0,011	0,02
Louro amarelo	0,125	0,13	0,135	0,13	0,084	0,17
Louro aritu	0,089	0,10	0,096	0,10	0,044	0,09
Louro da mata	0,003	0,00	0,003	0,00	0,003	0,01
Louro faia	0,024	0,03	0,026	0,03	0,018	0,04
Louro inhamui	0,148	0,16	0,160	0,16	0,113	0,23
Louro pimenta	0,001	0,00	0,001	0,00	0,003	0,01
Louro prata	0,037	0,04	0,040	0,04	0,014	0,03
Louro preto	0,584	0,62	0,629	0,62	0,448	0,90
Louro rosa	0,041	0,04	0,044	0,04	0,029	0,06
Louro tamanco	0,024	0,03	0,025	0,03	0,022	0,04
Louro vermelho	0,104	0,11	0,112	0,11	0,051	0,10
Macucu de paca	0,017	0,02	0,018	0,02	0,011	0,02
Maçaranduba	0,357	0,38	0,384	0,38	0,143	0,29
Macucu	0,122	0,13	0,131	0,13	0,106	0,21
Mamãozinho	0,077	0,08	0,083	0,08	0,069	0,14
Mamorana	0,677	0,72	0,729	0,72	0,356	0,71
Mandioqueira escamosa	0,683	0,73	0,735	0,73	0,246	0,49
Mandioqueira lisa	0,176	0,19	0,189	0,19	0,084	0,17
Mandioqueira rosa	0,249	0,26	0,268	0,26	0,102	0,21
Mangabarana	0,078	0,08	0,084	0,08	0,088	0,18
Mangarana	0,262	0,28	0,282	0,28	0,106	0,21

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Volume s/ Casca		Volume c/ Casca		N.º de Árvores	
	m³	%	m³	%	Total	%
Maparajuba	0,462	0,49	0,498	0,49	0,194	0,39
Mapatirana	0,153	0,16	0,165	0,16	0,165	0,33
Mapuxiqui	0,225	0,24	0,242	0,24	0,102	0,21
Mapuxiqui vermelho	0,023	0,02	0,025	0,02	0,014	0,03
Maranhoto	0,036	0,04	0,038	0,04	0,040	0,08
Margonçalo	0,083	0,09	0,089	0,09	0,069	0,14
Maria preta	0,016	0,02	0,018	0,02	0,007	0,01
Mari mari	0,070	0,07	0,075	0,07	0,077	0,15
Marupa	2,981	3,17	3,211	3,17	1,319	2,64
Matamata branco	0,531	0,56	0,571	0,56	0,393	0,79
Matamata ci	0,033	0,04	0,036	0,04	0,018	0,04
Matamata castanhola	0,012	0,01	0,013	0,01	0,007	0,01
Matamata giboia	0,017	0,02	0,018	0,02	0,007	0,01
Matamata rosa	0,020	0,02	0,021	0,02	0,007	0,01
Matamata vermelho	0,285	0,30	0,307	0,30	0,121	0,24
Matisia	0,019	0,02	0,020	0,02	0,003	0,01
Mogno	0,522	0,55	0,562	0,55	0,058	0,12
Moracea casca preta	0,009	0,01	0,010	0,01	0,014	0,03
Moracea chocolate	1,761	1,87	1,896	1,87	1,551	3,10
Moracea folha grande	0,064	0,07	0,069	0,07	0,022	0,04
Morototo	0,236	0,25	0,254	0,25	0,128	0,26
Morototo branco	0,009	0,01	0,010	0,01	0,007	0,01
Muiracatiara	0,102	0,11	0,110	0,11	0,062	0,13
Muirapiranga	0,102	0,11	0,110	0,11	0,069	0,14
Muirapixuna	0,766	0,81	0,825	0,81	0,408	0,82
Muiratinga	0,715	0,76	0,770	0,76	0,525	1,05
Muiratinga da várzea	0,246	0,26	0,265	0,26	0,136	0,27
Muiráuba	0,017	0,02	0,019	0,02	0,025	0,05
Muiráuba vermelha	0,000	0,00	0,001	0,00	0,003	0,01
Maravuvuia	0,086	0,09	0,092	0,09	0,073	0,15
Munguba	0,027	0,03	0,029	0,03	0,033	0,07
Murta	0,038	0,04	0,041	0,04	0,073	0,15
Muruci branco	0,008	0,01	0,009	0,01	0,007	0,01
Muruci vermelho	0,026	0,03	0,029	0,03	0,018	0,04
Murucirana	0,074	0,08	0,080	0,08	0,066	0,13
Murure	0,250	0,27	0,269	0,27	0,183	0,37
Mututi	0,273	0,29	0,294	0,29	0,136	0,27
Mututi duro	0,044	0,05	0,047	0,05	0,044	0,09
Pajora	0,003	0,00	0,003	0,00	0,003	0,01
Paliteira	0,006	0,01	0,007	0,01	0,003	0,01
Papatera	0,005	0,01	0,005	0,01	0,003	0,01
Parapara	0,420	0,45	0,453	0,45	0,286	0,57
Parica	0,465	0,49	0,501	0,49	0,169	0,34
Paricarana	0,316	0,34	0,341	0,34	0,205	0,41
Parinari	0,141	0,15	0,152	0,15	0,044	0,09
Pariri	0,070	0,08	0,076	0,08	0,025	0,05
Pau alho	0,091	0,10	0,098	0,10	0,022	0,04
Pau branco	0,051	0,05	0,055	0,05	0,073	0,15

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Volume s/ Casca		Volume c/ Casca		N.º de Árvores	
	m³	%	m³	%	Total	%
Pau darco amarelo	2,046	2,17	2,204	2,17	0,922	1,85
Pau darco branco	0,010	0,01	0,011	0,01	0,007	0,01
Pau darco roxo	0,165	0,18	0,178	0,18	0,051	0,10
Pau de bicho	0,002	0,00	0,002	0,00	0,003	0,01
Pau de jangada	0,002	0,00	0,002	0,00	0,003	0,01
Pau de remo	0,187	0,20	0,202	0,20	0,080	0,16
Pau de remurana	0,003	0,00	0,003	0,00	0,007	0,01
Pau doce	0,132	0,14	0,142	0,14	0,113	0,23
Pau jacaré	0,798	0,85	0,860	0,85	0,433	0,87
Pau marfim	0,033	0,04	0,035	0,04	0,018	0,04
Pau mulato	0,137	0,15	0,148	0,15	0,147	0,29
Pau roxo	0,077	0,08	0,083	0,08	0,007	0,01
Pau santo	0,032	0,03	0,035	0,03	0,029	0,06
Pau vermelho	0,001	0,00	0,002	0,00	0,003	0,01
Pente de macaco	1,434	1,52	1,545	1,52	0,941	1,88
Pereira	0,018	0,02	0,019	0,02	0,007	0,01
Peroba	0,847	0,90	0,913	0,90	0,224	0,45
Piquia	0,462	0,49	0,497	0,49	0,113	0,23
Piquiarana	0,571	0,61	0,615	0,61	0,257	0,51
Pitaica	0,005	0,01	0,006	0,01	0,003	0,01
Pitambarana	0,110	0,12	0,118	0,12	0,113	0,23
Pracaxi	0,003	0,00	0,003	0,00	0,003	0,01
Pracuuba	0,049	0,05	0,053	0,05	0,018	0,04
Purui	0,003	0,00	0,003	0,00	0,007	0,01
Pau para tudo	0,003	0,00	0,003	0,00	0,003	0,01
Peroba do sul	0,080	0,09	0,086	0,09	0,018	0,04
Quaruba	0,045	0,05	0,049	0,05	0,022	0,04
Quaruba azul	0,003	0,00	0,003	0,00	0,003	0,01
Quaruba cedro	0,161	0,17	0,173	0,17	0,077	0,15
Quaruba da t. firme	0,030	0,03	0,032	0,03	0,011	0,02
Quaruba rosa	0,067	0,07	0,072	0,07	0,025	0,05
Quaruba vermelha	0,046	0,05	0,050	0,05	0,014	0,03
Quarubarana	0,313	0,33	0,337	0,33	0,125	0,25
Quarubatinga	0,014	0,02	0,016	0,02	0,011	0,02
Quinarana	0,070	0,08	0,076	0,08	0,084	0,17
Rim de paca	0,091	0,10	0,098	0,10	0,033	0,07
Rosadinha	0,670	0,71	0,722	0,71	0,430	0,86
Saboliro	0,134	0,14	0,144	0,14	0,132	0,26
Saboeiro amarelo	0,025	0,03	0,027	0,03	0,014	0,03
Sapoteiro	0,003	0,00	0,003	0,00	0,003	0,01
Sapucaia	0,025	0,03	0,027	0,03	0,007	0,01
Seringarana	0,025	0,03	0,027	0,03	0,018	0,04
Seringueira	1,601	1,70	1,724	1,70	1,011	2,02
Seringueira barriguda	0,008	0,01	0,009	0,01	0,003	0,01
Sorva	0,037	0,04	0,040	0,04	0,033	0,07
Sorva da mata	0,087	0,09	0,093	0,09	0,066	0,13
Sucupira amarela	0,420	0,45	0,452	0,45	0,290	0,58
Sucupira da várzea	0,012	0,01	0,013	0,01	0,014	0,03

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Volume s/ Casca		Volume c/ Casca		N.º de Árvores	
	m³	%	m³	%	Total	%
Sucupira preta	0,401	0,43	0,432	0,43	0,176	0,35
Sucupira vermelha	0,038	0,04	0,041	0,04	0,011	0,02
Sucubba	0,172	0,18	0,185	0,18	0,132	0,26
Sucubba amarela	0,015	0,02	0,016	0,02	0,011	0,02
Sumauma	0,798	0,85	0,860	0,85	0,136	0,27
Tinteiro	0,002	0,00	0,003	0,00	0,003	0,01
Tachirama	0,002	0,00	0,002	0,00	0,003	0,01
Tacacazeiro	0,218	0,23	0,235	0,23	0,073	0,15
Taxi amarelo	0,414	0,44	0,446	0,44	0,242	0,49
Taxi branco	0,283	0,30	0,304	0,30	0,169	0,34
Taxi pitomba	0,397	0,42	0,427	0,42	0,334	0,67
Taxi preto	0,697	0,74	0,751	0,74	0,558	1,12
Taxi vermelho	0,643	0,68	0,692	0,68	0,360	0,72
Tamanqueira	0,267	0,28	0,288	0,28	0,198	0,40
Tamanqueira f. graúda	0,030	0,03	0,032	0,03	0,018	0,04
Tamaquare	0,618	0,66	0,666	0,66	0,500	1,00
Tanimbouca amarela	0,272	0,29	0,293	0,29	0,051	0,10
Tapereba	0,649	0,69	0,699	0,69	0,235	0,47
Taruma	0,131	0,14	0,141	0,14	0,077	0,15
Tatajuba	0,888	0,94	0,956	0,94	0,209	0,42
Tatapiririca	0,114	0,12	0,123	0,12	0,110	0,22
Tavari	2,887	3,07	3,110	3,07	0,628	1,26
Tavari cachimbo	0,290	0,31	0,313	0,31	0,066	0,13
Tento	0,300	0,32	0,323	0,32	0,143	0,29
Tento amarelo	0,181	0,19	0,195	0,19	0,062	0,13
Tento preto	0,017	0,02	0,018	0,02	0,014	0,03
Trema	0,030	0,03	0,032	0,03	0,018	0,04
Tanimbouca f. grande	0,184	0,20	0,198	0,20	0,033	0,07
Ucuquirana	0,028	0,03	0,030	0,03	0,029	0,06
Ucuuba branca	0,135	0,14	0,146	0,14	0,091	0,18
Ucuuba chorona	0,213	0,23	0,230	0,23	0,088	0,18
Ucuuba da mata	0,085	0,09	0,092	0,09	0,055	0,11
Ucuuba preta	0,127	0,14	0,137	0,14	0,091	0,18
Ucuuba vermelha	0,208	0,22	0,224	0,22	0,117	0,24
Ucubarana	0,064	0,07	0,069	0,07	0,073	0,15
Urucu da mata	0,025	0,03	0,027	0,03	0,014	0,03
Urucurana	0,102	0,11	0,110	0,11	0,047	0,10
Umarirana	0,007	0,01	0,008	0,01	0,007	0,01
Umiri	0,023	0,02	0,025	0,02	0,014	0,03
Uxi	0,050	0,05	0,054	0,05	0,029	0,06
Uxi coroa	0,010	0,01	0,011	0,01	0,007	0,01
Uxirana	0,162	0,17	0,174	0,17	0,106	0,21
Xixua	0,034	0,04	0,036	0,04	0,036	0,07

Fonte: Ministério das Minas e Energia — Departamento Nacional da Produção Mineral.

TABELA 1.17

**DISTRIBUIÇÃO DOS VOLUMES (m³) E DO NÚMERO DE ÁRVORES EM
CLASSES DE DIÂMETRO (cm) POR ESPÉCIE (HECTARE)**

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
Abiorana	V. s/casca	0,007	0,011	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,030
	V. c/casca	0,007	0,012	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,032
	N. Árvores	0,011	0,011	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029
Abiorana amarela	V. s/casca	0,065	0,094	0,099	0,032	0,055	0,000	0,017	0,000	0,000	0,363
	V. c/casca	0,070	0,101	0,107	0,034	0,059	0,000	0,018	0,000	0,000	0,391
	N. Árvores	0,095	0,077	0,055	0,014	0,018	0,000	0,003	0,000	0,000	0,264
Abiorana balatarana	V. s/casca	0,013	0,026	0,017	0,026	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,091
	V. c/casca	0,014	0,028	0,018	0,028	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,098
	N. Árvores	0,022	0,022	0,011	0,011	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,069
Abiorana branca	V. s/casca	0,098	0,120	0,139	0,078	0,102	0,117	0,059	0,000	0,000	0,715
	V. c/casca	0,106	0,129	0,149	0,084	0,110	0,126	0,063	0,000	0,000	0,771
	N. Árvores	0,139	0,102	0,077	0,033	0,029	0,025	0,014	0,000	0,000	0,422
Abiorana c. de macaco	V. s/casca	0,015	0,040	0,020	0,028	0,037	0,000	0,017	0,000	0,000	0,159
	V. c/casca	0,016	0,043	0,022	0,031	0,040	0,000	0,018	0,000	0,000	0,172
	N. Árvores	0,018	0,033	0,011	0,011	0,011	0,000	0,003	0,000	0,000	0,088
Abiorana cladantha	V. s/casca	0,001	0,000	0,000	0,000	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017
	V. c/casca	0,001	0,000	0,000	0,000	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Abiorana cutite	V. s/casca	0,031	0,095	0,070	0,029	0,060	0,019	0,020	0,027	0,034	0,387
	V. c/casca	0,033	0,102	0,075	0,031	0,064	0,020	0,022	0,029	0,037	0,417
	N. Árvores	0,047	0,077	0,036	0,011	0,018	0,003	0,003	0,003	0,003	0,205

Abiorana goiabinha	V. s/casca	0,002	0,000	0,004	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
	V. c/casca	0,002	0,000	0,005	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012
	N. Árvores	0,003	0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Abiorana mangabinha	V. s/casca	0,008	0,011	0,014	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,041
	V. c/casca	0,009	0,012	0,016	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
	N. Árvores	0,014	0,014	0,014	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,047
Abiorana maparajuba	V. s/casca	0,016	0,066	0,073	0,048	0,026	0,069	0,000	0,000	0,036	0,336
	V. c/casca	0,017	0,071	0,079	0,052	0,028	0,074	0,000	0,000	0,039	0,362
	N. Árvores	0,025	0,066	0,044	0,022	0,011	0,014	0,000	0,000	0,003	0,187
Abiorana preta	V. s/casca	0,028	0,028	0,031	0,006	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,106
	V. c/casca	0,030	0,031	0,033	0,006	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,114
	N. Árvores	0,044	0,033	0,018	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,102
Abiorana seca	V. s/casca	0,089	0,063	0,130	0,051	0,069	0,017	0,059	0,031	0,036	0,550
	V. c/casca	0,096	0,068	0,140	0,055	0,074	0,019	0,064	0,033	0,039	0,592
	N. Árvores	0,154	0,058	0,077	0,018	0,022	0,003	0,011	0,003	0,003	0,352
Abiorana vermelha	V. s/casca	0,051	0,065	0,116	0,070	0,054	0,031	0,000	0,060	0,027	0,477
	V. c/casca	0,055	0,070	0,125	0,075	0,058	0,033	0,000	0,065	0,029	0,514
	N. Árvores	0,073	0,066	0,058	0,033	0,014	0,007	0,000	0,007	0,003	0,264
Acacurana	V. s/casca	0,007	0,011	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042
	V. c/casca	0,008	0,012	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
	N. Árvores	0,011	0,011	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036
Acapurana da t. firme	V. s/casca	0,005	0,015	0,019	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,049
	V. c/casca	0,006	0,016	0,021	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053
	N. Árvores	0,011	0,011	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033
Acariquara	V. s/casca	0,043	0,043	0,028	0,009	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,137
	V. c/casca	0,046	0,046	0,030	0,010	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,147
	N. Árvores	0,058	0,036	0,018	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,121
Acariquarana	V. s/casca	0,008	0,002	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
	V. c/casca	0,008	0,002	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024
	N. Árvores	0,014	0,003	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025

(Continua)

(Continuação)

58

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
Achua	V. s/casca	0,011	0,015	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,009	0,041
	V. c/casca	0,012	0,016	0,000	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,010	0,044
	N. Árvores	0,022	0,014	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,003	0,044
Açoita bode	V. s/casca	0,023	0,054	0,024	0,036	0,000	0,000	0,029	0,000	0,000	0,168
	V. c/casca	0,025	0,058	0,026	0,039	0,000	0,000	0,031	0,000	0,000	0,180
	N. Árvores	0,033	0,044	0,011	0,014	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,106
Açoita cavalo	V. s/casca	0,063	0,103	0,119	0,087	0,123	0,048	0,034	0,074	0,041	0,696
	V. c/casca	0,068	0,111	0,129	0,094	0,133	0,052	0,036	0,080	0,044	0,750
	N. Árvores	0,099	0,099	0,066	0,036	0,040	0,007	0,007	0,011	0,003	0,371
Ajarai	V. s/casca	0,005	0,012	0,006	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,031
	V. c/casca	0,005	0,013	0,006	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,033
	N. Árvores	0,007	0,011	0,007	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,029
Amapá amargoso	V. s/casca	0,005	0,018	0,019	0,000	0,000	0,022	0,000	0,000	0,000	0,066
	V. c/casca	0,006	0,020	0,020	0,000	0,000	0,024	0,000	0,000	0,000	0,071
	N. Árvores	0,007	0,014	0,011	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,036
Amapá doce	V. s/casca	0,074	0,099	0,084	0,109	0,162	0,000	0,000	0,000	0,000	0,530
	V. c/casca	0,080	0,106	0,091	0,118	0,174	0,000	0,000	0,000	0,000	0,571
	N. Árvores	0,099	0,077	0,040	0,040	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,301
Amaparana	V. s/casca	0,016	0,016	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,039	0,082
	V. c/casca	0,017	0,018	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042	0,089
	N. Árvores	0,029	0,011	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,047
Amarelão	V. s/casca	0,031	0,078	0,043	0,067	0,213	0,117	0,286	0,181	0,716	1,736
	V. c/casca	0,034	0,084	0,046	0,072	0,230	0,126	0,308	0,195	0,771	1,870
	N. Árvores	0,040	0,062	0,025	0,025	0,058	0,025	0,047	0,025	0,069	0,382

Amarelinho	V. s/casca	0,008	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017
	V. c/casca	0,009	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
	N. Árvores	0,014	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
Anani	V. s/casca	0,029	0,026	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,055
	V. c/casca	0,031	0,028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,060
	N. Árvores	0,029	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,047
Andiroba	V. s/casca	0,004	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010
	V. c/casca	0,005	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
	N. Árvores	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Andirobarana	V. s/casca	0,205	0,301	0,269	0,138	0,374	0,102	0,017	0,000	0,011	1,421
	V. c/casca	0,220	0,324	0,290	0,148	0,403	0,110	0,018	0,000	0,012	1,530
	N. Árvores	0,327	0,238	0,154	0,066	0,102	0,022	0,003	0,000	0,003	0,919
Andorinha	V. s/casca	0,000	0,026	0,007	0,016	0,025	0,016	0,023	0,000	0,000	0,116
	V. c/casca	0,000	0,028	0,007	0,017	0,027	0,017	0,025	0,000	0,000	0,125
	N. Árvores	0,000	0,018	0,007	0,007	0,007	0,003	0,003	0,000	0,000	0,047
Angelim amarelo	V. s/casca	0,000	0,000	0,006	0,010	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
	V. c/casca	0,000	0,000	0,007	0,011	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,037
	N. Árvores	0,000	0,000	0,003	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Angelim da mata	V. s/casca	0,041	0,052	0,099	0,134	0,078	0,050	0,048	0,105	0,025	0,637
	V. c/casca	0,044	0,056	0,106	0,144	0,084	0,054	0,052	0,113	0,027	0,686
	N. Árvores	0,047	0,044	0,051	0,051	0,022	0,011	0,007	0,014	0,003	0,253
Angelim pedra	V. s/casca	0,000	0,003	0,006	0,000	0,032	0,000	0,018	0,052	0,024	0,136
	V. c/casca	0,000	0,003	0,006	0,000	0,035	0,000	0,019	0,056	0,025	0,147
	N. Árvores	0,000	0,003	0,003	0,000	0,007	0,000	0,003	0,007	0,003	0,029
Angelim rajado	V. s/casca	0,006	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,031	0,000	0,041
	V. c/casca	0,006	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034	0,000	0,044
	N. Árvores	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,014
Apazeiro	V. s/casca	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
	V. c/casca	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003

(Continua)

[illegible]

Bacuri pari	V. s/casca	0,026	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036
	V. c/casca	0,028	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,039
	N. Árvores	0,047	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,058
Balata	V. s/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Barbatimão	V. s/casca	0,016	0,018	0,000	0,000	0,031	0,000	0,000	0,000	0,000	0,066
	V. c/casca	0,017	0,019	0,000	0,000	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,071
	N. Árvores	0,029	0,014	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,051
Barriguda	V. s/casca	0,045	0,042	0,058	0,041	0,099	0,039	0,049	0,000	0,183	0,560
	V. c/casca	0,048	0,045	0,063	0,044	0,106	0,042	0,053	0,000	0,197	0,603
	N. Árvores	0,058	0,029	0,025	0,018	0,022	0,007	0,007	0,000	0,014	0,183
Bordão de velho	V. s/casca	0,003	0,010	0,000	0,000	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027
	V. c/casca	0,003	0,011	0,000	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029
	N. Árvores	0,007	0,007	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
Breu	V. s/casca	0,001	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
	V. c/casca	0,001	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
	N. Árvores	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Breu branco	V. s/casca	0,005	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
	V. c/casca	0,005	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012
	N. Árvores	0,007	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
Breu manga	V. s/casca	1,870	1,987	1,292	0,467	0,263	0,043	0,000	0,000	0,000	5,924
	V. c/casca	2,013	2,139	1,392	0,503	0,284	0,046	0,000	0,000	0,000	6,380
	N. Árvores	3,779	2,555	1,069	0,283	0,106	0,011	0,000	0,000	0,000	7,805
Breu mescla	V. s/casca	0,001	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,001	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
	N. Árvores	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Breu pimenta	V. s/casca	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
	N. Árvores	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
Breu preto	V. s/casca	0,005	0,012	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021
	V. c/casca	0,005	0,013	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,023
	N. Árvores	0,011	0,014	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029
Breu sucubá	V. s/casca	0,045	0,080	0,038	0,069	0,090	0,106	0,023	0,000	0,071	0,526
	V. c/casca	0,049	0,086	0,040	0,074	0,096	0,115	0,025	0,000	0,077	0,567
	N. Árvores	0,073	0,066	0,022	0,025	0,018	0,022	0,003	0,000	0,007	0,238
Breu vermelho	V. s/casca	0,072	0,054	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,126
	V. c/casca	0,077	0,059	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,136
	N. Árvores	0,128	0,044	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,172
Buiucu	V. s/casca	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
	V. c/casca	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
	N. Árvores	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Burra leiteira	V. s/casca	0,064	0,091	0,101	0,102	0,074	0,000	0,048	0,026	0,000	0,511
	V. c/casca	0,069	0,098	0,109	0,110	0,080	0,000	0,052	0,028	0,000	0,551
	N. Árvores	0,088	0,069	0,051	0,033	0,018	0,000	0,007	0,003	0,000	0,272
Cauacu	V. s/casca	0,003	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009
	V. c/casca	0,003	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010
	N. Árvores	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Caferana	V. s/casca	0,006	0,004	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
	V. c/casca	0,007	0,004	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015
	N. Árvores	0,011	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
Caju açu	V. s/casca	0,044	0,044	0,056	0,100	0,093	0,108	0,065	0,052	0,319	0,885
	V. c/casca	0,047	0,048	0,060	0,108	0,100	0,116	0,070	0,056	0,344	0,953
	N. Árvores	0,062	0,040	0,036	0,036	0,025	0,022	0,011	0,007	0,022	0,264

Capoteiro	V. s/casca	0,090	0,109	0,139	0,062	0,063	0,056	0,000	0,035	0,000	0,557
	V. c/casca	0,097	0,118	0,150	0,067	0,068	0,060	0,000	0,037	0,000	0,600
	N. Árvores	0,132	0,095	0,069	0,022	0,014	0,011	0,000	0,003	0,000	0,349
Caqui	V. s/casca	0,031	0,018	0,005	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,073
	V. c/casca	0,033	0,019	0,006	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,079
	N. Árvores	0,044	0,018	0,003	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,073
Caramuri	V. s/casca	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	N. Árvores	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Carapanaúba	V. s/casca	0,097	0,235	0,297	0,438	0,514	0,188	0,562	0,032	0,397	2,763
	V. c/casca	0,105	0,253	0,320	0,472	0,554	0,202	0,605	0,034	0,427	2,976
	N. Árvores	0,132	0,161	0,136	0,139	0,121	0,033	0,080	0,003	0,029	0,838
Carapanaúba branca	V. s/casca	0,010	0,025	0,030	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,088
	V. c/casca	0,011	0,027	0,032	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,094
	N. Árvores	0,011	0,018	0,014	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,051
Caripe	V. s/casca	0,057	0,047	0,009	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,135
	V. c/casca	0,061	0,051	0,010	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,145
	N. Árvores	0,091	0,044	0,007	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,150
Caripe branco	V. s/casca	0,000	0,011	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,023
	V. c/casca	0,000	0,012	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024
	N. Árvores	0,000	0,007	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
Caripe torrado	V. s/casca	0,008	0,015	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,039
	V. c/casca	0,008	0,016	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,042
	N. Árvores	0,011	0,014	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036
Cariperana	V. s/casca	0,093	0,107	0,064	0,025	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,313
	V. c/casca	0,100	0,115	0,069	0,026	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,337
	N. Árvores	0,158	0,102	0,040	0,011	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,319
Carrapatinho	V. s/casca	0,000	0,009	0,008	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033
	V. c/casca	0,000	0,010	0,009	0,000	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036
	N. Árvores	0,000	0,014	0,007	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
Casca doce	V. s/casca	0,035	0,057	0,077	0,052	0,100	0,023	0,018	0,000	0,000	0,365
	V. c/casca	0,038	0,061	0,083	0,056	0,108	0,025	0,020	0,000	0,000	0,393
	N. Árvores	0,051	0,044	0,036	0,018	0,022	0,003	0,003	0,000	0,000	0,180
Cassipa	V. s/casca	0,001	0,004	0,017	0,010	0,000	0,000	0,032	0,048	0,000	0,114
	V. c/casca	0,001	0,004	0,018	0,011	0,000	0,000	0,035	0,052	0,000	0,123
	N. Árvores	0,003	0,003	0,007	0,003	0,000	0,000	0,003	0,007	0,000	0,029
Castanha de macaco	V. s/casca	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026	0,000	0,031	0,128	0,192
	V. c/casca	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,028	0,000	0,034	0,138	0,207
	N. Árvores	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,003	0,011	0,025
Castanha de paca	V. s/casca	0,004	0,008	0,010	0,022	0,050	0,063	0,017	0,000	0,052	0,229
	V. c/casca	0,004	0,009	0,011	0,024	0,054	0,068	0,018	0,000	0,056	0,247
	N. Árvores	0,007	0,007	0,007	0,011	0,011	0,014	0,003	0,000	0,007	0,069
Castanheira	V. s/casca	0,017	0,022	0,000	0,069	0,294	0,281	0,341	0,313	7,949	9,290
	V. c/casca	0,018	0,024	0,000	0,075	0,316	0,303	0,367	0,337	8,560	10,005
	N. Árvores	0,022	0,014	0,000	0,018	0,055	0,040	0,044	0,033	0,415	0,643
Caucho	V. s/casca	0,061	0,095	0,169	0,128	0,145	0,049	0,000	0,000	0,000	0,650
	V. c/casca	0,066	0,103	0,182	0,138	0,156	0,053	0,000	0,000	0,000	0,700
	N. Árvores	0,091	0,091	0,095	0,051	0,040	0,011	0,000	0,000	0,000	0,382
Cauchorana	V. s/casca	0,035	0,055	0,037	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,135
	V. c/casca	0,038	0,060	0,040	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,145
	N. Árvores	0,058	0,044	0,022	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,128
Caxinguba	V. s/casca	0,015	0,034	0,018	0,058	0,088	0,023	0,038	0,000	0,000	0,277
	V. c/casca	0,016	0,036	0,020	0,062	0,095	0,024	0,041	0,000	0,000	0,298
	N. Árvores	0,025	0,040	0,018	0,025	0,029	0,007	0,007	0,000	0,000	0,154

Cedro branco	V. s/casca	0,001	0,002	0,019	0,025	0,009	0,000	0,000	0,000	0,021	0,079
	V. c/casca	0,001	0,002	0,020	0,020	0,009	0,000	0,000	0,000	0,023	0,085
	N. Árvores	0,003	0,003	0,011	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,003	0,033
Cedro vermelho	V. s/casca	0,013	0,031	0,025	0,051	0,026	0,012	0,049	0,000	0,000	0,210
	V. c/casca	0,014	0,033	0,027	0,055	0,028	0,013	0,053	0,000	0,000	0,226
	N. Árvores	0,022	0,029	0,014	0,018	0,007	0,003	0,007	0,000	0,000	0,102
Cedrorana	V. s/casca	0,000	0,000	0,009	0,000	0,015	0,000	0,000	0,074	0,115	0,215
	V. c/casca	0,000	0,000	0,010	0,000	0,017	0,000	0,000	0,080	0,124	0,232
	N. Árvores	0,000	0,000	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,007	0,011	0,025
Churu	V. s/casca	0,004	0,006	0,000	0,000	0,032	0,000	0,000	0,000	0,057	0,100
	V. c/casca	0,004	0,007	0,000	0,000	0,034	0,000	0,000	0,000	0,062	0,108
	N. Árvores	0,003	0,003	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,003	0,018
Coataquicaua	V. s/casca	0,004	0,000	0,015	0,000	0,000	0,022	0,000	0,000	0,000	0,042
	V. c/casca	0,004	0,000	0,017	0,000	0,000	0,023	0,000	0,000	0,000	0,045
	N. Árvores	0,003	0,000	0,007	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,014
Coataquicaua vermelha	V. s/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Copaíba	V. s/casca	0,042	0,035	0,050	0,037	0,056	0,000	0,027	0,000	0,000	0,249
	V. c/casca	0,045	0,038	0,054	0,040	0,060	0,000	0,029	0,000	0,000	0,268
	N. Árvores	0,062	0,033	0,025	0,014	0,014	0,000	0,003	0,000	0,000	0,154
Copaíba jacaré	V. s/casca	0,000	0,000	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
	V. c/casca	0,000	0,000	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021
	N. Árvores	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Copaíba preta	V. s/casca	0,000	0,005	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
	V. c/casca	0,000	0,005	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
	N. Árvores	0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Cuiarana	V. s/casca	0,026	0,035	0,041	0,059	0,087	0,052	0,113	0,092	0,068	0,578
	V. c/casca	0,029	0,038	0,044	0,064	0,094	0,056	0,122	0,099	0,073	0,622
	N. Árvores	0,036	0,029	0,022	0,018	0,022	0,011	0,018	0,014	0,007	0,180

(Continua)

(Continuação)

99

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
Cumaru	V. s/casca	0,043	0,052	0,158	0,089	0,164	0,103	0,121	0,066	0,267	1,066
	V. c/casca	0,046	0,056	0,170	0,096	0,177	0,111	0,130	0,071	0,288	1,149
	N. Árvores	0,066	0,044	0,088	0,033	0,047	0,022	0,025	0,011	0,025	0,363
Cumaru amarelo	V. s/casca	0,000	0,000	0,000	0,010	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021
	V. c/casca	0,000	0,000	0,000	0,011	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
	N. Árvores	0,000	0,000	0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Cumaru ferro	V. s/casca	0,006	0,015	0,011	0,019	0,064	0,000	0,011	0,000	0,000	0,128
	V. c/casca	0,006	0,016	0,012	0,021	0,069	0,000	0,012	0,000	0,000	0,138
	N. Árvores	0,007	0,011	0,007	0,007	0,018	0,000	0,003	0,000	0,000	0,055
Cumaru rosa	V. s/casca	0,000	0,000	0,008	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
	V. c/casca	0,000	0,000	0,008	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020
	N. Árvores	0,000	0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Cumaturana	V. s/casca	0,013	0,035	0,069	0,020	0,126	0,061	0,027	0,053	0,102	0,510
	V. c/casca	0,014	0,038	0,075	0,021	0,136	0,066	0,029	0,057	0,110	0,549
	N. Árvores	0,022	0,025	0,036	0,007	0,033	0,014	0,003	0,007	0,011	0,161
Cumate	V. s/casca	0,006	0,006	0,005	0,019	0,000	0,000	0,036	0,000	0,000	0,074
	V. c/casca	0,006	0,006	0,006	0,021	0,000	0,000	0,039	0,000	0,000	0,080
	N. Árvores	0,011	0,007	0,003	0,007	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,033
Cupiúba	V. s/casca	0,053	0,081	0,148	0,137	0,198	0,163	0,233	0,089	0,214	1,321
	V. c/casca	0,057	0,088	0,160	0,147	0,214	0,175	0,251	0,096	0,231	1,422
	N. Árvores	0,091	0,077	0,099	0,066	0,069	0,036	0,044	0,014	0,025	0,525
Cupuacurana	V. s/casca	0,034	0,010	0,000	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,059
	V. c/casca	0,036	0,011	0,000	0,000	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,064
	N. Árvores	0,062	0,011	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,077

Cupurana	V. s/casca	0,018	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021
	V. c/casca	0,019	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
	N. Árvores	0,029	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033
Envira amarela	V. s/casca	0,008	0,005	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
	V. c/casca	0,008	0,005	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020
	N. Árvores	0,011	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
Envira imbiriba	V. s/casca	0,016	0,011	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,035
	V. c/casca	0,017	0,012	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,037
	N. Árvores	0,025	0,011	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,040
Envira cana	V. s/casca	0,033	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050
	V. c/casca	0,035	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,053
	N. Árvores	0,040	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,055
Envira pindaíba	V. s/casca	0,012	0,001	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025
	V. c/casca	0,013	0,001	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027
	N. Árvores	0,018	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025
Envira preta	V. s/casca	0,077	0,074	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,166
	V. c/casca	0,082	0,080	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,179
	N. Árvores	0,099	0,055	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,165
Envira surucucu	V. s/casca	0,010	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024
	V. c/casca	0,010	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026
	N. Árvores	0,014	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
Envira taia	V. s/casca	0,023	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,030
	V. c/casca	0,025	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033
	N. Árvores	0,029	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033
Esponjeira	V. s/casca	0,004	0,016	0,013	0,010	0,000	0,022	0,000	0,000	0,000	0,067
	V. c/casca	0,005	0,017	0,014	0,011	0,000	0,024	0,000	0,000	0,000	0,072
	N. Árvores	0,007	0,014	0,007	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,036
Faeira	V. s/casca	0,004	0,007	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
	V. c/casca	0,004	0,007	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
	N. Árvores	0,007	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018

(Continua)

(Continuação)

9

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
Fava arara tucupi	V. s/casca	0,002	0,000	0,000	0,008	0,010	0,044	0,030	0,000	0,000	0,095
	V. c/casca	0,002	0,000	0,000	0,008	0,010	0,047	0,033	0,000	0,000	0,102
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,003	0,003	0,007	0,003	0,000	0,000	0,022
Fava atana	V. s/casca	0,004	0,000	0,026	0,040	0,047	0,061	0,051	0,023	0,140	0,395
	V. c/casca	0,004	0,000	0,028	0,043	0,050	0,066	0,055	0,025	0,151	0,426
	N. Árvores	0,003	0,000	0,014	0,011	0,014	0,011	0,007	0,003	0,014	0,080
Fava bolacha	V. s/casca	0,051	0,048	0,092	0,029	0,055	0,039	0,047	0,000	0,021	0,385
	V. c/casca	0,055	0,051	0,099	0,031	0,060	0,042	0,051	0,000	0,023	0,415
	N. Árvores	0,069	0,033	0,047	0,011	0,011	0,007	0,007	0,000	0,003	0,191
Fava bolacha da t. fir.	V. s/casca	0,018	0,069	0,081	0,074	0,013	0,017	0,053	0,000	0,077	0,405
	V. c/casca	0,020	0,074	0,087	0,080	0,014	0,019	0,057	0,000	0,083	0,436
	N. Árvores	0,022	0,044	0,036	0,025	0,003	0,003	0,007	0,000	0,007	0,150
Fava bolota	V. s/casca	0,008	0,008	0,049	0,058	0,127	0,097	0,044	0,082	0,199	0,677
	V. c/casca	0,009	0,009	0,053	0,063	0,137	0,104	0,047	0,089	0,214	0,729
	N. Árvores	0,011	0,007	0,025	0,022	0,036	0,022	0,007	0,011	0,018	0,161
Fava core	V. s/casca	0,002	0,008	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
	V. c/casca	0,002	0,008	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017
	N. Árvores	0,003	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
Fava folha fina	V. s/casca	0,023	0,020	0,056	0,026	0,034	0,000	0,066	0,044	0,080	0,352
	V. c/casca	0,024	0,021	0,060	0,028	0,037	0,000	0,071	0,047	0,086	0,379
	N. Árvores	0,036	0,018	0,025	0,011	0,011	0,000	0,011	0,007	0,007	0,128
Fava o. de macaco	V. s/casca	0,023	0,055	0,100	0,119	0,179	0,141	0,109	0,000	0,111	0,842
	V. c/casca	0,025	0,059	0,108	0,128	0,193	0,152	0,117	0,000	0,120	0,907
	N. Árvores	0,033	0,047	0,058	0,047	0,047	0,029	0,018	0,000	0,011	0,294

Fava pombo	V. s/casca	0,000	0,007	0,006	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020
	V. c/casca	0,000	0,007	0,006	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021
	N. Árvores	0,000	0,007	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
Faveira	V. s/casca	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017
	V. c/casca	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
	N. Árvores	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Freijo	V. s/casca	0,000	0,015	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029
	V. c/casca	0,000	0,016	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,032
	N. Árvores	0,000	0,014	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
Freijo branco	V. s/casca	0,023	0,029	0,010	0,009	0,000	0,035	0,000	0,000	0,000	0,109
	V. c/casca	0,025	0,031	0,011	0,010	0,000	0,038	0,000	0,000	0,000	0,117
	N. Árvores	0,029	0,022	0,007	0,003	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,069
Garrote	V. s/casca	0,019	0,023	0,035	0,048	0,000	0,000	0,015	0,000	0,000	0,142
	V. c/casca	0,021	0,025	0,038	0,052	0,000	0,000	0,017	0,000	0,000	0,153
	N. Árvores	0,029	0,018	0,014	0,018	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,084
Genipapo	V. s/casca	0,000	0,009	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
	V. c/casca	0,000	0,010	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017
	N. Árvores	0,000	0,011	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
Gito	V. s/casca	0,075	0,127	0,162	0,160	0,162	0,059	0,044	0,044	0,000	0,837
	V. c/casca	0,081	0,137	0,174	0,172	0,174	0,064	0,048	0,047	0,000	0,901
	N. Árvores	0,113	0,125	0,088	0,062	0,047	0,011	0,007	0,007	0,000	0,463
Goiabinha	V. s/casca	0,010	0,008	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
	V. c/casca	0,010	0,008	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024
	N. Árvores	0,022	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033
Gombeira	V. s/casca	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	N. Árvores	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Gombeira amarela	V. s/casca	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
	V. c/casca	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
	N. Árvores	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
Guajará pedra	V. s/casca	0,005	0,003	0,019	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,041
	V. c/casca	0,005	0,004	0,021	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
	N. Árvores	0,007	0,003	0,011	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026
Guariúba	V. s/casca	0,069	0,084	0,093	0,087	0,069	0,083	0,027	0,043	0,000	0,558
	V. c/casca	0,074	0,091	0,100	0,093	0,074	0,089	0,029	0,046	0,000	0,601
	N. Árvores	0,102	0,073	0,047	0,033	0,022	0,014	0,003	0,003	0,000	0,301
Guajara	V. s/casca	0,000	0,004	0,023	0,020	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,063
	V. c/casca	0,000	0,005	0,025	0,021	0,000	0,016	0,000	0,000	0,000	0,068
	N. Árvores	0,000	0,003	0,011	0,007	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,025
Imbaúba	V. s/casca	0,040	0,051	0,042	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,147
	V. c/casca	0,043	0,055	0,045	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,159
	N. Árvores	0,051	0,044	0,025	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,128
Imbaúba vermelha	V. s/casca	0,005	0,003	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
	V. c/casca	0,006	0,003	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
	N. Árvores	0,011	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
Imbaubarana	V. s/casca	0,082	0,062	0,012	0,007	0,010	0,000	0,000	0,000	0,024	0,199
	V. c/casca	0,089	0,067	0,013	0,008	0,010	0,000	0,000	0,000	0,026	0,215
	N. Árvores	0,121	0,062	0,007	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,003	0,202
Imburana	V. s/casca	0,038	0,060	0,078	0,129	0,170	0,232	0,165	0,268	0,353	1,497
	V. c/casca	0,040	0,065	0,084	0,139	0,183	0,250	0,178	0,288	0,380	1,612
	N. Árvores	0,051	0,047	0,040	0,047	0,047	0,040	0,025	0,029	0,033	0,363
Inajarana	V. s/casca	0,058	0,016	0,020	0,000	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,115
	V. c/casca	0,062	0,017	0,021	0,000	0,000	0,022	0,000	0,000	0,000	0,124
	N. Árvores	0,102	0,014	0,011	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,132

Ingá	V. s/casca	0,000	0,005	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
	V. c/casca	0,000	0,005	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012
	N. Árvores	0,000	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Ingá cipó	V. s/casca	0,077	0,032	0,014	0,000	0,000	0,016	0,000	0,000	0,000	0,140
	V. c/casca	0,083	0,034	0,015	0,000	0,000	0,017	0,000	0,000	0,000	0,151
	N. Árvores	0,136	0,036	0,011	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,187
Ingá facão	V. s/casca	0,060	0,082	0,073	0,030	0,000	0,017	0,020	0,000	0,038	0,324
	V. c/casca	0,065	0,088	0,079	0,032	0,000	0,019	0,022	0,000	0,041	0,349
	N. Árvores	0,091	0,073	0,040	0,014	0,000	0,003	0,003	0,000	0,003	0,231
Ingá peludo	V. s/casca	0,006	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010
	V. c/casca	0,007	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
	N. Árvores	0,011	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
Ingá vermelho	V. s/casca	0,007	0,026	0,011	0,007	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,059
	V. c/casca	0,007	0,028	0,012	0,008	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,064
	N. Árvores	0,014	0,022	0,007	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,051
Ingá xixi	V. s/casca	0,091	0,127	0,072	0,067	0,085	0,020	0,011	0,016	0,000	0,493
	V. c/casca	0,098	0,136	0,077	0,073	0,091	0,022	0,012	0,017	0,000	0,531
	N. Árvores	0,143	0,121	0,040	0,033	0,025	0,003	0,003	0,003	0,000	0,374
Inharé	V. s/casca	0,197	0,132	0,077	0,049	0,034	0,000	0,000	0,000	0,000	0,491
	V. c/casca	0,212	0,142	0,083	0,053	0,037	0,000	0,000	0,000	0,000	0,529
	N. Árvores	0,264	0,113	0,040	0,014	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,444
Inharé folha peluda	V. s/casca	0,002	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
	V. c/casca	0,002	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
	N. Árvores	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Ipê	V. s/casca	0,000	0,017	0,019	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050
	V. c/casca	0,000	0,019	0,020	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,054
	N. Árvores	0,000	0,022	0,011	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,040
Iperana	V. s/casca	0,011	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015
	V. c/casca	0,012	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
	N. Árvores	0,018	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022

(Continua)

(Continuação)

72

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
Itaúba	V. s/casca	0,082	0,113	0,172	0,098	0,237	0,162	0,154	0,154	0,046	1,223
	V. c/casca	0,088	0,122	0,185	0,106	0,255	0,175	0,166	0,166	0,050	1,317
	N. Árvores	0,121	0,102	0,095	0,036	0,062	0,029	0,022	0,018	0,003	0,492
Itaúba amarela	V. s/casca	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,089	0,089
	V. c/casca	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,096	0,096
	N. Árvores	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,007
Itaubarana	V. s/casca	0,014	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020
	V. c/casca	0,015	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
	N. Árvores	0,022	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025
Jarana	V. s/casca	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
	V. c/casca	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
	N. Árvores	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Jacarandá preto	V. s/casca	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
	V. c/casca	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Jacareúba	V. s/casca	0,016	0,019	0,015	0,000	0,000	0,019	0,000	0,000	0,000	0,069
	V. c/casca	0,017	0,020	0,016	0,000	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,074
	N. Árvores	0,022	0,022	0,007	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,055
Janita	V. s/casca	0,218	0,144	0,195	0,187	0,142	0,016	0,025	0,000	0,054	0,985
	V. c/casca	0,234	0,155	0,210	0,201	0,153	0,017	0,027	0,000	0,059	1,061
	N. Árvores	0,341	0,136	0,106	0,069	0,036	0,003	0,003	0,000	0,007	0,705
Jarandeva	V. s/casca	0,016	0,024	0,012	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,062
	V. c/casca	0,017	0,026	0,013	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,066
	N. Árvores	0,029	0,025	0,007	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,069

Jataúba	V. s/casca	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010
	V. c/casca	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
	N. Árvores	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
Jatereua	V. s/casca	0,005	0,008	0,045	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,070
	V. c/casca	0,005	0,009	0,048	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,075
	N. Árvores	0,007	0,007	0,018	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036
Jatoá	V. s/casca	0,038	0,013	0,014	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,075
	V. c/casca	0,040	0,014	0,015	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,081
	N. Árvores	0,069	0,014	0,011	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,099
João mole	V. s/casca	0,047	0,047	0,033	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,137
	V. c/casca	0,051	0,051	0,035	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,147
	N. Árvores	0,084	0,040	0,018	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,147
Juá	V. s/casca	0,094	0,078	0,011	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,193
	V. c/casca	0,102	0,084	0,012	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,208
	N. Árvores	0,161	0,073	0,011	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,249
Jutaí-açu	V. s/casca	0,011	0,057	0,053	0,100	0,077	0,019	0,108	0,068	0,266	0,762
	V. c/casca	0,012	0,062	0,057	0,107	0,083	0,020	0,116	0,073	0,287	0,820
	N. Árvores	0,011	0,040	0,025	0,033	0,018	0,003	0,014	0,007	0,018	0,172
Jutaí da várzea	V. s/casca	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013
	V. c/casca	0,000	0,000	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
	N. Árvores	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Jutaí mirim	V. s/casca	0,049	0,110	0,127	0,077	0,124	0,000	0,083	0,000	0,000	0,572
	V. c/casca	0,053	0,119	0,136	0,083	0,134	0,000	0,089	0,000	0,000	0,616
	N. Árvores	0,066	0,073	0,058	0,025	0,029	0,000	0,011	0,000	0,000	0,264
Jutaí pororoca	V. s/casca	0,286	0,444	0,385	0,277	0,180	0,038	0,017	0,000	0,000	1,630
	V. c/casca	0,308	0,478	0,414	0,299	0,194	0,041	0,018	0,000	0,000	1,755
	N. Árvores	0,518	0,470	0,268	0,128	0,051	0,011	0,003	0,000	0,000	1,452
Jutaí vermelho	V. s/casca	0,032	0,052	0,100	0,047	0,049	0,000	0,000	0,039	0,000	0,322
	V. c/casca	0,034	0,057	0,108	0,051	0,052	0,000	0,000	0,042	0,000	0,347
	N. Árvores	0,040	0,036	0,051	0,014	0,014	0,000	0,000	0,003	0,000	0,161

(Continua)

(Continuação)

74

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
Jutairana	V. s/casca	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024	0,016	0,000	0,000	0,000	0,040
	V. c/casca	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026	0,017	0,000	0,000	0,000	0,043
	N. Árvores	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,011
Lacre	V. s/casca	0,001	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
	V. c/casca	0,001	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
	N. Árvores	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Laranjarana	V. s/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,004
	N. Árvores	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Louro	V. s/casca	0,001	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,029	0,000	0,000	0,035
	V. c/casca	0,001	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,031	0,000	0,000	0,038
	N. Árvores	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,011
Louro abacate	V. s/casca	0,053	0,075	0,099	0,028	0,022	0,018	0,000	0,000	0,000	0,298
	V. c/casca	0,057	0,081	0,107	0,031	0,024	0,019	0,000	0,000	0,000	0,321
	N. Árvores	0,080	0,077	0,055	0,007	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,231
Louro abacaterana	V. s/casca	0,001	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
	V. c/casca	0,001	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012
	N. Árvores	0,003	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Louro amarelo	V. s/casca	0,022	0,040	0,011	0,009	0,000	0,020	0,020	0,000	0,000	0,125
	V. c/casca	0,024	0,043	0,012	0,010	0,000	0,022	0,022	0,000	0,000	0,135
	N. Árvores	0,036	0,029	0,007	0,003	0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,084
Louro aritu	V. s/casca	0,003	0,006	0,017	0,015	0,000	0,000	0,023	0,023	0,000	0,089
	V. c/casca	0,003	0,006	0,018	0,016	0,000	0,000	0,025	0,025	0,000	0,096
	N. Árvores	0,007	0,007	0,011	0,011	0,000	0,000	0,003	0,003	0,000	0,044

Louro da mata	V. s/casca	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	N. Árvores	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. s/casca	0,011	0,004	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024
	V. c/casca	0,011	0,004	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026
	N. Árvores	0,011	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
	V. s/casca	0,029	0,054	0,024	0,012	0,028	0,000	0,000	0,000	0,000	0,148
	V. c/casca	0,031	0,058	0,026	0,013	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000	0,160
	N. Árvores	0,040	0,044	0,014	0,007	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,113
	V. s/casca	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
	V. c/casca	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. s/casca	0,005	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027	0,037
	V. c/casca	0,006	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,030	0,040
	N. Árvores	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,014
	V. s/casca	0,116	0,110	0,125	0,051	0,106	0,061	0,012	0,000	0,000	0,584
	V. c/casca	0,124	0,118	0,135	0,055	0,114	0,066	0,013	0,000	0,000	0,629
	N. Árvores	0,194	0,102	0,077	0,022	0,033	0,014	0,003	0,000	0,000	0,448
	V. s/casca	0,007	0,008	0,011	0,000	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,041
	V. c/casca	0,007	0,008	0,012	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,044
	N. Árvores	0,011	0,007	0,007	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029
	V. s/casca	0,006	0,011	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,024
	V. c/casca	0,007	0,011	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025
	N. Árvores	0,007	0,011	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
	V. s/casca	0,004	0,019	0,016	0,041	0,006	0,016	0,000	0,000	0,000	0,104
	V. c/casca	0,005	0,020	0,017	0,044	0,006	0,017	0,000	0,000	0,000	0,112
	N. Árvores	0,003	0,018	0,007	0,014	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,051
	V. s/casca	0,001	0,000	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017
	V. c/casca	0,001	0,000	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
	N. Árvores	0,003	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011

(Continua)

Mangarano	V. s/casca	0,014	0,033	0,039	0,035	0,065	0,000	0,000	0,027	0,046	0,262
	V. c/casca	0,015	0,036	0,042	0,038	0,070	0,000	0,000	0,029	0,050	0,282
	N. Árvores	0,018	0,025	0,022	0,014	0,018	0,000	0,000	0,003	0,003	0,106
Maparajuba	V. s/casca	0,029	0,039	0,085	0,050	0,073	0,056	0,038	0,047	0,032	0,462
	V. c/casca	0,032	0,043	0,091	0,063	0,079	0,061	0,041	0,050	0,035	0,498
	N. Árvores	0,040	0,040	0,044	0,022	0,018	0,011	0,007	0,007	0,003	0,194
Mapatirana	V. s/casca	0,049	0,075	0,012	0,000	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,153
	V. c/casca	0,053	0,081	0,013	0,000	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,165
	N. Árvores	0,080	0,069	0,011	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,165
Mapuxiqui	V. s/casca	0,024	0,014	0,066	0,061	0,058	0,000	0,000	0,000	0,000	0,225
	V. c/casca	0,026	0,015	0,071	0,066	0,062	0,000	0,000	0,000	0,000	0,242
	N. Árvores	0,025	0,011	0,036	0,018	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,102
Mapuxiqui vermelho	V. s/casca	0,000	0,003	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,023
	V. c/casca	0,000	0,004	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025
	N. Árvores	0,000	0,003	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
Maranhoto	V. s/casca	0,018	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036
	V. c/casca	0,020	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,038
	N. Árvores	0,025	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,040
Margonçalo	V. s/casca	0,012	0,013	0,018	0,026	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,083
	V. c/casca	0,013	0,014	0,019	0,028	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,089
	N. Árvores	0,025	0,018	0,011	0,011	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,069
Maria preta	V. s/casca	0,000	0,005	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
	V. c/casca	0,000	0,005	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
	N. Árvores	0,000	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Mari mari	V. s/casca	0,024	0,029	0,006	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,070
	V. c/casca	0,025	0,031	0,007	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,075
	N. Árvores	0,044	0,025	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,077
Marupa	V. s/casca	0,181	0,415	0,607	0,736	0,778	0,208	0,054	0,000	0,000	2,981
	V. c/casca	0,194	0,447	0,654	0,793	0,838	0,224	0,058	0,000	0,000	3,211
	N. Árvores	0,238	0,312	0,279	0,253	0,191	0,036	0,007	0,000	0,000	1,319

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+ 110	
Matamata branco	V. s/casca	0,115	0,183	0,135	0,051	0,011	0,035	0,000	0,000	0,000	0,531
	V. c/casca	0,124	0,197	0,145	0,055	0,011	0,037	0,000	0,000	0,000	0,571
	N. Árvores	0,147	0,143	0,069	0,022	0,003	0,007	0,000	0,000	0,000	0,393
Matamata ci	V. s/casca	0,001	0,009	0,000	0,006	0,000	0,016	0,000	0,000	0,000	0,033
	V. c/casca	0,001	0,009	0,000	0,007	0,000	0,017	0,000	0,000	0,000	0,036
	N. Árvores	0,003	0,007	0,000	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,018
Matamata castanhola	V. s/casca	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012
	V. c/casca	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013
	N. Árvores	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Matamata gibóia	V. s/casca	0,000	0,006	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017
	V. c/casca	0,000	0,006	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
	N. Árvores	0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Matamata rosa	V. s/casca	0,000	0,006	0,000	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020
	V. c/casca	0,000	0,006	0,000	0,000	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021
	N. Árvores	0,000	0,003	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Matamata vermelho	V. s/casca	0,014	0,041	0,035	0,009	0,064	0,072	0,025	0,000	0,020	0,285
	V. c/casca	0,015	0,044	0,038	0,010	0,069	0,078	0,027	0,000	0,022	0,307
	N. Árvores	0,022	0,044	0,014	0,003	0,018	0,011	0,003	0,000	0,003	0,121
Matista	V. s/casca	0,000	0,000	0,000	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
	V. c/casca	0,000	0,000	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020
	N. Árvores	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Mogno	V. s/casca	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000	0,017	0,054	0,118	0,322	0,522
	V. c/casca	0,000	0,000	0,009	0,000	0,000	0,019	0,059	0,127	0,347	0,562
	N. Árvores	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,003	0,007	0,014	0,025	0,058

Morácea casca preta	V. s/casca	0,004	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009
	V. c/casca	0,004	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010
	N. Árvores	0,007	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
Morácea chocolate	V. s/casca	0,682	0,435	0,274	0,229	0,112	0,027	0,000	0,000	0,000	1,761
	V. c/casca	0,734	0,468	0,295	0,246	0,120	0,029	0,000	0,000	0,000	1,896
	N. Árvores	0,919	0,367	0,147	0,080	0,029	0,007	0,000	0,000	0,000	1,551
Morácea folha grande	V. s/casca	0,001	0,009	0,000	0,011	0,000	0,041	0,000	0,000	0,000	0,064
	V. c/casca	0,002	0,010	0,000	0,012	0,000	0,044	0,000	0,000	0,000	0,069
	N. Árvores	0,003	0,007	0,000	0,003	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,022
Morototo	V. s/casca	0,049	0,048	0,027	0,060	0,029	0,021	0,000	0,000	0,000	0,236
	V. c/casca	0,053	0,052	0,029	0,065	0,031	0,022	0,000	0,000	0,000	0,254
	N. Árvores	0,047	0,040	0,011	0,018	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,128
Morototo branco	V. s/casca	0,000	0,003	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009
	V. c/casca	0,000	0,004	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010
	N. Árvores	0,000	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Muiracatiara	V. s/casca	0,018	0,030	0,016	0,010	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,102
	V. c/casca	0,020	0,033	0,017	0,011	0,029	0,000	0,000	0,000	0,000	0,110
	N. Árvores	0,025	0,018	0,007	0,003	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,062
Muirapiranga	V. s/casca	0,021	0,022	0,015	0,010	0,032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,102
	V. c/casca	0,023	0,024	0,016	0,011	0,035	0,000	0,000	0,000	0,000	0,110
	N. Árvores	0,029	0,022	0,007	0,003	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,069
Muirapixuna	V. s/casca	0,136	0,122	0,105	0,135	0,128	0,019	0,118	0,000	0,000	0,766
	V. c/casca	0,147	0,131	0,113	0,146	0,138	0,020	0,127	0,000	0,000	0,825
	N. Árvores	0,154	0,095	0,055	0,047	0,033	0,003	0,018	0,000	0,000	0,408
Muiratinga	V. s/casca	0,150	0,186	0,144	0,143	0,040	0,015	0,034	0,000	0,000	0,715
	V. c/casca	0,161	0,201	0,155	0,154	0,044	0,016	0,036	0,000	0,000	0,770
	N. Árvores	0,220	0,154	0,080	0,051	0,011	0,003	0,003	0,000	0,000	0,525
Muiratinga da várzea	V. s/casca	0,011	0,051	0,038	0,052	0,000	0,029	0,011	0,000	0,051	0,246
	V. c/casca	0,012	0,054	0,041	0,056	0,000	0,032	0,012	0,000	0,055	0,265
	N. Árvores	0,014	0,055	0,025	0,022	0,000	0,007	0,003	0,000	0,007	0,136

(Continua)

(Continuação)

80

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
Muiraua	V. s/casca	0,008	0,004	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,017
	V. c/casca	0,008	0,004	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
	N. Árvores	0,018	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025
Muiraua vermelha	V. s/casca	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	V. c/casca	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Maravuvua	V. s/casca	0,027	0,035	0,015	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,086
	V. c/casca	0,029	0,038	0,016	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,092
	N. Árvores	0,040	0,022	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,073
Munguba	V. s/casca	0,005	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027
	V. c/casca	0,005	0,024	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029
	N. Árvores	0,011	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033
Murta	V. s/casca	0,032	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,038
	V. c/casca	0,034	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,041
	N. Árvores	0,066	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,073
Muruci branco	V. s/casca	0,003	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
	V. c/casca	0,003	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009
	N. Árvores	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Muruci vermelho	V. s/casca	0,005	0,000	0,012	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026
	V. c/casca	0,005	0,000	0,013	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029
	N. Árvores	0,007	0,000	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
Murucirana	V. s/casca	0,021	0,025	0,022	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,074
	V. c/casca	0,023	0,027	0,024	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,080
	N. Árvores	0,033	0,018	0,011	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,066

Murure	V. s/casca	0,051	0,064	0,042	0,037	0,030	0,022	0,000	0,000	0,000	0,250
	V. c/casca	0,055	0,069	0,046	0,040	0,033	0,023	0,000	0,000	0,000	0,269
	N. Árvores	0,077	0,058	0,022	0,014	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,183
Mututi	V. s/casca	0,017	0,039	0,033	0,064	0,028	0,000	0,090	0,000	0,000	0,273
	V. c/casca	0,018	0,042	0,035	0,069	0,030	0,000	0,097	0,000	0,000	0,294
	N. Árvores	0,029	0,033	0,022	0,029	0,007	0,000	0,014	0,000	0,000	0,136
Mututi duro	V. s/casca	0,015	0,018	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,044
	V. c/casca	0,016	0,019	0,000	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,047
	N. Árvores	0,022	0,018	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,044
Pajura	V. s/casca	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	N. Árvores	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Paliteira	V. s/casca	0,000	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
	V. c/casca	0,000	0,000	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
	N. Árvores	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Papaterro	V. s/casca	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
	V. c/casca	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
	N. Árvores	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Parapara	V. s/casca	0,093	0,115	0,071	0,089	0,039	0,011	0,000	0,000	0,000	0,420
	V. c/casca	0,101	0,124	0,077	0,095	0,042	0,012	0,000	0,000	0,000	0,453
	N. Árvores	0,113	0,091	0,033	0,033	0,011	0,003	0,000	0,000	0,000	0,286
Parica	V. s/casca	0,025	0,027	0,063	0,160	0,109	0,000	0,000	0,038	0,039	0,465
	V. c/casca	0,027	0,029	0,068	0,173	0,117	0,000	0,000	0,041	0,042	0,501
	N. Árvores	0,036	0,018	0,033	0,051	0,022	0,000	0,000	0,003	0,003	0,169
Paricarana	V. s/casca	0,053	0,058	0,024	0,048	0,075	0,013	0,000	0,044	0,000	0,316
	V. c/casca	0,057	0,062	0,026	0,051	0,080	0,014	0,000	0,047	0,000	0,341
	N. Árvores	0,088	0,055	0,014	0,018	0,018	0,003	0,000	0,007	0,000	0,205
Parinari	V. s/casca	0,000	0,006	0,018	0,021	0,030	0,000	0,035	0,010	0,018	0,141
	V. c/casca	0,000	0,007	0,019	0,022	0,032	0,000	0,037	0,011	0,020	0,152
	N. Árvores	0,000	0,003	0,011	0,011	0,007	0,000	0,003	0,003	0,003	0,044

(Continua)

82

[illegible]

Pau de remo	V. s/casca	0,015	0,029	0,025	0,011	0,031	0,000	0,020	0,021	0,032	0,187
	V. c/casca	0,016	0,031	0,026	0,012	0,034	0,000	0,022	0,022	0,035	0,202
	N. Árvores	0,022	0,022	0,014	0,003	0,007	0,000	0,003	0,003	0,003	0,080
Pau de remurana	V. s/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	N. Árvores	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Pau doce	V. s/casca	0,040	0,036	0,021	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027	0,132
	V. c/casca	0,043	0,039	0,023	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,030	0,142
	N. Árvores	0,058	0,033	0,014	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,113
Pau jacaré	V. s/casca	0,074	0,182	0,195	0,184	0,146	0,015	0,000	0,000	0,000	0,798
	V. c/casca	0,079	0,197	0,210	0,199	0,157	0,016	0,000	0,000	0,000	0,860
	N. Árvores	0,088	0,136	0,110	0,058	0,036	0,003	0,000	0,000	0,000	0,433
Pau marfim	V. s/casca	0,003	0,003	0,009	0,000	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033
	V. c/casca	0,004	0,003	0,009	0,000	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,035
	N. Árvores	0,007	0,003	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
Pau mulato	V. s/casca	0,068	0,029	0,014	0,013	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,137
	V. c/casca	0,074	0,031	0,015	0,014	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,148
	N. Árvores	0,095	0,029	0,014	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,147
Pau roxo	V. s/casca	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,077	0,077
	V. c/casca	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,083	0,083
	N. Árvores	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007	0,007
Pau santo	V. s/casca	0,001	0,023	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,032
	V. c/casca	0,001	0,024	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,035
	N. Árvores	0,003	0,022	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029
Pau vermelho	V. s/casca	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,001
	V. c/casca	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Pente de macaco	V. s/casca	0,183	0,309	0,324	0,258	0,150	0,064	0,051	0,021	0,070	1,434
	V. c/casca	0,197	0,333	0,349	0,278	0,162	0,069	0,055	0,023	0,075	1,545
	N. Árvores	0,290	0,286	0,183	0,102	0,051	0,011	0,007	0,003	0,003	0,941

(Continua)

(Continuação)

84

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+ 110	
Pereira	V. s/casca	0,002	0,000	0,000	0,000	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
	V. c/casca	0,002	0,000	0,000	0,000	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,019
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Peroba	V. s/casca	0,017	0,028	0,048	0,076	0,230	0,106	0,223	0,048	0,068	0,847
	V. c/casca	0,018	0,030	0,052	0,081	0,248	0,114	0,240	0,052	0,073	0,913
	N. Árvores	0,025	0,022	0,025	0,025	0,055	0,022	0,033	0,007	0,007	0,224
Piquia	V. s/casca	0,006	0,011	0,016	0,036	0,036	0,052	0,048	0,009	0,244	0,462
	V. c/casca	0,007	0,011	0,017	0,039	0,039	0,056	0,052	0,010	0,263	0,497
	N. Árvores	0,011	0,014	0,011	0,014	0,011	0,011	0,011	0,003	0,025	0,113
Piquiarana	V. s/casca	0,032	0,053	0,090	0,039	0,084	0,035	0,000	0,129	0,099	0,571
	V. c/casca	0,035	0,057	0,105	0,042	0,090	0,037	0,000	0,139	0,107	0,615
	N. Árvores	0,058	0,047	0,058	0,022	0,029	0,011	0,000	0,018	0,011	0,257
Pitaica	V. s/casca	0,000	0,000	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,005
	V. c/casca	0,000	0,000	0,000	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,006
	N. Árvores	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Pitombarana	V. s/casca	0,062	0,047	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,110
	V. c/casca	0,067	0,050	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,118
	N. Árvores	0,080	0,033	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,113
Pracaxi	V. s/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Pracuuba	V. s/casca	0,003	0,009	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,027	0,000	0,049
	V. c/casca	0,003	0,009	0,000	0,010	0,000	0,000	0,000	0,029	0,000	0,053
	N. Árvores	0,003	0,007	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,018

Purui	V. s/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	N. Árvores	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Pau para tudo	V. s/casca	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	N. Árvores	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Peroba do su	V. s/casca	0,002	0,000	0,000	0,007	0,029	0,000	0,000	0,000	0,041	0,080
	V. c/casca	0,002	0,000	0,000	0,008	0,031	0,000	0,000	0,000	0,044	0,086
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,003	0,007	0,000	0,000	0,000	0,003	0,018
Quaruba	V. s/casca	0,002	0,009	0,008	0,010	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,045
	V. c/casca	0,002	0,010	0,009	0,010	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,049
	N. Árvores	0,003	0,007	0,003	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022
Quaruba azul	V. s/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Quaruba cedro	V. s/casca	0,012	0,023	0,023	0,040	0,061	0,000	0,000	0,000	0,000	0,161
	V. c/casca	0,013	0,024	0,025	0,043	0,065	0,000	0,000	0,000	0,000	0,173
	N. Árvores	0,018	0,018	0,011	0,014	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,077
Quaruba da t. firme	V. s/casca	0,002	0,000	0,000	0,010	0,000	0,017	0,000	0,000	0,000	0,030
	V. c/casca	0,002	0,000	0,000	0,011	0,000	0,018	0,000	0,000	0,000	0,032
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,011
Quaruba rosa	V. s/casca	0,001	0,007	0,021	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036	0,067
	V. c/casca	0,001	0,008	0,023	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,039	0,072
	N. Árvores	0,003	0,007	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,025
Quaruba vermelha	V. s/casca	0,002	0,000	0,000	0,000	0,019	0,000	0,023	0,000	0,000	0,046
	V. c/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,021	0,000	0,025	0,000	0,000	0,050
	N. Árvores	0,007	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,014
Quarubarana	V. s/casca	0,008	0,055	0,019	0,059	0,032	0,043	0,024	0,044	0,025	0,313
	V. c/casca	0,009	0,059	0,021	0,064	0,034	0,046	0,026	0,047	0,027	0,337
	N. Árvores	0,011	0,047	0,011	0,022	0,011	0,007	0,003	0,007	0,003	0,124

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
Quarubatinga	V. s/casca	0,003	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
	V. c/casca	0,003	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
	N. Árvores	0,003	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Quinarana	V. s/casca	0,017	0,021	0,026	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,070
	V. c/casca	0,019	0,022	0,028	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,076
	N. Árvores	0,036	0,022	0,022	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,084
Rim de paca	V. s/casca	0,006	0,005	0,000	0,019	0,000	0,007	0,017	0,000	0,036	0,091
	V. c/casca	0,006	0,005	0,000	0,020	0,000	0,008	0,018	0,000	0,039	0,098
	N. Árvores	0,011	0,003	0,000	0,007	0,000	0,003	0,003	0,000	0,003	0,033
Rosadinha	V. s/casca	0,101	0,114	0,096	0,139	0,063	0,084	0,037	0,000	0,032	0,670
	V. c/casca	0,109	0,123	0,103	0,150	0,068	0,090	0,040	0,000	0,035	0,722
	N. Árvores	0,147	0,110	0,062	0,058	0,022	0,018	0,007	0,000	0,003	0,430
Saboeiro	V. s/casca	0,036	0,046	0,026	0,008	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,134
	V. c/casca	0,039	0,050	0,028	0,009	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,144
	N. Árvores	0,062	0,040	0,022	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,132
Saboeiro amarelo	V. s/casca	0,001	0,000	0,000	0,006	0,017	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025
	V. c/casca	0,001	0,000	0,000	0,006	0,018	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,003	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
Sapoteiro	V. s/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	V. c/casca	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Sapucaia	V. s/casca	0,000	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,020	0,000	0,025
	V. c/casca	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022	0,000	0,027
	N. Árvores	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,007

Seringarana	V. s/casca	0,004	0,002	0,012	0,006	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025
	V. c/casca	0,004	0,002	0,013	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027
	N. Árvores	0,003	0,003	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
Seringueira	V. s/casca	0,190	0,383	0,257	0,268	0,307	0,085	0,070	0,038	0,000	1,601
	V. c/casca	0,204	0,413	0,277	0,289	0,330	0,092	0,076	0,041	0,000	1,724
	N. Árvores	0,312	0,323	0,143	0,106	0,088	0,018	0,011	0,007	0,000	1,011
Seringueira barriguda	V. s/casca	0,000	0,000	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
	V. c/casca	0,000	0,000	0,000	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,009
	N. Árvores	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Sorva	V. s/casca	0,011	0,004	0,009	0,000	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,037
	V. c/casca	0,012	0,004	0,010	0,000	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,040
	N. Árvores	0,018	0,003	0,007	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,033
Sorva da mata	V. s/casca	0,025	0,012	0,021	0,000	0,027	0,000	0,000	0,000	0,000	0,087
	V. c/casca	0,027	0,013	0,023	0,000	0,029	0,000	0,000	0,000	0,000	0,093
	N. Árvores	0,033	0,014	0,011	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,066
Sucupira amarela	V. s/casca	0,081	0,128	0,098	0,021	0,019	0,000	0,018	0,000	0,051	0,420
	V. c/casca	0,088	0,138	0,105	0,023	0,020	0,000	0,020	0,000	0,055	0,452
	N. Árvores	0,113	0,106	0,051	0,007	0,003	0,000	0,003	0,000	0,003	0,290
Sucupira da várzea	V. s/casca	0,003	0,004	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,012
	V. c/casca	0,004	0,004	0,004	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,013
	N. Árvores	0,007	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
Sucupira preta	V. s/casca	0,026	0,060	0,071	0,055	0,085	0,038	0,000	0,027	0,037	0,401
	V. c/casca	0,028	0,064	0,076	0,059	0,091	0,041	0,000	0,029	0,040	0,432
	N. Árvores	0,036	0,047	0,036	0,018	0,022	0,007	0,000	0,003	0,003	0,176
Sucupira vermelha	V. s/casca	0,000	0,005	0,000	0,006	0,000	0,000	0,026	0,000	0,000	0,038
	V. c/casca	0,000	0,006	0,000	0,007	0,000	0,000	0,028	0,000	0,000	0,041
	N. Árvores	0,000	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,011
Sucuuba	V. s/casca	0,025	0,052	0,050	0,012	0,030	0,000	0,000	0,000	0,000	0,172
	V. c/casca	0,027	0,056	0,054	0,013	0,032	0,000	0,000	0,000	0,000	0,185
	N. Árvores	0,040	0,044	0,036	0,003	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,132

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
Sucubba amarela	V. s/casca	0,001	0,000	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,015
	V. c/casca	0,001	0,000	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,016
	N. Árvores	0,003	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
Sumauma	V. s/casca	0,016	0,026	0,021	0,009	0,075	0,056	0,112	0,000	0,479	0,798
	V. c/ccasca	0,017	0,028	0,022	0,010	0,080	0,060	0,121	0,000	0,516	0,860
	N. Árvores	0,025	0,022	0,011	0,003	0,018	0,011	0,014	0,000	0,029	0,136
Tinteiro	V. s/casca	0,000	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
	V. c/casca	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
	N. Árvores	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Tachirana	V. s/casca	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
	V. c/casca	0,002	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,002
	N. Árvores	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,003
Tacacazeiro	V. s/casca	0,004	0,015	0,024	0,037	0,016	0,066	0,053	0,000	0,000	0,218
	V. c/casca	0,005	0,016	0,026	0,040	0,017	0,071	0,057	0,000	0,000	0,235
	N. Árvores	0,007	0,018	0,011	0,014	0,003	0,011	0,007	0,000	0,000	0,073
Taxi amarelo	V. s/casca	0,071	0,063	0,071	0,040	0,060	0,015	0,061	0,030	0,000	0,414
	V. c/casca	0,077	0,068	0,076	0,043	0,065	0,016	0,066	0,032	0,000	0,446
	N. Árvores	0,091	0,055	0,040	0,018	0,018	0,003	0,011	0,000	0,000	0,242
Taxi branco	V. s/casca	0,052	0,051	0,034	0,046	0,013	0,019	0,066	0,000	0,000	0,283
	V. c/casca	0,056	0,055	0,036	0,049	0,014	0,020	0,071	0,000	0,000	0,304
	N. Árvores	0,077	0,036	0,018	0,018	0,003	0,003	0,011	0,000	0,000	0,169
Taxi pitomba	V. s/casca	0,137	0,090	0,031	0,060	0,033	0,016	0,000	0,000	0,028	0,397
	V. c/casca	0,148	0,097	0,033	0,064	0,035	0,017	0,000	0,000	0,030	0,427
	N. Árvores	0,198	0,080	0,018	0,022	0,007	0,003	0,000	0,000	0,003	0,334

Taxi preto	V. s/casca	0,180	0,211	0,142	0,098	0,042	0,022	0,000	0,000	0,000	0,697
	V. c/casca	0,193	0,228	0,153	0,105	0,045	0,024	0,000	0,000	0,000	0,751
	N. Árvores	0,250	0,180	0,077	0,036	0,011	0,003	0,000	0,000	0,000	0,558
Taxi vermelho	V. s/casca	0,076	0,132	0,153	0,155	0,052	0,012	0,027	0,032	0,000	0,643
	V. c/casca	0,082	0,143	0,165	0,167	0,056	0,013	0,029	0,034	0,000	0,692
	N. Árvores	0,102	0,102	0,073	0,055	0,014	0,003	0,003	0,003	0,000	0,360
Tamanqueira	V. s/casca	0,068	0,073	0,040	0,038	0,014	0,015	0,017	0,000	0,000	0,267
	V. c/casca	0,073	0,078	0,043	0,041	0,015	0,016	0,018	0,000	0,000	0,288
	N. Árvores	0,084	0,062	0,025	0,014	0,003	0,003	0,003	0,000	0,000	0,198
Tamanqueira f. graúda	V. s/casca	0,010	0,000	0,000	0,000	0,019	0,000	0,000	0,000	0,000	0,030
	V. c/casca	0,011	0,000	0,000	0,000	0,020	0,000	0,000	0,000	0,000	0,032
	N. Árvores	0,014	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,018
Tamaquare	V. s/casca	0,151	0,222	0,135	0,074	0,014	0,019	0,000	0,000	0,000	0,618
	V. c/casca	0,163	0,239	0,146	0,080	0,015	0,020	0,000	0,000	0,000	0,666
	N. Árvores	0,220	0,176	0,066	0,029	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,499
Tanimbouca amarela	V. s/casca	0,001	0,000	0,013	0,020	0,007	0,029	0,059	0,000	0,140	0,272
	V. c/casca	0,001	0,000	0,014	0,021	0,007	0,032	0,064	0,000	0,150	0,293
	N. Árvores	0,003	0,000	0,007	0,007	0,003	0,003	0,011	0,000	0,014	0,051
Tapereba	V. s/casca	0,020	0,032	0,088	0,058	0,206	0,037	0,063	0,019	0,123	0,649
	V. c/casca	0,021	0,034	0,095	0,062	0,222	0,040	0,067	0,020	0,133	0,699
	N. Árvores	0,029	0,033	0,051	0,025	0,058	0,007	0,011	0,003	0,014	0,235
Taruma	V. s/casca	0,009	0,010	0,029	0,015	0,015	0,012	0,038	0,000	0,000	0,131
	V. c/casca	0,010	0,011	0,032	0,016	0,016	0,013	0,040	0,000	0,000	0,141
	N. Árvores	0,018	0,014	0,018	0,011	0,003	0,003	0,007	0,000	0,000	0,077
Tatajuba	V. s/casca	0,012	0,019	0,068	0,099	0,133	0,042	0,049	0,116	0,344	0,888
	V. c/casca	0,013	0,021	0,074	0,107	0,143	0,046	0,053	0,125	0,371	0,956
	N. Árvores	0,018	0,018	0,036	0,036	0,033	0,007	0,007	0,014	0,036	0,209
Tatapiririca	V. s/casca	0,030	0,053	0,019	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,114
	V. c/casca	0,033	0,057	0,021	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,123
	N. Árvores	0,044	0,051	0,011	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,110

(Continua)

Ucuuba branca	V. s/casca	0,027	0,033	0,027	0,034	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,135
	V. c/casca	0,029	0,036	0,029	0,037	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,146
	N. Árvores	0,036	0,025	0,014	0,011	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,091
Ucuuba chorona	V. s/casca	0,012	0,010	0,088	0,046	0,032	0,024	0,000	0,000	0,000	0,213
	V. c/casca	0,013	0,010	0,094	0,050	0,034	0,026	0,000	0,000	0,000	0,230
	N. Árvores	0,014	0,011	0,036	0,014	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,088
Ucuuba da mata	V. s/casca	0,009	0,037	0,013	0,010	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,085
	V. c/casca	0,010	0,040	0,014	0,011	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,092
	N. Árvores	0,014	0,029	0,003	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,058
Ucuuba preta	V. s/casca	0,027	0,059	0,017	0,012	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,127
	V. c/casca	0,029	0,064	0,019	0,013	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,137
	N. Árvores	0,033	0,044	0,007	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,091
Ucuuba vermelha	V. s/casca	0,028	0,070	0,026	0,025	0,058	0,000	0,000	0,000	0,000	0,208
	V. c/casca	0,031	0,075	0,028	0,026	0,062	0,000	0,000	0,000	0,000	0,224
	N. Árvores	0,040	0,047	0,011	0,007	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,117
Ucuubarana	V. s/casca	0,033	0,015	0,015	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,064
	V. c/casca	0,036	0,016	0,016	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,069
	N. Árvores	0,047	0,014	0,011	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,073
Urucu da mata	V. s/casca	0,003	0,005	0,006	0,009	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,025
	V. c/casca	0,003	0,006	0,007	0,010	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027
	N. Árvores	0,003	0,003	0,003	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,014
Urucurana	V. s/casca	0,006	0,015	0,000	0,000	0,055	0,024	0,000	0,000	0,000	0,102
	V. c/casca	0,007	0,017	0,000	0,000	0,060	0,026	0,000	0,000	0,000	0,110
	N. Árvores	0,014	0,014	0,000	0,000	0,014	0,003	0,000	0,000	0,000	0,047

(Continua)

(Continuação)

26

Espécie	Descrição	Classes de Diâmetros									Totais
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
Umarirana	V. s/casca	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
	V. c/casca	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,008
	N. Árvores	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Umiri	V. s/casca	0,000	0,005	0,007	0,000	0,000	0,000	0,011	0,000	0,000	0,023
	V. c/casca	0,000	0,005	0,007	0,000	0,000	0,000	0,012	0,000	0,000	0,025
	N. Árvores	0,000	0,003	0,007	0,000	0,000	0,000	0,003	0,000	0,000	0,014
Uxi	V. s/casca	0,009	0,009	0,000	0,018	0,012	0,000	0,000	0,000	0,000	0,050
	V. c/casca	0,010	0,010	0,000	0,019	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,054
	N. Árvores	0,011	0,007	0,000	0,007	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029
Uxi coroa	V. s/casca	0,002	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,010
	V. c/casca	0,002	0,000	0,008	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,011
	N. Árvores	0,003	0,000	0,003	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,007
Uxirana	V. s/casca	0,028	0,025	0,039	0,032	0,000	0,037	0,000	0,000	0,000	0,162
	V. c/casca	0,030	0,026	0,042	0,034	0,000	0,040	0,000	0,000	0,000	0,174
	N. Árvores	0,040	0,025	0,022	0,011	0,000	0,007	0,000	0,000	0,000	0,106
Xixua	V. s/casca	0,010	0,003	0,006	0,013	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,034
	V. c/casca	0,010	0,003	0,007	0,014	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036
	N. Árvores	0,018	0,007	0,003	0,007	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,036

Fonte: Ministério das Minas e Energia — Departamento Nacional da Produção Mineral.

1.2 — Reconhecimento da Área e Plotação das Amostras

1.2.1 — Reconhecimento e Delimitação da Área

O reconhecimento e a delimitação da área basearam-se no estudo de Levantamento de Recursos Naturais do Projeto RADAM (Costa *et alii*, 1973 — em publicação). Vãos a baixa altura e observações terrestres completaram as informações necessárias. A área em estudo está localizada na parte coberta pelas folhas SC.21-V-C e SC.21-Y-A, Paralelo 11° (Mapa 1.1) e está subdividida de acordo com sua destinação específica, conforme o Mapa 1.2 e discriminada na tabela abaixo:

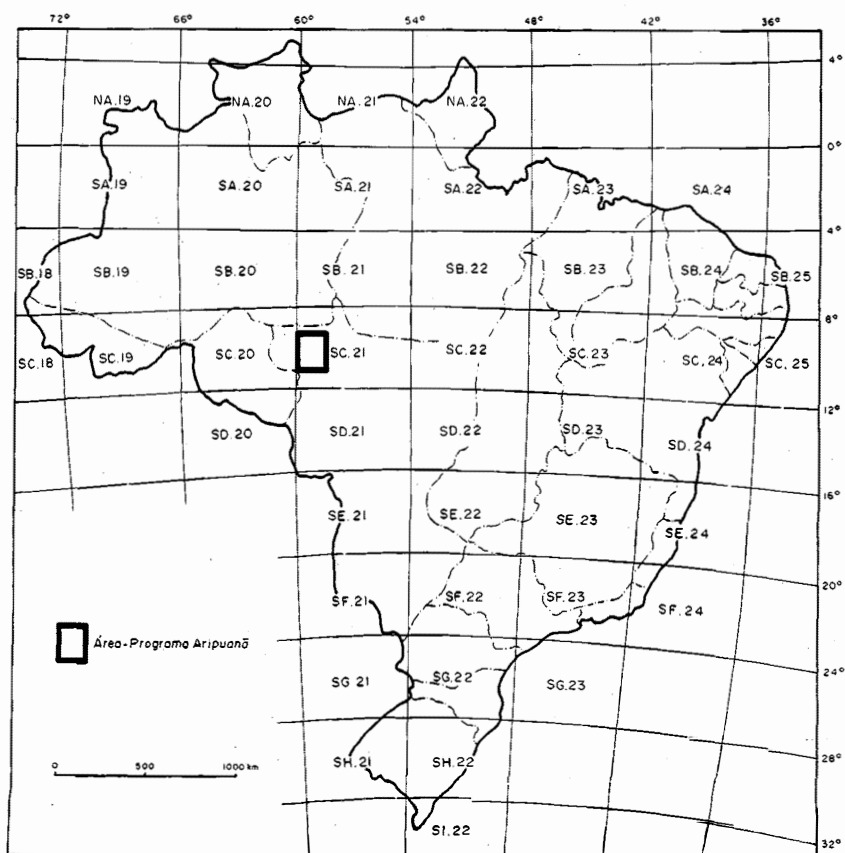
TABELA 1.18

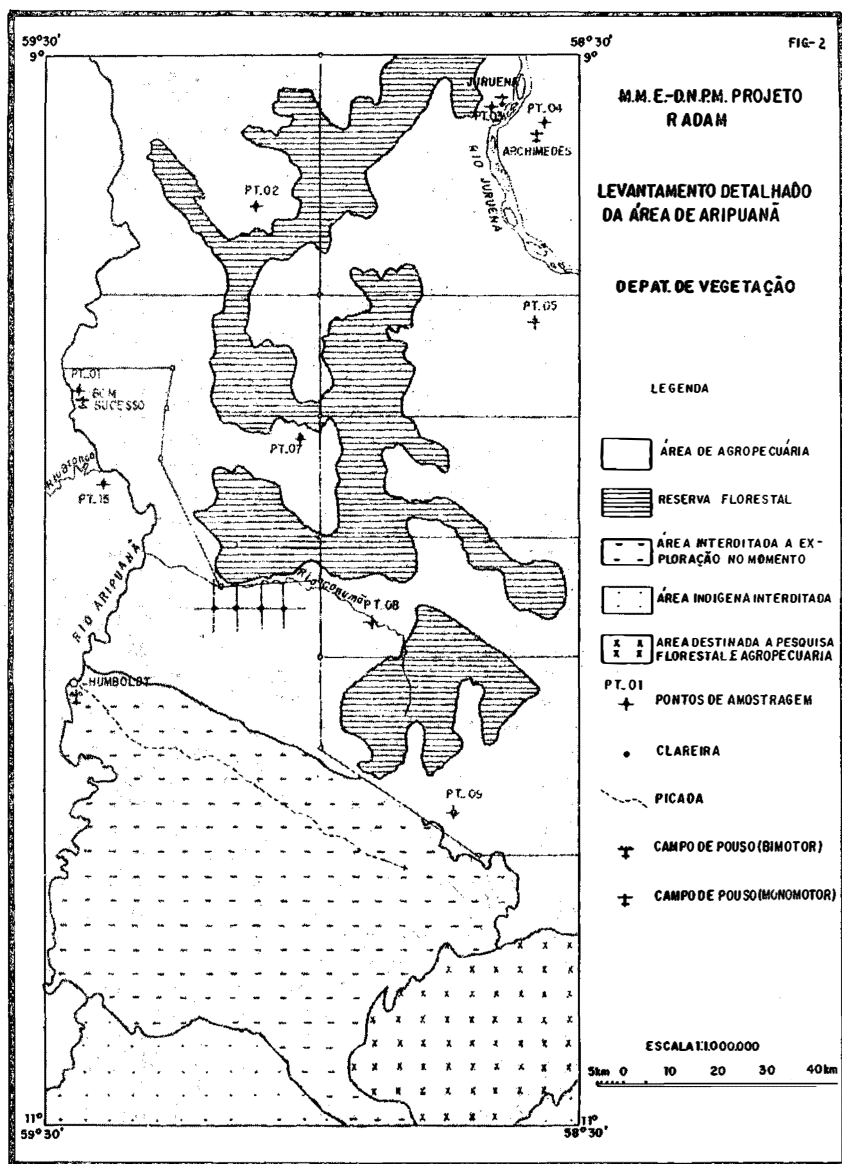
DESTINAÇÃO ESPECÍFICA DA ÁREA

Destinação	Área (ha)
Agropecuária	1.061.400
Reserva Florestal	371.400
Área interdita para uso no momento	502.200
Área indígena interdita	108.300
Pesquisa florestal e Agropecuária	141.900
TOTAL	2.185.200

1.2.2 — Inventário Florestal

Sabe-se que o elevado número de espécies com características diversas e distribuição heterogênea são fatores que marcam as florestas da Amazônia, o que tornou necessária uma amostragem preliminar que, após análise, indicou o número, a área e a forma das unidades de amostragem ideais para o nível de detalhe exigido. Este inventário florestal, realizado por equipes de engenheiros florestais e auxiliares de botânica, obedeceu à metodologia descrita a seguir.





1.2.2.1 — Mapa Básico

Marcação das amostras para o trabalho de inventário, sobre a base cartográfica da imagem de radar, nas áreas previamente estudadas, visando à menor margem de erro possível (Mapa 1.2).

1.2.2.2 — Amostragem

a) Área e forma das unidades de amostra: ficou estabelecido que a unidade de amostragem seria um retângulo de 500 por 20 metros cobrindo área de 1 hectare.

b) Número e distribuição das amostras: a análise da amostragem preliminar determinou como ideal o número de 98 unidades, o qual foi aumentado para 128 com o propósito de se obter maior grau de confiança nos resultados e considerando possíveis obstáculos nas operações de campo; essas amostras foram distribuídas de forma sistemática e concentrada, em uma subárea representativa, conforme o Gráfico 1.1 (as alterações apresentadas nas linhas de inventário *B*, *C*, *K* e *M* foram motivadas por obstáculos naturais); tornou-se necessário também saber até que ponto é possível extrapolar os resultados dessa amostragem concentrada para áreas extensas, mais distintas; assim foram estabelecidos 9 pontos, com 16 unidades de amostragem cada (Gráfico 1.2), distribuídos em outras subáreas (Mapa 1.2), o que permitirá aplicar os dados do inventário com maior precisão nos diversos pontos da área; foram abertos 201 km de picada, para permitir a cobertura de 2.720.000 m² de área de amostragem (Tabela 1.19).

TABELA 1.19

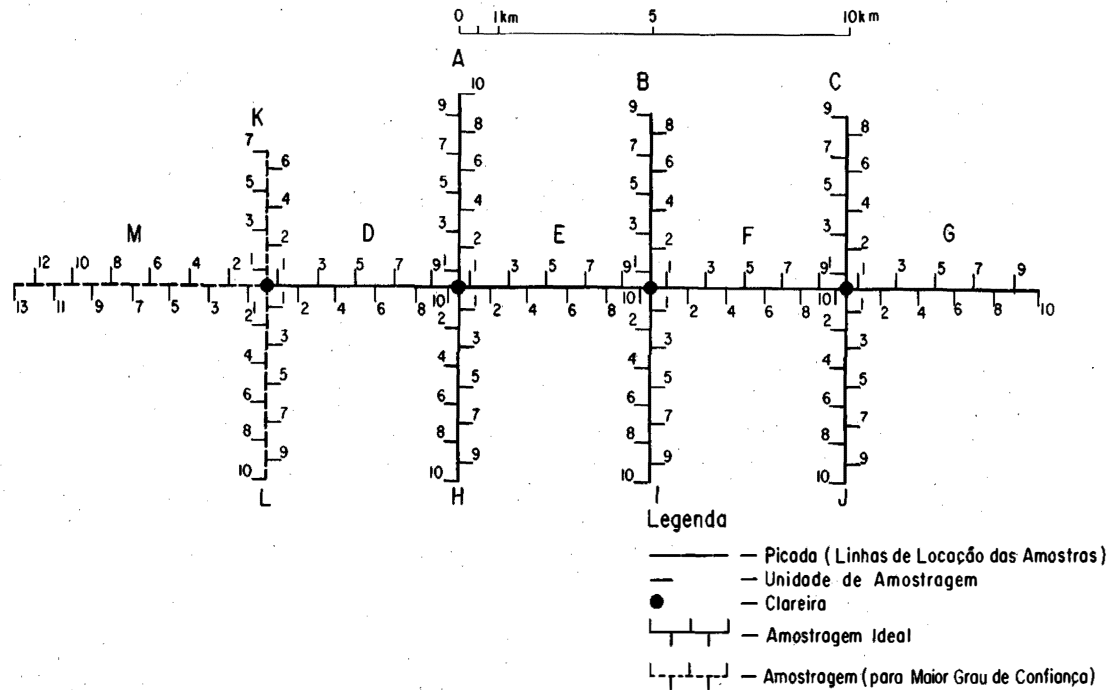
AMOSTRAGEM DE CAMPO — INTENSIDADE E PICADAS

Natureza da Amostragem	N.º de Amostras de 10.000 m ² de Área	Km de Picadas
Amostragem concentrada	128	129
Pontos de amostragem distribuídos por subárea	144	72
Totais	272	201

Fonte: Ministério das Minas e Energia — Departamento Nacional da Produção Mineral.

ESQUEMA I-1

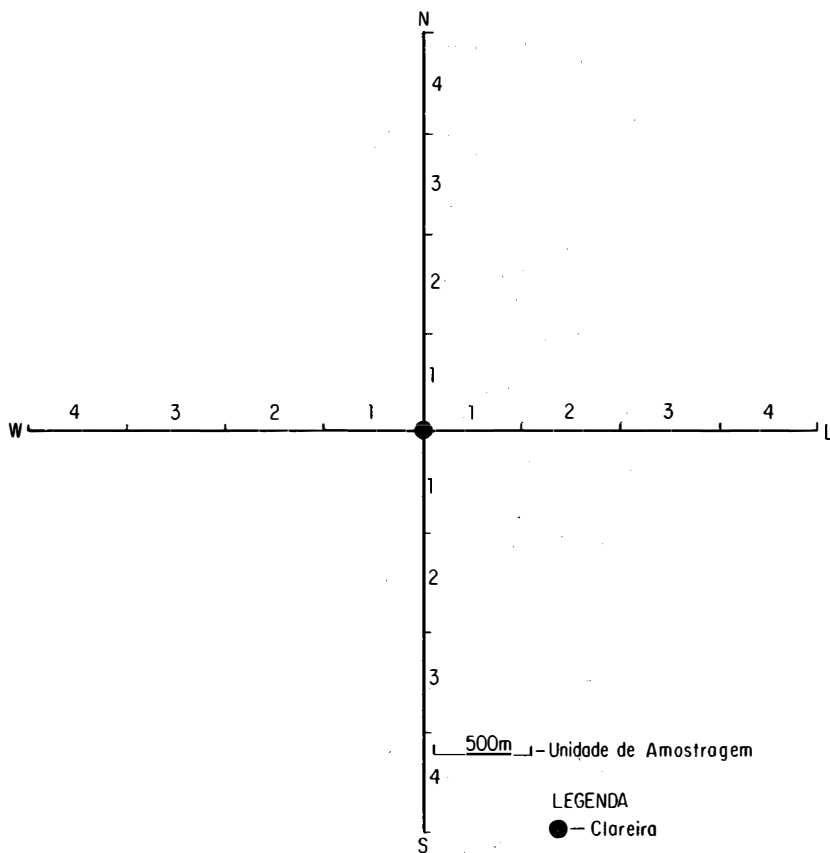
AMOSTRAGEM DE CAMPO (POPULAÇÃO)



Fonte : Ministério das Minas e Energia — Departamento Nacional da Produção Mineral

ESQUEMA I-2

AMOSTRAGEM DE CAMPO (ESTRATO)



Fonte . Ministério da Minas e Energia — Departamento Nacional da Produção Mineral.

c) Organização dos dados e computação: no laboratório, os dados das cadernetas de campo foram passados para fichas próprias, em ordem alfabética por espécie com as respectivas medidas de circunferência e altura por amostra; nessa mesma ficha, em colunas próprias, foram lançados os volumes por indivíduo (obtidos através de tabelas volumétricas) e por espécie, tendo-se no final das colunas o volume total e número de indivíduos; as observações complementares foram descritas em espaço separado nas fichas (como exemplo de ficha, veja os modelos que seguem), e a análise foi feita através da computação dos dados (computador da Universidade Federal do Paraná); a avaliação volumétrica foi feita por fórmulas empregadas pelo Projeto RADAM, e os resultados apresentados mostram os levantamentos em sua forma original, permitindo outros tipos de análise que possam interessar, acompanhados dos seguintes itens:

Quadro volumétrico global (Tabela I.16); quadro volumétrico por espécie (Tabela I.17); quadro volumétrico por unidade de área (Tabela I.16); gráficos obtidos através do *plotter*; quadro de utilização (Tabela II.1); quadro das espécies de consumo interno com uma cotação em US\$ (Tabela I.20); quadro das espécies de consumo externo com cotação em US\$ (Tabela I.21); quadro das espécies sem valor comercial conhecido veja Classe IV) e florística (Tabela I.22).

FICHA N.º 1

SUB-BASE: NÚCLEO PIONEIRO DE HUMBOLDT

FOLHA: SC.21-Y-A

AMBIENTE: FAMA

AMOSTRA N.º 6 (H-7 — CLAREIRA JUREMA)

DATA DO LEVANTAMENTO: 24-06-74

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PETRONIO PIRES FURTADO

AUXILIAR DE BOTÂNICA: LUIZ F. COELHO

TRANSCRITO POR: ELSON BRAGA (ESTAGIÁRIO)

Nome Vulgar	Código	Qualidade	Circunf. (m)	Altura (m)	Volume (m³)	
					Individual	P/ Espécies
Aburana casca grossa			1,50	17,00	2,13	2,13
Aroeira *			1,00	11,00	0,61	
Aroeira *			1,40	16,00	1,75	
Aroeira *			1,10	13,00	0,88	3,24
Breu manga			1,20	7,00	0,56	
Breu manga			1,40	10,00	1,09	1,65
Carapanaúba			2,00	12,00	2,67	
Carapanaúba			1,30	11,00	1,04	3,71
Chicle bravo			2,40	6,00	1,93	
Chicle bravo			1,50	12,00	1,50	3,43
Coatiquigava			2,70	16,00	6,50	6,50
Cumarurana			1,80	16,00	2,89	2,89
Cumaru de cheiro *			2,10	16,00	3,93	
Cumaru de cheiro *			2,70	19,00	7,72	
Cumaru de cheiro *			1,80	14,00	2,53	
Cumaru de cheiro *			2,20	10,00	2,70	16,88
Faveira folha fina			1,10	6,00	0,40	0,40
Gitó *			1,20	6,00	0,48	
Gitó *			1,10	11,00	0,74	
Gitó *			1,50	10,00	1,25	
Gitó *			2,20	15,00	4,04	
Gitó *			1,00	6,00	0,33	68,4
Ingá xixi			1,10	11,00	0,74	0,74
Jutai pororoca			1,20	10,00	0,80	0,80
Mamorana			3,00	15,00	7,52	7,52
Mangabarana			1,10	12,00	0,81	
Mangabarana			1,00	10,00	0,56	1,37
Maparajuba			1,20	11,00	0,88	
Maparajuba			1,70	16,00	2,58	3,46
Marupá			2,10	18,00	4,42	4,42
Magna			4,60	16,00	18,86	
Magno			3,20	16,00	9,13	27,99

FICHA N.º 2

SUB-BASE: NÚCLEO PIONEIRO DE HUMBOLDT

FOLHA: SC.21-Y-A

AMBIENTE: FAMA

AMOSTRA N.º 6 (H-7 — CLAREIRA JUREMA)

DATA DO LEVANTAMENTO: 24-06-74

RESPONSÁVEL TÉCNICO: PETRONIO PIRES FURTADO

AUXILIAR DE BOTÂNICA: LUIZ F. COELHO

TRANSCRITO POR: ELSON BRAGA (ESTAGIÁRIO)

Nome vulgar	Código	Qualidade	Circunf. (m)	Altura (m)	Volume (m³)	
					Individual	P/ Espécies
Morúcea chocolate			2,10	8,00	1,97	1,97
Pau doce			1,60	10,00	1,43	
Pau doce			1,30	10,00	0,94	2,37
Pente de macaco			1,70	16,00	2,58	2,58

Observações:

N.º de indivíduos: 36

N.º de espécies: 20

Volume total: 100,89 m³/ha

Volume médio por indivíduo: 2,80 m³/ha

Palmáceas: Pataúá, Paxiuba, Açai, Babaçu, Murumuru, Inajá

Arbustos: Piperáceas, Rubiáceas

Regeneração natural: Tamanqueira, Gitó, Cumaru de cheiro, Breu manga

Floresta aberta com cipoal e palmáceas, sub-bosque muito denso com muito cipoal e palmáceas

Relevo aplainado, terra roxa, similar estruturada

Predominância de babaçu

Palmeiras adultas: Pataúá: 20 indivíduos

Paxiuba: 25 indivíduos

Açai: 17 indivíduos

Babaçu: 30 indivíduos

Murumuru: 11 indivíduos

Inajá: 14 indivíduos

• Cumaru de cheiro = Imburana

Aroeira = Gen. *astronium*

Gitó = Gen. *guárea*

TABELA 1.20

**PREÇOS MÉDIOS ATUAIS DE MADEIRAS COMERCIALIZADAS
EM BELÉM — MERCADO INTERNO**

Espécie	Clas- se	Custo da tora na serraria (US\$/m ³ franco)	Origem	Grau de benefi- ciamento	Preço de venda (US\$/m ³)	Destino	Quali- dade	Observações
Açacu		?	Reg. das Ilhas	Serrada	62,32	PI, GO, SP, PA	1. ^a	
Acapú	I	41,55	" " "	"	138,50	PA, NE, RJ, SP	1. ^a	
Anani	I	?	" " "	"	113,57	Local	1. ^a	
Andiroba	I	20,77	" " "	"	96,95	"	1. ^a	
Angelim pedra	I	36,10	Reg. Diversas	T. macheada	227,14	PA, NE, RJ, SP	1. ^a	- No Aripuanã é conhecido como Angelim da Mat
" "	I	36,10	" "	Parquet	423,82	" " " "	1. ^a	
" "	I	36,10	" "	Super-taco	209,14	" " " "	1. ^a	
" "	I	36,10	" "	Lambril	281,16	" " " "	1. ^a	
" "	I	36,10	" "	Rodapé	419,66	" " " "	1. ^a	
" "	I	36,10	" "	Filete	1.819,94	" " " "	1. ^a	
Amapá	II	16,62	Reg. das Ilhas	Serrado	83,10	" " GO, RJ	1. ^a	
Cedro	I	55,40	Reg. Tocantins	Aparelhado	277,00	PA, NE, RJ, GO, SP	1. ^a	
Cedrorana	II	?	Reg. das Ilhas	Serrado	69,25	Local e S P	1. ^a	
Cupiúba	II	20,77	Reg. Diversas	"	110,80	PA, NE, GO	1. ^a	
Freijó	I	48,47	Reg. Tocantins	Aparelhado	249,30	PA, NE, GO, RJ, SP	1. ^a	
Jatobá	II	34,62	Reg. Diversas	"	207,76	" " " "	1. ^a	
Louro vermelho	I	34,62	" "	Serrado	166,20	" " " "	1. ^a	
Macacauba	I	55,40	" "	Aparelhado	304,70	" " " "	1. ^a	
Mandioqueiras	II	20,77	" "	Serrado	96,95	PA, GO	1. ^a	
Marupá	I	24,93	" "	Aparelhado	138,50	PA, NE, GO, RJ, SP	1. ^a	
Maçaranduba	I	37,39	" "	Serrado	180,05	" " " "	1. ^a	
Margonçalo	II	?	" "	"	126,73	Local	1. ^a	
Pau d'arco	I	38,78	" "	T. macheada	249,30	PA, NE, GO, RJ, SP	1. ^a	- Roxo e amarelo (Ipê)
" "	I	38,78	" "	Parquet	423,82	" " " "	1. ^a	
" "	I	38,78	" "	Super taco	238,22	" " " "	1. ^a	
" "	I	38,78	" "	Lambril	298,81	" " " "	1. ^a	
" "	I	28,78	" "	Rodapé	419,68	" " " "	1. ^a	
" "	I	38,78	" "	Filete	1.819,94	" " " "	1. ^a	
Piquiá	I	34,62	" "	Serrado	180,06	" " " "	1. ^a	
Quarubas	I	16,62	" "	"	83,10	PA, GO, NE	1. ^a	
Sucupiras	I	38,08	" "	"	124,65	PA, NE, GO, RJ, SP	1. ^a	
" "	I	38,08	" "	T. macheada	238,22	" " " "	1. ^a	
" "	I	38,08	" "	Parquet	747,92	" " " "	1. ^a	
" "	I	38,08	" "	Super taco	238,22	" " " "	1. ^a	
" "	I	38,08	" "	Lambril	296,39	" " " "	1. ^a	
Tamanquaré	II	?	Reg. das Ilhas	Serrado	163,87	Local	1. ^a	
Tatajuba	I	34,62	Reg. Diversas	"	139,58	PA, NE, GO	1. ^a	
Ucubas	I	13,85	" "	"	62,32	PA, NE, RJ, GO, SP	1. ^a	
Madeiras vermelhas	?	?	" "	"	95,55	Local	1. ^a 2. ^a 3. ^a	- Madeiras duras diversas, sem controle de quali- dade e muitas vezes de nome desconhecido.
Madeiras brancas	?	?	" "	Serrado	34,62	Local	1. ^a 2. ^a 3. ^a	- Madeiras moles diversas sem controle de quali- dades e frequentemente de nome desconhecido.

TABELA 1.21

**COTAÇÃO EM US\$ DE MADEIRAS DE EXPORTAÇÃO (CLASSE I) E
CONSUMO INTERNO (CLASSE II)**

Espécie	Valor Médio (US\$)*		Grau de Beneficiamento	Volume (m³/ha)	N.º de Indivíduos (ha)	Fonte
	Tora**	Beneficiado				
MADEIRAS DE EXPORTAÇÃO (CLASSE I)						
Anani	5,54	51,00	Dormentes	0,060	0,047	Belém
Andiroba	13,85	96,95	Serrados	0,011	0,011	"
Angelim da mata	24,93	207,75	Aparelhado	0,686	0,253	"
" rajado	34,62	277,00	"	0,044	0,014	"
" pedra	24,93	207,75	"	0,147	0,029	"
Araracanga	8,31	96,95	Serrados	0,322	0,194	"
Cedro	27,70	277,00	Aparelhado	0,311	0,135	"
Cerejeira	69,25	304,70	Serrados	1,612	0,363	Cuiabá
Cumaru	13,85	180,05	"	1,149	0,363	Belém
Faêira	13,85	235,43	"	0,019	0,018	Santarém
Freijó	20,77	235,45	"	0,032	0,022	Belém
" branco	5,54	62,32	"	0,117	0,069	"
Itaubas	16,62	221,60	"	1,413	0,499	"
Jacarandá preto	83,10	346,26	"	0,004	0,003	"
Jacaréuba	6,92	96,95	"	0,074	0,055	"
Louro faia	13,85	235,45	"	0,026	0,018	Santarém
" inhamui	11,08	96,95	"	0,160	0,113	Manaus
" preto	55,40	484,16	Compensados	0,629	0,448	Cuiabá
" vermelho	11,08	166,20	Serrados	0,112	0,051	Belém
Maçaranduba	13,85	180,05	"	0,384	0,143	"
Marupá	13,85	277,00	Molduras	3,211	1,319	"
Mogno	69,25	454,16	Compensados	0,562	0,058	Cuiabá
Muirapiranga	?	170,00	Serrados	0,110	0,069	Belém
Muiracatiara	16,62	235,45	"	0,110	0,062	"
Muiratinga	8,31	75,00	"	1,035	0,661	"
Parapará	11,08	277,00	Molduras	0,453	0,286	"
Pau d'arco amarelo	16,62	221,60	Serrados	2,204	0,922	"
" " roxo	18,62	221,60	"	0,178	0,031	"
Pau roxo	16,62	207,75	"	0,083	0,007	"
Piquiá	16,62	180,05	"	0,497	0,113	"
Quaruba rosa	8,31	83,10	"	0,072	0,025	"
Sucupiras	34,62	235,45	Aparelhado	0,938	0,491	"
Tatajuba	34,62	138,50	Serrados	0,956	0,209	"
Ucubas	13,85	62,32	"	0,829	0,442	"
MADEIRAS DE CONSUMO INTERNO (CLASSE II)						
Classe II	11,77	110,80	Serrados	44,272	15,724	Belém

Fonte: Projeto RADAM

* Preço FOB Belém (m³)

** Preço de compra no porto ou pátio da serraria (m³ FRANCON)

TABELA 1.22

FLORÍSTICA

Name Camum	Sinanímia	Name Científico
Abiorana		<i>Pouteria</i> sp.
Abio abio	Abio cabeça de macaco	<i>Labatia macrocarpa</i> , Mart.
Abio amarela	Abia casca grossa	<i>Pouteria bilocularis</i> , H. Winkl.
Abio balatarana		<i>Chrysophyllum puberulum</i> , Monachino.
Abia balatinha	Abio rosadinha, Rosadinha, Chicle bravo, Balatinha	<i>Chrysophyllum anomalum</i> , Pires.
Abio branca		<i>Pouteria guianensis</i> , Eyma.
Abio cabeça de macaco	Abio abio	<i>Labatia macrocarpa</i> , Mart.
Abio casca doce	Casca doce	<i>Pradosia prealta</i> (Ducke) Aubl.
Abio casca fina	Abio seco	<i>Pouteria laurifolia</i> , Radik.
Abio casca grossa	Abio amarela	<i>Pouteria bilocularis</i> , H. Winkl.
Abio casca roxa	Pariri	<i>Eglerodendron pariri</i> (Ducke) Aubl.
Abio cinzo		<i>Pouteria</i> sp.
Abio cladantha	Paruru	<i>Pouteria cladantha</i> .
Abio cutite	Abia folha grande	<i>Pouteria macrophylla</i> , Eyma.
Abio folha grande	Abia cutite	<i>Pouteria macrophylla</i> , Eyma.
Abio folha vermelho	Abio vermelha, Abio mocambo	<i>Priurella priurei</i> , C. D. C.
Abio goiabinha		<i>Micropholis mensalis</i> (Boehne) Aubl.
Abio guarará	Guajará	<i>Neoxythece robusta</i> (Met. E.) Eyma.
Abio jarai	Jarai, Ajarai	<i>Sarcocaulis brasiliensis</i> , Eyma.
Abio mangabarana	Mangabarana, Rosada brava	<i>Micropholis guianensis</i> (DC) Pierre.
Abio mangabinha		<i>Micropholis venulosa</i> , Mart.
Abio maparajuba		Cf. <i>Urbanella excelsa</i> .
Abio Mocambo	Abio folha vermelha, Abio vermelha	<i>Priurella priurei</i> , C.D.C.
Abio preta		<i>Nemaluma almiifolia</i>
Abio rosadinha	Rosadinha, Chicle bravo, Abio balatinha, Balatinha	<i>Chrysophyllum anomalum</i> , Pires.
Abio seca	Abio casca fina	<i>Pouteria laurifolia</i> , Radik.
Abio vermelha	Abio folha vermelha, Abio mocambo	<i>Priurella priurei</i> C.D.C.
Açacurana	Açacurana da terra firme	<i>Erythrina ulei</i> , Arms.
Açacurana da terra firme	Açacurano	<i>Erythrina ulei</i> , Arms.
Acariquara		<i>Batesia floribunda</i> , Bth.
Acariquarana		<i>Minquartia punctata</i> (Radik) Sleumer.
Achuá	Achuarana	<i>Rinorea guianensis</i> , Aubl.
Achuá	Achuá	<i>Vantanea guianensis</i> , Aubl.
Agaita bode	Capa bode, Fava de espinho, Pintadinho	<i>Vantanea guianensis</i> , Aubl.
Agaita cavalo	Cacaurana, Pincel de macaco	<i>Acácia huilana</i> , Bret K.
Ajarai	Jarai, Abio jarai	<i>Luehea speciosa</i> , Willd.
Amapá	Amapá doce	<i>Sarcocaulis brasiliensis</i> , Eyma.
Amapá amargoso	Amapá folha grande, Amargoso	<i>Parahancornia amapa</i> (Hub) Ducke.
Amapá doce	Amapá	<i>Macaubea guianensis</i> , Aubl.
Amapá doce folha miúda	Muirapiranga, Moracea folha miúda, Pau rainha	<i>Parahancornia amapa</i> (Hub) Ducke.
Amapá folha grande	Amapá amargoso	<i>Brosimum rubescens</i> , Taub.
Amaparana		<i>Macoubea guianensis</i> , Aubl.
Amapazinho	Janitá	<i>Thyrsoodium paraense</i> , Hub.
		<i>Brosimum ovatifolium</i> , Ducke.

Amarelão
Amorelinho
Amargoso
Anani
Andiroba
Andirobarana
Andirobinha andorinha
Angelim
Angelim amarelo
Angelim da mata
Angelim pedra
Angelim rajado
Angelim vermelho
Angico
Anverá
Apa
Apui
Arapari
Aracacanga
Aritu
Aroeira
Aroeira branca
Arurá
Arurá branco
Arurá vermelho
Ata brava
Axixá
Bacabinha quina
Bacuri
Bacuri pari
Balata
Balatinha
Barbatimão
Barriguda
Bombax
Bordão de velho
Brev
Brev branco
Brev manga
Brev mescla
Brev pimeta
Brev preto
Brev sucubra
Brev vermelho
Buçu
Burra leiteira
Burra leiteira f. grande
Cacaurinha
Cachaceiro
Cachimbeiro
Caferana
Cajá

Muirajuba, Muirataúá
Amapá amargoso, Amapá folha grande

Sardineira, Casearia
Angelim da mata, Angelim vermelho

Angelim, Angelim vermelho

Angelim, Angelim da mata

Macucu fofa
Apazeiro

Piquiá marfim
Envira aritu, Envira taia

Muiracatiara
Arurá branco, Ucuuba chorona, Ucuubão, Ucuuba chico de assis
Arurá, Ucuuba chorona, Ucuubão, Ucuuba chico de assis
Ucuubarana, Ucuuba apunã
Envira bobo
Castanha de periquito
Quina

Rosadinha, Abio rasadinha, Abio balatinha, Chide bravo

Paineira, Sumáma barriguda
Bombacacea, Mamarana
Capitão do campo

Leiteira, Burra leiteira folha grande, Spium, Mourupita
Leiteira, Burra leiteira, Sapium, Mourupita
Agoita cavalo
Tatajuba
Tavari cachimbo, Cariniana

Taperebá

Apuleia molaris, Bth.
Poecilanthus effusa (Hub) Ducke.
Macoubea guianensis, Aubl.
Symphonia globulifera L.F.
Carapa guianensis, Aubl.
Cf. Guarea kunthii, Juss.
Homalium racemosum, Jacq.
Hymenolobium excelsum, Ducke.
Hymenolobium flavum, Ducke.
Hymenolobium excelsum, Ducke.
Dinizia excelsa, Ducke.
Pithecelobium racemosum, Ducke.
Hymenolobium excelsum, Ducke.
Piptadenia peregrina, Bth.
Licania macrophylla, Bth.
Eperua falcata, Aubl.
Ficus niphæ.
Macrolobium acaciaefolium, Bth.
Aspidosperma album, Vahl. Pichon.
Bocageopsis multiflora (Mart.) R.E.Fr.
Astronium lecontei, Ducke.
Astronium gracile, Engl.
Osteophloeum platyspermum (A.D.C.) Warb.
Osteophloeum platyspermum (A.D.C.) Warb.
Iryanthera sagotiana (Bth.) Warb.
Rollinia exsucca (Dun.) DC.
Sterculia pruriens, (Aubl.) Schum.
Ferdinandusa paraensis, Ducke.
Platanus insignis, Mart.
Reedia macrophylla (Mart.) Pl., Tr.
Eclisusa balata, Ducke.
Chrysophyllum anomalum, Pires.
Stryphnodendron pulcherrimum (Willd) Hook.
Ceiba pubiflora K. Schum.
Bombax paraensis, Ducke.
Pithecelobium soman, Jacq.
Protium spp.
Protium pallidum.
Tetragastris altissima (Aubl.) Swart.
Protium paraense.
Tetragastris pilosa, Cuatr.
Protium leuifolium, Engl.
Trattinnia rhoifolia, Willd.
Protium decondrum, (Aubl.) March.
Ormosia coutinhoi, Ducke.
Sapium martinense, Hub.
Sapium martinense, Hub.
Luehea speciosa, Willd.
Hortia excelsa, Ducke.
Cariniana rubra (Gardner), Miers.
Dendrobongia boliviana, Rusby.
Spondias lutea, L.

(Continua)

Nome Comum	Sinonímia	Nome Científico
Caju-açu	Cajú	<i>Anacardium giganteum</i> , Engl.
Cajú	Caju-açu	<i>Anacardium giganteum</i> , Engl.
Canela do Igopá	Espeurana, Pitombarana, Pau de espeto	<i>Toulicia guianensis</i> , R.E.Fr.
Canela roxa	Juá	<i>Hasseltia</i> sp.
Capa bode	Açoita bode, Pintadinho, Fava de espinho	<i>Acacia h.iana</i> Bret. K.
Capitiu	Louro capitiu, Louro amarelo	<i>Atiba</i> sp.
Capoteiro		<i>Sterculia speciosa</i> , Schum.
Caqui		<i>Diospyros</i> sp.
Caraipa	Tamaquaré	<i>Caroipa grandiflora</i> , Mart.
Caramuri		<i>Neoxyttece</i> sp.
Carapanaúba	Carapanaúba amarela, Carapanaúba folha grande	<i>Aspidosperma carapanaúba</i> , Pichon.
Carapanaúba amarela	Carapanaúba, Carapanaúba folha grande	<i>Aspidosperma carapanaúba</i> , Pichon.
Carapanaúba branca	Carapanaúba folha fina	<i>Aspidosperma auriculatum</i> , Markq.
Carapanaúba folha fina	Carapanaúba branca	<i>Aspidosperma auriculatum</i> , Markq.
Carapanaúba folha grande	Carapanaúba, Carapanaúba amarelo	<i>Aspidosperma carapanaúba</i> , Pichon.
Cariniana	Tauri cachimbo, Cachimbeiro	<i>Cariniana rubra</i> (Gardner), Miers.
Caripé		<i>Licania pruinosa</i> R. Ben.
Caripé branco	Cariperana branca	<i>Licania esclerophylla</i> (Mart. ex. Kook) Fritsch.
Caripé torrado	Hirtello	<i>Hirtella piresii</i> , Prance.
Cariperana		<i>Licania membranacea</i> Sagot. ex. Lanes.
Cariperana branca	Caripé branco	<i>Licania esclerophylla</i> (Mart. ex. Hook) Fritsch.
Curoba	Parapará	<i>Jacaranda copaia</i> , Aubl.
Carrapatinho		<i>Swartzia ingzifolia</i> , Ducke.
Casca doce	Abio casca doce	<i>Pradosia prealta</i> , Ducke. Aubl.
Cassipá		<i>Enterolobium maximum</i> , Ducke.
Castanha de macaco		<i>Courupita guianensis</i> , Aubl.
Castanha de paca	Scleronema	<i>Scleronema praecox</i> , Ducke.
Castanha de periquito	Axiá	<i>Sterculia pruriens</i> (Aubl.), K. Schum.
Castanha vermelha	Matamatá vermelho	<i>Cariniana micrantha</i> , Ducke.
Castanheira	Castanha-do-pará	<i>Bertholletia excelsa</i> , H.B.K.
Catinga de cutia	Envira pindaíba	<i>Duguetia cauliflora</i> R.E.Fr.
Cauçu		
Caucho		<i>Cassipoua ulei</i> , Warb.
Cauchorana		<i>Perebea guianensis</i> , Aubl.
Caxinguba	Caxingubarana, Gameleira	<i>Ficus insipida</i> , Willd.
Caxingubarana	Caxinguba, Gameleira	<i>Ficus insipida</i> , Willd.
Caxuá	Jatobá, Jatoba branca, Trichilia	<i>Ficus insipida</i> , Willd.
Cachimbo de jaboti	Caxumba de jaboti, Quarubarana, Verga, Vergalho de jaboti	<i>Erisma uncinatum</i> , Warm.
Cedro	Cedro vermelho	<i>Cedrela odorata</i> , L.
Cedro branco		<i>Cedrela fissilis</i> , Ducke
Cedro vermelho	Cedro	<i>Cedrela odorata</i> , L.
Cedreana		<i>Cedrelina catenaeformis</i> , Ducke
Chapeu-de-sol	Freijó branco	<i>Cordia bicolor</i>
Chicle bravo	Abio rosadinha, Rosadinha, Balatinha, Abio balatinha	<i>Chrysaphyllum anamalum</i> , Pires.
Churu		<i>Allantoma lineata</i> (Berg) Miers.
Coataquigava		<i>Peltogyne paradoxa</i> , Ducke
Coataquigava vermelha		<i>Peltogyne paniculata</i> , Ducke
Cinzeiro	Cuiarana, Tanimbuca	<i>Terminalia amazonica</i> (Gmel) Excell.

Nome Comum	Sinonímia	Nome Científico
Fava falha fina	Timborana, Fava folha miúda	<i>Piptadenia suaveolens</i> , Miq.
Fava folha miúda	Fava folha fina, Timborana	<i>Piptadenia suaveolens</i> , Miq.
Fava mapuxiqui	Mapuxiqui	<i>Pithecelobium elegans</i> , Ducke
Fava marimari	Marimari da terra firme, Marimari	<i>Cassia leiandra</i> , Bth.
Fava orelha de macaco	Orelha de macaco, Orelha de negro, Fava de rosca, Fava orelha de negro	<i>Enterolobium schomburgkii</i> , Bth.
Fava orelha de negro	Orelha de macaco, Orelha de negro, Fava de rosca, Fava orelha	<i>Enterolobium schomburgkii</i> , Bth.
Fava pombo	Pracaxirana	<i>Dimorphandra glabrifolia</i> , Ducke
Faveira		
Freijó	Cardia preta	<i>Cordia goeldiana</i> , Huber
Freijó branco	Chapéu-de-sol	<i>Cordia bicolor</i> D.C.
Gaiotinha	Maravuvuia, Dima	<i>Croton matourensis</i> , Aubl.
Gameleira	Caxinguba, Caxingubarana	<i>Ficus insipida</i> , Willd.
Garrote		<i>Brasimium utile</i> (HBK) Pittier
Genipapo	Jenipapo	<i>Genipa americana</i> L.
Gitó		<i>Guarea</i> sp.
Goiabarana	Goiabinha, Goiabinha da mata	<i>Myrciaria floribunda</i> (Willd.) Berg.
Goiabinha	Goiabinha da mata, Goiabarana	<i>Myrciaria floribunda</i> (Willd.) Berg.
Gombeira		<i>Swartzia aptera</i> , DC.
Gombeira amarela		<i>Bocoa viridiflora</i> (Ducke) Cowan.
Guajará	Abia guajará	<i>Neoxythece robusta</i> (Met. E), Eyma
Guajará pedra		<i>Neoxythece elegans</i> , (A.D.C.) Boehne
Guariúba		<i>Clarisia racemosa</i> , R.E.Fr.
Hirtela sp	Caripé torrado	<i>Hirtella piresii</i> , Prance.
Imbaúba		<i>Cecropia</i> sp.
Imbaúba vermelha	Taurá, torem	<i>Cecropia sciadophylla</i> , Mart.
Imbaubarana		<i>Pourouma</i> sp.
Imbaubarana áspera		<i>Pourouma áspera</i> , Trecul
Imburana	Cumarú de cheiro, Cerejeira, Imburana de cheiro	<i>Torresia acreana</i> , Ducke
Imburana de cheiro	Imburana, Cumarú de cheiro, Cerejeira	<i>Torresia acreana</i> , Ducke
Inajarana	Inharana	<i>Guararibea guianensis</i> , Aubl.
Ingá		<i>Inga</i> sp.
Ingá açu	Inga branco, Ingá chato, Ingá facão, Ingá grande	<i>Inga splendens</i> , Willd.
Ingá branco	Ingá açu, Ingá chato, Ingá facão, Ingá grande	<i>Inga splendens</i> , Willd.
Ingá chata	Ingá branco, Ingá facão, Ingá açu, Ingá grande	<i>Inga splendens</i> , Willd.
Ingá cipó	Ingaí	<i>Inga edulis</i> , Mart.
Ingá facão	Ingá açu, Ingá branco, Ingá chato, Ingá grande	<i>Inga splendens</i> , Willd.
Ingá grande	Ingá açu, Ingá branco, Ingá chato, Ingá facão	<i>Inga splendens</i> , Willd.
Ingá jarandu	Ingarana, Jarandeva	<i>Pithecelobium latifolium</i> (L.) Bth.
Ingá peludo	Inga pretinho	<i>Inga rubiginosa</i> (Rick), DC.
Ingá pretinho	Inga peludo	<i>Inga rubiginosa</i> (Rick) DC.
Ingá vermelho		<i>Inga paraensis</i> , Ducke
Ingá xixi	Ou xixica	<i>Inga alba</i> , (SW) Willd.
Ingaí	Ingaí cipó	<i>Inga edulis</i> , Mart.
Ingarana	Inga jarandu, Jarandeva	<i>Pithecelobium latifolium</i> (L.) Bth.
Inharana	Inajarana	<i>Guararibea guianensis</i> , Aubl.
Inharé	Inharé da folha pelada, Moracea mão de gato, Moracea unha de gato	<i>Helicostyles pedunculata</i> , Ben.
Inharé da folha pelada	Inharé, Moracea mão de gato, Moracea unha de gato	<i>Helicostyles pendunculata</i> , Ben.
Inharé da folha peluda		<i>Helicostyles tomentosa</i> (Pet E) Rusby

Ipê
Ipê da várzea
Iperana
Itaúba
Itaúba amarela
Itaúba preta
Itaubarano
Jacarandá preto
Jacareúba
Janaúba
Janitá
Jaracatiara
Jarona
Jarandeuá
Jatuba
Jatuba branca
Jatereua
Jatobá
Jatobá
Jatobá mole
Juá
Jutaí
Jutaí açu
Jutaí da várzea
Jutaí mirim
Jutaí pororoca
Jutaí vermelha
Jutairana
Lacre
Laranjarana
Laranjinha
Leiteira
Louro
Louro abacate
Louro abacaterona
Louro amarelo
Louro acitu
Louro branco
Louro canela
Louro capitiu
Louro cravo
Louro da mata
Louro faia
Louro gamela
Louro inhamui
Louro mamoi
Louro pimenta
Louro prata
Louro preto
Louro rosa
Louro tamanco
Louro vermelho

Ipê da várzea
Ipê

Itaúba preta

Itaúba

Sucuuba amarela
Amapazinho
Mamoi, Jacaratiara

Ingá jarandu, Ingarana
Andirobinha
Jatobá, Jatobá, Trichilia, Caxua
Envira de caçador, Ripeiro amarelo
Jatobá, Jatobá branca, Trichilia, Caxua
Jatobá branco, Jatobá, Trichilia, Caxua
Jutaí açu

Canela roxa
Jatobá

Roxinho, Roxinhorana

Lacração

Tamanqueira, Limãozinho
Burra leiteira

Louro branco

Louro capitiu, Capitiu

Louro abacate
Louro gamela, Louro preto
Louro amarelo, Capitiu
Louro gamela, Louro preto, Louro canela

Louro canela, Louro preto
Louro mamoi
Louro inhamui

Louro gamela, Louro canela, Louro cravo

Macrolobium bifolium (Aubl.) Pers.
Macrolobium bifolium (Aubl.) Pers.
Crudia oblonga, Bth.
Mezilaurus itauba (Meiss) Taub. ex Mez
Mezilaurus lindaviana Sch. et. Mez.
Mezilaurus itauba (Meiss) Taub. ex Mez
Sweetia nifens (Vog), Bth.
Dalbergia spruceana, Ducke
Callophyllum brasiliense, Camb.
Himatanthus sp.
Brosimum ovatifolium, Ducke
Jacaratia spinosa A. DC.
Holopyxidium jarana
Pithecellobium latifolium (L.) Bth.
Guarea membranacea, Rusby
Trichilia paraensis, C. DC.
Eschweilera amara, Ndz.
Trichilia paraensis, C. DC.
Guarea membranacea, Rusby
Hymenaea courbaril, J.
Neia sp.
Hasseltia sp.
Hymenaea courbaril, J.
Hymenaea oblongifolia, Hub.
Hymenaea intermedia, Ducke
Dialium guianensis, DC.
Hymenaea parvifolia, Hub.
Cynometra hostmanniana, Tul.
Vismia cayanensis (Jacq.) Pers.
Metrodora flavida, Krause
Fagara rhoifolia, Engl.
Sapium marmiere, Hcb.
Ocotea sp.
Ocotea opifera, Mort.
Ocotea costata, (Nees) Mez.
Aniba sp.
Licaria aritu, Ducke
Ocotea opifera
Licaria canella, Meissn
Aniba sp.
Ocotea sp.
Euplassa pinata, Johnst
Licaria canella, Meissn
Ocotea barcelensis
Ocotea barcelensis
Ocotea canaliculata, Mez.
Ocotea guianensis, Aubl.
Licaria canella, Meissn.
Aniba burchellii, Kostern
Nectandra cuspidata
Nectandra rubra, C. K., Allen.

(Continua)

Nome Comum	Sinónímia	Nome Científico
Maçaranduba		<i>Manilkara huberi</i> Ducke, Standl.
Macucu	Macucu de sangue	<i>Licania heteromorpha</i> , Bth.
Macucu de cheiro	Camaru de cheiro, Imburana	<i>Torresia aereana</i> , Ducke
Macucu de paca		<i>Aldina heterophylla</i> , Spruce
Macucu de sangue	Macucu	<i>Licania heteromorpha</i> , Bth.
Macucu fofo	Anuerá	<i>Licania macrophylla</i> , Bth.
Mamãozinho	Muiráuba branca, Muiráuba	<i>Mouriria brevipes</i> , Gardn. in Hook
Mamoi	Mamãozinho, Joracatiara, Jacaratiara	<i>Jacaratia spinosa</i> , A. DC.
Mamorana	Momorana da terra firme, Bombax	<i>Bombax paraensis</i> , Ducke
Mamorana da terra firme	Mamorana, Bombax	<i>Bombax paraensis</i> , Ducke
Mandioqueira	Mandioqueira áspera, Mandioqueira escamosa	<i>Qualea paraensis</i> , Ducke
Mandioqueira áspera	Mandioqueira, Mandioqueira escamosa	<i>Qualea paraensis</i> , Ducke
Mandioqueira branca	Mandioqueira lisa	<i>Qualea Aubiflora</i> , Warm.
Mandioqueira escamosa	Mandioqueira, Mandioqueira áspera	<i>Qualea paraensis</i> , Ducke
Mandioqueira lisa	Mandioqueira branca	<i>Qualea Aubiflora</i> , Warm.
Mandioqueira rosa	Mandioqueira roxa, Mandioqueira vermelha	<i>Qualeo</i> sp. (indeterminado)
Mandioqueira roxa	Mandioqueira rosa, Mandioqueira vermelha	<i>Qualea</i> sp., idem
Mandioqueira vermelha	Mandioqueira rosa, Mandioqueira roxa	<i>Qualea</i> sp., idem
Mangabarana	Abio mangabarano, Rosada brava	<i>Micropholis guianensis</i> (DC), Pierre
Mangarana	Uxi de morcego	<i>Aldina retusa</i> , H.B.K.
Maparajuba		<i>Manilkara amazonica</i> , Hub.
Mapatirana		<i>Pourouma paraensis</i> , Hub.
Mapuxiqui	Fava mapuxiqui	<i>Pithecellobium elegans</i> , Ducke
Mapuxiqui vermelho		<i>Pithecellobium pedicellare</i>
Máquira	Muiratinga, Rapé de Índio	<i>Maquira sclerophylla</i> (Ducke) C.C. Berg.
Maranhoto		<i>Cormonema aereana</i>
Maravuvuia	Gaivotinha, Dima	<i>Croton mataurensis</i> , Aubl.
Margonçolo	Gongalo Alves	<i>Hieronima laxiflora</i>
Maria preta		<i>Anisophyllea manauensis</i> Pires e Rodr.
Mari mari (da terra firme)	Fava marimari	<i>Cassia leiandra</i> , Bth.
Marirana	Umarirana	<i>Paraqueiba guianensis</i> , Aubl.
Marupá		<i>Simaruba amara</i> , Aubl.
Maruparana	Parapará	<i>Jacaranda copaia</i> , Aubl.
Matamatá	Matamatá branco, Matamatá preto	<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.
Matamatá amarelo	Matamatá ripeiro, Jitereua	<i>Eschweilera amara</i> , Ndz.
Matamatá branco	Matamatá, Matamatá preto	<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.
Matamatá castanhola		<i>Eschweilera</i> sp.
Matamatá ci		<i>Eschweilera amazonica</i> , Kruiith
Matamatá jibóia		<i>Eschweilera apiculata</i>
Matamatá preto	Matamatá, Matamatá branco	<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.), Miers.
Matamatá ripeiro	Matamatá ripeiro, Jitereua	<i>Eschweilera amara</i> , Ndz.
Matamatá roxo ou rosa		<i>Eschweilera fracta</i>
Matamatá vermelho		<i>Cariniana micrantha</i> , Ducke
Matisia		<i>Matisia cordata</i> , H. B. K.
Mogno		<i>Swietenia macrophylla</i> , King.
Moracea casca preta		
Moracea chocolate	Muiratinga folha miúda	<i>Pseudolmedia multinervis</i> , Mildbr.
Moracea folha grande		<i>Perebea guianensis</i> , Aubl. ssp. <i>acanthogyne</i> (Ducke), Berg.

Moracea folha miúda
 Moracea unha de gato
 Morototô
 Morototô branco
 Muiracatiara
 Muirajuba
 Muirapiranga
 Muirapixuna
 Muirapixuna folha grande
 Muirataú
 Muiratinga
 Muiratinga da várzea
 Muiratingo folha miúda
 Muiraúba
 Muiraúba amarela
 Muiraúba vermelha
 Munguba
 Murta
 Murici
 Murici branco
 Murici da mata
 Murici vermelho
 Murucirano
 Murucirana folha grande
 Mururé
 Mururé vermelho
 Mututi
 Mututi da várzea
 Mututi duro
 Mututirana
 Orelha de macaco
 Orelha de negro
 Paineiro
 Pajurá
 Paliteira
 Papaterra
 Parapara
 Parica
 Parica branco
 Paricarana
 Parinari
 Pariri
 Paruru
 Pau alho
 Pau branco
 Pau d'arco
 Pau d'arco amarelo
 Pau d'arco branco
 Pau d'arco roxo
 Pau d'arco vermelho
 Pau de bicho
 Pau de jangada

Muirapiranga, Amapá doce folha miúda, Pau rainha
 Moracea mãe de gata, Inharé da folha pelada, Inharé

Amarelão, Muirataú
 Amapá doce folha miúda, Moracea folha miúda, Pau rainha
 Muirapixuna folha grande
 Muirapixuna
 Amarelão, Muirajuba
 Maquirá, Rapé de Índio

Moracea chocolate
 Muiraúba branca, Mamãozinho
 Muiraúba vermelha
 Muiraúba amarela

Murici da mata, Murici vermelho

Murici, Murici vermelho
 Murici, Murici da mata
 Murucirana folha grande, Stygmapetala
 Stygmapetala, Murucirana
 Mururé vermelho
 Mururé
 Mututi da várzea
 Mututi
 Mututirana
 Mututi duro
 Fava orelha de macaco, Fava orelha de negro, Fava de rosca, Orelha de negro
 Fava de rosca, Orelha de macaco, Fava orelha de negro etc.
 Barriguda, Samaúma barriguda

Caroba, Maruparano
 Parica branco
 Paricá

Abiô casca roxa

Pau d'arco amarelo
 Pau d'arco

Pau d'arco vermelho
 Pau d'arco roxo

Brasim rubescens, Taub.
Helicostyles pedunculato, Ben.
Didymopanax morototoni, Aubl.
Schefflera paraensis, Huber
Astronium gracile, Engl.
Apuleia malaris, Bth
Brasim rubescens, Taub.
Martiodendron excelso, Ducke
Martiodendron excelso, Ducke
Apuleia malaris, Benth.
Maquirá sclerophylla (Ducke) C.C. Berg.
Olmediophaena maxima, Ducke
Pseudomedia multinervis, Mildbr.
Mauriria brevipes, Gardn in Hook
Mauriria callacarpa, Ducke
Mauriria callacarpa, Ducke
Bombax munguba, Mart.
Myrcia bracteata (Rich) DC.
Byrsonima spicata, H.B.K.
Byrsonima densa (Poir) DC.
Byrsonima spicata, HBK.
Byrsonima spicata, HBK.
Sterigmopetalum obovatum, Kuhl
Sterigmopetalum obovatum, Kuhl
Brasimopsis obovata, Ducke
Brasimopsis obovata, Ducke
Pterocarpus amazonicus, Huber
Pterocarpus amazonicus, Hub.
Swartia racemosa, Bth
Swartia racemosa, Bth
Enterolobium schomburgkii, Bth
Enterolobium schomburgkii, Bth
Ceiba pubiflora, K. Schum
Parinari sprucei, Hook. F.
Clitoria racemosa
Bellucia dichotoma, Cogn
Jacarandá copaia, Aubl.
Schislobium amazonicum, Ducke.
Schislobium amazonicum, Ducke.
Acacio polyphylla, DC.
Parinari rodolphii, Aubl.
Eglerodendron pariri, (Ducke), Aubl.

Galesia gorazema, Moq.
Leonia glicicarpa
Tabebuia serratifolia (Vahl), Nicholson
Tabebuia serratifolia (Vahl), Nicholson
Tabebuia caraiba, Mart.
Tabebuia avellanedae Lor. ex Gris.
Tabebuia avellanedae Lor. ex Gris.
Tapura singularis, Ducke
Ochroma logopus, SW.

(Continua)

(Continuação)

112

Nome Comum	Sinónimia	Nome Científico
Pau de remo		<i>Chimarrhis turbinata</i> , DC.
pau remurana		<i>Dialypetalanthus fuscescens</i> , Kunl.
Pau doce		<i>Glycidendron amazonicum</i> , Ducke.
Pau jacaré	Piriquiteira, Apijó	<i>Laetia procera</i> , (Poepp.) Eichl.
Pau marfim		<i>Agorandra brasiliensis</i> , Bth.
Pau mulato	Pau mulato da terra firme, Escorrega macaco	<i>Capirona huberiana</i> , Ducke.
Pau mulato da terra firme	Pau mulato, Escorrega macaco	<i>Capirona huberiana</i> , Ducke.
Pau paratudo		<i>Simaba cedron</i> , Planch.
Pau rainha	Amapa doce rocha miúda, Moracea folha miúda, Muirapiranga	<i>Brasium rubescens</i> , Taub.
Pau roxa		<i>Peltogyne lecoinei</i> , Ducke.
Pau santa		<i>Zollernia paraensis</i> , Aubl.
Pau vermelho		<i>Chaunochiton kapleri</i> (Sagot), Ducke.
Pente de macaco		<i>Apeiba echinata</i> , (Gaertn).
Pereira		<i>Pera bicolor</i> (Muell.) Arg.
Peroba		<i>Aspidosperma macrocarpum</i> , Mart.
Peroba do Sul		<i>Aspidosperma polineurum</i>
Pintadinho	Agoita bode, Capa bode, Fava de espinho	<i>Acácia huilana</i> , Brei K.
Piquiá		<i>Caryocar villosum</i> , Aubl.
Piquirá marfim	Aracangano	<i>Aspidosperma album</i> (Vahl), Pichan.
Piquiarana		<i>Caryocar glabrum</i> , (Aubl.)
Pitoica	Paracatata	<i>Swartzia acuminata</i> , Willd.
Pitambarana	Esperutana, Canela de igapó	<i>Toulícia guianensis</i> , R.E.Fr.
Procatara		
Pracaxi		<i>Pentaclethra macroloba</i> , Kunl.
Pracaxirana	Fava pombo	<i>Dimorphandra glabrifolia</i> , Ducke.
Pracuaba		<i>Mora paraensis</i> , Ducke.
Pupunharana		<i>Duckeodendron cestroides</i> , Kuhl.
Purui		<i>Alibutia edulis</i> , A. Reis.
Quaruba	Quaruba verdadeira	<i>Vochysia máxima</i>
Quaruba azul		<i>Qualea caerulea</i> , Aubl.
Quaruba branca	Quarubatinga	<i>Vochysia guianensis</i> , Aubl.
Quaruba cedro		<i>Vochysia inundada</i> , Ducke.
Quaruba cedro terra firme		<i>Vochysia vismifolia</i> Spruce ex. Warn.
Quaruba rosa		<i>Vochysia obscura</i> , Warm.
Quaruba uchi	Quaruba vermelha	<i>Vochysia sp.</i>
Quaruba vermelha	Quaruba uchi	<i>Vochysia sp.</i>
Quarubarana	Vergalho de jaboti, Caximbo de jaboti	<i>Erismia uncinatum</i> , Warm.
Quarubatinga	Quaruba branca	<i>Vochysia guianensis</i> , Aubl.
Quinarana		<i>Geissasperrum sericirim</i> , (Sagot). Bth.
Rapé de Índio	Máquira, Muiratinga	<i>Maquira sclerophylla</i> (Ducke) C.C. Berg.
Rim da paca		<i>Crudia glaberrima</i> , Macbr.
Ripeiro preto	Matamata branco, Matamatá preto	<i>Eschweilera odora</i> (Poepp.) Miers.
Rosada brava	Mangabarana, Abia mangabarana	<i>Micropholis guianensis</i> (DC) Pierre.
Rosadinha	Abia rosadinha, Rosadinha abia bacatinha	<i>Chrysophyllum anomalum</i> , Pires.
Roxinho	Jutai pororoca	<i>Dialium guianensis</i> , DC.
Roxinhorana	Pau roxo	<i>Peltogyne lecoinei</i> , Ducke.
Sygmepetala	Sterigmepetalum, Murucirana	<i>Sterigmepetalum obovatum</i> , Kuhl.
Sardinha	Andorinha	<i>Homalium racemosum</i> , J.

Saboeiro	Fava amargosa	<i>Pithecellobium jupumba</i> , (Willd), Urb.
Saboeiro amarelo		<i>Pithecellobium decandrum</i> , Ducke.
Sapoteiro		<i>Pithecellobium jupumba</i> , (Willd), Urb.
Sapucaia		<i>Lecythis usitata</i> Mierse, Var.
Scleronema	Castanha de paca	<i>Scleronema praecox</i> , Ducke
Seringarana		<i>Mabea taquari</i> , Aubl.
Seringueira		<i>Hevea brasiliensis</i> (H.B.K.) Muell. Arg.
Seringueira barriguda		<i>Hevea spruceana</i> Muell. Arg.
Sorva		<i>Couma guianensis</i> , Aubl.
Sorva da mata	Sorva grande da mata, Sorva grande (fruto graúdo)	<i>Couma macrocarpa</i> , Earb.
Sucupira	Sucupira preta	<i>Diplatropis purpurea</i> (Rich), Amsh.
Sucupira amarela		<i>Bowdichia nitida</i> , Spruce.
Sucupira anani	Sucupira folha grande, Sucupira da várzea	<i>Diplatropis martiusii</i> , Bth.
Sucupira da várzea		<i>Diplatropis martiusii</i> , Bth.
Sucupira folha grande	Sucupira anani, Sucupira da várzea	<i>Diplatropis martiusii</i> , Bth.
Sucupira preta	Sucupira	<i>Diplatropis purpurea</i> (Rich), Amsh.
Sucupira vermelha	Sucupira de morcego	<i>Diplatropis rocemosa</i> (Hoehne) Amsh.
Sucuba	Sucuba branca	<i>Himatanthus sucuba</i> (Spruce), Woodson.
Sucuba amarela	Janauba	<i>Himatanthus</i> sp.
Sumauma		<i>Ceiba pentandra</i> L. Gaerth.
Sumauma barriguda	Paineira barriguda	<i>Ceiba pubiflora</i> , K. Schum.
Tacacazeiro		<i>Sterculia elata</i> , Ducke
Taxi	Taxi preto	<i>Tachigalia myrmecophylla</i> , Ducke.
Taxi amarelo	Taxi folha grande	<i>Sclerolobium chryzophyllum</i> , Pet. E.
Taxi branco		<i>Sclerolobium paraense</i> , Hub.
Taxi flor vermelha	Taxi vermelho, Taxi folha amarela	<i>Sclerolobium melanocarpum</i> , Ducke.
Taxi folha amarela	Taxi vermelho, Taxi flor vermelha	<i>Sclerolobium melanocarpum</i> , Ducke.
Taxi folha grande	Taxi amarelo	<i>Sclerolobium chryzophyllum</i> , Pet. E.
Taxi pitumba		<i>Tachigalia alba</i> , Ducke.
Taxi preto	Taxi	<i>Tachigalia myrmecophylla</i> , Ducke.
Taxi vermelho	Taxi folha amarela, Taxi flor vermelha	<i>Sclerolobium melanocarpum</i> , Ducke.
Tamanqueira	Laranjinha, Limãozinho, Tamanqueira folha miúda	<i>Fagara rhoifolia</i> , Engl.
Tamanqueira folha grande	Tamanqueira grande	<i>Fagara amapaensis</i> , Aubl.
Tamanqueira folha miúda	Tamanqueira, Laranjinha, Limãozinho	<i>Fagara rhoifolia</i> , Engl.
Tamanqueira grande	Tamanqueira folha grande	<i>Fagara amapaensis</i> , Aubl.
Tamaquaré	Caraipa	<i>Caraipa grandiflora</i> , Mart.
Tanimbuca	Cuiarana, Cinzeiro	<i>Terminalia amazônica</i> (Gmel) Exell.
Tanimbuca amarela	Tanimbuca folha miúda	<i>Buchenavia parvifolia</i> , Ducke.
Tanimbuca folha grande		<i>Buchenavia grandis</i> , Ducke.

(Continua)

Nome Comum	Sinonímia	Nome Científico
Tanimbuca folha miúda	Tanimbuca amarelo	<i>Buchenavia parvifolia</i> , Ducke.
Taperebá	Coja, Cujorana	<i>Spandias lutea</i> , L.
Tarumã		<i>Vitex triflora</i> , Vahl.
Tatajuba	Cachaceiro	<i>Bagassa guianensis</i> , Aubl.
Tatapiririco		<i>Tapirira guianensis</i> , Aubl.
Tavari	Tavari vermelho, Tavari folha graúda, Tavari grande	<i>Cavendishia pulchra</i> , Sandw.
Tavari cachimbo	Cachimbeiro, Cariniana	<i>Cariniana rubra</i> (Gardner), Miers.
Tavari fruto gigante	Churu	<i>Alcantara lineata</i> (Berg) Miers.
Tavari vermelha	Tavari, Tavari folha graúda, Tavari grande	<i>Cavendishia pulchra</i> , Sandw.
Taurá	Imboubá vermelha, Torém	<i>Cecropia sciadophylla</i> , Mart.
Tento		<i>Ormosia nobilis</i> , Tul.
Tento amarelo		<i>Ormosia flava</i> , Ducke.
Tento preto		<i>Ormosia paraensis</i> , Ducke.
Tinteiro		
Torém	Tauro, Imboubá vermelha	<i>Cecropia sciadophylla</i> , Mart.
Trema micrantha	Trema	<i>Trema micrantha</i>
Trichilia	Cuxua, Jotoá, Jatoouba, Jatoúba branca	<i>Trichilia paraensis</i> , C.D.C.
Timborana	Fava folha fina	<i>Piptadenia suaveolens</i> , Miq.
Ucuquirana	Ucuquirana branca	<i>Eclisna ucuquirana</i> branca, Aubl.
		et. Pellegr.
Ucuuba	Ucuuba preta	<i>Virola melinonii</i> (Benoist).
Ucuuba apunã	Acubarana	<i>Iryanthera sagotiana</i> , (Bth). Warb.
Ucuuba branca	Ucuuba da várzea	<i>Virola surinamensis</i> (R.D.) Warb.
Ucuuba chorona	Ucubão, Ucuuba chicha de assis, Arurá, Arurá branco	<i>Osteophloeum platyspermum</i> , Warb.
Ucuuba da mata	Ucuuba da terra firme	<i>Virola carinata</i> , Warb.
Ucuuba da terra firme	Ucuuba da mata	<i>Virola carinata</i> , Warb.
Ucuuba folha grande	Ucuuba vermelha	<i>Iryanthera macrophylla</i> , (Bth). Warb.
Ucuuba preto	Ucuuba	<i>Virola melinonii</i> , Benoist.
Ucuuba vermelha	Ucuuba folha grande	<i>Iryanthera macrophylla</i> , (Bth). Warb.
Ucubarana	Ucuuba apunã, Arurá vermelha	<i>Iryanthera sagotiana</i> (Bth), Warb.
Urucu da mata	Urucurana da mata	<i>Bixa arborea</i> , Hub.
Urucurana	Urucurana folha fina	<i>Sloanea</i> , sp.
Urucurana do mata	Urucu da mata	<i>Bixa arborea</i> , Hub.
Urucurana folha fina	Urucurana	<i>Sloanea</i> , sp.
Umarirana	Marirana	<i>Paraqueiba guianensis</i> , Aubl.
Umiri		<i>Humiria floribunda</i> , Mart.
Uxi		<i>Endopleura urchi</i> , Hub.
Uxi coroa		<i>Saccoglathis guianensis</i> , Bth.
Uxi de morcego		<i>Andira retusa</i> , H. B. K.
Uxirana		<i>Saccoglathis guianensis</i> , Bth.
Verga de jaboti	Quarubarana, Vergalho, Cachimbo de jaboti	<i>Erismia uncinatum</i> , Warm
Vergalho	Quarubarana, Verga de jaboti, Cachimbo de jaboti	<i>Erismia uncinatum</i> , Warm
Visgueiro	Fava balota	<i>Parkia pendula</i> , Bth. ex. Walp.
Xixua		<i>Maytenus guianensis</i> , Aubl.

1.2.2.3 — Equipes de Campo

a) Organização das equipes: as equipes de campo foram organizadas de acordo com as conveniências de logística e meios de acesso; basicamente, cada equipe é composta de um Engenheiro Florestal, um Auxiliar de Botânica e 2 picadeiros, estes contratados na área ou proximidades, com conhecimento da mata e noções de medidas tais que não prejudiquem o sistema de amostragem no campo.

b) Atividades das equipes: cabe ao técnico determinar com bússola a direção da unidade de amostra, quando for o caso; instruir e fiscalizar a medição das trenadas e direção da picada; proceder à identificação e medição das alturas comerciais das árvores; e anotar em caderneta de campo todos os dados do inventário (circunferência CAP * e altura comercial), descrição geral do sub-bosque, comunidades dominantes, relevo e drenagem; o auxiliar de botânica ajuda na identificação da espécie e mede a circunferência CAP; quando não é possível determinar a espécie *in loco*, recolhe-se material botânico do qual são preparadas exsicatas, que são enviadas a institutos especializados (IPEAN, INPA); a identificação das árvores baseia-se na observação das folhas, flores, frutos, caracteres da casca (estrutura, cheiro, sabor e coloração) e do exsudato, permitindo uma determinação bastante correta; é recolhido e classificado o material para Xiloteca e Herbário, e os dois picadeiros revezam-se na abertura da picada e marcação das trenadas.

c) Medição das amostras e instrumentos utilizados: a abertura de picada de 500 metros é orientada com bússola e sua medição faz-se com trena de 50 metros (em terreno acidentado, utiliza-se um clinômetro para correção de inclinações); todas as árvores com CAP maior ou igual a um metro que se encontram dentro da faixa de 10 metros de cada lado da picada são medidas e anotadas; a medição da CAP é feita com trena de 15 metros graduada em centímetros. A altura comercial é medida utilizando-se um hipsômetro de HAGA.

* CAP — Circunferência à altura do peito.

1.3 — Desenvolvimento das Operações de Campo

1.3.1 — Localização da Sub-Base e Apoio Logístico

O Setor de Logística se estabeleceu na Sede do Projeto Aripuanã — o Núcleo Pioneiro de Humboldt — com base nas instalações existentes e pistas para o tráfego de aviões bimotores e helicópteros, e facilidades de abastecimento pelas bases de Manaus e Porto Velho, eventualmente.

1.3.2 — Equipes de Trabalho

Além do pessoal de administração e apoio logístico, os trabalhos tiveram início com as seguintes equipes:

- a) Sete equipes técnicas de vegetação, sete engenheiros florestais, sete auxiliares de botânica e 14 picadeiros.
- b) Duas equipes técnicas de pedologia, dois engenheiros agrônomos (pedólogos), dois estagiários e dois braçais.
- c) Duas equipes de selva, um técnico de logística, um operador de motosserras e dois braçais.

1.3.3 — Cronograma de Operações de Campo

As operações se iniciaram em 6 de junho, com término previsto para 31 de julho.

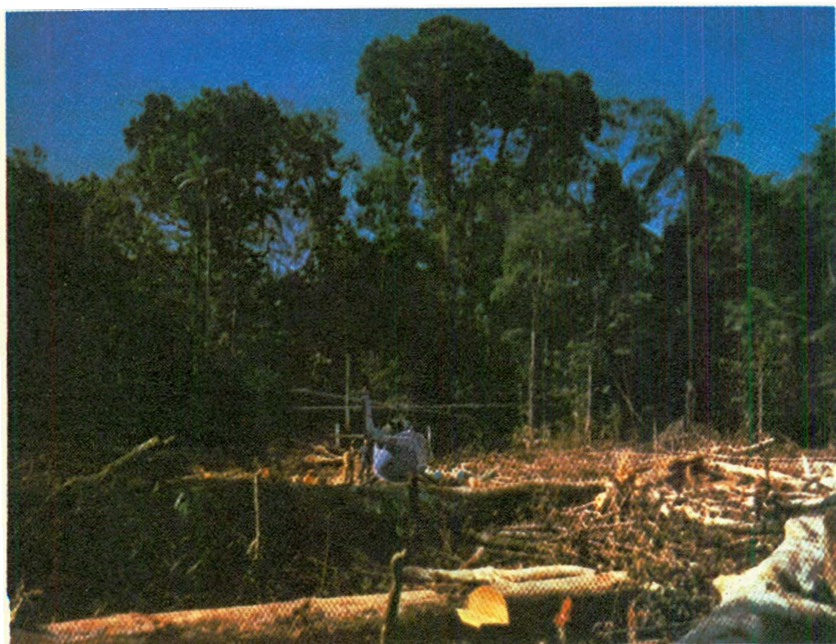
Alguns fatores — entre os quais falta de combustível nos centros de abastecimento e principalmente panes nos helicópteros, demandando muito tempo para recuperação — resultaram no atraso das operações.



Panorâmica do embasamento granito/gnaissico, coberto com floresta aberta e núcleo da floresta densa, destacando-se a espécie pau d'arco amarelo (*Tabebuia serratifolia* (Vahl.) Nicholson).



Operação de helicóptero em clareira aberta por equipes de selva.



Resgate de pessoas escapado próximo à clareira.

CAPÍTULO II — ANÁLISE GERAL DOS RESULTADOS

2.1 — Ocorrência das Espécies

Os resultados aqui apresentados constituem a síntese do levantamento de 272 unidades de amostra; com essa intensidade cometeu-se um erro de 2% — perfeitamente aceitável, já que o limite previsto foi de 10%.

Foram identificadas inicialmente 480 espécies, pelos seus nomes vulgares. Com os trabalhos no laboratório de Botânica, constatou-se que ocorreram sinonímias, o que acarretaria a obtenção de resultados por espécie que não corresponderiam à realidade. Após a identificação no laboratório, passou-se a trabalhar com 335 espécies, com uma redução em número de 30%. Essa redução já fora prevista no relatório preliminar, quando não haviam sido ainda feitas pesquisas de laboratório.

O número de espécies encontradas foi de 335 para 13.511 árvores medidas e o número médio de árvores por hectare igual a 50. A variação em número pode ser observada nas tabelas dos volumes e número de árvores por unidade de área (ha), a qual é ilustrada pelos Gráficos II.1 a II.7.

2.1.1 — Volumetria da Amostragem

Na Tabela I.17 são apresentados os volumes e número de árvores por unidade de área. Cada espécie (volume) foi distribuída por classe de diâmetro, a partir de 30 cm, dado de grande validade para estudos de utilização industrial (Tabela II.2). Com

base na análise estatística fornecem-se os volumes mínimo, médio e máximo de cada espécie por unidade de área; este resultado tem a finalidade de dar garantias para implantação de indústrias, para que estas possam programar sua produção de acordo com a matéria-prima disponível na área (Tabela II.3).

2.1.2 — Classificação das Espécies por Aplicação e Usos

Considerando o número de espécies diversificadas, tornou-se necessário um estudo quanto à utilização das madeiras encontradas na Área-Programa de Aripuanã. Para tanto, foram pesquisados os mercados madeireiros de Cuiabá, Manaus, Santarém, Belém e Goiânia. Estudou-se também a área de influência do Vale do Rio Doce e de Suriname, devido à ocorrência nessas regiões de espécies idênticas, sendo os resultados apresentados a seguir.

2.1.2.1 — Tabela de Utilização de Madeiras

Apresenta todas as espécies que ocorreram na área, em número de 335, várias delas com uso desconhecido. As espécies são apresentadas com seus respectivos volumes por hectare e cotadas para cada utilidade, com os conceitos:

- * — Razoável
- ** — Boa
- *** — Excelente

É conveniente salientar que alguns grupos de espécies, com boa frequência na área e boas características para determinados fins, são utilizados em pequena ou grande escala, em locais restritos, mas com muito bons resultados.

O Grupo Abiorana, por exemplo, é formado por diversas espécies, principalmente do gênero *Pouteria*. São madeiras muito densas, apresentando incrustações de sílica, com boas qualidades para construções pesadas de um modo geral. No Suriname, a abiorana branca (*Pouteria guianensis*, Aubl.) é largamente utilizada em construções pesadas, postes, estruturas de casas, trapiches marinhos. Madeiras desse grupo já foram exportadas para os Estados Unidos. Provavelmente darão tacos e parquetas de muito boa qualidade. Outras aplicações seriam vigamentos, estruturas de carrocerias, vagões, cruzetas e postes.

O Grupo Matamatá é bem representado por diversas espécies do gênero *Eschweilera*, madeira muito dura, pesada e com incrustações de sílica, bastante semelhante ao grupo das

inhaíbas que ocorrem no Sul da Bahia e Norte do Espírito Santo. São madeiras muito resistentes e difíceis de serrar, utilizadas principalmente para fundações, pilares de pontes e trapiches marinhos, dormentes, postes e quilhas de embarcações.

O Grupo Faveira, representado por diversas espécies, principalmente dos gêneros *Vatairea* e *Parkia*, com boa presença na área, é pouco utilizado. Na região de Cuiabá uma das espécies (provavelmente até mais de uma) é utilizada para parque. Nas regiões de Santarém, Manaus e Belém algumas espécies são utilizadas para móveis baratos, assoalhos, tacos, armação de telhados, paredes, postes e dormentes. São aconselháveis testes para tacos e parquetes. Em Santarém a fava bolacha foi testada para lambril, com muito bom efeito.

O Grupo Breu é representado por diversas espécies, principalmente dos gêneros *Protium* e *Tatragastris*, com boa presença na área. Geralmente madeiras de densidade média, claras, fáceis de serrar, são utilizadas nas regiões de Manaus, Santarém e Belém para caixotaria e formas para concreto. No Estado do Acre, o breu-manga é muito utilizado em interiores de construções. Recomendam-se testes para obtenção de celulose.

O Grupo Taxi é também representado com boa frequência na área. Várias espécies, principalmente dos gêneros *Scerolobium* e *Tachigalia*, compõem este grupo de madeiras, medianamente leves, fáceis de serrar. Nas regiões de Manaus, Santarém e Belém são utilizadas para móveis baratos, caixotaria, formas para concreto. São recomendáveis testes para produção de celulose.

O Grupo Envira, com boa ocorrência na área, é constituído por diversas espécies, principalmente dos gêneros *Xilopia* e *Duguetia*. Juntamente com o Grupo Ingá, que também contribui com a presença de várias espécies, principalmente do gênero Ingá, devem merecer bastante atenção em testes para produção de celulose, pois são árvores de diâmetro geralmente pequeno, madeiras moles e brancas.

Chama-se a atenção ainda para um aspecto, no tocante à utilização de madeira na região de Belém. Muitas madeiras, de espécies não identificadas na floresta, são serradas no interior e vendidas em estâncias. Assim o termo conhecido por "madeira vermelha" significa um grupo de espécies de madeira dura, empregadas em construções, na forma de vigas, barrotes e caibros. O termo "madeira branca" engloba uma série de espécies não identificadas de madeira leve, de pouca durabilidade, com uso restrito para embalagem inferior e formas para concreto.

DISTRIBUIÇÃO VOLUME X CLASSE DE DIÂMETRO

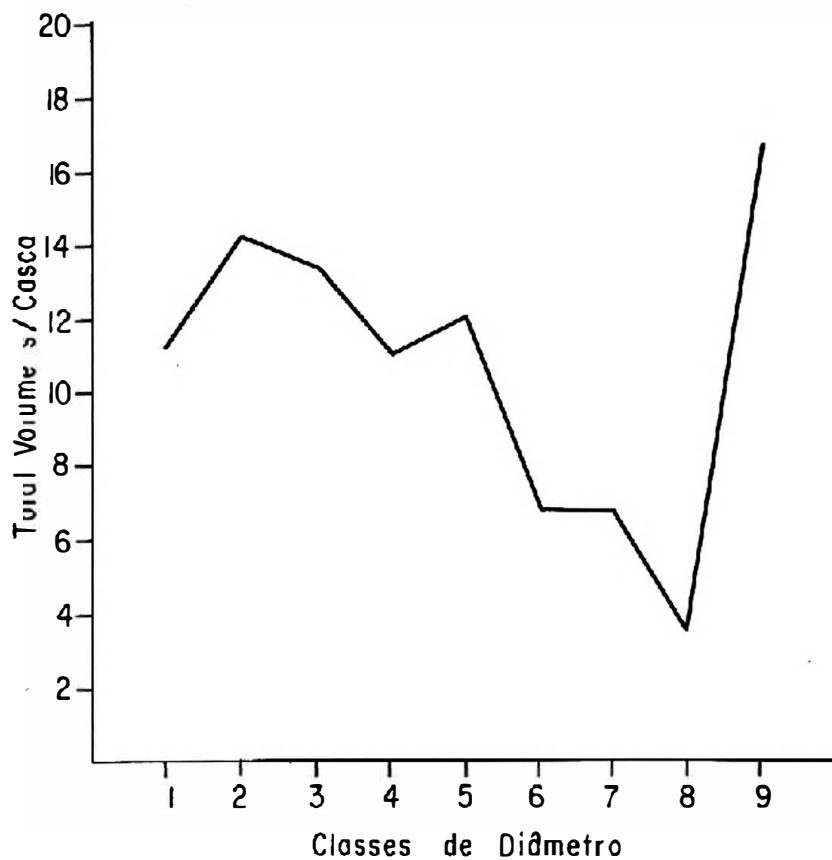
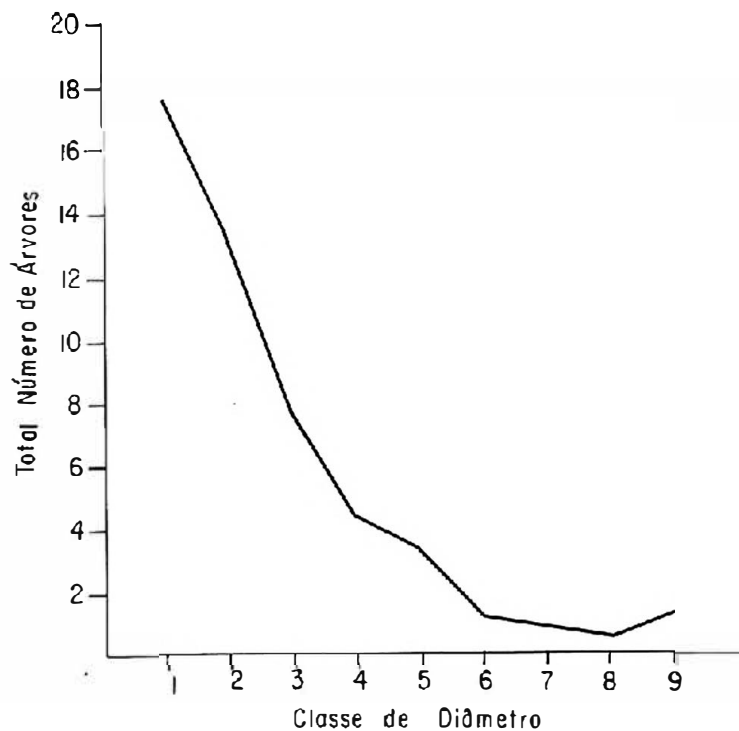


GRÁFICO II - 2

DISTRIBUIÇÃO Nº DE ÁRVORES X CLASSE DE DIÂMETRO



DISTRIBUIÇÃO PORCENTUAL VOLUME X CLASSE DE DIÂMETRO

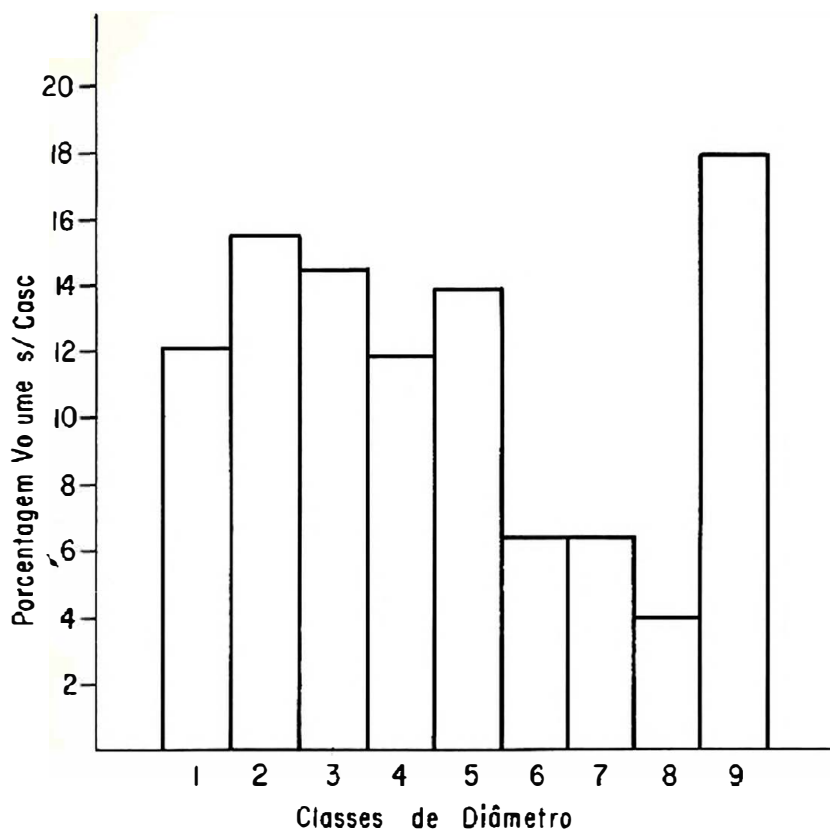


GRÁFICO II · 4

DISTRIBUIÇÃO PORCENTUAL Nº DE ÁRVORES X CLASSE DE DIÂMETRO

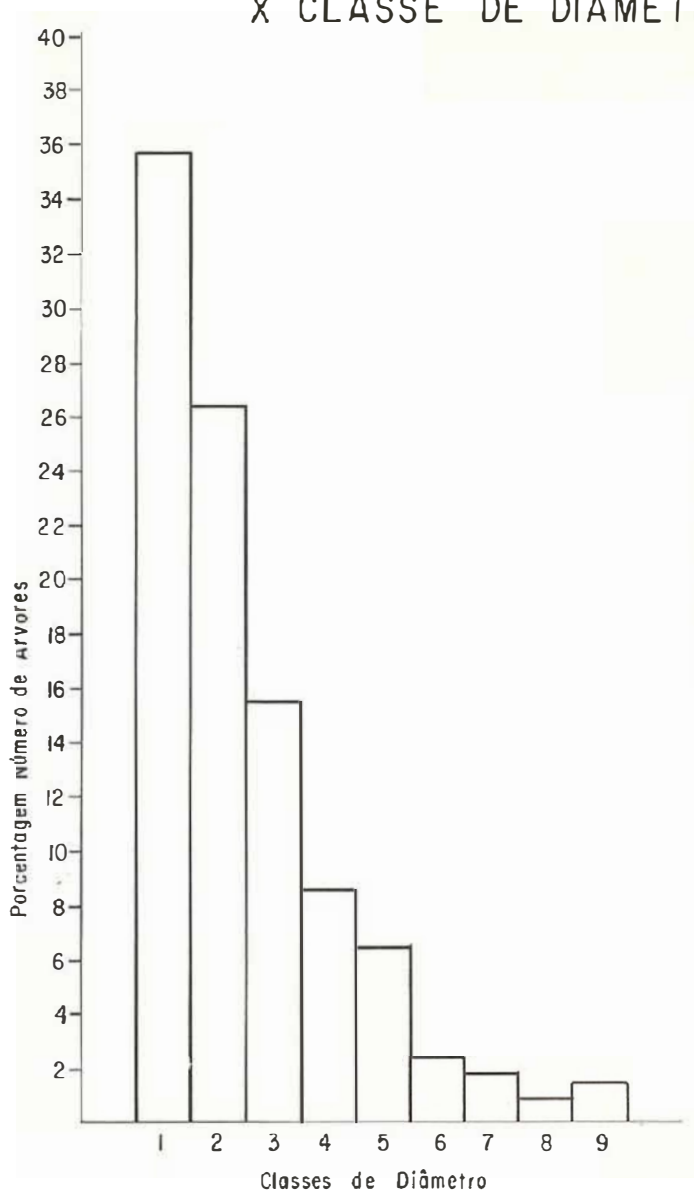
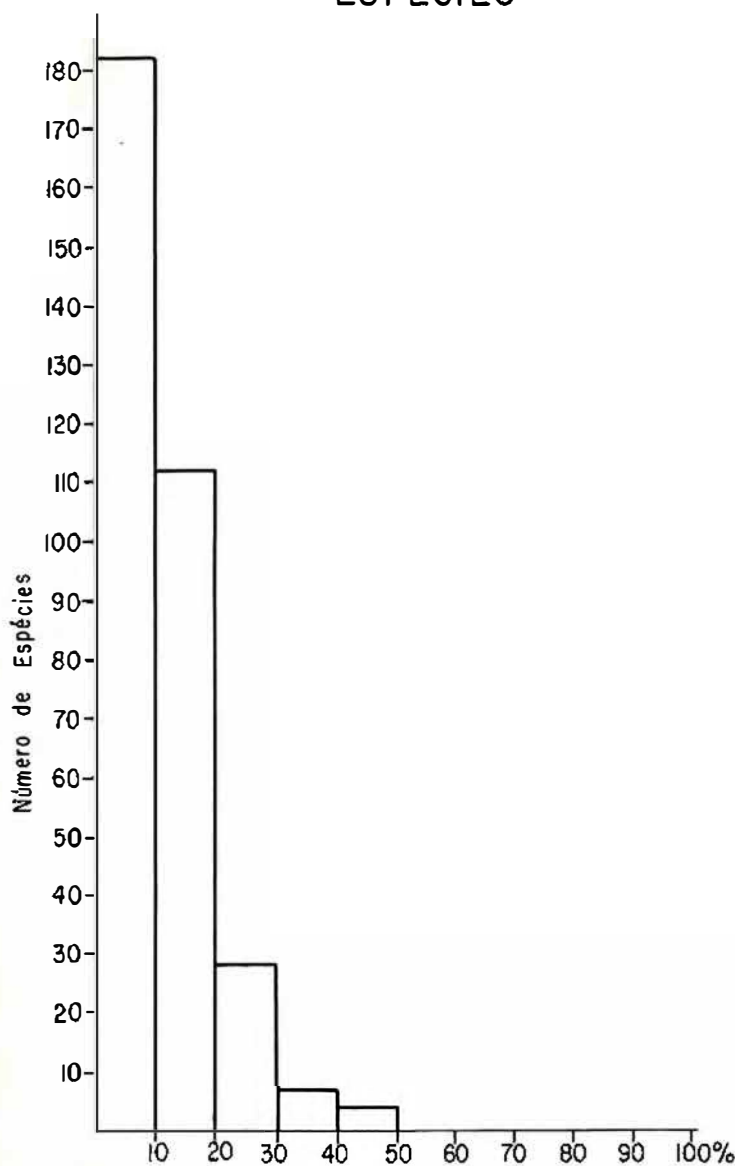
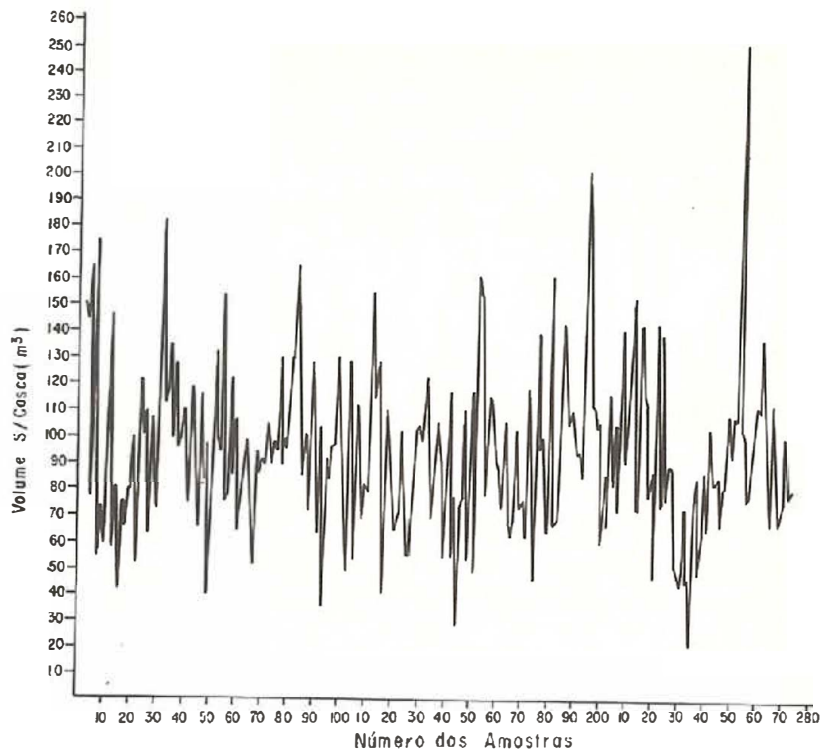


GRÁFICO II - 5
DISTRIBUIÇÃO PORCENTUAL DAS
ESPÉCIES



RELAÇÃO VOLUME S/ CASCA X AMOSTRAS



RELAÇÃO OCORRÊNCIA Nº ESPÉCIES X AMOSTRAS

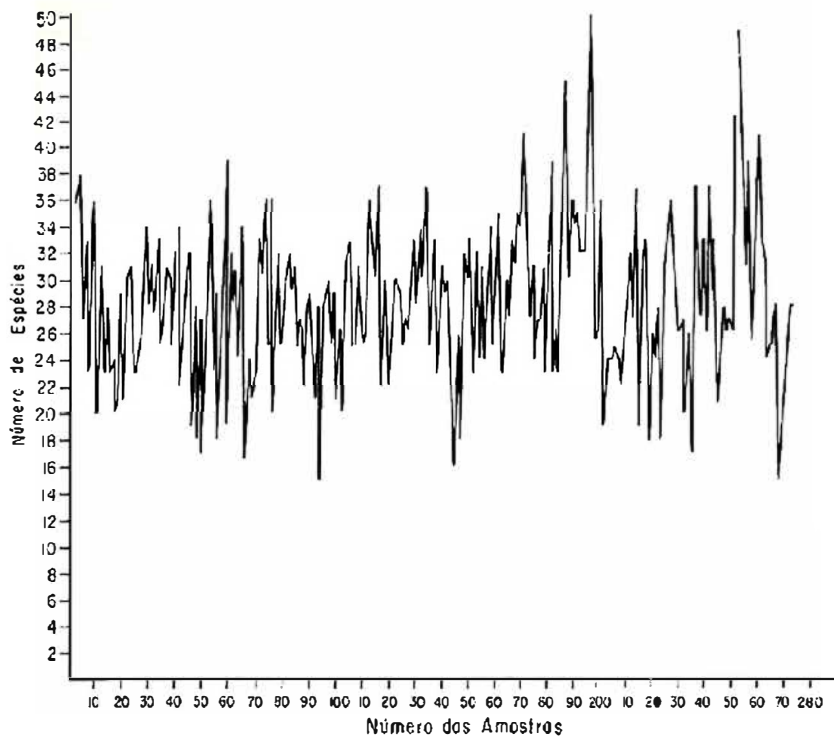


TABELA II.1
UTILIZAÇÃO POR ESPÉCIE

Espécies	Volume (m³/ha)	Peso Específico Aparente (15 %)	Produtos Acabados										Construção Civil										Const. Naval						
			Cellulose	Compensado	Tectos	Parquetes	Perfilados	Torneados	Entalhados	Instrumentos Musicais	Peinéis	Móveis	Armação de Telhado	Fôrros	Paredes	Assanjos	Vigamentos	Estelos	Trepiches	Esquadrias	Dormentes	Postas	Tonéis	Obras de Sogeria	Calçotaria	Cervão	Felcos	Quilhas	Cavernas
Aborana	0,030																												
Amarela	0,363	0,82	**							*	**			**	**	**	**	**					**						
Balarana	0,091										**		**	**	**	**	**	**					**						
Branca	0,715	1,17									**		**	**	**	**	**	**			**		**						
Cab. macaco	0,159										**		**	**	**	**	**	**		**			**						
Cinza											**		**	**	**	**	**	**					**						
Cladantha	0,017										**		**	**	**	**	**	**					**						
Cutite	0,387										**		**	**	**	**	**	**					**						
Goiabinha	0,011										**		**	**	**	**	**	**					**						
Mangabinha	0,041										**		**	**	**	**	**	**					**						
Maparajuba	0,336										**		**	**	**	**	**	**					**						
Preta	0,105										**		**	**	**	**	**	**					**						
Seca	0,550										**		**	**	**	**	**	**					**						
Vermelha	0,477										**		**	**	**	**	**	**					**						
Acaturana	0,042		**	*																									
Acaturana da t. firme	0,049		**	*	**	**	**			**	**		**	**	**		**	**		**				**					
Acariquara	0,137	0,87															**	**			**								
Acariquerana	0,022																												
Achuá	0,041																												
Agotta bode	0,188																												
cavalo	0,596	0,81	*																										
Ajarai	0,031																												
Amapá amargosa	0,066	0,57	**	**						*		*																	
doce	0,530	0,70	**	**						*		*																	
Anaparana	0,082																												
Amaralão	1,736																												
Amaralinho	0,017	0,60																											
Anani	0,055	0,70	**	**						**																			
Andiroba	0,010	0,71	**	**			**		**	**	**	**	**	**	**			**				**		**					
Andirobarana	1,421	0,73	**	**			**		**		**	**	**	**	**								**		**				
Andorinha	0,116																												

(Continua)

(Continuação)

Espécies	Volume (m³/ha)	Peso Específico Aparente (15 %)	Produtos Acabados						Construção Civil													Const. Naval								
			Celulose	Compensado	Tacos	Parquetes	Perfiliados	Torneados	Entalhados	Instrumentos Musicais	Painéis	Móveis	Armação de Telhado	Forros	Paredos	Assobalho	Vigamentos	Esteios	Tapachos	Esquadrias	Dormentes	Postes	Tonéis	Obras de Sogeria	Caixoteria	Cervão	Falcas	Quilhas	Cavernas	
Angelim amarelo	0,034				**																									
" da mata	0,637	0,85	**	**	**	**	**			**	**	**		**	**	**														
" pedra	0,136	0,10		**	**						**			**	**	**					**									
" rajado	0,041		**	**	**		**	**	**	**																				
Angico	0,027				**	**																								
Apazeiro	0,002	0,90								**			*		**	**	**	**			**								**	
Apui	0,017																													
Arapari	0,150	0,63	*									**		*	**	**			*										**	
Araucanga	0,299	0,90		**	**	**				**	**	**		**	**	**			**											
Aroeira	0,256	0,95		**	**					**	**	**		**	**	**	**	**	**	**										
Ata brava	0,023	0,42								**		**			**	**			**										**	
Axixá	0,342	0,45								**																				
Bacabi quina	0,010									**	**			**	**	**	**	**	**	**				**	**					**
Bacuri		0,83		**										**	**	**	**	**	**	**				**	**					
" pari	0,036																													
Bafata	0,003																													
Barbatimão	0,066																													
Barriguda	0,560																													
Bordão de velho	0,027																													
Breu	0,005	0,62								*		*																	**	
" branco	0,011																												**	
" manga	5,924	0,91																											**	
" mescla	0,003																												**	
" pimenta	0,003																												**	
" preto	0,021		**																										**	
" sucububa	0,526		**																										**	
" vermelho	0,126	0,55									*		*																**	
Buiúçu	0,007																													
Burra leitera	0,511	0,45																												
Caramuri	0,003																													
Caferana	0,014																													
Caju-aju	0,885	0,53	**	*																										
Capoteiro	0,557																													
Caqui	0,073																													

Espécies	Volume (m³/ha)	Peso Específico Aparente (15 %)	Produtos Acabados							Construção Civil										Const. Naval								
			Celulose	Compensado	Tacos	Paquetes	Perfitebas	Tornadoas	Entalhados	Instrumentos Musicais	Painéis	Móveis	Armação de Telhado	Furtos	Parades	Asoalhos	Vigamentos	Estatos	Trepiches	Esquadrias	Dormentes	Postes	Tonéis	Obras de Saguia	Catetaria	Carvão	Falcos	Quilhas
Fava pombo	0,020	0,53			**	**	**			**	**		**	**	**									**				
Faveira	0,017			***						***	***	***	***	***	***				***									
Freijó branco	0,029 0,109		**								*		*												**			
Gaiotinha	0,142	1,19																										
Garoto	0,016										**	**		**					*						**			
Genipapo	0,837																											
Gito	0,022																											
Goiabinha	0,003			***				***			**				***	***	**	**		**	**			**				
Gombeira amarela	0,005 0,041			***				***							***	***	**	**		**	**			**				
Guajara pedra	0,558		*		**						**	**		**	**	**			**									
Guariuba	0,147		*																									
Imbauba vermelha	0,016																											
Imbaubarana áspera	0,199																											
Imburana	1,487	0,60	***	***	***	***		**	***	***								***				***						
Inajarana	0,115																											
Ingá cipó	0,011																											
Ingá facão	0,140																											
Ingá peludo	0,324																											
Ingá vermelho	0,010	0,87																										
Ingá xixi	0,059																											
Inharé f. peluda	0,483 0,491											**		*	*	*												
Ipi	0,005				**	**		**		**	***		***	***	***	**	**		**	**			**					
Iperana	0,050																											
Irauba amarela	0,015 1,723	0,82		***			***		**	***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		***			***	**	***
Irauba	0,089			***				***		**	***		***	***	***	***	***	***	***	***	***	***		***		***	**	***
Iraubarana	0,020	0,87																										
Jacaranda preto	0,004			***	***	***		***	***				***								**							
Jacareuba	1,05		0,70		***						**	***	***															

(Continuação)

[illegible]

10

[illegible]

[illegible]

TABELA II.2
ANÁLISE ESTATÍSTICA POR ESPÉCIE

Espécie	Volumes (m ³)					Número de Árvores				
	Mínimo	Médio	Máximo	Variância	E. Padrão	Mínimo	Média	Máximo	Variância	E. Padrão
Abiorana	0,018	0,030	0,042	0,037	0,011	0,019	0,029	0,039	0,028	0,010
Abiorana amarela	0,301	0,363	0,426	1,070	0,062	0,217	0,264	0,311	0,601	0,047
Abiorana balatarana	0,061	0,091	0,122	0,253	0,030	0,049	0,069	0,090	0,116	0,020
Abiorana branca	0,608	0,715	0,823	3,147	0,107	0,371	0,422	0,473	0,709	0,051
Abiorana c. de macaca	0,118	0,159	0,201	0,470	0,041	0,068	0,088	0,108	0,110	0,020
Abiorana cladantha	0,001	0,017	0,033	0,070	0,016	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Abiorana culite	0,292	0,387	0,483	2,484	0,095	0,171	0,205	0,240	0,326	0,034
Abiorana goiabinha	0,004	0,011	0,018	0,013	0,006	0,004	0,011	0,017	0,010	0,006
Abiorana mangobinha	0,028	0,041	0,055	0,051	0,013	0,032	0,047	0,062	0,060	0,014
Abiorana maparajuba	0,237	0,336	0,435	2,665	0,098	0,136	0,187	0,238	0,713	0,051
Abiorana prata	0,077	0,106	0,135	0,229	0,029	0,079	0,102	0,126	0,151	0,023
Abiorana seca	0,432	0,550	0,668	3,786	0,117	0,308	0,352	0,397	0,531	0,044
Abiorana vermelha	0,372	0,477	0,583	3,041	0,105	0,220	0,264	0,309	0,542	0,044
Acacurana	0,026	0,047	0,057	0,065	0,015	0,023	0,036	0,050	0,050	0,013
Acapurana da t. firme	0,016	0,049	0,082	0,301	0,033	0,010	0,033	0,056	0,142	0,022
Acariquara	0,104	0,137	0,169	0,287	0,032	0,094	0,121	0,148	0,195	0,026
Acariquarana	0,009	0,022	0,036	0,050	0,013	0,012	0,025	0,038	0,047	0,013
Achua	0,026	0,041	0,056	0,060	0,014	0,029	0,044	0,058	0,057	0,014
Açaita bade	0,115	0,168	0,220	0,760	0,052	0,077	0,106	0,135	0,228	0,028
Açaita cavala	0,591	0,696	0,802	3,030	0,105	0,326	0,371	0,416	0,544	0,044
Ajurai	0,019	0,031	0,042	0,037	0,011	0,019	0,029	0,039	0,028	0,010
Amapá amargoso	0,039	0,066	0,092	0,195	0,026	0,025	0,036	0,048	0,035	0,011
Amapá doce	0,448	0,530	0,612	1,819	0,081	0,260	0,301	0,342	0,447	0,040
Amaparana	0,038	0,082	0,126	0,530	0,044	0,033	0,047	0,061	0,053	0,013
Amarelão	1,477	1,736	1,995	18,263	0,259	0,340	0,382	0,424	0,480	0,042
Amarelinha	0,007	0,017	0,027	0,027	0,010	0,008	0,018	0,028	0,025	0,009
Anani	0,039	0,055	0,072	0,071	0,016	0,034	0,047	0,060	0,045	0,012
Andiroba	0,003	0,010	0,017	0,012	0,006	0,004	0,011	0,017	0,010	0,006
Andirobarana	1,228	1,421	1,613	10,077	0,192	0,814	0,919	1,024	3,004	0,105
Anderinha	0,065	0,116	0,166	0,685	0,050	0,028	0,047	0,067	0,104	0,019

Angelim amarelo	0,013	0,034	0,056	0,127	0,021	0,004	0,011	0,017	0,010	0,006
Angelim da mata	0,537	0,637	0,736	2,676	0,099	0,220	0,253	0,287	0,308	0,033
Angelim pedra	0,036	0,136	0,237	2,756	0,100	0,009	0,029	0,049	0,109	0,020
Angelim rajado	0,009	0,041	0,073	0,280	0,032	0,007	0,014	0,022	0,014	0,007
Apazeira	0,000	0,007	0,005	0,001	0,002	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Angica	0,013	0,027	0,040	0,049	0,013	0,011	0,022	0,032	0,029	0,010
Apui	0,000	0,017	0,035	0,084	0,017	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Arapari	0,091	0,150	0,209	0,942	0,058	0,034	0,051	0,068	0,078	0,016
Aracanga	0,244	0,299	0,354	0,817	0,054	0,160	0,194	0,229	0,319	0,034
Arueira	0,189	0,256	0,324	1,230	0,067	0,103	0,139	0,176	0,364	0,036
Ata brava	0,008	0,023	0,038	0,062	0,015	0,004	0,011	0,017	0,010	0,006
Axlá	0,281	0,342	0,402	0,987	0,060	0,216	0,250	0,283	0,313	0,033
Bacabinha quina	0,004	0,010	0,017	0,010	0,006	0,004	0,011	0,017	0,010	0,006
Bacuri pari	0,026	0,036	0,047	0,028	0,010	0,043	0,058	0,074	0,062	0,015
Balota	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Barbatimão	0,031	0,066	0,100	0,324	0,035	0,051	0,051	0,067	0,071	0,016
Barriguda	0,420	0,560	0,700	5,336	0,140	0,148	0,183	0,218	0,335	0,035
Bordão de velho	0,011	0,027	0,044	0,074	0,016	0,010	0,018	0,026	0,018	0,008
Breu	0,001	0,005	0,009	0,004	0,003	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Breu branco	0,005	0,011	0,017	0,010	0,006	0,007	0,014	0,022	0,014	0,007
Breu manga	5,656	5,924	6,191	19,467	0,267	7,477	7,805	8,132	29,175	0,327
Breu mescla	0,001	0,003	0,006	0,001	0,002	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Breu pimenta	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Breu preto	0,013	0,021	0,030	0,020	0,008	0,017	0,029	0,040	0,036	0,011
Breu sucubia	0,423	0,526	0,629	2,879	0,102	0,206	0,238	0,270	0,278	0,031
Breu vermelho	0,104	0,126	0,149	0,140	0,022	0,144	0,172	0,201	0,217	0,028
Buiucu	0,002	0,007	0,013	0,008	0,005	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Burra leiteira	0,411	0,511	0,612	2,750	0,100	0,224	0,272	0,320	0,626	0,048
Cavucu	0,002	0,009	0,016	0,012	0,006	0,004	0,011	0,017	0,010	0,006
Caferana	0,007	0,014	0,020	0,011	0,006	0,010	0,018	0,026	0,018	0,008
Caju acu	0,692	0,885	1,079	10,179	0,193	0,231	0,264	0,297	0,298	0,033
Capoteiro	0,477	0,557	0,637	1,742	0,080	0,306	0,349	0,392	0,508	0,043
Caqui	0,052	0,073	0,095	0,124	0,021	0,053	0,073	0,093	0,112	0,020
Caramuri	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Carapanauba	2,353	2,763	3,174	45,839	0,410	0,740	0,838	0,935	2,586	0,097
Carapanauba branca	0,063	0,088	0,113	0,120	0,075	0,038	0,051	0,064	0,049	0,013
Caripe	0,109	0,135	0,161	0,183	0,025	0,125	0,150	0,176	0,180	0,025
Caripe branca	0,011	0,023	0,034	0,036	0,011	0,007	0,014	0,022	0,014	0,007
Caripe torrada	0,024	0,039	0,055	0,066	0,015	0,023	0,036	0,050	0,050	0,013

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Volumes (m ³)					Número de Árvores				
	Mínimo	Média	Máximo	Variação	E. Padrão	Mínimo	Média	Máximo	Variação	E. Padrão
Cariperana	0,264	0,313	0,363	0,665	0,049	0,272	0,319	0,366	0,602	0,047
Corrapatinho	0,012	0,033	0,055	0,123	0,021	0,006	0,025	0,044	0,098	0,019
Cosca doce	0,290	0,365	0,441	1,555	0,075	0,149	0,180	0,210	0,251	0,030
Cassipa	0,059	0,114	0,170	0,829	0,055	0,017	0,029	0,040	0,036	0,011
Castanha de macaca	0,106	0,192	0,278	2,021	0,086	0,016	0,025	0,035	0,025	0,009
Castanha de paca	0,124	0,229	0,334	2,987	0,104	0,044	0,069	0,095	0,175	0,025
Castanheira	8,289	9,290	10,291	272,680	1,001	0,584	0,643	0,702	0,938	0,068
Caucho	0,540	0,650	0,760	3,292	0,110	0,327	0,382	0,437	0,820	0,054
Caucharana	0,107	0,135	0,162	0,202	0,027	0,105	0,128	0,152	0,149	0,023
Caxinguba	0,217	0,277	0,337	0,979	0,060	0,125	0,154	0,182	0,219	0,028
Cedro branco	0,047	0,079	0,111	0,274	0,031	0,022	0,033	0,043	0,032	0,010
Cedro vermelho	0,151	0,210	0,269	0,940	0,058	0,082	0,102	0,123	0,114	0,020
Cedrorana	0,111	0,215	0,320	2,962	0,104	0,014	0,025	0,036	0,032	0,010
Churu	0,024	0,100	0,177	1,600	0,076	0,008	0,018	0,028	0,025	0,009
Coataquicava	0,016	0,042	0,069	0,189	0,026	0,005	0,014	0,023	0,021	0,008
Coataquicava vermelha	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Capaiba	0,199	0,249	0,298	0,665	0,049	0,130	0,154	0,178	0,153	0,023
Capaiba jacaré	0,005	0,019	0,033	0,053	0,014	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Capaiba preta	0,004	0,018	0,032	0,054	0,014	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Cuiarana	0,424	0,578	0,732	6,451	0,154	0,144	0,180	0,215	0,347	0,035
Cumarú	0,898	1,066	1,235	7,715	0,168	0,321	0,363	0,406	0,490	0,042
Cumarú amarela	0,006	0,021	0,036	0,061	0,015	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Cumarú ferro	0,081	0,128	0,176	0,619	0,047	0,035	0,055	0,074	0,103	0,019
Cumarú rosa	0,005	0,019	0,033	0,052	0,013	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Cumarurana	0,388	0,510	0,631	4,016	0,121	0,133	0,161	0,190	0,224	0,028
Cumate	0,032	0,074	0,116	0,481	0,042	0,018	0,033	0,047	0,054	0,014
Cupiúba	1,078	1,321	1,563	15,998	0,242	0,430	0,525	0,620	2,456	0,095
Cupuacurana	0,034	0,059	0,085	0,179	0,025	0,043	0,077	0,110	0,307	0,033
Cupurana	0,009	0,021	0,032	0,035	0,011	0,015	0,033	0,050	0,083	0,017
Envira amarela	0,010	0,019	0,028	0,022	0,009	0,010	0,018	0,024	0,018	0,008
Envira imbiriba	0,023	0,035	0,047	0,038	0,011	0,028	0,040	0,052	0,038	0,011
Envira cana	0,036	0,050	0,063	0,047	0,013	0,041	0,055	0,069	0,052	0,013

Envira pindoíba	0,012	0,025	0,038	0,045	0,012	0,016	0,025	0,035	0,025	0,009
Envira preta	0,134	0,166	0,198	0,276	0,031	0,137	0,165	0,193	0,219	0,028
Envira surucucu	0,013	0,024	0,036	0,038	0,011	0,013	0,022	0,030	0,021	0,008
Envira taia	0,018	0,030	0,042	0,037	0,011	0,021	0,033	0,045	0,039	0,012
Esponjeira	0,039	0,067	0,095	0,210	0,027	0,025	0,036	0,048	0,035	0,011
Faeira	0,009	0,018	0,027	0,021	0,008	0,010	0,018	0,026	0,018	0,008
Fava arara tucupí	0,036	0,095	0,154	0,952	0,059	0,011	0,022	0,032	0,029	0,010
Fava atana	0,286	0,395	0,504	3,228	0,108	0,062	0,080	0,099	0,089	0,018
Fava bolacha	0,295	0,385	0,476	2,221	0,090	0,153	0,191	0,229	0,391	0,037
Fava bolacha da t. fir.	0,311	0,405	0,498	2,383	0,093	0,121	0,150	0,180	0,239	0,029
Fava bolota	0,541	0,677	0,813	5,011	0,135	0,136	0,161	0,186	0,172	0,025
Fava core	0,007	0,016	0,024	0,018	0,008	0,007	0,014	0,022	0,014	0,007
Fava folha fina	0,260	0,352	0,445	2,322	0,092	0,104	0,128	0,153	0,164	0,024
Fava o. de macaco	0,715	0,842	0,969	4,388	0,127	0,259	0,294	0,328	0,326	0,034
Fava pombo	0,009	0,020	0,030	0,029	0,010	0,007	0,014	0,022	0,014	0,007
Faveira	0,000	0,017	0,035	0,086	0,017	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Freijó	0,016	0,029	0,042	0,046	0,013	0,013	0,022	0,030	0,021	0,008
Freijó branco	0,076	0,109	0,142	0,295	0,032	0,051	0,069	0,087	0,087	0,017
Garrote	0,103	0,142	0,182	0,427	0,039	0,062	0,084	0,106	0,129	0,021
Genipapo	0,007	0,016	0,025	0,021	0,008	0,007	0,014	0,022	0,014	0,007
Gito	0,693	0,837	0,980	5,634	0,143	0,398	0,463	0,527	1,135	0,064
Goiabinha	0,014	0,022	0,031	0,020	0,008	0,022	0,033	0,043	0,032	0,010
Gombeira	0,000	0,003	0,006	0,003	0,003	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Gombeira amarela	0,000	0,005	0,010	0,007	0,005	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Guajará pedro	0,020	0,041	0,062	0,118	0,020	0,012	0,025	0,038	0,047	0,013
Guariúba	0,469	0,558	0,646	2,137	0,088	0,264	0,301	0,338	0,366	0,036
Guajará	0,038	0,063	0,089	0,172	0,025	0,016	0,025	0,035	0,025	0,009
Imbauba	0,117	0,147	0,178	0,256	0,030	0,103	0,128	0,154	0,178	0,025
Imbauba vermelha	0,007	0,016	0,026	0,025	0,009	0,008	0,018	0,028	0,025	0,009
Imbaubarana	0,154	0,199	0,245	0,559	0,045	0,161	0,202	0,242	0,449	0,040
Imburana	1,294	1,497	1,700	11,189	0,202	0,318	0,363	0,409	0,564	0,045
Inajarana	0,075	0,115	0,154	0,424	0,039	0,085	0,132	0,179	0,594	0,046
Ingá	0,004	0,011	0,019	0,015	0,007	0,004	0,011	0,017	0,010	0,006
Ingá apó	0,113	0,140	0,167	0,197	0,026	0,158	0,187	0,216	0,234	0,029
Ingá facão	0,257	0,324	0,390	1,201	0,066	0,194	0,231	0,268	0,370	0,036
Ingá peludo	0,005	0,010	0,016	0,008	0,005	0,007	0,014	0,022	0,014	0,007
Ingá vermelho	0,042	0,059	0,077	0,083	0,017	0,037	0,051	0,065	0,056	0,014
Ingá xixi	0,418	0,493	0,568	1,533	0,075	0,328	0,375	0,421	0,582	0,046

(Continua)

(Continuação)

142

Espécie	Volumes (m ³)					Número de Árvores				
	Mínima	Média	Máxima	Variância	E. Padrão	Mínima	Médio	Máximo	Variância	E. Padrão
Inharé	0,426	0,491	0,556	1,148	0,064	0,396	0,444	0,493	0,639	0,048
Inharé folha peluda	0,001	0,005	0,009	0,004	0,003	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Ipê	0,030	0,050	0,071	0,113	0,020	0,025	0,040	0,055	0,061	0,014
Iperana	0,007	0,015	0,024	0,019	0,008	0,009	0,022	0,034	0,043	0,012
Itaúba	1,056	1,223	1,389	7,543	0,166	0,441	0,492	0,543	0,701	0,050
Itaúba amarela	0,026	0,089	0,152	1,087	0,063	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Itacubarana	0,011	0,020	0,029	0,020	0,008	0,016	0,025	0,035	0,025	0,009
Jorana	0,001	0,004	0,007	0,002	0,003	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Jacarandá preto	0,000	0,004	0,008	0,005	0,004	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Jacareuba	0,045	0,069	0,094	0,164	0,024	0,039	0,055	0,070	0,067	0,015
Janita	0,855	0,985	1,116	4,623	0,130	0,634	0,705	0,776	1,374	0,071
Jarandeuca	0,045	0,062	0,078	0,072	0,016	0,052	0,069	0,086	0,079	0,017
Jatuba	0,005	0,010	0,014	0,005	0,004	0,013	0,022	0,030	0,021	0,008
Jatereua	0,046	0,070	0,093	0,154	0,023	0,025	0,036	0,048	0,035	0,011
Jatua	0,051	0,075	0,100	0,165	0,024	0,077	0,099	0,121	0,134	0,022
João mole	0,109	0,137	0,164	0,203	0,027	0,122	0,147	0,172	0,170	0,025
Juá	0,159	0,193	0,226	0,304	0,033	0,210	0,250	0,289	0,416	0,039
Jutai acu	0,606	0,762	0,918	6,609	0,155	0,143	0,172	0,202	0,239	0,029
Jutai da várzea	0,003	0,013	0,023	0,028	0,010	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Jutai mirim	0,487	0,572	0,658	1,993	0,085	0,231	0,264	0,297	0,291	0,032
Jutai pororoca	1,490	1,630	1,769	5,308	0,139	1,338	1,452	1,565	3,488	0,113
Jutai vermelho	0,244	0,322	0,400	1,662	0,078	0,128	0,161	0,195	0,305	0,033
Jutairana	0,017	0,040	0,064	0,153	0,023	0,004	0,011	0,017	0,010	0,006
Lacre	0,001	0,004	0,007	0,002	0,003	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Loranjarana	0,001	0,003	0,006	0,002	0,002	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Louro	0,005	0,035	0,064	0,236	0,029	0,004	0,011	0,017	0,010	0,006
Louro abacate	0,242	0,298	0,355	0,861	0,056	0,191	0,231	0,271	0,429	0,039
Louro abocaterana	0,003	0,011	0,018	0,015	0,007	0,004	0,011	0,017	0,001	0,006
Louro amarela	0,084	0,125	0,167	0,467	0,041	0,064	0,084	0,104	0,107	0,019
Louro aritu	0,035	0,089	0,144	0,816	0,054	0,024	0,044	0,063	0,101	0,019
Louro da mata	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Louro faia	0,009	0,024	0,040	0,061	0,015	0,006	0,018	0,030	0,040	0,012

Louro inhamui	0,108	0,148	0,188	0,435	0,040	0,088	0,113	0,139	0,182	0,025
Louro pimenta	0,000	0,001	0,002	0,000	0,001	0,000	0,003	0,007	0,003	0,005
Louro preto	0,000	0,037	0,065	0,220	0,028	0,007	0,014	0,022	0,014	0,007
Louro preto	0,491	0,584	0,678	2,373	0,093	0,392	0,448	0,504	0,853	0,056
Louro rosa	0,023	0,041	0,059	0,088	0,018	0,019	0,029	0,039	0,028	0,010
Louro tamanca	0,012	0,024	0,035	0,035	0,011	0,011	0,022	0,032	0,029	0,010
Louro vermelho	0,068	0,104	0,140	0,350	0,035	0,034	0,051	0,068	0,078	0,016
Macucu de paca	0,004	0,017	0,029	0,042	0,012	0,004	0,011	0,017	0,010	0,006
Maçaranduba	0,214	0,357	0,500	5,558	0,142	0,097	0,143	0,189	0,580	0,046
Macucu	0,093	0,122	0,151	0,233	0,029	0,082	0,106	0,130	0,154	0,023
Mamãozinho	0,054	0,077	0,099	0,135	0,022	0,052	0,069	0,086	0,079	0,017
Mamerana	0,590	0,677	0,763	2,022	0,086	0,318	0,356	0,394	0,400	0,038
Mandiqueira escamosa	0,489	0,683	0,876	10,217	0,193	0,189	0,246	0,302	0,865	0,056
Mandiqueira lisa	0,125	0,176	0,227	0,707	0,050	0,057	0,084	0,111	0,195	0,026
Mandiqueira rosa	0,175	0,249	0,323	1,499	0,074	0,070	0,102	0,135	0,291	0,032
Mangabarana	0,057	0,078	0,100	0,126	0,021	0,063	0,088	0,112	0,161	0,024
Mangarana	0,126	0,262	0,347	1,972	0,085	0,076	0,106	0,136	0,243	0,079
Maparajuba	0,314	0,462	0,610	5,983	0,148	0,141	0,194	0,247	0,762	0,052
Mapatirana	0,119	0,153	0,188	0,316	0,034	0,132	0,165	0,198	0,300	0,033
Mapuxicui	0,165	0,225	0,285	0,972	0,059	0,076	0,102	0,129	0,188	0,026
Mapuxicui vermelho	0,006	0,023	0,040	0,075	0,016	0,004	0,014	0,025	0,029	0,010
Maranhota	0,024	0,036	0,048	0,039	0,011	0,027	0,040	0,053	0,046	0,013
Marquêsala	0,053	0,083	0,113	0,245	0,030	0,049	0,069	0,089	0,109	0,020
Maria preto	0,004	0,016	0,029	0,044	0,012	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Mari mari	0,049	0,070	0,090	0,113	0,020	0,056	0,077	0,097	0,115	0,020
Merupa	2,741	2,981	3,221	15,639	0,239	1,225	1,319	1,414	2,439	0,094
Metamata branca	0,450	0,531	0,611	1,772	0,080	0,337	0,393	0,448	0,837	0,055
Metamata ci	0,005	0,033	0,061	0,217	0,028	0,005	0,018	0,031	0,047	0,013
Metamata castanhola	0,003	0,012	0,022	0,023	0,009	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Metamata gibbia	0,004	0,017	0,030	0,044	0,012	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Metam. atarosa	0,000	0,020	0,040	0,110	0,020	0,000	0,007	0,014	0,014	0,007
Metamata vermelho	0,210	0,285	0,359	1,509	0,074	0,096	0,121	0,146	0,166	0,024
Matisia	0,000	0,019	0,038	0,101	0,019	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Magna	0,362	0,522	0,682	6,982	0,160	0,042	0,058	0,074	0,070	0,016
Maracea casca preto	0,002	0,009	0,016	0,012	0,006	0,004	0,014	0,025	0,029	0,010
Maracea chocolate	1,617	1,761	1,905	5,640	0,143	1,439	1,551	1,663	3,429	0,112
Maracea folha grande	0,003	0,064	0,125	1,010	0,060	0,003	0,022	0,040	0,095	0,018
Maratati	0,179	0,236	0,292	0,868	0,066	0,105	0,128	0,152	0,149	0,023

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Volumes (m ³)					Número de Árvores				
	Mínimo	Média	Máxima	Variância	E. Padrão	Mínimo	Médio	Máximo	Variância	E. Padrão
Morototá branca	0,000	0,009	0,019	0,024	0,009	0,000	0,007	0,014	0,014	0,007
Muiracatiara	0,073	0,102	0,131	0,229	0,029	0,046	0,062	0,078	0,066	0,015
Muirapiranga	0,071	0,102	0,134	0,268	0,031	0,050	0,069	0,089	0,102	0,019
Muirapixuna	0,672	0,766	0,859	2,393	0,093	0,363	0,408	0,452	0,537	0,044
Muiratinga	0,619	0,715	0,811	2,504	0,095	0,464	0,525	0,587	1,032	0,061
Muiratinga da várzea	0,171	0,246	0,322	1,548	0,075	0,096	0,136	0,175	0,420	0,039
Muiraua	0,009	0,017	0,025	0,018	0,008	0,014	0,025	0,036	0,032	0,010
Muiraua vermelha	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Maravuvuia	0,062	0,086	0,110	0,157	0,024	0,056	0,073	0,091	0,083	0,017
Munguba	0,007	0,027	0,047	0,107	0,019	0,010	0,033	0,056	0,142	0,022
Murta	0,024	0,038	0,053	0,059	0,014	0,048	0,073	0,098	0,164	0,024
Muruci branca	0,002	0,008	0,015	0,011	0,006	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Muruci vermelha	0,013	0,026	0,040	0,048	0,013	0,010	0,018	0,026	0,018	0,008
Murucirana	0,054	0,074	0,094	0,107	0,019	0,050	0,066	0,082	0,069	0,015
Murure	0,198	0,250	0,302	0,744	0,052	0,155	0,183	0,212	0,224	0,028
Mututi	0,199	0,273	0,346	1,473	0,073	0,107	0,136	0,164	0,221	0,028
Mututi duro	0,025	0,044	0,062	0,096	0,018	0,029	0,044	0,058	0,057	0,014
Pajura	0,000	0,003	0,006	0,002	0,003	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Paliteira	0,000	0,006	0,013	0,012	0,006	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Papateira	0,000	0,005	0,011	0,008	0,005	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Parapara	0,362	0,420	0,479	0,920	0,058	0,251	0,286	0,322	0,338	0,035
Paricá	0,348	0,465	0,581	3,697	0,116	0,135	0,169	0,202	0,310	0,033
Paricarana	0,240	0,316	0,393	1,581	0,076	0,169	0,205	0,242	0,355	0,036
Parinari	0,089	0,141	0,193	0,738	0,052	0,029	0,044	0,058	0,057	0,014
Pariri	0,035	0,070	0,105	0,330	0,034	0,014	0,025	0,036	0,032	0,010
Pau alho	0,040	0,091	0,141	0,699	0,050	0,009	0,022	0,034	0,043	0,012
Pau branco	0,031	0,051	0,071	0,105	0,019	0,047	0,073	0,099	0,186	0,026
Pau d'arco amarelo	1,869	2,046	2,224	8,584	0,177	0,855	0,922	0,990	1,244	0,067
Pau d'arco branco	0,002	0,010	0,018	0,018	0,008	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Pau d'arco roxo	0,100	0,165	0,231	1,166	0,065	0,036	0,051	0,066	0,063	0,015
Pau de bicha	0,000	0,002	0,004	0,001	0,002	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Pau de jangada	0,000	0,002	0,004	0,001	0,002	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003

Pau de remo	0,126	0,187	0,248	1,022	0,061	0,057	0,080	0,104	0,148	0,023
Pau de remurana	0,000	0,003	0,006	0,003	0,003	0,000	0,007	0,014	0,014	0,007
Pau doce	0,071	0,132	0,193	1,006	0,060	0,075	0,113	0,152	0,403	0,038
Pau jacaré	0,698	0,798	0,899	2,733	0,100	0,386	0,433	0,481	0,608	0,047
Pau marfim	0,013	0,033	0,052	0,102	0,019	0,010	0,018	0,026	0,018	0,008
Pau mulato	0,101	0,137	0,174	0,364	0,036	0,120	0,147	0,173	0,192	0,026
Pau roxo	0,022	0,077	0,132	0,821	0,054	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Pau santo	0,019	0,032	0,045	0,044	0,012	0,019	0,029	0,039	0,028	0,010
Pau vermelho	0,000	0,001	0,003	0,000	0,001	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Pente de macaco	1,286	1,434	1,582	5,981	0,148	0,873	0,941	1,008	1,236	0,067
Pereira	0,001	0,018	0,034	0,071	0,016	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Peroba	0,715	0,847	0,979	4,736	0,131	0,194	0,224	0,254	0,248	0,030
Piquiá	0,345	0,462	0,578	3,695	0,116	0,089	0,113	0,138	0,167	0,024
Piquirana	0,468	0,571	0,674	2,897	0,103	0,219	0,257	0,294	0,383	0,037
Pitaica	0,000	0,005	0,011	0,009	0,005	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Pitombarana	0,085	0,110	0,135	0,169	0,024	0,088	0,113	0,139	0,175	0,025
Pracaxi	0,000	0,003	0,006	0,002	0,003	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Pracuuba	0,019	0,049	0,078	0,241	0,029	0,010	0,018	0,026	0,018	0,008
Purui	0,000	0,003	0,005	0,001	0,002	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Pau para tudo	0,000	0,003	0,006	0,002	0,003	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Peroba do sul	0,030	0,080	0,131	0,687	0,050	0,007	0,018	0,029	0,032	0,010
Quaruba	0,024	0,045	0,066	0,120	0,021	0,013	0,022	0,030	0,021	0,008
Quaruba azul	0,000	0,003	0,006	0,002	0,003	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Quaruba cedro	0,106	0,161	0,216	0,817	0,054	0,054	0,077	0,100	0,145	0,023
Quaruba da t. firme	0,010	0,030	0,051	0,114	0,020	0,004	0,011	0,017	0,010	0,006
Quaruba rosa	0,027	0,067	0,108	0,446	0,040	0,014	0,025	0,036	0,032	0,010
Quaruba vermelha	0,015	0,046	0,077	0,262	0,031	0,007	0,014	0,022	0,014	0,007
Quarubarana	0,228	0,313	0,398	1,984	0,085	0,095	0,125	0,154	0,242	0,029
Quarubatinga	0,006	0,014	0,023	0,020	0,008	0,004	0,011	0,017	0,010	0,006
Quinarana	0,050	0,070	0,091	0,113	0,020	0,064	0,084	0,105	0,114	0,020
Rim de paca	0,042	0,091	0,141	0,663	0,049	0,018	0,033	0,047	0,054	0,014
Rosadinha	0,543	0,670	0,798	4,419	0,127	0,350	0,430	0,509	1,729	0,079
Saboeiro	0,098	0,134	0,170	0,345	0,035	0,103	0,132	0,161	0,225	0,028
Saboeiro amarelo	0,000	0,025	0,050	0,173	0,025	0,000	0,014	0,029	0,058	0,014
Sapoteiro	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Sapucaia	0,004	0,025	0,046	0,123	0,021	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Seringarana	0,008	0,025	0,042	0,076	0,016	0,006	0,018	0,030	0,040	0,012
Seringueira	1,454	1,601	1,747	5,843	0,146	0,932	1,011	1,089	1,656	0,078
Seringueira barriguda	0,000	0,008	0,017	0,021	0,008	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003

(Continua)

(Continuação)

Espécie	Volumen (m ³)					Número de Árvores				
	Mínimo	Médio	Máximo	Variância	E. Padrão	Mínimo	Médio	Máximo	Variância	E. Padrão
Sorva	0,017	0,037	0,058	0,113	0,020	0,019	0,033	0,046	0,046	0,013
Sorva da mata	0,053	0,087	0,120	0,302	0,033	0,042	0,066	0,090	0,157	0,024
Sucupira amarela	0,342	0,420	0,498	1,659	0,078	0,257	0,290	0,323	0,295	0,032
Sucupira da várzea	0,004	0,012	0,019	0,015	0,007	0,005	0,014	0,023	0,021	0,008
Sucupira preta	0,302	0,401	0,499	2,629	0,098	0,143	0,176	0,209	0,293	0,032
Sucupira vermelha	0,011	0,038	0,066	0,211	0,027	0,004	0,011	0,017	0,010	0,006
Sucuuba	0,117	0,172	0,227	0,822	0,054	0,093	0,132	0,170	0,403	0,038
Sucuuba amarela	0,001	0,015	0,029	0,055	0,014	0,002	0,011	0,019	0,018	0,008
Sumauma	0,603	0,798	0,994	10,390	0,195	0,109	0,136	0,162	0,191	0,026
Tinteiro	0,000	0,002	0,005	0,002	0,002	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Tachirana	0,000	0,002	0,005	0,002	0,002	0,000	0,003	0,007	0,003	0,003
Tacacazeiro	0,117	0,218	0,320	2,824	0,101	0,043	0,073	0,103	0,245	0,030
Taxi amarelo	0,326	0,414	0,503	2,133	0,088	0,201	0,242	0,283	0,464	0,041
Taxi branco	0,209	0,283	0,356	1,469	0,073	0,137	0,169	0,200	0,266	0,031
Taxi pitomba	0,328	0,397	0,466	1,301	0,069	0,248	0,334	0,384	0,681	0,050
Taxi preto	0,620	0,697	0,774	1,616	0,077	0,503	0,558	0,614	0,830	0,055
Taxi vermelho	0,554	0,643	0,731	2,125	0,088	0,318	0,360	0,402	0,482	0,042
Tamaqueira	0,220	0,267	0,314	0,601	0,047	0,168	0,198	0,228	0,240	0,029
Tamanqueira f. graúda	0,008	0,030	0,052	0,134	0,022	0,008	0,018	0,028	0,025	0,009
Tamanquaré	0,453	0,618	0,783	7,434	0,165	0,359	0,500	0,640	5,357	0,140
Tanimbouca amarela	0,182	0,272	0,361	2,184	0,089	0,035	0,051	0,067	0,071	0,016
Tapereba	0,515	0,649	0,783	4,888	0,134	0,194	0,235	0,276	0,453	0,040
Taruma	0,092	0,131	0,170	0,411	0,038	0,055	0,077	0,098	0,123	0,021

Tatajuba	0,722	0,888	1,054	7,528	0,166	0,176	0,209	0,242	0,299	0,033
Tatapiririca	0,090	0,114	0,138	0,159	0,024	0,089	0,110	0,131	0,120	0,021
Tavari	2,532	2,887	3,243	34,353	0,355	0,568	0,628	0,688	0,987	0,060
Tavari cacimbo	0,202	0,290	0,378	2,102	0,087	0,048	0,066	0,083	0,084	0,017
Tento	0,227	0,300	0,373	1,443	0,072	0,114	0,143	0,171	0,219	0,028
Tento amarelo	0,099	0,181	0,263	1,827	0,081	0,044	0,062	0,080	0,088	0,018
Tento preto	0,006	0,017	0,028	0,034	0,011	0,005	0,014	0,023	0,021	0,008
Trema	0,009	0,030	0,052	0,124	0,021	0,006	0,018	0,030	0,040	0,012
Taninbouca f. grande	0,106	0,184	0,262	1,659	0,078	0,019	0,033	0,046	0,046	0,013
Ucuquirana	0,017	0,028	0,038	0,031	0,010	0,019	0,029	0,039	0,028	0,010
Ucuuba branca	0,091	0,135	0,180	0,542	0,044	0,067	0,091	0,115	0,157	0,024
Ucuuba chorona	0,154	0,213	0,273	0,950	0,059	0,063	0,088	0,112	0,161	0,024
Ucuuba da mata	0,056	0,085	0,114	0,225	0,028	0,039	0,055	0,070	0,067	0,015
Ucuuba preta	0,097	0,127	0,158	0,258	0,030	0,072	0,091	0,111	0,105	0,019
Ucuuba vermelha	0,149	0,208	0,268	0,956	0,059	0,093	0,117	0,141	0,155	0,023
Ucuubarana	0,049	0,064	0,080	0,065	0,015	0,056	0,073	0,090	0,075	0,016
Urucu da mata	0,010	0,025	0,040	0,061	0,015	0,005	0,014	0,023	0,021	0,008
Urucurana	0,065	0,102	0,140	0,386	0,037	0,034	0,047	0,060	0,045	0,012
Umarirana	0,002	0,007	0,013	0,008	0,005	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Umiri	0,010	0,023	0,036	0,048	0,013	0,007	0,014	0,022	0,014	0,007
Uxi	0,030	0,050	0,070	0,110	0,020	0,019	0,029	0,039	0,028	0,010
Uxi coroa	0,001	0,010	0,018	0,018	0,008	0,002	0,007	0,012	0,007	0,005
Uxirana	0,108	0,162	0,215	0,779	0,053	0,076	0,106	0,136	0,250	0,030
Xixuá	0,019	0,034	0,048	0,057	0,014	0,024	0,036	0,049	0,042	0,012
Geral		94,160		935,407	1,854		49,671		146,553	0,734

Fonte: Ministério das Minas e Energia — Departamento Nacional da Produção Mineral.

TABELA II.3
DISTRIBUIÇÃO E PORCENTAGEM DOS VOLUMES * E DO NÚMERO
DE ÁRVORES POR QUALIDADE (HECTARE)

Qualidade	Descrição	Classes de Diâmetros									Total
		30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	100-110	+110	
I	V. s/casca	1,377	2,237	2,658	2,634	2,721	1,462	1,026	0,983	2,119	17,222
	V. c/casca	1,483	2,409	2,863	2,837	2,930	1,575	1,105	1,059	2,282	18,547
	N. Árvores	1,919	1,845	1,375	0,944	0,705	0,279	0,169	0,125	0,205	7,569
II	V. s/casca	3,345	4,299	4,521	3,694	5,051	2,734	2,911	1,904	12,646	41,110
	V. c/casca	3,603	4,629	4,869	3,978	5,440	2,945	3,135	2,051	13,619	44,272
	N. Árvores	4,819	3,647	2,448	1,397	1,323	0,529	0,455	0,250	0,852	15,724
III	V. s/casca	4,112	4,662	3,613	2,507	1,996	0,833	0,685	0,391	0,738	19,540
	V. c/casca	4,428	5,020	3,890	2,700	2,150	0,897	0,739	0,421	0,795	21,043
	N. Árvores	7,106	4,867	2,360	1,069	0,577	0,176	0,113	0,055	0,066	16,393
IV	V. s/casca	2,421	3,059	2,693	2,191	2,271	0,835	1,255	0,345	1,212	16,286
	V. c/casca	2,607	3,295	2,900	2,360	2,446	0,900	1,352	0,372	1,305	17,539
	N. Árvores	3,772	2,713	1,511	0,845	0,621	0,161	0,202	0,051	0,106	9,985
Total	V. s/casca	11,257	14,258	13,486	11,028	12,041	5,866	5,879	3,625	16,716	94,160
	V. c/casca	12,122	15,355	14,524	11,876	12,967	6,317	6,331	3,904	18,002	101,403
	N. Árvores	17,617	13,073	7,694	4,257	3,227	1,147	0,941	0,481	1,231	49,672
Porct.	V. s/casca	11,955	15,142	14,323	11,711	12,788	6,230	6,244	3,850	17,753	100,000
	V. c/casca	11,955	15,142	14,323	11,711	12,788	6,230	6,244	3,850	17,753	100,000
	N. Árvores	35,467	26,319	15,491	8,570	6,498	2,309	1,894	0,969	2,479	100,000

Fonte: Ministério das Minas e Energia — Departamento Nacional da Produção Mineral.

* Unidades: volumes em m³ e diâmetros em cm.

2.1.3 — Classes por Comercialização

As 335 espécies que ocorrem na área foram distribuídas nas quatro classes seguintes:

Classe I — madeiras clássicas de exportação: inclui as espécies já exportadas, embora algumas delas possam não estar na pauta do comércio externo, no momento. Por outro lado, também abrange outras que ganham projeção no exterior atualmente, como a muiratinga e o pau d'arco.

Classe II — madeiras de comércio interno: nesta classe estão todas as espécies que são comercializadas entre as diversas regiões brasileiras, bem como aquelas que são amplamente utilizadas regionalmente.

Classe III — madeiras de comércio regional restrito: foram incluídas aqui as espécies com uso restrito regionalmente, mas com boas possibilidades futuras.

Classe IV — madeiras de uso desconhecido.

CLASSE — I

01 — Anani	23 — Marupá
02 — Andiroba	24 — Mogno
03 — Angelim rajado	25 — Muiracatiara
04 — Araracanga	26 — Muiratinga
05 — Angelim da mata	27 — Muiratinga da várzea
06 — Angelim pedra	28 — Muirapiranga
07 — Cedro branco	29 — Parapará
08 — Cedro vermelho	30 — Pau d'arco amarelo
09 — Cerejeira	31 — Pau d'arco roxo
10 — Cumaru	32 — Pau roxo
11 — Faeira	33 — Piquiá
12 — Freijó	34 — Quaruba rosa
13 — Freijó branco	35 — Sucupira amarela
14 — Itaúba	36 — Sucupira da várzea
15 — Itaúba amarela	37 — Sucupira preta
16 — Jacarandá preto	38 — Sucupira vermelha
17 — Jacareúba	39 — Tatajuba
18 — Louro faia	40 — Ucuuba branca
19 — Louro Inhamui	41 — Ucuuba chorona
20 — Louro vermelho	42 — Ucuuba da mata
21 — Louro preto	43 — Ucuuba preta
22 — Maçaranduba	44 — Ucuuba vermelha

CLASSE — II

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| 01 — Abiorana amarela | 42 — Faveira |
| 02 — Abiorana branca | 43 — Gitó |
| 03 — Açacurana | 44 — Gombeira |
| 04 — Acapurana da terra | 45 — Gombeira amarela |
| firme | 46 — Guariúba |
| 05 — Acariquara | 47 — Ipê |
| 06 — Achua | 48 — Itaubarana |
| 07 — Amapá amargoso | 49 — Jarana |
| 08 — Amapá doce | 50 — Jutai-açu |
| 09 — Amaparana | 51 — Jutai da várzea |
| 10 — Amarelão | 52 — Jutai-mirim |
| 11 — Andirobarana | 53 — Jutai pororoca |
| 12 — Angelim amarelo | 54 — Jutai vermelho |
| 13 — Angico | 55 — Jutairana |
| 14 — Apazeiro | 56 — Louro |
| 15 — Arapari | 57 — Louro abacate |
| 16 — Aroeira | 58 — Louro abacaterana |
| 17 — Axixá | 59 — Louro amarelo |
| 18 — Bacuri | 60 — Louro aritu |
| 19 — Bacuri pari | 61 — Louro da mata |
| 20 — Castanha de paca | 62 — Louro pimenta |
| 21 — Castanheira | 63 — Louro prata |
| 22 — Cedrorana | 64 — Louro rosa |
| 23 — Coataquiçaua | 65 — Louro tamanco |
| 24 — Copaíba | 66 — Macucu |
| 25 — Copaíba jacaré | 67 — Macucu fofo |
| 26 — Copaíba preta | 68 — Mamorana |
| 27 — Cuiarana | 69 — Mandioqueira escamosa |
| 28 — Cumaru amarelo | 70 — Mandioqueira lisa |
| 29 — Cumaru ferro | 71 — Mandioqueira rosa |
| 30 — Cumaru rosa | 72 — Maparajuba |
| 31 — Cumarurana | 73 — Matamatá branco |
| 32 — Cupiúba | 74 — Matamatá rosa |
| 33 — Fava arara tucupi | 75 — Matamatá vermelho |
| 34 — Fava atanã | 76 — Moracea casca preta |
| 35 — Fava bolacha | 77 — Moracea chocolate |
| 36 — Fava bolacha da terra | 78 — Morototó |
| firme | 79 — Morototó branco |
| 37 — Fava bolota | 80 — Muirapixuna |
| 38 — Fava coré | 81 — Paricá |
| 39 — Fava folha fina | 82 — Parinari |
| 40 — Fava orelha de macaco | 83 — Pau d'arco branco |
| 41 — Fava pombo | 84 — Pau marfim |

85 — Pau mulato	99 — Saboeiro
86 — Pau santo	100 — Saboeiro amarelo
87 — Peroba	101 — Sapucaia
88 — Peroba do sul	102 — Sorva da mata
89 — Piquiarana	103 — Sumaúma
90 — Pracuuba	104 — Tamanquaré
91 — Pupunharana	105 — Tamanqueira folha grande
92 — Quaruba	106 — Tanimbuca amarela
93 — Quaruba azul	107 — Tanimbuca folha grande
94 — Quaruba cedro	108 — Tauari
95 — Quaruba da terra firme	109 — Tauari caximbo
96 — Quaruba vermelha	110 — Uxirana
97 — Quarubarana	
98 — Quarubatinga	

CLASSE — III

01 — Abiorana	27 — Castanha de macaco
02 — Abiorana balatarana	28 — Coataquiçaua vermelha
03 — Abiorana cabeça de macaco	29 — Cumate
04 — Abiorana cinza	30 — Envira amarela
05 — Abiorana cladantha	31 — Envira branca
06 — Abiorana cutite	32 — Envira imbiriba
07 — Abiorana goiabinha	33 — Envira cana
08 — Abiorana mangabinha	34 — Envira pindaiba
09 — Abiorana maparajuba	35 — Envira preta
10 — Abiorana preta	36 — Envira surucucu
11 — Abiorana seca	37 — Envira taia
12 — Abiorana vermelha	38 — Garrote
13 — Amarelinho	39 — Guajará
14 — Breu	40 — Guajará pedra
15 — Breu branco	41 — Inharé
16 — Breu manga	42 — Inharé folha peluda
17 — Breu mescla	43 — Iperana
18 — Breu pimenta	44 — Janitá
19 — Breu preto	45 — Jataúba
20 — Breu sucuruba	46 — Jetereua
21 — Breu vermelho	47 — Lacre
22 — Caju-açu	48 — Macucu de paca
23 — Caripe	49 — Matamatá
24 — Caripe branco	50 — Matamatá castanhola
25 — Caripe torrado	51 — Matamatá gibóia
26 — Casca doce	52 — Moracea folha grande
	53 — Muiraúba

54 — Muiraúba vermelha	63 — Seringueira barriguda
55 — Munguba	64 — Sorva
56 — Mututi	65 — Taxi amarelo
57 — Paricarana	66 — Taxi branco
58 — Pau doce	67 — Taxi pitomba
59 — Pau jangada	68 — Taxi preto
60 — Pau jacaré	69 — Taxi vermelho
61 — Pau vermelho	70 — Tamanqueira
62 — Seringueira	71 — Tarumã

CLASSE — IV

01 — Acariquarana	33 — Genipapo
02 — Açoita-bode	34 — Goiabinha
03 — Açoita-cavalo	35 — Imbaúba
04 — Ajará	36 — Imbaúba vermelha
05 — Andorinha	37 — Imbaubarana
06 — Apuí	38 — Imbaubarana áspera
07 — Ata brava	39 — Inajarana
08 — Bacabinha quina	40 — Ingá
09 — Balata	41 — Ingá cipó
10 — Barbatimão	42 — Ingá facão
11 — Barriguda	43 — Ingá peludo
12 — Bordão de velho	44 — Ingá vermelho
13 — Buiçu	45 — Ingá xixi
14 — Burra leiteira	46 — Jarandeuá
15 — Cauaçu	47 — Jatoá
16 — Caferana	48 — João mole
17 — Capoteiro	49 — Juá
18 — Caqui	50 — Laranjarana
19 — Caramuri	51 — Mamãozinho
20 — Carapanaúba	52 — Mangabarana
21 — Carapanaúba branca	53 — Mangarana
22 — Cariperana	54 — Mapatirana
23 — Carrapatinho	55 — Mapuxiqui
24 — Cassipa	56 — Mapuxiqui vermelho
25 — Caucho	57 — Maranhoto
26 — Cauchorona	58 — Margonçalo
27 — Caxinguba	59 — Maria preta
28 — Cauru	60 — Marimari
29 — Cupuaçurana	61 — Matisia
30 — Cupurana	62 — Maravuvuia
31 — Esponjeira	63 — Muruci branco
32 — Gaivotinha	64 — Muruci vermelho

65 — Murta	88 — Rosadinha
66 — Murucirana	89 — Sapoteiro
67 — Mururé	90 — Seringarana
68 — Mututi ouro	91 — Sucuuba
69 — Pajurá	92 — Sucuuba amarela
70 — Paliteira	93 — Tachirana
71 — Papaterra	94 — Tacacazeiro
72 — Pariri	95 — Taperebá
73 — Paruru	96 — Tatapiririca
74 — Pau alho	97 — Tento
75 — Pau branco	98 — Tento amarelo
76 — Pau de bicho	99 — Tento preto
77 — Pau remo	100 — Trema
78 — Pau remurana	101 — Tinteiro
79 — Pente de macaco	102 — Ucuquirana
80 — Pereira	103 — Ucuubarana
81 — Pitaica	104 — Urucu da mata
82 — Pitombarana	105 — Urucurana
83 — Pracaxi	106 — Umarirana
84 — Puruí	107 — Umiri
85 — Pau para tudo	108 — Uxi
86 — Quinarana	109 — Uxi coroa
87 — Rim de paca	110 — Xixuá

2.1.4 — Babaçu — Aspectos Gerais e Ocorrência

O babaçu pertence à família das palmáceas, alcançando seu fuste uma altura de até 20 m, em forma cilíndrica de 20 a 40 cm de diâmetro. Trata-se de uma planta exigente quanto às condições ambientais, principalmente luz, água e riqueza dos solos, embora seja tolerante quanto ao clima, o que é demonstrado pelas diferentes regiões onde aparece espontaneamente.

A *Orbignya martiana* — *B. Rodr.* é uma espécie que vive em associação com a floresta tropical aberta. Beneficia-se com a degradação de sua associação, vindo a construir outras novas associações. A *Orbignya oleifera* — *Burret* é uma espécie do planalto central, vegetando em associação com o cerrado e a floresta tropical estacional.

2.1.4.1 — Distinção

Orbignya martiana — B. Rodr.	Orbignya oleifera — Burret
1 — Mesocarpo no fruto seco até 1 cm, compacto, rico em amido; três camadas distintas.	1 — Mesocarpo, no fruto seco, quase inexistente. Epicarpo fibroso, aplicado diretamente sobre o endocarpo pétreo.
2 — Abaixo dos rígidos estigmas terminais há como que um escudo em relevo sobre a ponta da noz.	2 — Abaixo dos rígidos estigmas poderá haver, no máximo, uma mancha sem relevo.

2.1.4.2 — Distribuição

Os limites meridionais do babaçu *Orbignya oleifera* situam-se em Piraçununga (SP) e em Três Lagoas (MT). Daí até Brasília apresenta-se rarefeito, adensando-se bastante para o Norte de Goiás.

O limite setentrional do babaçu, predominando agora a *Orbignya martiana* B. Rodr., é determinado na margem setentrional do rio Amazonas. A faixa dessa palmeira coincide em sua maior parte com o grande planalto paleozóico e mesozóico que ocorre ao longo do rio Amazonas, alcançando o Maranhão, onde está a região dos babaçuais. Mistura-se a partir de Codó (MA) com as formações do cerrado e da caatinga. Daí até o Ceará encontram-se as duas outras regiões fitogeográficas. A partir de Pedreiras (MA) a floresta tropical estacional e o cerrado interrompem o babaçual. O babaçu chega até as proximidades da serra de Ibiapaba, aparece nas caatingas do Nordeste, no Sul da Bahia e no Norte do Espírito Santo.

2.1.4.3 — Produtos

Podem-se extrair cerca de 64 produtos do babaçu, sendo o mais importante o óleo: seu teor oleífero é de aproximadamente 67% do peso das amêndoas.

Dentre esses 64 produtos podem-se citar, como mais importantes, os seguintes: óleos alimentícios e industriais, tortas, rações, glicerina, carvões ativados, coque metalúrgico pelotizado, plásticos, farinhas alimentícias, celulose, betumes asfálticos, alcatrão tipo TR (para asfaltamento), desinfetantes, fenóis, cresóis, gases combustíveis, hidrocarbonetos, tintas, impermeabilizantes, precipitantes do látex e cetonas.

Da extração do óleo, por prensagem, fica um resíduo gorduroso, rico em proteínas e hidratos de carbono e que se presta muito bem para a alimentação do gado. Do epicarpo (casca)

pode-se obter celulose, escovas, alcatrão, cetonas, carbonos, etc. É também indicada para a alimentação do gado a polpa amilácea do mesocarpo. O endocarpo pode ser usado como combustível na siderurgia e pasta celulósica pode ser perfeitamente obtida das folhas.

Com a recente introdução de modernas máquinas de beneficiamento pode-se obter maior aproveitamento, pois não só a amêndoa como todas as partes do coco podem ser concentradas em usina de beneficiamento, possibilitando assim o aproveitamento integral; anteriormente, e ainda hoje em grande parte, com a quebra do coco no próprio local de colheita ou zona de produção, somente a amêndoa era encaminhada à indústria.

O babaçu, mesmo sem se fazer a extração das amêndoas, agora com a facilidade de quebra pelo uso de modernas máquinas e com o aproveitamento integral, brevemente alcançará um preço compensador, estimulando-se inclusive o seu plantio.

Na Área-Programa de Aripuanã foram encontrados, em média, 29 indivíduos/ha, desconhecendo-se contudo sua real produtividade.

É recomendável um estudo mais profundo de viabilidade econômica para o aproveitamento (junto com o desmatamento) do babaçu existente.

2.2 — Estudo Fitogeográfico (Fisionômico-Ecológico)

O estudo fitogeográfico (fisionômico-ecológico) de parte da Folha SC.21 Juruena (Costa *et alii*, 1974) define a Área-Programa de Aripuanã como pertencente à Sub-Região da Superfície Dissecada do Alto Xingu—Tapajós—Madeira, caracterizada pela floresta tropical aberta, ocorrendo, entretanto, alguns núcleos de floresta tropical densa.

Nas áreas de embasamento granito-gnaiss a floresta aberta reveste as encostas, enquanto a floresta densa ocupa os interflúvios e o cacauí instala-se nos vales, observando-se grande ocorrência de palmeiras tais como o babaçu (*Orbignya martiana* B. Rodr.) e açai (*Euterpe oleracea* Mart.); nos locais onde a vegetação se apresenta menos densa, geralmente nos talvegues dos vales rasos e abertos, o babaçu é, vez por outra, substituído por outras palmeiras como inajá (*Maximiliana regia* Mart.) e pataú (*Jessenia bataua* (Mart.) Burret), sempre condicionadas ao fator unidade.



Exemplar de Mogno.



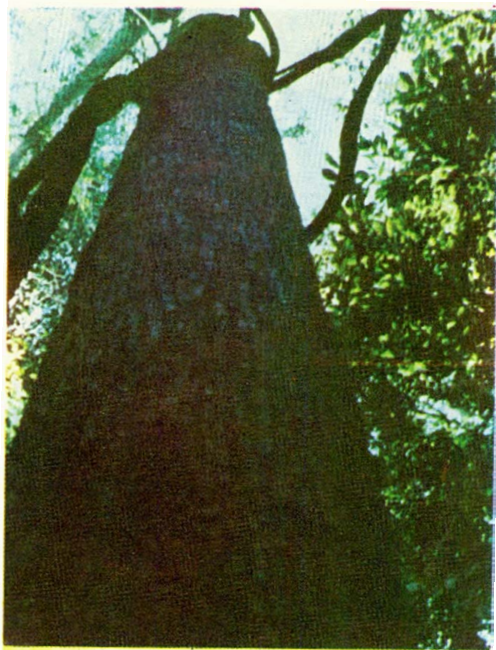
Close mostrando um fuste de Mogno.



Exemplar de Cerejeira.



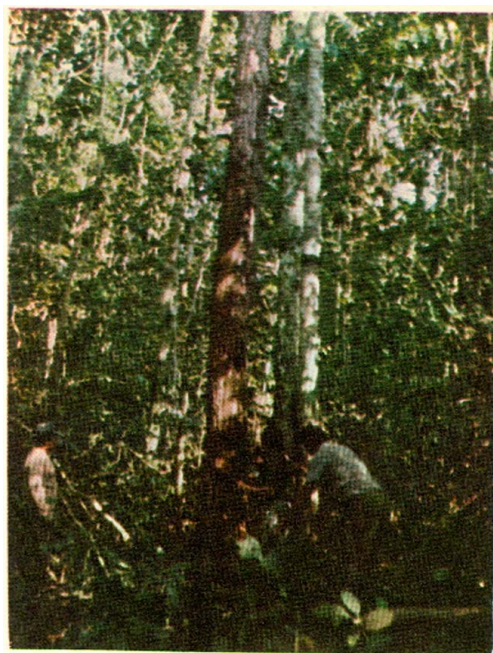
Close mostrando um fuste de Cerejeira.



Close mostrando um fusto de Freijó.



No centro, um exemplar de Paricá.



Exemplar de Cedro.



Close mostrando um fuste de Cedro.



Close mostrando um fuste de Peroba.



No centro, um exemplar de Peroba.



Exemplar de Pau mulato.



Cíose mostrando um fuste de Castanha-do-pará.



Close mostrando um fuste de Pau d'arco amarelo.



Close mostrando um fuste de Copaiba.



Close mostrando um fuste de Cedrorana.



Close mostrando um fuste de Cedrorana.



Coleta de amostra para xiloteca.



Regeneração natural do Paricá, espécie de crescimento rápido.



Regeneração natural de Paricá.

Toda a área ocupada pela floresta aberta, ao Norte do Mato Grosso e Sul do Pará, caracteriza-se pela ocorrência de espécies de alto valor econômico, destacando-se o mogno (*Swietenia macrophylla*, King.), treijó branco (*Cordia exaltata*, Lamb.), cedro (*Cedrela odorata*, Linn.), muiracatiara (*Astronium gracile*, Engl.), etc.

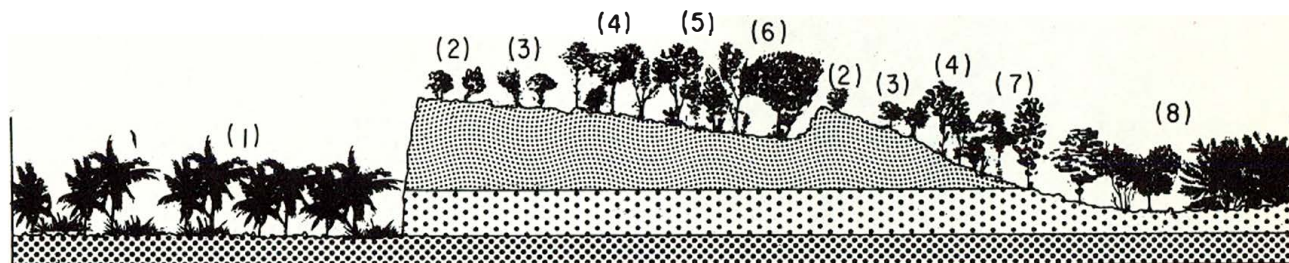
Além dessas, observou-se ainda, na área dessa sub-região, a presença de breus (*Protium* spp., *Tetragastris* spp., *Trattinichia* spp.), acariquara (*Minquartia punctata* (Radik.) Sillmer), itaúba (*Mezilaurus itauba* (Meissn) Taub ex Mex), taxi preto (*Tachigalia myrmecophylla* Ducke), faveiras (*Parkia* spp.), etc.

Nesta sub-região foram separadas duas áreas:

a) área dos metassedimentos (áreas sedimentares do Pré-Cambriano, constituídas por sedimentos antigos), caracterizada por uma área de tensão ecológica, com enclaves das savanas (cerrado) e da floresta tropical aberta; a savana arbórea aberta, com a fisionomia de campo cerrado, ocorre nos locais capeados por fina camada de areia, destacando-se entre as espécies lenhosas o murici (*Byrsonima crassifolia*, H.B.K.),

ESQUEMA II-1

PERFIL ESQUEMÁTICO DE DISTRIBUIÇÃO DA VEGETAÇÃO DE DARDANELOS



Área de Atividades Agroflorestais

I

Área de Proteção do Ecossistema (Platô de Dardanelas)

(1) Floresta Aberta com Palmeiras, (2) Parque, (3) Campo Cerrado, (4) Cerradão, (5) Contato Floresta Decidual / Floresta Sempre-Verde, (6) Floresta Densa, (7) Contato Cerrado / Floresta Sempre-Verde, (8) Floresta Densa Sempre-Verde.

Fonte : Ministério das Minas e Energia — Departamento Nacional da Produção Mineral.

umiri (*Humiria floribunda* Mart.) e paus-terra (*Qualea* spp.), enquanto a floresta aberta (cipoal) reveste as encostas das cristas rochosas.

b) área aplainada do embasamento caracteriza-se pela floresta tropical aberta com palmeiras, observando-se a predominância do pataú e do inajá e, vez por outra, alguns indivíduos de bacaba (*Oenocarpus bacaba*, Mart.).

Esta região ecológica apresenta uma sinúsia arbórea constituída por espécies que obtêm grande aceitação no mercado, tais como o cedro (*Cedrela odorata*, Linn.), a sucupira (*Bowdichia* spp., *Diplostrops* spp.), e a ucuuba (*Virola* spp.), secundadas pela maçaranduba (*Manilkara* spp.), pau d'arco amarelo (*Tabebuia serratifolia* D. Don) e marupá (*Simaruba amara* Aubl.) (Heinsdijk, 1954); quanto ao sub-bosque, observou-se a regeneração natural de algumas espécies arbóreas, bem como a ocorrência de palmeiras; este sub-bosque apresenta-se denso e com bastante cipó, o que dificulta a penetração. O perfil esquemático foi apresentado nos modelos das fichas.

2.3 — Bioclima

2.3.1 — Análise Climática Regional

Segundo Adalberto Serra (1971), a área em estudo faz parte do "Trópico Interior", que se caracteriza por verões quentes e invernos frescos. De acordo com os regimes térmico e pluviométrico, a existência e duração de um período seco (3 meses), a marcha estacional das precipitações e os sistemas de circulação atmosférica — massas Ec dominantes, Ea (maio/agosto), anticiclones de origem polar (que originam o fenômeno da "friagem" que atinge também Rondônia), foi possível enquadrar a área desta folha (SC.21 Juruema) dentro do Clima Tropical de Monção, de variedade Amg (Koeppen),¹ caracterizado por inverno seco e verão chuvoso, regime continental, ou, segundo Nimer (1972), clima quente, subdomínio climático

¹ Am — clima tropical chuvoso, sendo a temperatura média do mês mais frio 18°C e as precipitações anuais acima de 1.000 mm.

g — (variação g) — o máximo de temperatura ocorre antes do solstício de verão (dezembro).

úmido (com 3 meses secos); quanto à temperatura, as médias oscilam em torno dos 25°C, atingindo um máximo mais intenso de setembro a novembro. Os índices de umidade relativa são maiores no verão e menores no inverno. Quanto à distribuição das chuvas, as maiores precipitações ocorrem, na maior parte na área, de dezembro a março, exceção feita particularmente à área de Porto Velho, onde a modal atinge o máximo de novembro a janeiro.²

2.3.2 — Análise Bioclimática Regional

Na Amazônia fez-se a classificação bioclimática baseada nos estudos de Gaussen (1957) adaptados para a Índia por Meher-Homji (1963). Após uma revisão cuidadosa dos métodos de classificação climática, concluiu-se que esse sistema climático era o mais indicado para evidenciar as regiões de climas análogos, principalmente porque a Curva Ombrotérmica de Gaussen (Gráfico II.8), baseada no ritmo da temperatura e da precipitação através do ano, explica determinados fenômenos de distribuição das plantas, o que apenas um levantamento fitogeográfico não consegue esclarecer suficientemente.

Na área considerada, o estudo bioclimático baseou-se em dois princípios:

- a) com base nas normas climatológicas disponíveis (M.A., Escritório de Meteorologia, 1970) e dados meteorológicos das estações de Conceição do Araguaia (período de 1966-1972) foram elaboradas curvas ombrotérmicas de Gaussen que, analisadas, permitiram classificar os climas da região (Gráfico II.10);
- b) levantamento fisiônômico-ecológico da vegetação.

Portanto, classificou-se o clima desta área como termoxeroquimênico atenuado, em transição para subtermaxérico, caracterizado por uma temperatura média, no mês mais frio, superior a 20°C. Neste tipo climático a curva térmica é sempre positiva e a curva de precipitação apresenta um curto período seco. As chuvas iniciam-se normalmente em setembro, prolongando-se até o mês de maio (inclusive) e os maiores índices de precipitação ocorrem no período dezembro/março; o período seco abrange apenas 3 meses, de junho a agosto, e a variação da amplitude térmica (médias máximas e médias mínimas) é muito pequena, sendo que as temperaturas médias mensais oscilam por volta dos 25°C.

² Ver também Parte II — Capítulo III.

CURVAS OMBROTÉRMICAS DE GAUSSEN

CACHIMBO — PA { 9° 22' Lat. (S)
54° 51' Long. (W. Grw.)

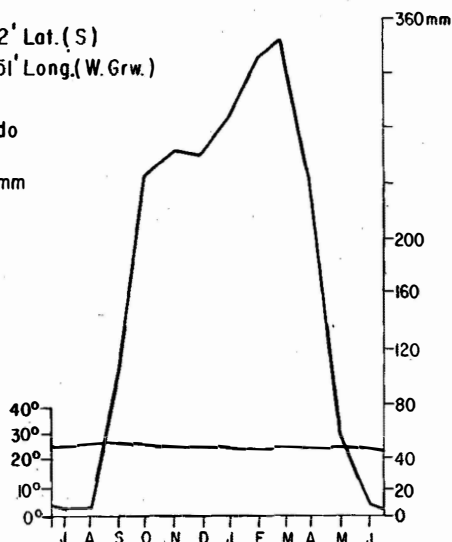
Período 1939 — 1968

Termoxeroquimênico Atenuado
(3 Meses Secos)

Precipitação Anual : 2.150 mm

Temperatura Média do Mês

mais Frio > 20° C



PORTO VELHO — RO { 8° 46' Lat. (S)
63° 55' Long. (W. Grw.)

Período : 1931—1970

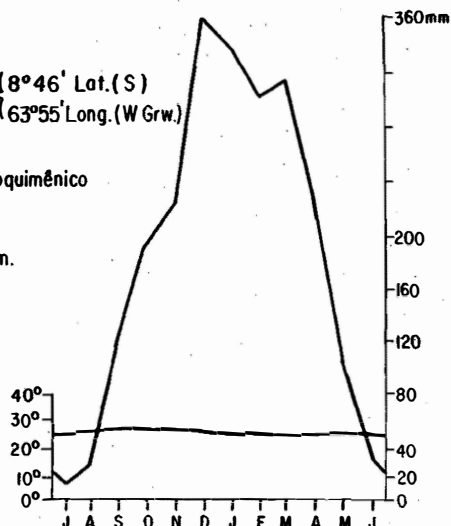
Subtermaxérico para Termoxeroquimênico
Atenuado

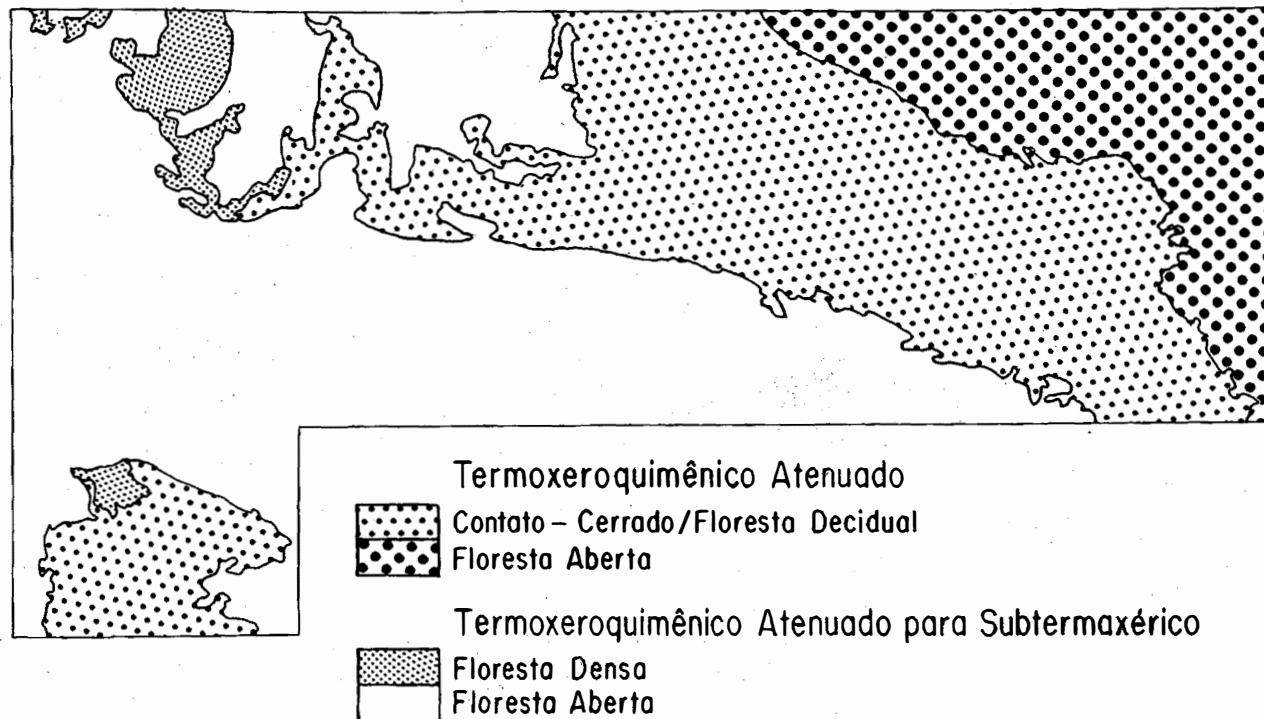
(2—3 Meses Secos)

Precipitação Anual : 2.277 mm.

Temperatura Média do Mês

mais Frio > 20° C





MAPA II · I

MAPA BIOCLIMÁTICO DO BLOCO DE JURUENA-SC · 21

Quanto ao relacionamento clima-vegetação, constatou-se que:

a) dependendo da distribuição das chuvas ocorrem ligeiras alterações climáticas que, naturalmente, se refletem na fisionomia vegetal; outrossim, as nuances bioclimáticas reveladas estão, provavelmente, relacionadas com as feições morfológicas e as alterações litológicas;

b) assim, a região ecológica da savana (cerrado) geralmente reveste os testemunhos arenosos, enquanto a vegetação esclerófila (refúgio ecológico), caracterizada pelas *Melastomataceæ*, *Velosiaceæ*, *Eriocaulaceæ*, etc., ocupa as cristas quartzíticas com maiores níveis de altitude; finalmente, a floresta tropical, com as fisionomias densa e aberta, recobre as áreas arrasadas (granitos e gnaisses) e as áreas metassedimentares capeadas por areais e argilas, onde é maior o índice de umidade;

c) concluindo, sob o ponto de vista econômico-ecológico, pode-se afirmar que as diferenças bioclimáticas são por demais sugestivas para os planejamentos agroflorestais.

Parte II

ESTUDO DE SOLOS

CAPÍTULO III — OBJETIVOS E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

O levantamento dos solos da Área-Programa de Aripuanã — destacada para fins de estudos menos generalizados do que aqueles a que normalmente se propõe o Projeto RADAMBRASIL — foi executado a nível exploratório/reconhecimento, com grau de maior observação mediante convênio firmado entre o Departamento Nacional da Produção Mineral, do Ministério das Minas e Energia, e a Superintendência do Desenvolvimento do Centro-Oeste, do Ministério do Interior.

Seu objetivo era conhecer os solos que ocorrem na parte da área-programa destinada à exploração agropecuária — aproximadamente 16.650 km². Para tanto, em área previamente escolhida — representativa da maior feição delineada e que servia para extrapolação dos resultados obtidos — foi feito um encaminhamento de 50 km, com 20 locais de amostragem.

As unidades de mapeamento foram delineadas com base em imagens de radar na escala 1:100.000 e em pares estereoscópicos de fotografias em infravermelho, na escala 1:130.000, complementadas pelas verificações terrestres ou de sobrevôo constantes das operações de campo. Os solos foram classificados em nível de grande grupo, apoiado no sistema de classificação utilizado pelo Centro de Pesquisas Pedológicas (ex-DPP) do Ministério da Agricultura.

Além do Mapa Exploratório — Reconhecimento de Solos, na escala final de 1:500.000, acompanham esta parte do trabalho os Mapas de Aptidão Agrícola no sistema primitivo e desenvolvido (sem irrigação), representados na mesma escala

que o de solos e baseados no sistema de classificação de aptidão de uso da terra de Bennema, Beek e Camargo, elaborado em 1964.

3.1 — Geomorfologia

De acordo com a Divisão de Geomorfologia do Projeto RADAMBRASIL, ocorrem na área-programa as unidades de morfo-estruturais a seguir descritas.

3.1.1 — Serras e Chapadas do Alto Aripuanã (Chapada de Dardanelos)

Trata-se de um conjunto de dobramentos pré-cambrianos bastante erodidos, geralmente em rochas quartzíticas, exumados sob uma cobertura arenítica discordante, que na chapada de Dardanelos foi dissecada em extensas mesas envolvidas por escarpamentos bem pronunciados; observa-se também um bloco falhado e basculado para Sudoeste. A escarpa do bloco falhado, com direção Noroeste, continua até as imediações do rio Aripuanã e sobre ela evoluiu a cachoeira de Dardanelos; a montante desta cachoeira o Aripuanã atravessa uma superfície de aplainamento exumada e reelaborada, cuja projeção para Sul e Sudoeste coincide com o topo truncado das estruturas quartzíticas dobradas que formam um relevo “apalacheano” e eventualmente originam formas de “relevo invertido”. A altimetria média da chapada de Dardanelos é de 500 m.

Na parte Noroeste do conjunto, ocorrem relevos residuais interpenetrados pelo nível de aplainamento mais rebaixados da área SC.21, que se apresentam em forma de mesas e cristais.

3.1.2 — Depressão Periférica Juruena e Teles Pires

Situada entre a chapada de Dardanelos e a unidade denominada serras e chapadas do Cachimbo, essa depressão prolonga-se além dos limites meridionais da folha SC.21 Juruena, correspondendo a uma faixa de terrenos rebaixados e dissecados em colinas, com áreas mais aplainadas, sobretudo ao longo

da drenagem do médio curso Aripuanã, a Noroeste da área. As altitudes variam entre 250 e 350 m. Esparsas ou em grupamentos ocorrem áreas mais elevadas bastante dissecadas. Estes relevos residuais aparecem em maiores densidades nas folhas SC.21-V-C Bom Sucesso e SC.21-V-D rio Apiacá. Na primeira, foram mapeados como *inselbergs* e grupamentos de *inselbergs* e formam a serra Norte. Na segunda, predominam conjuntos mais macios, mapeados como dissecado em mesas e interflúvios tabulares de um modo geral, em cujos topos se notam vestígios de um aplainamento anterior ao rebaixamento da depressão periférica em questão.

O nível de aplainamento dissecado em colinas, que caracteriza a Depressão Periférica Juruena e Teles Pires, prolonga-se pela folha SC.20 Porto Velho, razão pela qual a depressão não possui fechamento natural a Oeste. A Sudeste do Cachimbo, o conjunto de formas de dissecação da superfície mais elevada da área promove o fechamento Leste, mas os vales que interpenetram o referido relevo dissecado permitem a interligação do aplainamento da depressão periférica do Sul do Pará com a Depressão Periférica Juruena e Teles Pires.

3.2 — Geologia e Litologia

O desenvolvimento desta seção baseou-se exclusivamente no mapa geológico do Projeto RADAMBRASIL, que se apresenta como segue.

3.2.1 — Quaternário

Aluviões de cascalhos, areias, silte e argila, cursos fluviais abandonados e terraços antigos.

3.2.2 — Pré-Cambriano Superior e Eopaleozóico

Formação Prosperança de arenitos arcossianos e arenitos ortoquartzíticos, avermelhados, de finos a médios, com estratificações plana e cruzada, cimentação boa e regular, argilosos; siltitos micáceos e interlaminares com siltitos; horizontes conglomeráticos com seixos de itabirito vulcânico e quartzo leitoso, cortados por diques de diabásio.

3.2.3 — Pré-Cambriano Superior C

Grupo Uatumã, *Sienito Canamã* de natureza subvulcânica, circular cratogênico, alcalino, apresenta feldspato alcalino (per-tita) como principal constituinte; a fração máfica com os anfí-bólitos mais abundantes (hastingsita, barqueviquita e hornblenda); subordinadamente quartzo, riebeckita e biotita; *Granito Teles Pires* de granitos e granodioritos com tendência alaská-tica, subvulcânicos, quase sempre circulares, cratogênicos, localmente biotíticos, contendo como acessórios geralmente fluorita e zircão; *Formação Iriri*, de riolitos, dacitos e riodacitos, piroclasitos e ignimbritos; evidências de propilitização, diques básicos, vulcanismo ácido, continental, fissural e explosivo.

3.2.4 — Pré-Cambriano Médio

Grupo Beneficente de quartzitos epimetamórficos, brancos a róseos com “marcas-de-onda”, micáceo; sericita-xisto, metas-siltitos róseos, ardósias cinzas e subordinadamente itabiritos fortemente dobrados a subhorizontais; sistema de fratura subor-togonal. Granito Jurueña, porfiróide, biotítico a muscovítico cataclasado do complexo Xingu, freqüentemente gnaissificado, com passagem aos migmatitos; mineralização peribatólica, aurífera, na fase final do Vulcanismo Uatumã.

3.2.5 — Pré-Cambriano Inferior

Complexo Xingu de migmatitos e gnaisses, granitos, adam-elitos, granodioritos, sienitos e dioritos, anfibolitos e metabas-itos, granulitos ácidos e intermediários, granitos.

3.3 — Vegetação

De acordo com informações da Divisão de Vegetação do Projeto RADAM, ocorrem na área as fisionômias ecológicas seguintes.

3.3.1 — Floresta Aberta

É uma formação que ocorre predominantemente em climas quentes úmidos, com chuvas torrenciais separadas por curto período seco; caracteriza-se sobretudo por grandes árvores bastante espaçadas, com freqüentes grupamentos de palmeiras e enorme quantidade de fanerófitas sarmentosas, que envolvem as árvores e cobrem o estrato inferior. Na área, a floresta aberta se apresenta com duas fisionomias ecológicas: floresta latifoliada (cipoal) e a floresta mista (com babaçu).

3.3.2 — Floresta Densa

É uma classe de formação que, na grande Região Amazônica, pode ser considerada sinônimo da floresta ombrófila tropical, conhecida também como pluvissilva, floresta tropical chuvosa, etc. Assim, a floresta densa dos climas quentes úmidos e superúmidos, com acentuada diminuição das chuvas em determinadas épocas do ano, é caracterizada sobretudo por suas grandes árvores, que sobressaem no estrato arbóreo uniforme entre 25 e 35 metros.

Esta subclasse de floresta, de acordo com a sua distribuição espacial, diversifica-se em variações fisionômicas refletidas pela posição topográfica que ocupa, muitas vezes caracterizando-se por espécies autóctones dominantes.

3.4 — Clima

Foram utilizadas as classificações de Köppen e de Gausen, uma vez que estas consideram um maior número de fatores e, além do ritmo das precipitações e das temperaturas, determinam os meses mais secos e o índice xerotérmico, possibilitando uma correlação mais aproximada entre seus tipos bioclimáticos e vegetação natural da área.

3.4.1 — Classificação de Köppen

A área está situada na zona climática A (tropical chuvoso) com apenas um tipo climático, o Am (Mapa III.1), que corresponde ao tropical de floresta, com chuvas do tipo monção e é

intermediário de Af e Aw, parecendo-se com Af no regime da temperatura e com Aw nos das chuvas (J. Schmidt). Caracteriza-se por, apesar de oferecer uma estação seca de pequena duração, possuir umidade suficiente para alimentar floresta do gênero tropical.

A umidade relativa média anual tem isohigras entre 80% e 85%, com aumento acentuado de Sul para Norte (Mapa III.2). A área possui pouca variação pluviométrica, limitada pelas isoietas de 2.500mm e 2.750mm (Mapa III.3). As temperaturas médias anuais também apresentam pouca variação, com isothermas entre 24 e 26°C (Mapa III.4).

3.4.2 — Classificação de Gaussen — Regiões Bioclimáticas

Esta classificação está fundamentada no ritmo das temperaturas e das precipitações durante o ano, de acordo com as médias mensais, complementada pela observação dos períodos quentes e frios, secos e úmidos, favoráveis ou desfavoráveis às plantas. Com isso determinam-se os meses secos e o índice xerotérmico.

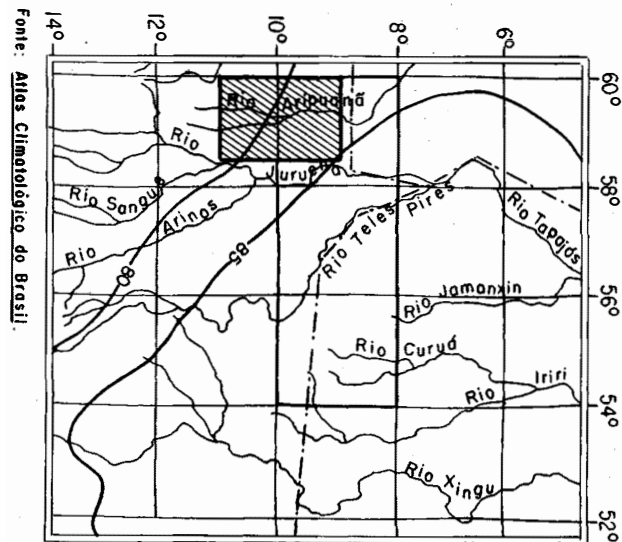
As definições mais importantes, usadas por F. Bagnouls e H. Gaussen, são as seguintes: mês quente, que possui temperatura média superior a 20°C; período quente, sucessão de meses quentes. Mês seco, quando o total de precipitações (em milímetros) é igual ou inferior ao dobro da temperatura em graus centígrados ($P \leq 2T$); período seco, sucessão dos meses secos (a estação seca é determinada pelos diagramas ombrotérmicos); índice xerotérmico, que representa, de maneira aproximada, o número de dias biologicamente secos, durante o período seco.

A área em estudo pertence à região climática quente (temperaturas médias mensais em torno de 25°C) e, pelas curvas ombrotérmicas de Gaussen e o índice xerotérmico, pode-se determinar para a área a região bioclimática xeroquimênica (tropical) com o subgrupo termoxeroquimênico atenuado (4c Th) que apresenta estação seca curta, de 3 a 4 meses, e índice xerotérmico variável entre 40 e 100.

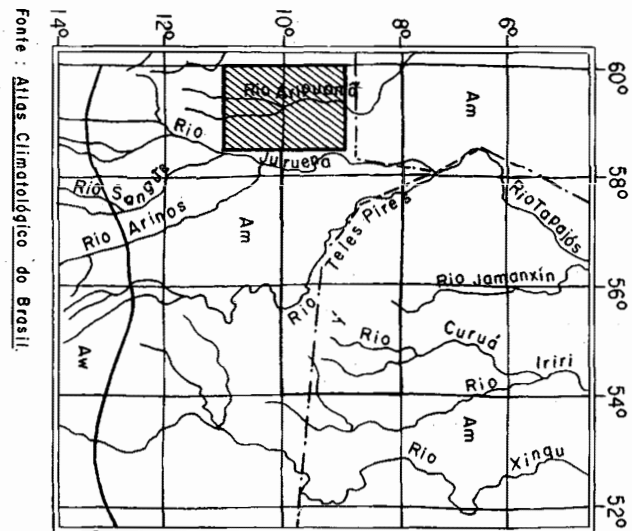
3.4.3 — Balanço Hídrico

Para o estabelecimento do balanço dos solos, segundo Thornthwaite e Mather (1955) foram determinados, tentativa-

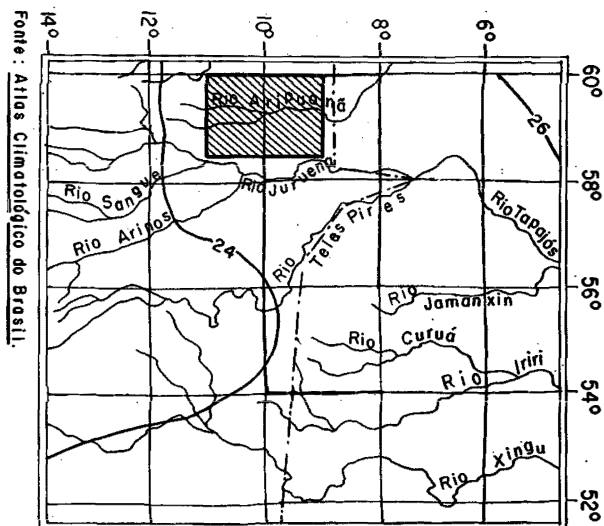
MAPA III·2
UMIDADE RELATIVA MÉDIA ANUAL
ISOHIGRAS (%)



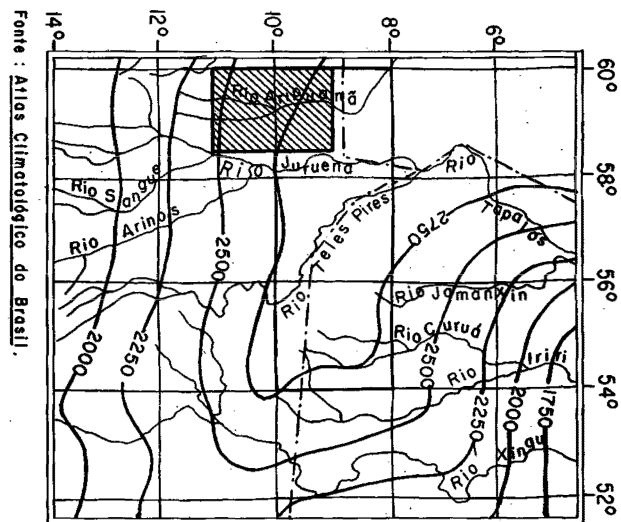
MAPA III·1
TIPOS DE CLIMA, SEGUNDO KÖPPEN



MAPA III · 4
TEMPERATURA MÉDIA ANUAL
ISOTERMAS (°C)



MAPA III · 3
PRECIPITAÇÃO TOTAL ANUAL
ISOIETAS (mm)



mente, os valores de retenção da umidade disponível para solos de textura arenosa, média e argilosa, em dois níveis de profundidade (0—60 cm e 0—120 cm), considerando-se estas profundidades como área de maior ocorrência das raízes de plantas anuais e perenes, respectivamente (havendo entretanto algumas exceções, como é o caso da cana-de-açúcar e das gramíneas para pastagens).

Estudos desenvolvidos por Ranzani no Vale do Jequitáí — MG (1972), dados de perfis do Projeto Correntina (BA) e do Projeto Corrente (BA) — SUVALE — analisados pelo Centro de Estudo de Solos da ESALQ e pelo laboratório da LASA, respectivamente, e ainda dados de perfis do Núcleo Colonial de Petrolândia, analisados pelo laboratório de Petrolina (SUDENE) e dados do Levantamento de Solos de Capitão Poço (PA), analisados pelo IDESP, serviram como base para a determinação dos valores próximos de retenção hídrica, para as diversas texturas, fixados neste trabalho.

Comparativamente foram estabelecidos para a região os seguintes valores de retenção hídrica (RH):

Para solos argilosos:

0 — 60 cm : 70 mm

0 — 120 cm : 150 mm

Para solos de textura média:

0 — 60 cm : 50 mm

0 — 120 cm : 100 mm

Para solos de textura arenosa:

0 — 60 cm : 30 mm

0 — 120 cm : 50 mm

A ausência de estações meteorológicas na área obrigou a consultas e extrapolações de dados climáticos de outras estações, para o que foram escolhidas as estações de Porto Velho (Rondônia) e Cachimbo (Pará), situadas a Oeste e Leste da região, por possuírem precipitações semelhantes e terem latitudes aproximadas à da área. De acordo com os resultados obtidos verifica-se uma uniformidade relativa na distribuição hídrica da área e uma média de 3 meses de deficiência de água nos solos.

TABELA III.1
BALANÇO HIDRICO, SEGUNDO THORNTWAITE — 1955

Meses	Textura do solo Profundidade RH mm		Arenosa				Média				Argilosa			
			60 cm 30 mm		120 cm 50 mm		60 cm 50 mm		120 cm 100 mm		60 cm 70 mm		120 cm 150 mm	
			Def.	Exc.	Def.	Exc.	Def.	Exc.	Def.	Exc.	Def.	Exc.	Def.	Exc.
Precip.		EP												
A — Estação: CACHIMBO — PA			Lat.: 09° 22' S Long.: 54° 54' WG											
Janeiro	290	113	0	177	0	177	0	177	0	177	0	177	0	177
Fevereiro	330	96	0	234	0	234	0	234	0	234	0	234	0	234
Março	345	120	0	225	0	225	0	225	0	225	0	225	0	225
Abril	222	113	0	109	0	109	0	109	0	109	0	109	0	109
Maio	64	106	12	0	12	0	12	0	7	0	0	0	5	0
Junho	6	96	90	0	73	0	73	0	51	0	62	0	38	0
Julho	1	99	98	0	95	0	95	0	81	0	98	0	67	0
Agosto	6	122	116	0	116	0	116	0	110	0	116	0	99	0
Setembro	113	120	7	0	7	0	7	0	7	0	7	0	7	0
Outubro	242	121	0	91	0	71	0	71	0	24	0	51	0	0
Novembro	262	109	0	153	0	153	0	153	0	153	0	153	0	137
Dezembro	260	124	0	136	0	136	0	136	0	136	0	136	0	136
Ano	2.141	1.339	323	1.125	303	1.105	303	1.105	256	1.058	283	1.085	216	1.018
B — Estação: PORTO VELHO — RO			Lat.: 08° 46' S Long.: 63° 55' WG											
Janeiro	338	119	0	219	0	219	0	219	0	219	0	219	0	219
Fevereiro	305	107	0	198	0	198	0	198	0	198	0	198	0	198
Março	317	116	0	201	0	201	0	201	0	201	0	201	0	201
Abril	230	110	0	120	0	120	0	120	0	120	0	120	0	120
Maio	111	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Junho	33	108	46	0	36	0	36	0	22	0	6	0	15	0
Julho	15	112	97	0	87	0	87	0	68	0	97	0	51	0
Agosto	30	132	102	0	102	0	102	0	91	0	102	0	81	0
Setembro	121	129	8	0	8	0	8	0	8	0	8	0	6	0
Outubro	193	137	0	26	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0
Novembro	223	138	0	85	0	85	0	85	0	47	0	71	0	11
Dezembro	361	120	0	241	0	241	0	241	0	241	0	241	0	241
Ano	2.277	1.440	253	1.090	233	1.070	233	1.070	189	1.026	213	1.050	153	990

CAPÍTULO IV — METODOLOGIA DO LEVANTAMENTO

A seqüência de métodos utilizados nas diversas fases para elaboração final deste trabalho foi dividida em três etapas distintas — escritório, campo e laboratório — que são descritas abaixo.

4.1 — Método de Trabalho de Escritório

O levantamento dos solos foi realizado em nível exploratório/reconhecimento, com um razoável número de observações, tendo-se inclusive coletado, em área previamente escolhida de aproximadamente 20.000 ha, uma maior densidade de amostras. A escolha dessa área, denominada “Espigão”, surgiu depois de feita uma interpretação preliminar de toda a área destinada à exploração agropecuária do Projeto Aripuanã, uma vez que ela representa, de uma maneira geral, a quase totalidade adequada a esse fim.

Após os trabalhos de campo efetuou-se nova interpretação em imagens de radar semicontroladas, ampliados para escala 1:100.000 e em pares estereoscópicos de fotografias em infravermelho, na escala aproximada de 1:130.000. Nas unidades interpretativas delineadas foram lançadas as classes de solos observados, considerando-se sempre a dominância em que ocorrem, sendo designados símbolos (letras) de acordo com a

combinação solos/relevo/vegetação, passando a caracterizar as unidades de mapeamento.

Posteriormente, esse delineamento foi reduzido para a escala final de 1:500.000, onde foi impresso o Mapa Exploratório — Reconhecimento de Solos. Alguns solos observados na área — que não constam da legenda — estão citados no relatório devido à pequena expressão de sua ocorrência e ao nível deste levantamento.

4.2 — Método de Trabalho de Campo

Adotou-se o critério habitualmente usado na região pelo Projeto RADAM, com diferença apenas de uma maior observação de perfis, e caminhamentos mais prolongados, através de picadas abertas para esse fim. Com a interpretação preliminar lançada em *off set* de mosaicos semicontrolados de imagens de radar, escala 1:250.000, onde estavam plotados os pontos mais importantes para definição dos ambientes, foi-se ao campo para início dos trabalhos de observação e coletas de amostras de perfis de solos. Estas foram posteriormente analisadas no Centro de Estudos de Solos da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), em Piracicaba, São Paulo e no Instituto de Pesquisa Agropecuária no Norte (IPEAN), da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), do Ministério da Agricultura.

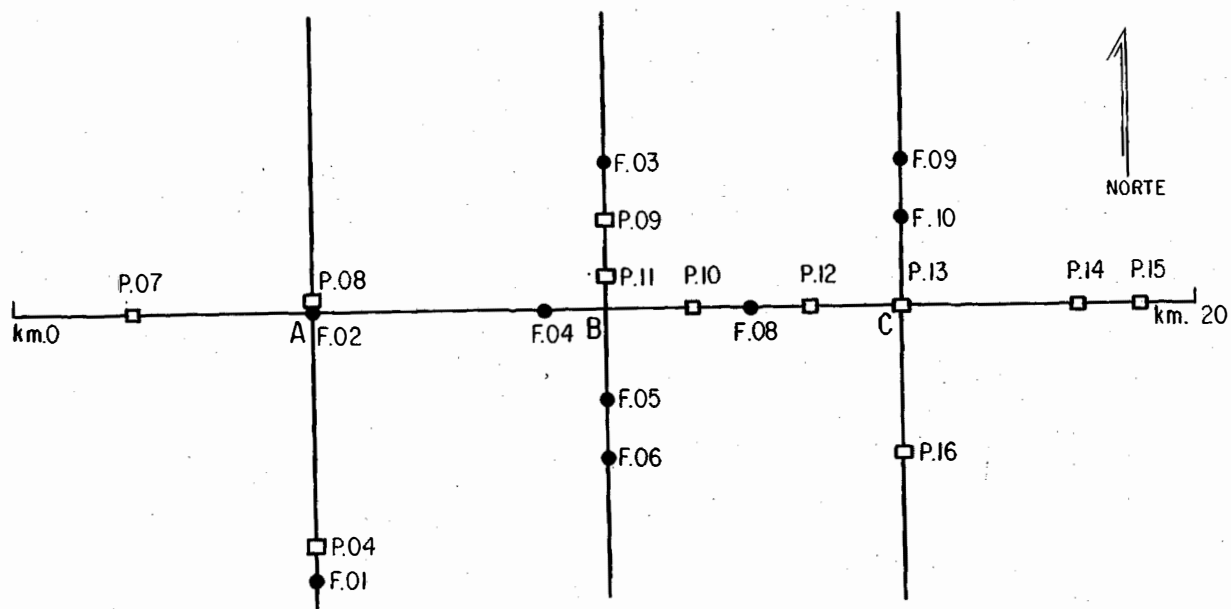
A coleta dessas amostras foi feita em trincheiras abertas ou com trado de caneco tipo “orchard”, quando destinadas a análise completa (física e química) ou com trados de caneco ou do tipo “holandês”, para análises de fertilidade.

Na área do “Espigão”, que consta de uma picada central, no sentido Leste-Oeste, de 20 km, cortada por três outras picadas a cada cinco km, no sentido Norte-Sul, com 10 km de extensão cada uma, foram feitos caminhamentos e coletados 11 perfis com 44 amostras para análise física e química e nove com 18 amostras para análise de fertilidade, conforme Esquema IV.1.

Com o resultado das observações obtidas no “Espigão” e de outros perfis estudados mais espaçadamente, nessa mesma feição, correlacionou-se a associação dos solos que dominam na unidade delineada.

Fundamentado no estudo das características dos perfis e complementado no estudo de correlação com os fatores de

ESQUEMA IV - I
O "ESPIGÃO"



(A, B e C representam, respectivamente, as clareiras Jurema, Jacira e Muzungu.)

formação dos solos, estabeleceu-se o conceito das demais unidades de mapeamento, segundo o esquema de classificação do CPP. A essas unidades acrescentou-se o critério de fase, considerando-se o fator vegetação e relevo. Nas descrições dos perfis adotaram-se normas e definições constantes do *Soil Survey Manual* e do *Manual de Método de Trabalho de Campo*, da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo.

Foram coletados, durante a Operação Projeto Aripuanã, um total de 22 perfis com 97 amostras para análise física e química e 18 com 40 amostras para análise de fertilidade, embora dentro da área do projeto destinada a agropecuária já houvessem sido coletados, para uso exclusivo do RADAM, seis perfis para análise completa e um para fertilidade, numerados em continuidade àqueles coletados durante a Operação Humboldt.

4.3 — Método de Análises de Laboratório

A análise mecânica é feita pelo método da pipeta, empregando-se o hexametáfosfato de sódio como dispersante (Kilmer & Alexander, 1949). A classificação textural é a recomendada pelo *Soil Survey Manual* (1951). A argila natural é avaliada procedendo-se à dispersão das amostras de terra com água, sem dispersante.

O grau de floculação da fração argila é obtida pela fórmula:

$$\text{Grau de Floc.} = \frac{\text{argila total} - \text{argila natural}}{\text{argila total}} \times 100$$

O extrato de saturação é obtido para a relação terra/água de 1:1, determinando-se a condutividade elétrica (CE) expressa em miliohms recíprocos ou mmhos/cm/25° C, empregando-se uma ponte de Wheatstone modelo RC-16 B 2 dotada de olho mágico e de célula com capacidade de 9 cm³.

A CTC efetiva é avaliada pela soma das bases (Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺ e K⁺) mais a acidez de troca (extraída pelo KCl N/l) exprimida em *e.mg/100g* de terra seca a 105-110°C. Além da CTC efetiva, torna-se possível a estimativa da CTC a pH 7,0, para solos com pH inferior a 7,0, com auxílio dos dados ana-

líticos de acidez titulável, obtida com acetato de cálcio normal a pH 7,0. A CTC a pH 7,0 é assim obtida pela soma das bases (Ca, Mg, K, Na) e acidez titulável.

As bases trocáveis, Ca^{++} e Mg^{++} , são extraídas com solução de KCl N/1, enquanto Na^{+} e K^{+} são extraídos com acetato de amônio normal, pH 7,0.

Hidrogênio e alumínio foram determinados através de tratamento com solução de acetato de cálcio N, pH 7,0/7,1 e, posteriormente, com cloreto de potássio N pH 7,0, foi extraído o Al^{+++} . O H^{+} foi calculado por diferença.

O carbono orgânico é determinado pelo método de Walkley & Black (1934), oxidando-se a matéria orgânica com o bicromato de potássio; o óxido de ferro livre pelo método de Deb (1950), reduzindo o ferro com ditionito de sódio; o nitrogênio total pelo micro-Kjeldahl.

O ataque sulfúrico é feito empregando-se o método do IQA (1949), mantendo-se em digestão, sob refluxo, 2 g de terra em 50 ml de H_2SO_4 , $d = 1,47$. Depois de frio, é completado o volume para 250 ml, reservando-se o filtrado para a determinação da sílica.

SiO_2 — a sílica proveniente dos silicatos atacados pelo ácido sulfúrico de densidade 1,47 é determinada fervendo-se o resíduo da determinação anterior com 200 ml da solução de Na_2CO_3 a 50%; em uma alíquota dessa solução, já filtrada, precipita-se a sílica por excesso de H_2SO_4 e aquecimento até fumaçar em banho de areia. A sílica é determinada gravimetricamente como indicado por Kenrig & Aguiar (1949).

Al_2O_3 — em 50 ml do ataque sulfúrico são separados os metais pesados com NaOH a 30% em excesso; uma alíquota do filtrado é neutralizada com HCl, gota a gota, e alumínio determinado volumetricamente para EDTA Wannien & Ringbom (1955).

Fe_2O_3 — determinado em 50 ml do ataque sulfúrico pelo método do bicromato, empregando-se difenilamina como indicador e cloreto estanhoso como redutor (IQA, 1949).

Ki e Kr — as relações Ki e Kr, isto é, as relações $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ e $\text{SiO}_2/(\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3)$, são avaliadas sob forma molecular, baseadas nas determinações acima descritas e referidas à terra fina seca a estufa (105-110°) de acordo com Kenrig & Aguiar (1949) e Vettori (1959).

Os pH em água e em KCl/N são obtidos para uma relação solo/líquido de 1:1.

CAPÍTULO V — SOLOS

Este capítulo trata da definição dos critérios usados para a classificação dos solos observados na área e das descrições morfológicas dos diversos perfis coletados — que são representativos das classes encontradas — acompanhadas de seus respectivos resultados analíticos. Foram também citadas as formas de relevo em que estas unidades se encontram e sua ocorrência na área.

5.1 — Critérios de Classificação dos Solos

Foram adotados os mesmos critérios que o Centro de Pesquisa Pedológica utiliza como normas para subdivisão das classes de solos, também de acordo com as normas e definições do *Soil Taxonomy*.

5.1.1 — Solos com Horizonte B Latossólico (Não-Hidromórficos)

Possuem o horizonte óxico da classificação americana atual, cujas características são evidência de estágio avançado de intemperização e horizonte de subsuperfície, alterado, com 30 ou mais cm de espessura. Consistem de uma mistura de óxidos hidratados de ferro e de alumínio, com variável propor-

ção de argila 1:1 e minerais acessórios altamente resistentes, como o quartzo (areia).

A soma de bases (S) extraída pelo acetato de amônia (NH_4OAc) mais A^{+++} , extraído por KCl , é menor que 10 mE/100 g de argila. Não apresentam mais que traços de aluminossilicatos, na forma de feldspatos, micas e minerais ferro-magnesianos. Possuem mais de 15% de argila, a textura é de franco-arenoso a mais fina e os limites de horizontes são geralmente graduais ou difusos.

Apresentam menos de 5% de argila dispersa em água e menos de 5% do seu volume com estrutura rochosa.

5.1.2 — Solos com Horizonte B Textural (Não-Hidromórficos)

Possuem o horizonte argílico, da classificação americana atual, que tem as seguintes características: horizonte no qual as argilas silicatadas se acumularam por iluviação, significativamente.

Quando o horizonte eluvial está presente e possui menos de 15% de argila, o horizonte argílico deve ter mais de 3% de argila que o eluvial. A relação entre a porcentagem de argila do horizonte argílico e a porcentagem de argila do horizonte eluvial deve ser 1,2 ou mais, quando este horizonte tem de 15 a 40% de argila. Quando o horizonte eluvial possui mais de 40% de argila, o horizonte argílico deve ter 8% mais de argila que o horizonte eluvial.

O horizonte argílico deve ter no mínimo 1/10 da espessura dos horizontes subjacentes. Em solos sem estrutura deve apresentar pontes de argila entre os grãos de areia e em alguns poros, e em solos estruturados deve apresentar filmes de argila nas paredes verticais e horizontais dos elementos estruturais, nos poros ou em 1% ou mais de superfície exposta.

Apresenta *slikensides* (superfícies polidas produzidas por fricção entre massas) quando ocorre argila 2:1.

5.1.3 — Solos Pouco Desenvolvidos

Solos aluviais: formados de sedimentos aluviais recentes, do Holoceno, apresentam horizonte A sobre camadas estratificadas (IIC, IIIC, IVC, ...) sem relação genética entre si; em

alguns casos pode-se verificar o início de formação de um B incipiente.

Solos litólicos: rasos ou muito rasos, que apresentam um horizonte A assentado diretamente sobre a rocha — R — ou mesmo sobre um horizonte C, de pequena espessura, entre o A e a rocha; admite-se até um horizonte B em início de formação, nesta classe.

5.1.4 — Caráter Eutrófico e Distrófico

Para determinar se um determinado solo é distrófico ou eutrófico considera-se o valor V% dos horizontes B e/ou C, levando-se em conta, também, este valor no horizonte A, em alguns solos, sobretudo no caso dos solos litólicos.

Eutrófico — $V > 50\%$

Distrófico — $V < 50\%$

(Extração das bases pelo método KCl e HCl e da acidez da troca pelo acetato de cálcio.)

5.1.5 — Tipos de Horizonte Superficial

Epipédon úmbrico: é horizonte que se caracteriza por apresentar estrutura de moderada a forte, menos de 250 p.p.m. de P_2O_5 solúvel em ácido cítrico a 1%; saturação em bases inferior a 50%, ausência de sinais de adição ou incorporação de cacos de cerâmica ou outros atributos de *plaggen*.

Epipédon ócrico: horizonte muito claro, maciço e duro quando seco, com croma muito elevado, conteúdo de matéria orgânica muito baixo; a estrutura é maciça, em grãos simples, ou fracamente desenvolvida.

5.1.6 — Atividade de Argila

Pode ser baixa — capacidade de troca de cátions (valor T) para 100 g de argila, após correção para carbono, menor que 24 mE — ou alta — capacidade de troca de cátions (valor T para 100 g de argila, após correção para carbono, maior que 24 mE.

5.1.7 — Orto

Esta especificação é usada para a subdivisão das classes de solos podzólico vermelho-amarelo e podzólico vermelho-amarelo equivalente eutrófico e indica que os solos são de textura argilosa (não cascalhento), bem drenados, não são intermediários para outras classes de solos e não apresentam caráter abrupício *fragipan* ou *plinthite* (plintita).

5.1.8 — Subdivisão de Classes de Solos pela Textura

Textura muito argilosa: apresentam mais de 60% de argila — argila pesada.

Textura argilosa: apresentam uma ou mais das seguintes classes: argila, argila arenosa e franco-argiloso com mais de 35% de argila.

Textura média: apresentam uma ou mais das seguintes classes de textura (entre 15 a 35% de argila): franco, franco-argilo-arenoso, franco-argiloso com menos de 35% de argila e franco-arenoso com mais de 15% de argila.

Textura arenosa: quando apresentam areia, areia franca (ou areno-franca) e franco-arenoso com menos de 15% de argila (limite superior).

5.1.9 — Relação Textural

É a relação da média das percentagens de argila do horizonte B, excluindo B₃, com a média das percentagens de argila no horizonte A.

5.2 — Descrição das Classes de Solos

As unidades taxonômicas que ocorrem em maior relevância na área terão suas principais características — fertilidade, profundidade, drenagem, cor, textura, estrutura, consistência e outras — descritas a seguir. Na área em estudo foram identificados e mapeados, em caráter de significância, os seguintes grandes grupos de solos.

5.2.1 — Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico

Estes solos caracterizam-se por possuir horizonte superficial ócrico ou úmbrico e subsuperficial óxico — B latossólico — não hidromórfico, soma de bases trocáveis (valor S) e capacidade de troca de cátions (valor T) muito baixas e saturação de bases (valor V%) inferior a 50% no horizonte B.

Possuem perfil com horizonte A, B e C, comumente com o horizonte A subdividido em A₁ e A₃, e o B em B₁, B₂ e B₃. São friáveis ou muito friáveis, profundos ou muito profundos, bastante porosos, fortemente drenados e, como característica importante, não apresentam cerosidade, devido à pequena mobilidade de fração argila. São extremamente intemperizados e apresentam A fraco ou moderado. São solos com coloração no horizonte A variando de bruno a bruno-amarelado, nos matizes 10 YR e 7.5 YR, e bruno forte a amarelo-avermelhado no horizonte B, principalmente no matiz 7.5 YR.

São encontrados com textura argilosa e, às vezes, muito argilosa, os primeiros com percentagem de argila entre 35 e 60 e os seguintes com mais de 60% de argila. A relação textural varia em torno de 1,4.

O horizonte A apresenta espessura média variando entre 20 e 30 cm, coloração normalmente no matiz de 10 YR, valores entre 4 e 5 e cromas de 3 a 6. A textura pode variar desde franco-argilo-arenosa a argila arenosa; a consistência, quando úmido, vai de muito friável a friável, de não plástico a plástico e de não pegajoso a pegajoso. Comumente a estrutura se apresenta como fraca, pequena, granular e subangular, podendo também ocorrer como maciça. A transição para o horizonte B é plana e gradual ou difusa.

O horizonte B atinge uma profundidade normalmente superior a 150 cm; possui coloração nos matizes 10 YR ou 7.5 YR, valores variando entre 5 e 6, cromas entre 4 e 8. A textura pode variar de argila a argila pesada; a consistência é de friável a firme, quando úmido, e de plástico a muito plástico e de pegajoso a muito pegajoso, quando molhado. A estrutura dominante é fraca, de pequena a média, granular e subangular, com aspecto maciço poroso pouco coerente *in situ*.

Caracterização morfológica e analítica da unidade:

Perfil n.º 22

Folha SC.21-V-C

Classificação — Latossolo vermelho-amarelo distrófico cascalhento textura argilosa.

Localização — Aproximadamente 59°15' a Oeste de Greenwich e 10°00' ao Sul do Equador. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco, em terço inferior de encosta, com 3 a 5% de declividade e erosão laminar ligeira.

Material originário — Gnaisses e granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta aberta mista.

- | | |
|----------------|---|
| A ₁ | 0-10cm; bruno-amarelado (5 YR 4/4, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca pequena a média granular; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual. |
| A ₃ | 10-30cm; vermelho-amarelado (5 YR 4/6, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa. |
| B ₁ | 30-70cm; vermelho-amarelado (5 YR 4/8, úmido); argila; fraca pequena a média subangular; friável plástico e pegajoso; transição difusa. |
| B ₂ | 70-170cm ⁺ ; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido); argila; fraca pequena a média subangular; friável, plástico e pegajoso. |
| Obs.: | Raízes: Abundantes no A ₁ ; comuns no A ₃ e B ₁ e poucas no B ₂ . |

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 22

Lab.: IPEAN (18255-18258)

Horizonte		Amostra seca ao ar (%)		Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) (%)				Argila Natural (%)	Grau de Flocculação (%)
Simb.	Prof. (cm)	Calhau >20mm	Cascalho 20-2mm	Areia Grossa 2-0,2mm	Areia fina 0,2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm		
A ₁	0-10	0	24	39	13	23	25	8	68
A ₃	10-30	0	28	28	19	19	34	11	68
B ₁	30-70	0	21	25	16	19	40	X	100
B ₂	70-170	0	11	27	15	14	44	X	100

pH		(%)			Ki	Kr	(%)			C/N	P ₂ O ₅ mg 100 g
H ₂ O	KCl	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			C	N	MO		
4,4	3,5	10,55	8,93	3,38	2,01	1,62	1,99	0,20	3,42	10	1,93
4,0	3,5	15,63	10,20	3,97	2,60	2,09	0,74	0,07	1,27	11	0,24
4,3	3,6	16,60	11,73	6,36	2,41	1,79	0,55	0,06	0,94	9	<0,11
5,3	4,5	17,08	12,24	8,94	2,37	1,62	0,28	0,03	0,47	9	<0,11

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100 Al+++	
Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++	T		Al+++	+ S
0,53	0,40	0,36	0,03	1,32	7,67	1,40	10,39	13	51	
0,03	0,06	0,08	0,01	0,18	3,05	1,40	4,63	4	88	
0,04	0,04	0,05	0,02	0,15	2,10	1,20	3,45	4	88	
0,01	0,01	0,04	0,01	0,07	1,25	0,40	1,72	4	85	

Relação textural: 1,4

Perfil n.º 28

Folha SC.21-V-C

Classificação — Latossolo vermelho-amarelo distrófico textura muito argilosa.

Localização — Próximo ao Garimpo Arquimedes. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em local com 2 a 4% de declividade, com erosão de nula a ligeira.

Material originário — Granito. Complexo Xingu. Pré-Cambriano.

Relevo — Suave ondulado e, localmente, plano.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta aberta.

- A₁ 0-5cm; bruno-escuro (10 YR 3/3, úmido); argila arenosa; fraca pequena e muito pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição clara.
- A₃ 5-20cm; bruno (7.5 YR 4/4, úmido); argila arenosa; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B₁ 20-35cm; vermelho-amarelado (5 YR 4/6, úmido); argila; fraca pequena e média granular e subangular; friável a firme, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B₂₁ 35-60cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/6, úmido); argila pesada; fraca pequena e média granular e subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.
- B₂₂ 60-90cm+; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido); argila pesada; fraca pequena e média granular e subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 28

Lab.: IDESP (622-626)

Horizonte		Amostra seca ao ar (%)		Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) (%)				Argila Natural (%)	Grau de Flocculação (%)
Simb.	Prof. (cm)	Calhaus >20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa 2-0,2mm	Areia fina 0,2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm		
A ₁	0-5			46	5	9	40	2	95
A ₃	5-20			42	4	10	44	3	93
B ₁	20-35			36	4	11	49	2	95
B ₂₁	35-60			25	4	10	61	4	93
B ₂₂	60-90			29	4	6	61	1	98

pH		SiO ₂			K _i	K _r	C/N			P ₂ O ₅ mg/100 g
H ₂ O	KCl	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			C	N	MO	
3,5	3,2	17,76	14,92	4,72	2,02	1,68	2,82	0,27	4,85	1,64
3,2	3,1	17,37	15,68	4,43	1,88	1,60	2,32	0,17	3,99	1,09
3,5	3,4	24,92	21,55	5,75	1,97	1,68	1,35	0,13	2,32	0,31
3,8	3,6	23,53	23,21	6,14	1,72	1,47	0,95	0,09	1,63	0,15
3,9	3,6	24,07	21,29	5,85	1,92	1,64	0,73	0,07	1,26	0,12

Complexo Sorativo mE/100g								V(%)	100 Al+++ Al+++ + S
Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++	T		
0,80	0,32	0,42	0,02	1,56	8,94	2,39	12,89	14	60
0,40	0,24	0,15	0,02	0,81	6,19	3,08	10,08	8	79
0,24	0,24	0,06	0,01	0,55	3,53	2,79	6,87	8	83
0,28	0,20	0,04	0,01	0,53	2,67	2,34	5,54	10	81
0,24	0,16	0,02	0,01	0,43	2,11	2,44	4,98	9	85

Relação textural: 1,3

5.2.2 — Podzólico Vermelho-Amarelo

Estes solos são ácidos, bem desenvolvidos e possuem horizonte superficial ócrico ou úmbrico e horizonte subsuperficial argílico (B textural) não hidromórfico. Têm argila de atividade baixa — valor T, após correção para carbono, menor que 24 mE/100 g de argila — baixa saturação de bases e saturação com alumínio geralmente inferior a 50%. Apresentam cerosidade no horizonte B.

São solos na sua maioria de fertilidade baixa a média, textura argilosa e média, que apresentam perfis profundos com seqüência de horizonte A, B e C, cuja espessura varia em torno de 150 cm, com diferenciação entre o A e o B. Ocorrem, em menor proporção, solos de fertilidade alta ou de textura muito argilosa (> 60% de argila) ou ainda cascalhento.

Entre as características utilizadas para a sua classificação podem ser citadas diferença textural marcante entre o A e o B; presença ou ausência de A₂ pouco evoluído; transição clara e gradual entre os horizontes A e B; horizonte B estruturado; presença de cerosidade no horizonte B e argila de baixa capacidade de troca.

O horizonte A apresenta-se moderadamente desenvolvido, com intensa atividade biológica e espessura variando entre 20 e 30 cm. A coloração se apresenta nos matizes de 10 YR e 7.5 YR, valores entre 4 e 6 e cromas entre 4 e 8. A textura normalmente é franco-arenosa ou franco-argilo-arenosa, a estrutura aparece como fraca e moderada, pequena a média e granular ou, em alguns casos, em blocos subangulares. A consistência é ligeiramente dura, quando seco, e friável, quando úmido, ligeiramente plástico a plástico e ligeiramente pegajoso a pegajoso, quando molhado. A transição para o horizonte B é plana e gradual ou clara.

O horizonte B possui espessura variando de 80 a 130 cm, quase sempre subdividido em B₁, B₂ e B₃, apresentando-se o B₂ geralmente com cores vivas: vermelho, vermelho-amarelado ou amarelo-avermelhado nos matizes de 5 YR a 2.5 YR, com valores 4 e 6 e cromas entre 6 e 8. A textura varia de franco-argilo-arenosa a argilosa, a estrutura de fraca a moderada, pequena a média, em blocos subangulares; a consistência aparece dura a muito dura, quando seco, friável a firme, quando úmido e, quando molhado, ligeiramente plástico a muito plástico e ligeiramente pegajoso a muito pegajoso. Aparecem, ainda neste horizonte, cerosidade fraca a moderada, recobrimdo os elementos estruturais.

Em subdominância, na legenda da unidade de mapeamento A, o podzólico vermelho-amarelo textura argilosa ou, às vezes, média apresenta-se com teores mais elevados de alumínio, recebendo a denominação de podzólico vermelho-amarelo álico. Caracterizam-se, principalmente, por apresentarem saturação de bases (valor V%) muito baixa e elevada saturação com alumínio $\left(\frac{100.Ai^{+++}}{Ai^{+++} + S} > 50\% \right)$

Perfil n.º 01

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo concrecionário textura muito argilosa.

Localização — Aproximadamente a 58°43' a Oeste de Greenwich e 10°16' ao Sul do Equador. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em local plano com 1 a 2% de declive e com erosão nula a laminar ligeira.

Material originário — Sienito. Pré-Cambriano.

Relevo — Vale aplainado, encaixado em relevo forte-ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta aberta de cobertura uniforme.

- A₁ 0-10cm; bruno-escuro (7.5 YR 4/4, úmido); franco-argiloso; fraca muito pequena subangular e pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.
- A₃ 10-25cm; bruno-avermelhado (6 YR 4/4, úmido); argila; fraca a moderada pequena e muito pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição clara.
- B₁ 25-45cm; vermelho-amarelado (5 YR 4/6, úmido); argila pesada; fraca a moderada pequena subangular; cerosidade pouca e fraca; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B₂₁ 45-60cm; vermelho-amarelado (5 YR 4.5/6, úmido); argila pesada; moderada média subangular; cerosidade pouca e moderada; friável a firme, plástico e pegajoso; transição clara.
- B₂₂ 60-80cm⁺; vermelho-escuro (2.5 YR 3/6, úmido); argila pesada; moderada média subangular; cerosidade comum e moderada; firme, plástico e pegajoso.
- Obs.: Muito poucas concreções ferruginosas brandas, vermelha-escura (10 R 3/6) no B₁; poucas no B₂₁ e freqüentes no B₂₂
- Leito de concreções a partir de 80 cm.
- Raízes: Abundantes no A₁; comuns no A₃ e poucas no B₁.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 01

Lab.: CES (7142-7146)

Horizonte Simb.	Prof. (cm)	Densidade		Esque- leto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Natu- ral (%)	Grau de Flocu- lação (%)	Umi- dade Equí- valente (%)
		D _r	D _a		Areia 2-0,05mm	Siite 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0-10	2,59	1,18	3,2	41,4	29,5	29,1	19,2	34	24,82
A ₃	10-25	2,62	1,16	3,1	28,6	26,8	44,6	8,8	80	24,39
B ₁	25-45	2,56	1,00	0,7	13,3	15,4	71,3	1,2	98	32,23
B ₂₁	45-60	2,56	1,02	1,6	11,7	11,5	76,8	0,7	99	33,11
B ₂₂	60-80	2,61	1,06	0,4	11,9	11,8	76,3	0,8	99	33,49

Óxido de Ferro Livre Fe_2O_3 (%)	pH		Ac. total CaOAc mE/100g	(%)			C/N	PO_4^{3-} mE/100g
	H_2O	KCl		C	N	MO		
3,79	5,0	4,6	5,80	2,57		4,43		0,01
3,95	4,6	4,1	5,70	1,11		1,91		0,01
4,39	4,9	4,1	4,60	0,60		1,03		0,01
4,14	5,4	4,4	3,70	0,36		0,62		0,01
4,59	5,4	4,5	3,80	0,36		0,62		0,02

Complexo Sorlivo mE/100g								V(%)	100 Al+++
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		Al+++ S
14,22	4,91	3,01	0,21	0,29	8,42	5,80	—	59,21	—
10,15	0,96	3,04	0,18	0,27	4,45	5,41	0,29	43,84	6
5,84	0,10	0,86	0,03	0,25	1,24	3,94	0,66	21,24	35
5,14	0,18	0,99	0,01	0,26	1,44	3,44	0,26	28,01	14
5,18	0,24	0,88	0,03	0,23	1,38	3,56	0,24	26,64	15

Relação textural: 2,0

Perfil n.º 03

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo álico cascalhento textura média.

Localização — Aproximadamente a 58°45' a Oeste de Greenwich e 10°21' ao Sul do Equador. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em terço inferior de colina com 4% de declive e com erosão laminar ligeira.

Material originário — Granito. Complexo Xingu. Pré-Cambriano.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta.

A₁ 0-5cm; bruno-amarelado (10 YR 5/4, úmido); franco-siltoso; fraca muito pequena subangular e granular; muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

- A₃ 5-20cm; amarelo-brunado (10 YR 6/6, úmido); franco-siltoso; fraca muito pequena e pequena subangular; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.
- B₁ 20-50cm; amarelo-avermelhado (7.5 YR 6/6, úmido); franco-siltoso; fraca pequena a média subangular; friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.
- B₂₁ 50-70cm; amarelo-avermelhado (7.5 YR 6/6, úmido); franco; fraca média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B₂₂ 70-90cm⁺; amarelo-avermelhado (7.5 YR 6/6, úmido); franco-argiloso muito cascalhento; fraca média subangular; friável, plástico e pegajoso.

Obs.: A partir de 50 cm poucos cascalhos e calhaus e muitos a partir de 70cm. A estrutura do B₂₂ difícil de ser caracterizada devido a presença de muitos cascalhos.

Raízes: Abundantes no A₁; muitas no A₃ e poucas no B₁.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 03

Lab.: CES (7122-7125)

Horizonte Simb.	Prof. (cm)	Densidade		Esque- leto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Natu- ral (%)	Grau de Flocu- lação (%)	Umi- dade Equi- valente (%)
		Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0-5	2,53	1,05	1,0	30,1	51,9	18,0	6,7	63	23,73
A ₃	5-20	2,59	1,22	1,2	25,8	54,9	19,3	7,9	59	23,80
B ₁	20-50	2,64	1,26	1,5	24,0	51,0	25,0	9,9	60	21,23
B ₂₁	50-70	2,58	1,24	3,5	23,9	49,8	26,3	10,0	62	20,69
B ₂₂	70-90	2,66	1,29	62,0	20,7	50,1	29,2	1,9	93	21,52

Óxido de Ferro Livre Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (CaOAc) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ ≡ mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
0,97	3,7	3,5	7,40	1,71		2,95		0,03
1,22	3,9	3,7	5,50	1,08		1,86		0,02
1,22	4,2	3,7	3,15	0,36		0,62		0,02
1,22	4,4	3,7	3,10	0,42		0,72		0,02
1,61	4,7	3,9	2,90	0,39		0,67		0,02

Complexo Sortivo mE/100g								V(%)	100 Al+++	
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		Al+++	+ S
9,22	0,91	0,45	0,16	0,30	1,82	5,40	2,00	19,74	52	
6,61	0,61	0,35	0,08	0,07	1,11	3,63	1,87	16,79	63	
3,70	0,16	0,10	0,03	0,26	0,55	1,61	1,54	14,86	74	
3,67	0,14	0,10	0,03	0,30	0,57	1,58	1,52	15,53	73	
3,57	0,19	0,19	0,03	0,26	0,67	1,88	1,02	18,76	60	

Relação textural: 1,4

Perfil n.º 07

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo concrecionário textura argilosa.

Localização — km 2 da Picada Central (Espigão). Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em terço superior de encosta com 3 a 4% de declividade e erosão laminar ligeira.

Material originário — Migmatitos, gnaisses, granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta com babaçu.

- A₁ 0-10cm; bruno-amarelado (10 YR 5/8, úmido); franco-arenoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.
- A₃ 10-20cm; amarelo-avermelhado (5 YR 6/8, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição clara.
- B₁ 20-50cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido); argila arenosa; maciça que se desfaz em fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

- B_{21cn} 50-100cm; vermelho (2.5 YR 5/8, úmido); argila-arenosa; maciça que se desfaz em fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B_{22cn} 100-140cm; vermelho (2.5 YR 4/8, úmido); argila; maciça que se desfaz em fraca pequena subangular; friável e pegajoso.
- Obs.: Concreções ferruginosas a partir do B₂₁.
Raízes: Comuns.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 07

Lab.: CES (7132-7136)

Horizonte	Densidade		Esqueleto (%)	Composição granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Natural (%)	Grau de Flocculação (%)	Umidade Equivalente (%)
				Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argilla < 0,002mm			
Simb.	Prof. (cm)	Dr	Da	> 2mm					
A ₁	0-10	2,56	1,18	0,8	70,4	12,8	16,8	8,4	11,36
A ₃	10-20	2,59	1,13	5,3	57,2	15,5	27,3	1,7	15,90
B ₁	20-50	2,63	1,07	10,4	49,5	15,4	35,1	1,0	18,56
B _{21cn}	50-100	2,64	1,00	35,0	44,8	14,5	40,7	1,2	20,79
B _{22cn}	100-140	2,65	0,97	47,9	35,8	13,0	51,2	0,9	26,93

Óxido de Ferro Livre-Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (Co O Ac) mE/100g	C/N			PO ₄ ≡ mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO	
1,37	4,3	4,0	2,50	0,60		1,03	0,01
2,15	4,6	4,1	2,40	0,42		0,72	0,02
2,79	4,9	4,1	2,40	0,36		0,52	0,01
3,27	5,2	4,3	2,30	0,33		0,57	0,01
5,38	5,4	4,8	2,00	0,27		0,46	0,02

Complexo Sorlivo mE/100g								V (%)	100. Al ⁺⁺⁺ + S
CTC	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	K ⁺	Na ⁺	S	H ⁺	Al ⁺⁺⁺		
0,22	0,24	1,12	0,10	0,26	1,72	2,15	0,35	40,76	17
3,80	0,32	0,75	0,07	0,26	1,40	1,89	0,51	36,84	27
3,35	0,24	0,48	0,03	0,20	0,95	2,00	0,40	28,36	30
3,30	0,19	0,58	0,02	0,21	1,00	2,11	0,19	30,30	16
2,61	0,32	0,03	0,01	0,25	0,61	1,92	0,08	23,37	12

Relação textural: 1,9

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo textura média.

Localização — Clareira Jurema. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado em trincheira em terço inferior de encosta, com declividade de 3 a 4% e erosão laminar ligeira.

Material originário — Migmatitos, gnaisses e granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta com babaçu.

- A₁ 0-10cm; bruno-amarelado (10 YR 5/8, úmido); franco-arenoso; fraca pequena granular e subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.
- A₃ 10-30cm; amarelo-avermelhado (5 YR 6/8, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca média granular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.
- B₁ 30-70cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido); franco-argilo-arenoso; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₁ 70-120cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido); franco-argiloso; moderada a média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.
- B₂₂ 120-160cm+; vermelho (2.5 YR 4/8, úmido); franco-argiloso; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso.
- Obs.: Camada de concreções de 5 a 8 cm de espessura no B₂₁.
 Cerosidade pouca a partir do B₁

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 08

Lab.: CES (7137-7141)

Horizonte		Densidade		Esque- leto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seco ao ar) — (%)			Argila Na- tural (%)	Grau de Flo- cula- ção (%)	Umi- dade Equi- valente (%)
Simb.	Prof. (cm)	Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0-10	2,56	1,13	4,1	66,6	18,9	14,5	7,8	46	13,95
A ₃	10-30	2,64	1,15	4,6	56,2	19,0	24,8	1,3	95	16,90
B ₁	30-70	2,65	1,07	3,0	45,4	20,7	33,9	1,0	97	19,54
B ₂₁	70-120	2,62	1,03	13,2	43,7	21,4	34,9	0,9	97	20,60
B ₂₂	120-160	2,66	1,08	9,2	35,3	28,3	36,4	1,0	97	24,97

Óxido de Ferro Livre-Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (Ca O Ac) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ [≡] mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
1,37	4,5	4,0	2,70	0,87		1,50		0,01
2,48	4,9	4,1	2,20	0,36		0,62		0,01
3,31	5,3	4,3	2,00	0,24		0,41		0,01
3,31	5,3	4,2	2,00	0,30		0,52		—
4,24	5,6	4,2	2,10	0,27		0,46		0,01

Complexo Sortivo mE/100g								V %	100. Al+++	
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		Al+++	+
4,28	0,35	0,87	0,10	0,26	1,58	2,36	0,34	36,91	18	
3,16	0,30	0,36	0,06	0,24	0,96	1,70	0,50	30,38	34	
3,00	0,13	0,48	0,06	0,33	1,00	1,76	0,24	33,33	19	
2,74	0,13	0,37	0,03	0,21	0,74	1,63	0,37	27,01	33	
2,89	0,18	0,35	0,01	0,25	0,79	1,64	0,46	27,33	37	

Relação Textural: 1,9

Perfil n.º 09

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo textura argilosa.

Localização — Clareira Jacira. km 1,5 da Picada Norte. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado em terço superior de encosta com 2 a 3% de declividade e erosão laminar ligeira.

Material originário — Migmatitos, gnaisses e granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta com babaçu.

- A₁ 0-10cm; bruno-amarelado (10 YR 5/8, úmido); franco-arenoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.
- A₃ 10-30cm; bruno-forte (7.5 YR 5/8, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.
- B₁ 30-70cm; amarelo-avermelhado (5 YR 6/8, úmido); franco-argilo-arenoso; moderada pequena a média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B₂₁ 70-110cm; amarelo-avermelhado (5 YR 6/8, úmido); argila arenosa; moderada pequena a média subangular; friável, plástico e muito pegajoso; transição difusa.
- B₂₂ 110-170cm; vermelho (5 YR 4/8, úmido); argila arenosa; moderada média subangular; friável, plástico e muito pegajoso.

Obs.: Raízes: Comuns no A₁ e poucas nos demais.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 09

Lab.: CES (7153-7157)

Horizonte		Densidade		Esqueleto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar)—(%)			Argila Natural (%)	Grau de Flo- cula- ção (%)	Umi- dade Equi- valente (%)
Simb.	Prof. (cm)	Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0-10	2,56	1,10	1,7	71,3	16,3	12,4	6,0	52	11,90
A ₃	10-30	2,60	1,24	1,5	61,7	18,1	20,2	3,4	83	14,08
B ₁	30-70	2,63	1,20	1,2	51,2	22,7	26,1	1,2	95	19,06
B ₂₁	70-110	2,60	1,14	1,7	48,6	16,4	35,0	1,0	97	20,33
B ₂₂	110-170	2,62	1,08	0,7	39,5	22,5	38,0	0,6	98	23,32

Óxido de Ferro Livre-Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (Ca O Ac) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ [≡] mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
1,12	4,1	3,8	3,00	0,82		1,41		0,02
1,63	4,5	4,0	2,20	0,51		0,88		0,02
2,48	4,9	4,0	2,50	0,42		0,72		0,01
2,61	5,2	4,3	1,90	0,27		0,46		0,01
3,25	5,3	4,1	2,20	0,15		0,26		0,01

CTC	Complexo Sortivo mE/100g							V(%)	100. Al+++	
	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		Al+++	+S
3,59	0,21	1,08	0,09	0,21	1,59	2,41	0,59	36,64	27	
3,35	0,21	0,67	0,05	0,22	1,15	1,72	0,48	34,32	29	
3,45	0,10	0,56	0,03	0,26	0,95	1,80	0,70	27,54	42	
2,60	0,18	0,25	0,01	0,26	0,70	1,66	0,24	26,92	25	
2,64	0,16	0,03	0,01	0,24	0,44	1,70	0,50	16,67	50	

Relação textural; 2,0

Perfil n.º 10

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo textura argilosa.

Localização — km 11,5 da Picada Central (Espigão). Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em terço superior de encosta com declividade de 5 a 7% e erosão laminar ligeira.

Material originário — Migmatitos, gnaisses e granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta com babaçu.

A₁ 0-10cm; bruno-amarelado (10 YR 5/6, úmido); franco-arenoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A₃ 10-30cm; amarelo-avermelhado (7.5 YR 6/6, úmido); franco-arenoso; fraca pequena granular e subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

B₁ 30-70cm; amarelo-avermelhado (5 YR 6/8, úmido); franco-argilo-arenoso; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B₂₁ 70-110cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido); argila-arenosa; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

B₂₂ 110-160cm⁺; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido); argila-arenosa; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso.

Obs.: Raízes: Comuns no A₁ e A₃ e poucas nos demais.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 10

Lab.: CES (7164-7168)

Horizonte	Simb.	Prof. (cm)	Densidade		Esqueleto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Nat. (%)	Grau de Flo. (%)	Umidade Equivalente (%)
			Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁		0-10	2,60	1,26	0,4	74,6	15,3	10,1	5,0	48	11,00
A ₃		10-30	2,58	1,19	0,9	64,9	15,8	19,3	11,6	40	12,32
B ₁		30-70	2,59	1,09	0,5	49,1	16,1	34,8	1,6	95	17,17
B ₂₁		70-110	2,59	1,10	0,1	47,5	13,3	39,2	1,1	97	19,59
B ₂₂		110-160	2,66	1,04	2,0	46,0	15,1	38,9	1,1	97	19,80

Óxido de Ferro Livre-Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (Ca O Ac) mE/100g	C			C/N	PO ₄ ⁼⁼ mE/100g
	H ₂ O	KCl		(%)	N	MO		
1,03	4,1	3,8	2,90	0,90		1,55		0,01
1,45	4,4	3,9	2,10	0,57		0,98		0,02
2,34	4,7	4,1	2,10	0,42		0,72		0,01
2,61	5,3	4,3	1,80	0,33		0,57		0,02
2,61	5,6	4,7	1,30	0,24		0,41		0,01

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100.Ai+++ +	
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		Al+++	+S
4,22	0,16	0,84	0,12	0,20	1,32	2,45	0,45	31,27	25	
3,14	0,11	0,69	0,06	0,18	1,04	1,52	0,58	33,12	36	
2,68	0,08	0,26	0,02	0,22	0,58	1,64	0,46	21,64	44	
2,42	0,11	0,26	0,01	0,24	0,62	1,58	0,22	25,62	26	
1,68	0,10	0,20	0,04	0,04	0,38	1,19	0,11	22,62	22	

Relação textural: 2,6

Perfil n.º 11

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo álico textura argilosa.

Localização — Clareira Jacira. km 0,5 da Picada Norte. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado em trincheira aberta em topo de elevação com declividade de 7 a 10% e erosão laminar ligeira.

Material originário — Migmatitos, gnaisses e granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado e, localmente, ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta com babaçu.

A₁ 0-10cm; bruno-amarelado (10 YR 5/4, úmido); franco-arenoso; fraca pequena granular e grãos simples; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.

A₃ 10-30cm; bruno-amarelado (10 YR 5/8, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular e subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição plana e clara.

B₁ 30-70cm; bruno-forte (7.5 YR 5/8, úmido); franco-argilo-arenoso; moderada média granular e subangular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

B₂₁ 70-110cm; amarelo-avermelhado (5 YR 7/8, úmido); argila-arenosa; moderada média granular e subangular; friável, plástico e pegajoso; transição plana e difusa.

B₂₂ 110-160cm⁺; amarelo-avermelhado (5 YR 6/8, úmido); argila-arenosa; moderada média granular e subangular; friável, plástico e pegajoso.

Obs.: Raízes: Muitas no A₁; comuns no A₃; poucas no B₁ e B₂₁ e raras no B₂₂.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 11

Lab.: CES (7169-7173)

Horizonte		Densidade		Esqueleto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Natural (%)	Grau de Flocculação (%)	Umidade Equivalente (%)
Simb.	Prof. (cm)	Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0-10	2,59	1,17	2,2	69,8	16,7	13,5	5,5	63	11,54
A ₃	10-30	2,62	1,16	1,0	62,1	16,0	21,9	13,5	38	14,37
B ₁	30-70	2,57	1,16	0,2	52,5	16,7	30,8	1,7	94	17,18
B ₂₁	70-110	2,60	1,11	0,3	50,1	13,6	36,5	1,3	96	18,82
B ₂₂	110-160	2,62	1,10	0,1	48,3	15,6	36,1	1,3	96	19,11

Óxido de Ferro Livre-Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (Ca O Ac) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ [≡] mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
0,76	3,9	3,6	3,80	0,90		1,55		0,01
0,99	4,4	3,9	2,90	0,51		0,88		0,01
1,55	4,6	3,8	2,60	0,42		0,72		0,01
1,84	4,9	4,0	2,10	0,24		0,41		0,01
1,99	5,3	4,1	1,50	0,21		0,36		0,01

Complexo Sorvido mE/100g								V(%)	100. Al+++	
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		Al+++	+S
4,55	0,11	0,29	0,14	0,21	0,75	2,97	0,83	16,48	53	
3,39	—	0,19	0,06	0,24	0,49	2,00	0,90	14,45	65	
3,02	—	0,16	0,04	0,22	0,42	1,70	0,90	13,91	68	
2,50	—	0,16	0,01	0,23	0,40	1,54	0,56	16,00	58	
1,92	—	0,22	0,01	0,19	0,42	1,13	0,37	21,87	47	

Relação textural: 1,9

Perfil n.º 12

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo epi-eutrófico textura argilosa.

Localização — km 13,5 da Picada Central (Espigão). Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em terço superior de encosta com declividade de 6 a 9% e erosão laminar ligeira.

Material originário — Migmatitos, gnaisses e granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado e, localmente, ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta com babaçu.

A₁ 0-10 cm; bruno-amarelado escuro (10 YR 4/4, úmido); franco-arenoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A₃ 10-20cm; bruno-amarelado (10 YR 5/8, úmido); franco-argilo-arenoso; moderada média granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

B₁ 20-70cm; bruno-forte (7.5 YR 5/6, úmido); argila-arenosa; moderada pequena e média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

B₂₁ 70-120cm; bruno-forte (7.5 YR 5/8, úmido); argila-arenosa; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

B₂₂ 120-170cm; amarelo-avermelhado (5 YR 6/6, úmido); argila-arenosa; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso.

Obs.: Raízes: Abundantes no A₁; comuns no A₃ e poucas nos demais horizontes.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 12

Lab.: CES (7174-7178)

Horizonte		Densidade		Esqueleto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Natural (%)	Grau de Flocculação (%)	Umidade Equivalente (%)
Simb.	Prof. (cm)	Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0-10	2,55	1,07	2,5	68,0	12,5	19,5	8,2	58	15,14
A ₃	10-20	2,53	0,76	5,8	60,4	9,8	29,8	17,0	43	15,52
B ₁	20-70	2,59	1,04	1,7	49,2	8,6	42,2	9,8	77	18,20
B ₂₁	70-120	2,58	1,04	6,0	47,7	6,4	45,9	1,3	97	18,52
B ₂₂	120-170	2,59	1,08	5,8	46,3	6,9	46,8	1,1	98	19,32

Óxido de Ferro Livre-Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (Ca O Ac) mE/100g	C/N			C/N	PO ₄ [≡] mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
1,42	5,4	5,0	2,80	1,98		3,41		0,03
1,88	5,9	5,1	1,70	0,66		1,14		0,02
2,24	5,7	4,9	1,70	0,63		1,09		0,02
2,48	5,6	4,5	1,90	0,39		0,67		0,01
2,79	5,4	4,6	1,90	0,27		0,46		0,01

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100. Al+++	
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		Al+++	+S
9,27	4,22	1,97	0,06	0,22	6,47	2,80	—	69,79	—	
5,43	1,84	1,60	0,03	0,23	3,70	1,70	—	68,69	—	
4,05	0,48	1,63	0,02	0,22	2,35	1,70	—	58,02	—	
3,43	0,29	0,93	0,07	0,24	1,53	1,87	0,03	44,60	2	
2,43	0,16	0,30	0,03	0,04	0,53	1,87	0,03	21,81	5	

Relação textural: 1,8

Perfil n.º 14

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo concrecionário abrupto textura argilosa.

Localização — km 18 da Picada Central (Espigão). Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em terço inferior de encosta com declividade de 4 a 5% e erosão laminar ligeira.

Material originário — Migmatitos, gnaisses e granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta.

A₁ 0-10cm; bruno-amarelado (10 YR 5/8, úmido); franco-arenoso; fraca pequena granular e grãos simples; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A₃ 10-30cm; bruno-forte (7.5 YR 5/8, úmido); franco-arenoso; fraca pequena granular e subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição abrupta.

B₁ 30-60cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido); argila arenosa; moderada média granular e subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

- B_{21cn}** 60-100cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/6, úmido); argila; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B_{22cn}** 100-140cm; vermelho-amarelo (5 YR 4/8, úmido); argila; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.
- B_{23cn}** 140-180cm; vermelho (2.5 YR 5/6, úmido); argila; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso.

Obs.: Concreções lateríticas a partir dos 60 cm.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 14

Lab.: CES (7158-7163)

Horizonte		Densidade		Esqueleto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Natural (%)	Grau de Flocculação (%)	Umidade Equivalente (%)
Simb.	Prof. (cm)	Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila >0,002mm			
A ₁	0-10	2,58	1,19	2,6	77,9	12,6	9,5	4,8	49	10,62
A ₂	10-30	2,56	1,28	4,1	66,9	13,3	19,8	13,1	34	12,67
B ₁	30-60	2,58	1,01	11,1	42,1	10,3	47,6	1,4	97	22,45
B _{21cn}	60-100	2,61	1,04	30,9	39,0	10,2	50,8	1,2	98	24,10
B _{22cn}	100-140	2,61	1,00	39,3	37,8	12,1	50,1	1,3	97	25,15
B _{23cn}	140-180	2,54	1,04	38,4	38,8	14,9	46,3	1,2	97	25,54

Óxido de Ferro Livre-Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (Ca O Ac) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ [≡] mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
1,24	4,5	4,0	2,90	0,87		1,50		0,02
1,99	4,7	3,9	2,90	0,42		0,72		0,05
4,39	4,7	3,9	3,20	0,54		0,93		0,02
5,05	5,2	4,3	2,80	0,18		0,31		0,02
5,34	5,4	4,4	2,70	0,27		0,46		0,02
5,75	5,2	4,5	2,20	0,21		0,36		0,02

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100. Al+++	
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		Al	S
5,97	0,75	2,13	0,14	0,05	3,07	2,80	0,10	51,42	3	
3,33	0,18	0,70	0,02	0,23	1,13	2,44	0,46	33,93	29	
4,00	0,27	0,35	0,01	0,17	0,80	2,48	0,72	20,00	47	
3,82	0,34	0,46	0,01	0,21	1,02	2,50	0,30	26,70	23	
3,43	0,16	0,34	0,01	0,22	0,73	2,48	0,22	21,28	30	
2,78	0,08	0,29	0,01	0,20	0,58	2,10	0,10	20,86	15	

Relação textural: 4,4

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo álico textura argilosa.

Localização — Clareira Muzungu. km 2,5 da Picada Sul. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em terço superior de encosta com declividade de 7 a 10% e erosão laminar ligeira.

Material originário — Migmatitos, gnaissês e granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado e, localmente, ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta com babaçu.

A₁ 0-10cm; bruno-amarelado (10 YR 5/8, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular e grãos simples; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A₃ 10-30cm; bruno-forte (7.5 YR 5/6, úmido); argila arenosa; fraca pequena granular e subangular; friável, plástico e pegajoso; transição clara.

B₁ 30-70cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/6, úmido); argila; moderada média granular e subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

B₂₁ 70-110cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido); argila; moderada média granular e subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.

B₂₂ 110-170cm⁺; vermelho (2.5 YR 5/6, úmido); argila pesada; moderada média granular e subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso.

Obs.: Raízes: Muitas no A₁; comuns no A₃ e poucas no B₁, B₂₁ e B₂₂.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 16

Lab.: CES (7487-7491)

Horizonte		Densidade		Esqueleto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Na- tural (%)	Grau de Flo- cula- ção (%)	Umi- dade Equi- valente (%)
Símb.	Prof. (cm)	Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0-10	2,53	1,22	2,4	68,0	11,7	20,3	10,3	49	12,70
A ₃	10-30	2,56	1,16	2,1	54,8	9,4	35,8	12,8	64	16,42
B ₁	30-70	2,52	1,15	1,5	37,8	8,2	54,0	1,3	98	22,54
B ₂₁	70-110	2,58	1,07	4,3	35,9	8,6	55,5	0,9	98	22,34
B ₂₂	110-170	2,58	1,03	7,6	31,0	7,2	61,8	1,0	98	26,29

Óxido de Ferro Livre-Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (Ca O Ac) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ [≡] mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
2,11	4,0	3,7	5,16	1,39		2,40		0,08
3,02	4,0	3,8	5,02	0,76		1,31		0,02
3,97	4,5	3,8	5,16	0,52		0,90		0,01
3,73	5,0	4,0	3,60	0,40		0,70		0,01
4,97	5,3	4,6	2,66	0,26		0,45		0,01

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100.Ai+++	
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		+++	Al + S
7,00	1,04	0,56	0,18	0,06	1,84	4,76	0,40	26,28	17	
5,80	0,35	0,18	0,07	0,08	0,68	4,12	0,90	13,45	56	
5,60	0,16	0,16	0,04	0,08	0,44	4,34	0,82	7,86	65	
3,95	0,13	0,13	0,03	0,09	0,38	3,20	0,40	8,86	51	
3,02	0,13	0,13	0,03	0,07	0,36	2,66	—	11,92	—	

Relação textural: 2,0

Perfil n.º 17

Folha SC.21-V-C

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo textura argilosa.**Localização** — A 300 m da pista Bom Sucesso, próximo ao rio Aripuanã. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.**Situação, declividade e erosão** — Perfil coletado com trado de caneco, em local com declividade de 2 a 3% e erosão laminar ligeira.**Material originário** — Migmatitos, gnaisses e granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta.

A₁ 0-10cm; bruno-forte (7.5 YR 5/8, úmido); franco-arenoso; fraca pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A₃ 10-30cm; bruno-forte (7.5 YR 5/6, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca pequena e média granular e subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

B₁ 30-90cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido); franco-argilo-arenoso; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

B₂₁ 90-130cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido); argila arenosa; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa.

B₂₂ 130-180cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/6, úmido); franco-argilo-arenoso; moderada média subangular; friável, plástico e pegajoso.

Obs.: Bastante atividade biológica no A₁ e A₃.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 17

Lab.: CES (7492-7496)

Horizonte		Densidade		Esqueleto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Na- tural (%)	Grau de Flo- culação (%)	Umi- dade Equi- valente. (%)
Simb.	Prof. (cm)	Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0-10	2,60	1,32	3,1	71,3	12,2	16,5	8,8	46	9,56
A ₃	10-30	2,39	1,28	2,5	63,2	12,3	24,5	11,8	51	12,10
B ₁	30-90	2,54	1,19	1,4	52,4	13,1	34,5	1,2	96	15,46
B ₂₁	90-130	2,59	1,18	1,4	51,0	11,2	37,8	1,2	96	16,53
B ₂₂	130-180	2,57	1,24	1,7	52,9	12,5	34,6	1,0	97	16,03

Óxido de Ferro Livre-Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (Ca O Ac) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ [≡] mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
1,66	3,7	3,6	3,40	1,27		2,18		0,03
2,15	4,2	3,8	2,94	0,58		0,99		0,02
2,86	4,6	3,9	2,80	0,22		0,38		0,02
3,00	4,8	4,0	2,46	0,22		0,38		0,02
2,88	5,0	4,3	1,80	0,12		0,21		0,03

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100.Ai+++	
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		+++	Al + S
4,29	0,22	0,50	0,12	0,05	0,89	2,98	0,42	20,74	32	
3,65	0,11	0,37	0,17	0,06	0,71	2,54	0,40	19,45	36	
3,25	0,08	0,24	0,06	0,07	0,45	2,32	0,48	13,85	52	
2,93	0,08	0,29	0,03	0,07	0,47	2,28	0,18	16,04	28	
2,50	0,11	0,45	0,05	0,09	0,70	1,70	0,10	28,00	13	

Relação textural: 1,7

Perfil n.º 18

Folha SC.21-V-C

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo textura média.

Localização — Aproximadamente a 59°07' a Oeste de Greenwich e 9°17' ao Sul do Equador. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco, em terço inferior de encosta com declividade de 3 a 5% e erosão laminar ligeira.

Material originário — Migmatitos, gnaisses e granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta.

A₁ 0-10cm; bruno (10 YR 4/3, úmido); franco-arenoso; fraca pequena granular; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A₃ 10-30cm; bruno-amarelado (10 YR 5/6, úmido); franco; fraca pequena e média granular; muito friável, plástico e pegajoso; transição clara.

B₁ 30-70cm; bruno-amarelado (10 YR 5/8, úmido); franco; fraca pequena subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B₂ 70-110cm; bruno-amarelado-claro (10 YR 6/4, úmido); franco-argiloso; fraca pequena e média subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.

B₃ 110-170cm; amarelo-brunado (10 YR 6/6, úmido); franco; fraca pequena subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 18

Lab.: CES (7497-7501)

Horizonte		Densidade		Esqueleto (%) > 2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Na- tural (%)	Grau de Flo- cula- ção (%)	Umidade Equi- valen- te (%)
Simb.	Prof. (cm)	Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0-10	2,53	1,16	—	52,1	38,1	9,8	4,8	51	14,83
A ₃	10-30	2,53	1,18	—	44,5	36,8	18,7	9,7	48	16,27
B ₁	30-70	2,52	1,11	—	36,2	38,3	25,5	1,5	94	17,70
B ₂	70-110	2,50	1,13	—	23,2	46,1	30,7	1,3	95	21,94
B ₃	110-170	2,53	1,19	—	37,1	36,7	26,2	1,3	95	19,19

Óxido de Ferro Livres-Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (Ca O Ac) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ [≡] mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
0,72	4,4	4,0	4,40	1,31		2,25		0,05
1,03	4,6	3,9	3,40	0,62		1,06		0,02
1,34	4,9	4,0	2,76	0,28		0,48		0,03
3,50	5,4	4,2	2,56	0,30		0,51		0,05
1,82	5,5	4,2	2,44	0,20		0,34		0,09

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100. Al+++	
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		Al+++	+ S
7,13	1,20	1,17	0,21	0,15	2,73	4,30	0,10	38,29	4	
4,81	0,38	0,71	0,24	0,08	1,41	3,22	0,18	29,31	11	
4,01	0,24	0,76	0,13	0,12	1,25	2,48	0,28	31,17	18	
4,05	0,19	0,47	0,70	0,13	1,49	2,42	0,14	36,79	9	
2,92	0,13	0,24	0,03	0,08	0,48	2,34	0,10	16,44	17	

Relação textural: 2,0

Perfil n.º 19

Folha SC.21-V-C

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo álico textura argilosa.

Localização — Garimpo Arquimedes. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco, em terreno com declividade de 2 a 3% e erosão laminar ligeira.

Material originário — Migmatitos, gnaisses e granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado e, localmente, plano.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta.

A₁ 0-10cm; bruno-escuro (10 YR 4/3, úmido); franco; fraca pequena a média granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A₃ 10-30cm; bruno-amarelado (10 YR 5/8, úmido); franco; fraca a moderada pequena a média granular subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

B₁ 30-45cm; bruno-forte (7.5 YR 5/8, úmido); franco-argiloso; moderada pequena a média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B₂₁ 45-85cm; amarelo-avermelhado (7.5 YR 6/6, úmido); argila; moderada pequena a média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.

B₂₂ 85-120cm⁺; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido); argila; moderada pequena a média subangular; friável, plástico e pegajoso.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 19

Lab.: CES (7502-7506)

Horizonte		Densidade		Esqueleto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar)—(%)			Argila Natu- ral (%)	Grau de Flo- cula- ção (%)	Umidade Equi- valente (%)
Simb.	Prof. (cm)	Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0-10	2,61	1,15	1,6	47,4	42,8	9,8	5,2	46	16,10
A ₃	10-30	2,56	1,26	1,5	38,5	40,7	20,8	11,9	42	14,40
B ₁	30-45	2,53	1,20	1,6	32,1	36,3	31,6	1,6	94	17,31
B ₂₁	45-85	2,54	1,08	2,6	24,9	26,8	48,3	0,9	98	22,90
B ₂₂	85-120	2,55	1,06	2,7	21,3	26,0	52,7	1,1	97	24,89

Óxido de Ferro Livre-Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (Ca O Ac) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ [≡] mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
0,87	3,8	3,3	7,70	2,00		3,44		0,07
1,37	4,2	3,5	5,00	0,60		1,03		0,02
1,61	4,1	3,5	5,56	0,52		0,89		0,02
2,38	4,4	3,5	6,60	0,34		0,58		0,01
3,15	4,7	3,5	6,80	0,26		0,44		0,02

Complexo Sortivo mE/100g								V(%)	100.Al+++	
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		Al+++	+ S
9,33	0,61	0,75	0,17	0,10	1,63	6,48	1,22	17,47	43	
5,35	0,21	0,03	0,05	0,06	0,35	3,22	1,78	6,54	83	
5,95	0,13	0,14	0,04	0,08	0,39	2,92	2,64	6,55	87	
7,14	0,22	0,23	0,03	0,06	0,54	3,04	3,56	7,56	86	
7,30	0,16	0,19	0,03	0,12	0,50	2,74	4,06	6,85	89	

Relação textural: 2,9

Perfil n.º 20

Folha SC.21-V-C

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo álico textura muito argilosa.

Localização — Garimpo Juruena. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco, em terço inferior de encosta com declividade de 3 a 4% e erosão laminar ligeira.

Material originário — Migmatitos, gnaisses e granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta.

A₁ 0-15cm; bruno-escuro (10 YR 4/3, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca pequena e média granular e subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

- B₁ 15-40cm; bruno-amarelado (10 YR 5/8, úmido); argila; fraca pequena e média subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual.
- B₂₁ 40-80cm; bruno-forte (7.5 YR 5/6, úmido); argila pesada; fraca pequena e média subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa.
- B₂₂ 80-130cm⁺; bruno-forte (7.5 YR 5/8, úmido); argila pesada, fraca pequena e média subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 20

Lab.: CES (7507-7510)

Horizonte		Densidade		Esqueleto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Natural (%)	Grau de Flocculação (%)	Umidade Equivalente (%)
Simb.	Prof. (cm)	D _r	D _a		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0-15	2,52	1,14	10,0	62,2	9,8	28,0	18,6	33	17,68
B ₁	15-40	2,51	1,00	5,8	31,7	9,1	59,2	1,1	97	26,31
B ₂₁	40-80	2,70	1,01	6,5	25,5	8,3	66,2	1,1	98	26,72
B ₂₂	80-130	2,51	0,95	9,9	24,2	8,2	67,6	1,0	98	27,72

Óxido de Ferro Livre-Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (Ca O Ac) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ [≡] mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
1,32	3,6	3,4	8,44	3,90		6,72		0,08
1,97	4,0	3,7	6,00	0,99		1,70		0,02
2,36	4,5	3,7	4,90	0,66		1,13		0,02
2,36	4,6	3,8	4,30	0,56		0,96		0,02

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100.Ai+++ Al+++ + S
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		
9,83	0,32	0,69	0,25	0,13	1,39	7,06	1,38	14,14	49
6,44	0,13	0,19	0,03	0,09	0,44	4,16	1,84	6,83	80
5,32	0,11	0,16	0,07	0,08	0,42	3,18	1,72	7,89	80
5,31	0,11	0,05	0,75	0,10	1,01	2,76	1,54	19,02	60

Relação textural: 2,3

Perfil n.º 21

Folha SC.21-V-C

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo cascalhento textura média.

Localização — Clareira Janaína (Espigão). Município de Ari-
puanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado
de caneco, na encosta média de uma elevação, com decli-
vidade de 10 a 12% e erosão ligeira laminar.

Material originário — Granitos e gnaisses. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado, localmente, ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta com babaçu.

A₁ 0-10cm; bruno-amarelado (10 YR 5/4, úmido); franco;
fraca pequena granular e grãos simples; solto, friável,
ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transi-
ção clara.

A₃ 10-25cm; bruno-forte (7.5 YR 5/6, úmido); franco-
arenoso; fraca pequena granular e grãos simples;
friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso;
transição clara.

B₁ 25-60cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido);
franco-argiloso; fraca a moderada pequena granular
e subangular; friável, plástico e pegajoso; transição
difusa.

B₂ 60-100cm⁺; vermelho-amarelado (5 YR 5/6, úmido);
franco-argiloso; fraca a moderada pequena a média
granular e subangular; friável, plástico e muito pe-
gajoso.

Obs.: Filmes de argila envolvendo os grãos de quartzo no
B₂.

Raízes: Comuns e finas no A₁ e A₃ e poucas e finas
no B₁ e B₂.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 21

Lab.: IPEAM (18158-18161)

Horizonte	Prof. (cm)	Amostra Seca ao Ar — (%)		Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)				Ar- gila Na- tural (%)	Grau de Flo- cula- ção (%)
		Calhau >20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa 2-0,2mm	Areia fina 0,2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm		
A ₁	0-10	0	25	13	26	50	11	2	82
A ₃	10-25	0	15	12	40	33	15	6	60
B ₁	25-60	0	15	11	30	28	31	4	87
B ₂	60-100	0	11	8	27	29	29	1	97

pH		(%)			Ki	Kr	(%)			C/N	P ₂ O ₅ mg 100 g
H ₂ O	KCl	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			C	N	MO		
4,3	3,9	7,90	11,48	4,97	1,17	0,92	0,50	0,11	0,87	5	0,43
4,9	4,1	7,90	13,01	5,56	1,03	0,81	0,33	0,03	0,56	11	<0,11
5,3	4,3	13,94	14,03	6,36	1,69	1,31	0,30	0,03	0,51	10	<0,11
5,3	4,3	12,97	15,56	6,95	1,42	1,10	0,26	0,02	0,45	13	<0,11

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100 Al+++ Al+++ + S
Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++	T		
0,70	0,26	0,13	0,02	1,11	3,36	0,60	5,07	22	35
0,24	0,13	0,07	0,02	0,46	0,92	0,40	1,78	26	46
0,24	0,20	0,09	0,01	0,54	1,08	0,40	2,02	27	42
0,16	0,17	0,09	0,01	0,43	1,25	0,40	2,08	21	48

Relação textural: 2,5

Perfil n.º 24

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo textura média.

Localização — Aproximadamente a 58°50' a Oeste de Greenwich e 10°10' ao Sul do Equador. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco, em local com 5 a 6% de declive e com erosão laminar ligeira.

Material originário — Granito. Complexo Xingu. Pré-Cambriano.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem e acentuadamente drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista de babaçu.

A₁ 0-15cm; coloração variegada composta de bruno-escuro (7.5 YR 4/2, úmido) e bruno (7.5 YR 4/3, úmido); franco-arenoso; fraca muito pequena a pequena granular; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual.

A₃₁ 15-40cm; bruno (7.5 YR 4/4, úmido); franco-arenoso; fraca muito pequena granular; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição difusa.

- A₃₂ 40-70cm; bruno-forte (7.5 YR 5/6, úmido); franco-arenoso; fraca muito pequena a pequena subangular e granular; macio, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.
- B₂ 70-110cm; vermelho-amarelado (5 YR 5/7, úmido); franco-argiloso; fraca muito pequena a pequena subangular e granular; macio, muito friável, plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.
- B/C 110-140cm⁺; vermelho-amarelado (5 YR 5/8, úmido); franco-argiloso; fraca muito pequena a pequena subangular; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.
- Obs.: Os horizontes apresentam-se com cascalhos.
- Raízes: Abundantes no A₁, A₃, B₁ e B₂, comuns no B/C.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 24

Lab.: IPEAM (14819-14823)

Horizonte		Amostra seca ao ar — (%)		Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)				Ar-gila Na-tural (%)	Grau de Flo-cula-ção (%)
Simb.	Prof. (cm)	Calhau >20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa 2-0,2mm	Areia fina 0,2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm		
A ₁	0-15		19	31	37	25	7	1	85
A ₃₁	15-40		13	25	39	25	11	4	64
A ₃₂	40-70		14	26	33	29	12	2	63
B ₂	70-110		14	17	21	26	36	X	100
B/C	110-140		18	19	22	27	32	X	100

pH		(%)			K _i	K _r	(%)			C/N	P ₂ O ₅ mg 100 g
H ₂ O	KCl	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			C	N	MO		
4,8	4,2						0,65	0,07	1,12	9	0,22
4,5	3,9						0,40	0,05	0,70	8	0,11
5,0	3,9						0,26	0,03	0,45	9	0,11
5,8	4,0						0,22	0,03	0,38	7	0,22
5,9	4,3						0,20	0,02	0,34	10	0,22

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100 Al+++	
Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++	T		Al+++	+S
0,62	0,25	0,16	0,02	1,05	2,96	1,00	5,01	20	48	
0,18	0,06	0,07	0,02	0,33	2,70	0,60	3,63	9	64	
0,07	0,08	0,05	0,02	0,22	2,37	0,60	3,19	7	73	
0,09	0,20	0,06	0,03	0,38	2,37	0,60	3,35	11	61	
0,09	0,12	0,04	0,03	0,28	2,24	0,40	2,92	10	58	

Relação textural: 3,4

Classificação — Podzólico vermelho-amarelo álico textura argilosa.

Localização — Aproximadamente a 59°00' a Oeste de Greenwich e 9°45' ao Sul do Equador. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em terreno plano com 2 a 3% de declive.

Material originário — Granito. Pré-Cambriano.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta aberta.

- | | |
|-----------------|--|
| A ₁ | 0-3cm; bruno-amarelado (10 YR 5/4, úmido); franco-argiloso; fraca pequena e muito pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara. |
| A ₃ | 3-20cm; amarelo-brunado (10 YR 6/6, úmido); argila arenosa; fraca pequena e muito pequena granular; friável, plástico e pegajoso; transição difusa. |
| B ₁ | 20-45cm; amarelo-brunado (10 YR 6/6, úmido); argila; fraca pequena e muito pequena granular e subangular; friável a firme, plástico e pegajoso; transição difusa. |
| B ₂₁ | 45-85cm; amarelo-brunado (10 YR 6/6, úmido); argila; fraca pequena granular e subangular; firme, plástico e pegajoso; transição difusa. |
| B ₂₂ | 85-105cm ⁺ ; bruno-forte (7.5 YR 5/6, úmido); argila; fraca pequena granular e subangular; firme, plástico e pegajoso. |

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 27

Lab.: IDESP (617-621)

Horizonte		Amostra seca ao ar — (%)		Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)				Ar- gila Na- tural (%)	Grau de Flo- cula- ção (%)
Simb.	Prof. (cm)	Cauhu >20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa 2-0,2mm	Areia fina 0,2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila >0,002mm		
A ₁	0-3			17	25	28	30	8	73
A ₃	3-20			26	21	19	34	6	82
B ₁	20-45			17	21	26	36	7	80
B ₂₁	45-85			18	20	25	37	8	78
B ₂₂	85-105			19	20	23	38	3	92

pH		(%)			Ki	Kr	(%)			C/N	P ₂ O ₅ mg 100 g
H ₂ O	KCl	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			C	N	MO		
3,8	3,4	10,59	11,09	3,32	1,62	1,36	2,94	0,34	5,06	9	2,69
3,7	3,4	20,75	14,28	4,29	2,47	2,07	1,00	0,07	1,72	14	0,70
3,5	3,5	23,32	15,81	4,49	2,51	2,12	0,73	0,06	1,26	12	0,37
3,5	3,1	26,63	15,68	4,88	2,89	2,41	0,59	0,05	1,01	12	0,25
4,3	3,5	19,89	15,81	4,78	2,14	1,79	0,44	0,05	0,76	9	0,19

Quanto às culturas em terras secas foi considerado, neste relatório, que muito poucas se desenvolvem bem, se a saturação de bases (valor V%) for inferior a 20%; acima de 40%, porém, a maioria das culturas locais já não sofrem a toxidez do alumínio.

Como variação da unidade modal, podem ocorrer na área, em caráter de inclusão, manchas de podzólico vermelho-amarelo cascalhento e podzólico vermelho-amarelo equivalente eutrófico.

5.2.2.1 — Caracterização Morfológica e Analítica da Unidade

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100 Al +++ +++ Al + S
Ca ++	Mg ++	K +	Na +	S	H +	Al +++	T		
1,79	1,79	0,42	0,04	4,04	5,63	1,59	11,26	36	28
0,32	1,39	0,15	0,02	1,88	4,78	0,80	7,46	25	29
0,36	0,76	0,10	0,01	1,23	6,14	0,43	7,80	16	25
0,33	0,55	0,08	0,01	0,94	1,75	2,19	4,88	19	69
0,32	0,24	0,07	0,01	0,64	1,56	1,89	4,09	16	74

Relação textural: 1,1

5.2.3 — Solos Aluviais Distróficos

São solos predominantemente minerais, de formação recente a partir da deposição de sedimentos arrastados pelas águas, que possuem um horizonte A fracamente desenvolvido, seguido por camadas usualmente estratificadas. A composição e a granulometria apresentam-se de forma bastante heterogênea, estando a natureza das camadas estreitamente relacionada com o tipo dos sedimentos depositados.

Não há seqüência preferencial das camadas e possuem textura que pode variar de areia a franco-arenoso, estrutura fracamente desenvolvida na primeira camada, sugerindo o desenvolvimento de um horizonte A ao qual se seguem camadas estratificadas que geralmente não apresentam entre si relação pedogenética.

Esses solos podem apresentar fertilidade natural de baixa a média, são pouco profundos ou profundos, com drenagem moderada ou imperfeita e sem problemas de erosão devido à sua situação topográfica.

O horizonte A apresenta uma espessura de 10 a 30 cm; cor normalmente no matiz 10 YR com valores e cromas variáveis; a textura varia de areia a franco-arenoso, sendo muito frequentes as da classe areia franca; a estrutura é granular, fracamente desenvolvida ou maciça e a consistência varia de acordo com a textura. As camadas subjacentes apresentam composição granulométrica distinta, sendo que a morfologia varia principalmente em função da textura.

Perfil n.º 23

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Solo aluvial distrófico textura arenosa.

Localização — Município de Aripuanã, próximo ao rio Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em local plano, com 2% de declive e erosão nula.

Material originário — Sedimentos areno-siltosos referidos ao Holoceno.

Relevo — Plano.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta densa.

- A₁ 0-10cm; bruno a bruno-escuro (10 YR 4/3, úmido); franco-arenoso; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição clara.
- A₃ 10-25cm; bruno-amarelado-escuro (10 YR 4/4, úmido); franco-arenoso; maciço porosa com aspecto de fraca pequena e muito pequena granular e grãos simples; solto a muito friável, ligeiramente plástico e não pegajoso; transição gradual.
- C₁ 25-50cm; bruno-amarelado (10 YR 6/6, úmido); franco-arenoso; maciça porosa com aspecto de fraca pequena granular e grãos simples; solto a muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição difusa.
- C₂ 50-85cm+; bruno-amarelado (10 YR 6/6, úmido); franco-arenoso; maciça porosa com aspecto de fraca pequena e muito pequena granular e grãos simples; muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Obs.: Raízes: Finas comuns no A e poucas no C.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 23

Lab.: IDESP (598-601)

Horizonte		Amostra seca ao ar — (%)		Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)				Ar. gila Na-tural (%)	Grau de Flo-cula-ção (%)
Simb.	Prof. (cm)	Calhau >20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa 2-0,2mm	Areia fina 0,2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm		
A ₁	0-10			24	46	25	5	0	100
A ₃	10-25			21	46	23	10	1	90
C ₁	25-50			22	45	20	13	1	92
C ₂	50-85			25	47	17	11	2	81

pH		(%)			K _i	K _r	(%)			C/N	P ₂ O ₅ mg 100 g
H ₂ O	KCl	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			C	N	MO		
4,6	4,2	5,45	4,08	1,37	2,27	1,87	2,11	0,21	3,63	10	1,99
4,2	3,7	5,03	6,12	1,85	1,40	1,17	1,35	0,16	2,32	8	0,94
4,3	3,7	3,85	5,10	2,15	1,28	1,01	0,70	0,05	1,20	14	0,50
4,9	4,1	5,03	5,10	1,76	1,68	1,37	0,32	0,05	0,55	6	0,25

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100Al+++
Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++	T		+++ Al + S
3,58	1,11	0,20	0,04	4,93	6,69	1,19	12,81	38	19
0,88	1,15	0,12	0,03	2,18	5,37	1,20	8,75	25	35
0,40	0,80	0,07	0,02	1,29	4,49	0,75	6,53	20	36
0,40	0,64	0,06	0,01	1,11	3,54	0,40	5,05	22	26

Perfil n.º 25

Folha SC.21-V-C

Classificação — Solo aluvial distrófico textura arenosa.

Localização — Próximo ao igarapé Pacutinga, Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em local plano com 2% de declive e erosão nula.

Material originário — Sedimentos arenosos recentes. Holoceno.

Relevo — Plano.

Drenagem — Moderadamente drenado.

Cobertura vegetal — Floresta densa.

- A₁ 0-3cm; bruno (10 YR 4/3, úmido); franco-arenoso; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição clara.
- C₁ 3-20cm; bruno-amarelado (10 YR 5/4, úmido); areia franca; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição gradual.
- C₂ 20-45cm; amarelo-brunado (10 YR 6/6, úmido); areia; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso; transição gradual.
- C₃ 45-75cm; amarelo (10 YR 7/6, úmido); areia franca; grãos simples; solto a muito friável, não plástico e não pegajoso; transição gradual.
- C₄ 75-110cm; bruno-muito-claro (10 YR 7/4, úmido); areia; grãos simples; solto, não plástico e não pegajoso.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 25

Lab.: IDESP (508-512)

Horizonte		Amostra seca ao ar — (%)		Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)				Ar- gila Na- tural (%)	Grau de Flo- cula- ção (%)
Simb.	Prof. (cm)	Calhau >20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa 2-0,2mm	Areia fina 0,2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm		
A ₁	0-3			14	54	25	7	1	80
C ₁	3-20			17	59	18	6	3	50
C ₂	20-45			16	72	7	5	1	80
C ₃	45-75			10	66	17	7	1	86
C ₄	75-110			10	76	9	5	0	100

pH		(%)				Ki	Kr	(%)			C/N	P ₂ O ₅ mg 100 g
H ₂ O	KCl	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃				C	N	MO		
4,2	3,9	6,89	4,34	0,97	2,70	2,36	1,80	0,20	3,10	9		2,00
4,0	4,0	5,80	4,84	0,78	2,04	1,85	0,56	0,11	0,96	5		1,06
4,2	4,0	4,39	3,57	0,78	2,09	1,83	0,15	0,05	0,26	3		0,37
4,4	4,0	5,80	4,84	0,97	2,27	1,99	0,12	0,05	0,21	2		0,37
4,6	4,2	3,85	3,32	0,87	1,97	1,59	0,12	0,04	0,21	3		0,69

5.2.3.1 — Caracterização Morfológica e Analítica da Unidade

Complexo Sorativo mE/100g								V (%)	100 Al+++
Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++	T		Al+++ + S
2,30	1,35	0,27	0,03	3,95	9,13	0,72	13,80	29	15
0,08	0,72	0,09	0,02	0,91	6,55	0,68	8,14	11	38
0,03	0,32	0,04	0,01	0,45	6,15	0,76	6,36	7	63
0,08	0,32	0,03	0,01	0,44	4,70	0,56	5,70	8	56
0,08	0,32	0,03	0,01	0,44	5,51	0,40	6,35	7	48

5.2.4 — Solos Litólicos Distróficos

Esta unidade é constituída por solos onde o horizonte A repousa diretamente (ou não) sobre a rocha R, apresentando sequência de horizonte A e R ou A, C e R, com perfil pouco evoluído, bastante raso, de textura e fertilidade variáveis, dependendo do material originário. Têm horizonte A com espessura de 15 a 50 cm, fracamente desenvolvido, constituindo perfis do tipo AR, podendo ainda aparecer horizontes A₁₁ e A₁₂ sobre R.

Apresentam cores nos matizes 10 YR e 7.5 YR, com valores de 3 a 5 e cromas de 3 a 8; textura média a argilosa, frequentemente com cascalho, estrutura fracamente desenvolvida e consistência ligeiramente pegajosa a pegajosa e ligeiramente plástica e plástica, quando o solo está molhado; as transições são abruptas ou claras e planas ou onduladas.

Material originário — Sienito. Pré-Cambriano.

Relevo — Forte ondulado e, localmente, suave ondulado.

Drenagem — Acentuadamente drenado.

Cobertura vegetal — Floresta densa.

A₁ 0-8cm; bruno-escuro (10 YR 3/3, úmido); franco-argiloso; fraca muito pequena granular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição clara.

A₃ 8-24cm; bruno-forte (7.5 YR 5/6, úmido); argila; fraca pequena granular; friável, plástico e pegajoso.

Obs.: — Rocha matriz a partir de 24 cm.
— Intensa atividade biológica no A₁.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 02

Lab.: CES (7151-7152)

Horizonte		Densidade		Esqueleto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Natural (%)	Grau Umidade Flo- Equi- cula- valente (%)	
Simb.	Prof. (cm)	Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0-8	2,40	0,95	5,2	38,1	27,4	34,5	14,5	58	27,07
A ₃	8-24	2,52	1,01	1,4	27,0	21,7	51,3	4,4	91	25,88

Óxido de ferro livre Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. total (CaOAc) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ ≡ mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
3,15	5,0	4,4	9,90	3,72		6,41		0,01
3,41	4,6	3,8	10,60	1,38		2,38		—

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100 Al+++ + S	
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		Al+++	S
20,45	7,20	2,96	0,10	0,29	10,55	9,84	0,06	51,59	1	
12,81	0,86	1,08	0,03	0,24	2,21	8,06	2,54	17,25	53	

Classificação — Solo litólico distrófico textura média.

Localização — Aproximadamente a 60°04' a Oeste de Greenwich e a 10°12' ao Sul do Equador. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em terço superior de encosta com 25% de declive e com erosão laminar ligeira a moderada.

Material originário — Granito. Complexo Xingu. Pré-Cambriano.

Relevo — Forte ondulado.

Drenagem — Acentuadamente drenado.

Cobertura vegetal — Floresta aberta.

A₁₁ 0-10cm; bruno-escuro (7.5 YR 4/4, úmido); franco-arenoso; fraca muito pequena granular e grãos simples; macio, muito friável, não plástico e não pegajoso; transição clara.

A₁₂ 10-30cm; bruno-forte (7.5 YR 5/6, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca muito pequena granular; macio, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Obs.: Raízes: Abundantes no A₁₁ e muitas no A₁₂.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 05

Lab.: CES (7147-7148)

Horizonte	Prof. (cm)	Densidade		Esqueleto (%) > 2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Natural (%)	Grau de Flocculação (%)	Umidade Equivalente (%)
		Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁₁	0-10	2,56	1,15	3,4	74,4	8,1	17,5	7,8	55	11,97
A ₁₂	10-30	2,53	1,10	6,1	65,3	9,4	25,3	9,1	64	13,41

Óxido de ferro livre Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. total (CaOAc) mE/100g	C			C/N	PO ₄ = mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
1,08	4,1	3,8	5,40	1,08		1,86		0,01
1,26	4,4	4,0	4,50	0,93		1,60		0,01

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100 Al+++
Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++	T		Al+++ + S
6,25	0,14	0,36	0,12	0,23	0,85	4,01	1,39	13,60	62
5,21	0,21	0,16	0,08	0,26	0,71	3,33	1,17	13,63	62

Perfil n.º 06

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Solo litólico distrófico textura média.

Localização — Aproximadamente a 58°38' a Oeste de Greenwich e a 10°58' ao Sul do Equador. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em terço superior de elevação com 23% de declive e com erosão laminar ligeira a moderada.

Material originário — Granito. Complexo Xingu. Pré-Cambriano.

Relevo — Forte ondulado.

Drenagem — Acentuadamente drenado.

Cobertura vegetal — Floresta aberta.

A₁ 0-20cm; bruno-amarelado (10 YR 5/4, úmido); franco-arenoso; grãos simples; solto, muito friável, não plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

A/C 20-50cm; bruno-amarelado (10 YR 5/8, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca pequena granular; solto, muito friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

Obs.: Muitas raízes em todo o perfil.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 06

Lab.: CES (7149-7150)

Horizonte	Densidade	Esqueleto (%)			Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) - (%)			Argila Na-tural (%)	Grau de Flo-culação (%)	Umidade Equivalente (%)
Simb.	Prof. (cm)	Dr	Da	>2mm	Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0-20	2,50	1,19	5,4	72,0	10,6	17,4	6,5	63	11,25
A/C	20-50	2,53	1,24	5,5	60,1	14,8	25,1	4,0	84	13,51

5.2.4.1 — Caracterização Morfológica e Analítica da Unidade

Perfil n.º 02

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Solo litólico distrófico textura argilosa.

Localização — Aproximadamente a 58°45' a Oeste de Greenwich e a 10°15' ao Sul do Equador. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em topo de elevação com 3 a 6% de declive e com erosão laminar ligeira.

Óxido de ferro livre Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. total (CaOAc) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ = mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
0,70	4,2	3,9	5,60	1,26		2,17		0,01
0,83	4,5	4,0	5,10	0,84		1,45		0,01

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100Al+++ +++ Al + S
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		
6,46	0,19	0,32	0,10	0,25	0,86	4,18	1,42	13,31	62
5,78	0,21	0,11	0,07	0,29	0,68	3,77	1,33	11,76	66

5.3 — Legenda

A legenda de identificação das unidades mapeadas na área, apresentada a seguir, mostra os solos ou associações de solos ocorrentes, relevo, vegetação e material originário. Na associação figura, em primeiro lugar, o componente de maior dominância na unidade ou o que apresenta melhores qualidades para a agricultura, quando os solos ocuparem áreas equivalentes — caráter de condominância. Os demais componentes vêm em ordem decrescente, obedecendo sempre ao mesmo critério. A determinação da porcentagem de participação dos componentes na classe foi baseada nas coletas e observações de campo, estimativamente, e pelo padrão inter-

pretativo da imagem de radar. Quando determinados solos ocupam área inferior a 15% dentro da unidade de mapeamento, são considerados como inclusões e não figuram no mapa de solos, sendo, porém, citados no relatório.

5.3.1 — Simbologia Usada na Legenda de Identificação das Unidades de Mapeamento

A	— Solos aluviais
AR	— Afloramentos de rocha
LV	— Latossolo vermelho-amarelo
Li	— Solos litólicos
PVA	— Podzólico vermelho-amarelo
+++	— Dominância que ocupa mais de 50%
++	— Condominância que ocupa menos de 50% e mais de 20%
+	— Subdominância que ocupa menos de 50% e mais de 20% no qual existe outro componente com mais de 50%
()	— Inclusão
ál.	— Álico
d	— Distrófico
méd.	— Textura média
arg.	— Textura argilosa
indisc.	— Textura indiscriminada
casc.	— Cascalhento
imperf.	— Imperfeitamente
dren.	— Drenado

5.3.2 — Legenda de Identificação das Unidades de Mapeamento

Unidades de Mapeamento			
Símbolo	Componentes	Relevo e Vegetação	Material Originário
A	+++ PVA arg. e méd. + PVA ál. arg. (PVA casc. arg. e méd.) (LVAd. arg.)	Suave ondulado. Floresta tropical aberta.	Granitos, adamalitos, granodioritos, migmatitos (Complexo Xingu). Pré-Cambriano.
B	+++ PVA arg. + Lid. indisc. (AR)	Forte ondulado e ondulado. Floresta tropical densa.	Granitos, adamalitos, granodioritos, migmatitos (Complexo Xingu). Riolitos, ignimbritos (Grupo Uatumã Formação Iriri) Pré-Cambriano.
C	+++ PVA arg. + PVA méd.	Plano e suave ondulado. Floresta tropical densa.	Riolitos, ignimbritos (Grupo Uatumã Formação Iriri). Pré-Cambriano.
D	+++ PVA arg. + Lid. indisc. + AR (LVAd. arg.)	Forte ondulado. Floresta tropical densa.	Granitos, adamalitos, granodioritos, migmatitos (Complexo Xingu). Riolitos, ignimbritos (Grupo Uatumã Formação Iriri). Pré-Cambriano.
E	+++ PVA arg.	Suave ondulado a ondulado. Floresta tropical aberta.	Granitos, adamalitos, granodioritos, migmatitos (Complexo Xingu). Pré-Cambriano.
F	+++ LVAd. arg. + LVAd. méd.	Plano e suave ondulado. Floresta tropical aberta.	Granitos, adamalitos, granodioritos, migmatitos (Complexo Xingu). Pré-Cambriano.
G	++ LVAd. méd. ++ LVAd. méd. imperf. dren. (Ad. indisc.)	Plano. Floresta tropical densa.	Material retrabalhado derivado da decomposição de granitos do Complexo Xingu, Pré-Cambriano.
H	+++ AR + Lid. indisc.	Escarpado. Floresta tropical densa.	Arenitos da Formação Prosperança. Pré-Cambriano.
I	+++ Ad. indisc.	Plano. Floresta tropical densa.	Sedimentos recentes referidos ao Holoceno. Quaternário.

CAPÍTULO VI — DESCRIÇÃO DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO

As unidades fisionômicas delineadas durante a interpretação foram designadas por símbolos, no caso letras, de acordo com a importância de aproveitamento e de ocorrência.

Unidade A — Cobre a maior parte da área e é a que melhor se presta à exploração agropastoril. Os solos que predominantemente ocorrem são o podzólico vermelho-amarelo textura argilosa e média e o podzólico vermelho-amarelo álico textura argilosa, cujas descrições e características estão no capítulo anterior.

Ocorrem ainda, cabendo apenas citação como inclusão, o podzólico vermelho-amarelo cascalhento textura argilosa, que se diferencia do podzólico vermelho-amarelo textura argilosa apenas por conter cascalhos em sua massa, cuja situação no perfil pode variar tanto em posição e tamanho como em quantidade e o latossolo vermelho-amarelo textura argilosa.

Foram observadas, nos caminhamentos feitos nessa unidade, pequenas manchas de terra roxa estruturada similar eutrófica e distrófica textura muito argilosa; pela sua área e densidade, torna-se insignificante a citação na legenda do mapa. Esses solos caracterizam-se por possuir B textural não-hidromórfico, argila de atividade baixa ($T < 24$ mE/100g de argila) após correção para carbono e saturação de bases alta e baixa (valor V%).

Também foi observada a presença do planossolo eutrófico textura argilosa e, margeando alguns drenos, de solos hidromórficos, tais como laterita hidromórfica distrófica e *gley* pouco

úmido distrófico. A ocorrência desses solos não foi incluída na legenda por ter sido observada apenas na área do Espigão, onde o grau de detalhe foi bastante diferente do restante da área, não sendo, portanto, considerada como suficiente para extrapolação (as descrições e resultados analíticos de perfis completos coletados fazem parte do Apêndice do Capítulo VII).

Os solos correspondentes a esta unidade ocorrem em relevo suave ondulado, sob vegetação de floresta tropical aberta e seus componentes originam-se da decomposição de granitos, adamelitos, granodioritos e migmatitos do Complexo Xingu, do Pré-Cambriano. Sua aptidão para uso agrícola, nos sistemas primitivo e desenvolvido, é mostrada nas tabelas inseridas neste trabalho.

Unidade B — Situa-se em relevo forte ondulado e ondulado — topos arredondados — com ocorrência de podzólico vermelho-amarelo textura argilosa em dominância e de solos litólicos distróficos, de textura média e argilosa, em subdominância; ocorrem ainda, como inclusão, afloramentos de rocha.

Esta unidade está sob uma cobertura vegetal de floresta tropical densa e os solos são originados principalmente da decomposição de granitos, adamelitos, granodioritos, migmatitos do Complexo Xingu e riolitos e ignimbritos do Grupo Uatumã/Formação Iriri, ambos do Pré-Cambriano.

O relevo forte é que age como fator maior no julgamento da aptidão das terras para uso agrícola.

Unidade C — Acompanha a escarpa da chapada de Dardanelos, no eixo Leste/Oeste, sobre relevo plano e suave ondulado, com cobertura de floresta densa.

O podzólico vermelho-amarelo textura argilosa domina a unidade e origina-se da decomposição de riolitos e ignimbritos do Grupo Uatumã/Formação Iriri, do Pré-Cambriano.

Unidade D — Os solos podzólicos vermelho-amarelo textura argilosa estão em dominância, seguidos de solos litólicos distróficos, de textura indiscriminada, e afloramento de rochas.

Distribuem-se por toda a região, com uma frequência maior na parte Centro-Norte, em relevo forte ondulado, sob cobertura de floresta tropical densa, e originam-se do material da decomposição de granitos, adamelitos, granodioritos, migmatitos do Complexo Xingu e riolitos e ignimbritos do Grupo Uatumã/Formação Iriri, pertencentes ao Pré-Cambriano.

Unidade E — É composta por pequenas áreas localizadas principalmente no Sudeste da região, com relevo suave ondulado a ondulado e cobertura vegetal de floresta tropical aberta.

Os solos que compõem esta unidade são os podzólicos vermelho-amarelo, de textura argilosa, originados da decomposição de granitos, adamelitos, granodioritos, migmatitos, principalmente do Complexo Xingu, do Pré-Cambriano.

Unidade F — Ocorre em relevo plano e suave ondulado, onde o latossolo vermelho-amarelo distrófico textura argilosa se situa em dominância sobre o latossolo vermelho-amarelo distrófico textura média, com uma cobertura vegetal formada de floresta tropical aberta. Originam-se da decomposição de granitos do Complexo Xingu, do Pré-Cambriano.

A unidade está localizada a Noroeste da área, próximo ao rio Aripuanã.

Unidade G — O latossolo vermelho-amarelo distrófico textura média ocorre em condominância, associado ao latossolo vermelho-amarelo distrófico imperfeitamente drenado, de textura média. O relevo é plano, a cobertura vegetal é floresta tropical densa e os solos são formados a partir de material retrabalhado, derivado da decomposição de granitos do Complexo Xingu, do Pré-Cambriano.

Ocorrem ainda inclusões de solos aluviais distróficos textura indiscriminada que, devido à sua pequena ocorrência, não fazem parte do corpo da legenda, e foram formados a partir de sedimentos recentes, do Holoceno.

Essa unidade aparece acompanhando alguns drenos que deságuam no rio Juruena.

Unidade H — Situa-se na escarpa da parte Sul da chapada de Dardanelos, com dominância de afloramentos rochosos e subdominância de solos litólicos distróficos textura indiscriminada. Aparece muitas vezes sem vegetação ou com floresta tropical densa sobre os solos litólicos; o material originário pertence a arenitos da Formação Prosperança, do Pré-Cambriano.

Unidade I — Constituem-na as ilhas do rio Juruena, de relevo praticamente plano, sob vegetação de floresta densa. Solos aluviais distróficos de textura indiscriminada ocorrem em dominância e são originados de sedimentos areno-argilosos do Holoceno.

A dificuldade de acesso e a distância dos centros consumidores condicionam as atividades agrícolas da região, que se encontram no estado o mais rudimentar possível. Por isso encontramos uma região quase despovoada, com exceção de Dardanelos, que é um núcleo de povoamento mantido quase exclusivamente pelo Governo Federal, através da FAB, que semanalmente auxilia os habitantes da região. Encontramos ainda, na área, núcleos que se dedicam à garimpagem, como São Benedito e Arquimedes, às margens dos rios Teles Pires e Juruena, respectivamente.

Na região, como em toda a Amazônia, os agricultores se limitam ao plantio de culturas de subsistência, de maneira primitiva em lavouras itinerantes, cujo produto não tem maior significação. No setor pecuário não há nada de representativo: a exploração é feita de modo rudimentar e sem que haja sequer o necessário para a subsistência dos poucos moradores do local.

243

A aptidão agrícola das terras é uma função das características morfológicas, químicas, físicas e biológicas dos solos, além dos fatores relacionados com relevo, clima e profundidade. Na dependência desses componentes, está a capacidade produtiva e também o aproveitamento adequado das glebas.

É evidente que a avaliação proposta neste trabalho não é completa, por não considerar informações referentes às condições econômicas e sociais, porém serve, de alguma forma, para orientar os órgãos de planejamento do Governo na utilização adequada dos recursos da terra.

As informações aqui apresentadas foram obtidas a partir das investigações fornecidas pelo levantamento exploratório/reconhecimento de solos, objetivando a avaliação da aptidão agrícola das terras em dois níveis de manejo: o primitivo e o desenvolvido (sem irrigação).

O levantamento pedológico fornece conhecimentos relacionados às propriedades dos solos que, somados aos fatores climáticos e topográficos, permitem um julgamento capaz de evidenciar áreas de terras com distinta capacidade produtiva. As classes de aptidão agrícola foram dispostas de modo a agrupar as unidades de solos de graus de limitações semelhantes, o que significa que na mesma classe de aptidão podem constar unidades pedogenéticas diferentes.

Para atingir tal objetivo foi adotada a metodologia estabelecida no sistema de classificação de uso da terra para levantamentos de solos no Brasil (Bennema, Beek, Camargo, 1965) escolhida por ser um sistema flexível, que oferece possibilidades de adaptação local e por considerar fatores ambientais de fácil avaliação.

7.1 — Condições Agrícolas das Terras e Seus Graus de Limitações

O problema causado pela falta ou escassez de gêneros alimentícios, devido à baixa capacidade produtiva das terras, não constitui um fato recente. Organizações nacionais e internacionais desenvolvem trabalhos procurando incrementar a produção e produtividade, de forma consentânea com as necessidades, especialmente nas nações em desenvolvimento.

Deve-se ressaltar que a carência de alimentos é agravada pelo desequilíbrio da distribuição, pois os países desenvolvidos possuem maiores produção e produtividade, maior renda *per capita* e a menor taxa de crescimento populacional, enquanto os países em desenvolvimento, com raras exceções, não têm demonstrado um aumento do produto em quantidade que atenda às necessidades sempre crescentes de suas populações.

A solução desses problemas exige a realização de estudos relacionados com as condições agrícolas das terras, a fim de classificá-las segundo as limitações apresentadas, sendo importante o estabelecimento do conceito de terra considerada ideal para agricultura, para ser tomada como referência. Essa terra ideal seria aquela que possuísse as melhores potencialidades para o crescimento das mais exigentes formas organizadas de associações vegetais, com elevada fertilidade natural, sem deficiência de água e de oxigênio, não susceptível à erosão e sem impedimentos ao uso de implementos agrícolas.

Quaisquer outras variações que não satisfizessem às condições atribuídas às da terra ideal seriam consideradas desvios, portanto sem condições suficientes para permitir o bom desenvolvimento das culturas. Os desvios das diversas terras em relação à terra de referência seriam considerados como limitações ao uso agrícola, em diversos graus determinados por cinco classes: nula, ligeira, moderada, forte e muito forte.

Em alguns casos podem ocorrer terras com uma ou mais características diferentes daquela considerada ideal, porém com capacidade produtiva igual ou até superior para determinadas culturas como é o caso das terras que apresentam excesso de umedecimento, que se cultivadas com arroz dão excelentes resultados.

Serão consideradas as seguintes limitações das condições agrícolas das terras: deficiência de fertilidade, deficiência de água, excesso de água (deficiência de oxigênio), susceptibilidade à erosão e impedimentos ao uso de implementos agrícolas (mecanização).

Estes fatores, entretanto, não representam, em sua totalidade, as condições necessárias para uma avaliação detalhada, mas indicam a aptidão geral das terras para uso agrícola.

Observe-se que um determinado aspecto das condições agrícolas das terras está na dependência de uma ou mais propriedades do solo e das condições mesológicas. A susceptibilidade à erosão está, por exemplo, na dependência das seguintes propriedades: declividade, textura, permeabilidade, tipo de

argila, profundidade, além da intensidade e distribuição das chuvas.

Com uma rápida descrição da influência das diversas propriedades do solo e do ambiente, em cada um dos aspectos das condições agrícolas das terras, tornar-se-ão mais compreensíveis as relações entre essas propriedades e condições.

7.1.1 — Deficiência de Fertilidade

Refere-se à disponibilidade de macro e micronutrientes no solo, seu aproveitamento pelas plantas e à presença ou ausência de substâncias tóxicas (alumínio, manganês e sais solúveis, especialmente sódio). Em virtude de carência de dados para interpretação baseada na presença de macro e micronutrientes no solo, são utilizados em substituição outros dados químicos, direta ou indiretamente importantes com relação à fertilidade. Os valores que melhor se relacionam com a fertilidade são: saturação de bases (V%) e saturação com alumínio, soma de bases trocáveis (S) e atividade do ciclo orgânico (floresta em relação ao cerrado). Outros dados importantes como nitrogênio total, relação C/N, P_2O_5 total, alumínio trocável, cátions trocáveis e capacidade de troca de cátions (T), são pouco utilizados em virtude da sua mais difícil interpretação, pois suas relações com a fertilidade natural não se acham perfeitamente esclarecidas nos solos tropicais.

Com base apenas nos dados químicos disponíveis, nem sempre é possível obter-se uma conclusão correta a respeito da fertilidade de um solo tropical. São indispensáveis, portanto, as observações de campo, principalmente acerca de uso da terra, produtividade, qualidade das pastagens e relações entre a vegetação natural e a fertilidade. As definições dos graus de limitações para cada um dos cinco aspectos das condições agrícolas das terras geralmente compreendem informações referentes a relações entre graus de limitações e dados facilmente observáveis e mensuráveis. Essas relações, entretanto, nem sempre são precisas e devem ser apenas usadas com um guia de orientação geral.

As limitações são definidas com base nas condições naturais das terras, sendo válidas, sob alguns dos aspectos, apenas para sistemas de manejo primitivos. Nestes casos, nos sistemas agrícolas desenvolvidos, os graus são estabelecidos em função da possibilidade de remoção ou melhoramento da referida limitação, e se apresentam nos graus a seguir enumerados.

Nula a ligeira: solos com boas reservas de nutrientes disponíveis às plantas e sem conter sais tóxicos, permitindo boas colheitas durante vários anos, apresentam saturação de bases (V%) maior que 50% e menos de 50% de saturação com alumínio; a soma de bases trocáveis (S) é sempre maior que 3 mEq por 100g de terra fina seca ao ar (TFSA); a condutibilidade elétrica do extrato de saturação é menor que 4 mhos/cm a 25°C. Quando os outros fatores são favoráveis, as reservas de nutrientes permitem boas colheitas durante muitos anos; nas regiões tropicais úmidas e subúmidas esses solos normalmente apresentam vegetação florestal.

Moderada: solos nos quais a reserva de um ou mais nutrientes disponíveis às plantas é limitada. Quando outros fatores são favoráveis, o conteúdo de nutrientes permite bons rendimentos das culturas anuais somente durante os primeiros anos, após os quais os rendimentos decrescem rapidamente, necessitando de fertilização depois de poucos anos para manter a produtividade, pois correm o risco de se empobrecer e se degradar a uma classe mais baixa de produtividade; nas regiões tropicais úmidas e subúmidas estes solos estão geralmente cobertos por vegetação florestal. Também são considerados nesta classe solos tóxicos devido a sais solúveis ou sódio trocável, que impedem o desenvolvimento das culturas mais sensíveis; a condutibilidade elétrica do extrato de saturação está entre 4 e 8 mhos/cm a 25°C.

Forte: solos nos quais um ou mais nutrientes disponíveis aparecem apenas em pequenas quantidades, apresentando normalmente baixa soma de bases trocáveis (S). Outros fatores sendo favoráveis, o conteúdo de nutrientes permite bons rendimentos somente para certas culturas adaptadas, sendo baixos os rendimentos de outras e mesmo de pastagens; sua utilização racional requer fertilização desde o começo da exploração agrícola; nas regiões tropicais úmidas e subúmidas apresentam-se cobertos por vegetação de cerrado ou transição floresta/cerrado ("carrasco"). Igualmente, são considerados nessa classe os solos tóxicos devido a sais solúveis ou sódio trocável, permitindo o cultivo somente de plantas a eles tolerantes. A condutibilidade elétrica do extrato de saturação está entre 8 a 15 mhos/cm a 25°C.

Muito forte: solos com conteúdo de nutrientes muito restrito, praticamente sem nenhuma possibilidade de agricultura, pastagens e florestamento; apresentam soma de bases trocáveis (S) muito baixa e estão normalmente cobertos por vege-

tação de cerrado, nas regiões tropicais úmidas e subúmidas. Também são considerados nesta classe os solos com sais tóxicos solúveis ou sódio trocável, que permitem o cultivo somente de plantas muito tolerantes. A condutibilidade elétrica do estrato de saturação é maior que 15 mohms/cm a 25° C, e podem ocorrer áreas desprovidas de cobertura vegetal e crostas salinas.

7.1.2 — Deficiência de Água

A deficiência de água é uma função da quantidade de água disponível às plantas e das condições climatológicas, especialmente precipitação e evapo-transpiração. Nos desertos, em algumas áreas superúmidas e mesmo nas áreas mais secas como as do Nordeste os fatores climatológicos são os de maior importância.

Em alguns casos, propriedades individuais dos solos têm grande influência na água disponível que pode ser armazenada, entre as quais destacam-se textura, tipo de argila, teor de matéria orgânica, profundidade efetiva. Nos casos dos solos de baixada, ao lado da água disponível que pode ser armazenada, são importantes outras propriedades, como altura do lençol freático e condutibilidade hidráulica.

Todavia, dados sobre a disponibilidade de água nos solos, precipitação e evapo-transpiração são muito escassos para serem usados como base na determinação do grau de limitações por deficiência de água. Observações sobre comportamento das pastagens, tipo de cultura e vegetação natural são necessárias para a suplementação dos dados disponíveis; a vegetação natural, evidentemente, só poderá ser considerada nos casos em que é adaptada às condições da água nos solos.

O balanço hídrico e a relação da umidade com os tipos de vegetação, que por sua vez estão relacionados com as regiões bioclimáticas de Gaussen, foram as principais bases para o estabelecimento desta limitação. A vegetação natural reflete as condições de variação da deficiência de água na área.

A seguir são escalonados os diferentes graus de limitações por deficiência de água nos solos.

Nula: solos nos quais a deficiência de água disponível não constitui limitação para o crescimento das plantas, e são cobertos por floresta perenifólia. Solos com lençol freático alto

(solos de baixada), pertencentes a essa classe, podem ocorrer em climas com estação seca.

Ligeira: nesses solos ocorre pequena deficiência de água disponível, durante um curto período, que constitui parte da estação de crescimento; são encontrados em climas com curta estação seca (1-3 meses) sendo a vegetação normalmente de floresta subperenifólia. Solos com lençol freático elevado, pertencentes a essa classe, podem ocorrer em climas com maior período seco.

Moderado: solos nos quais ocorre uma considerável deficiência de água disponível, durante um período um tanto longo. São encontrados em climas com uma estação seca pronunciada (3 a 7 meses) ou em climas com uma curta estação seca, quando arenosos ou muito rasos; a vegetação é normalmente floresta subcaducifólia. Solos com lençol freático alto ou com água estagnada (temporária), pertencentes a essa classe, podem ocorrer em climas com um longo período seco.

Forte: tais solos apresentam uma grande deficiência de água disponível durante um longo período, que coincide com a estação de crescimento da maioria das culturas; são somente encontrados em climas com um longo período seco (maior que 7 meses) ou com uma estação seca menor (3 a 7 meses) quando arenosos ou muito rasos; a vegetação nesta classe é a caatinga arbórea ou a floresta caducifólia.

Muito forte: em solos deste grau ocorre uma grande deficiência de água disponível durante um longo período, com uma estação de crescimento muito curta; a vegetação é a caatinga arbustiva, que apresenta o grau mais acentuado de xerofitismo no Brasil.

7.1.3 — Excesso de Água (Deficiência de Oxigênio)

O excesso de água está geralmente relacionado com a classe de drenagem natural do solo que, por sua vez, é resultado de condições climatológicas (precipitação e evapo-transpiração), relevo local, propriedades dos solos e altura do lençol freático. Na maioria dos casos existe uma relação direta entre classe de drenagem natural e deficiência de oxigênio. As características do perfil de solo são usadas para determinar a classe de drenagem sob condições naturais; no solo drenado artifi-

cialmente a relação entre classes de drenagem e deficiência de oxigênio não é mais direta, enquanto o sistema funcionar adequadamente para remover o excesso de água.

Em solos que apresentam lençol freático elevado esse fator torna-se o mais importante, ao passo que nos solos em que o lençol freático situa-se bem abaixo da zona de enraizamento das plantas são consideradas propriedades como estrutura, permeabilidade, presença ou ausência de camada menos permeável, neste caso importando constatar a que profundidade ela se localiza.

Deve-se frisar que deficiência e excesso de água são aqui considerados como dois aspectos independentes das condições agrícolas dos solos, porque um mesmo solo pode apresentar limitações por deficiência de água na estação seca e por excesso na estação chuvosa. Nem todas as combinações são no entanto possíveis, pois um solo com uma forte deficiência de água em geral não terá mais que uma ligeira limitação por excesso. No que tange ao excesso de água são também considerados os riscos de inundações, que causam deficiência temporária de oxigênio e danos mecânicos às plantas não adaptadas ao encharcamento.

São os seguintes os diferentes graus de limitações por excesso de água (deficiência de oxigênio) nos solos.

Nula: solos nos quais a aeração não é prejudicada por efeito da água durante qualquer parte do ano; são solos que variam, normalmente, de bem até excessivamente drenados.

Ligeira: durante a estação chuvosa esses solos apresentam certa deficiência de ar às culturas com raízes sensíveis ao excesso de água; são moderadamente drenados ou com risco de inundação ocasional.

Moderada: solos nos quais plantas que possuem raízes sensíveis à deficiência de ar não podem desenvolver-se satisfatoriamente, uma vez que a aeração do solo é consideravelmente prejudicada pelo excesso de água, durante a estação chuvosa; são solos imperfeitamente drenados, com risco de inundações freqüentes.

Forte: neste caso as culturas com raízes sensíveis ao excesso de água somente se desenvolvem de modo satisfatório mediante trabalhos da drenagem artificial; em geral são solos mal drenados, com risco permanente de inundações.

Muito forte: solos nos quais são necessários trabalhos intensivos de drenagem para que as plantas de raízes sensíveis ao excesso de água possam desenvolver-se satisfatoriamente; são muito mal drenados, estão sujeitos a risco permanente de inundações, ou mesmo permanecem inundados durante todo o ano.

7.1.4 — Susceptibilidade à Erosão

É considerada neste item, basicamente, a erosão pelas águas das chuvas, visto que a erosão eólica parece não ser de muita importância neste particular. A referência para susceptibilidade à erosão é a que ocorreria em terrenos inclinados se os solos fossem usados para culturas sem adoção de medidas conservacionistas.

A susceptibilidade à erosão está na dependência de fatores climatológicos (especialmente intensidade e distribuição das chuvas), da topografia e comprimento dos declives, do micror-relevo e dos seguintes fatores do solo: infiltração, permeabilidade, capacidade de retenção de umidade, presença ou ausência de camada compactada no perfil, coerência do material do solo, superfície de deslizamento e presença de pedras na superfície, que possam agir como protetores. Muitos dos fatores citados são resultantes da interpretação de propriedades do solo, tais como textura, estrutura, tipo de argila e profundidade. Sob as mesmas condições de cultivo, regime de chuvas e relevo, um solo com B latossólico apresenta susceptibilidade à erosão menor do que um solo com B textural, e este, menor do que um solo com um horizonte *pan*.

No decorrer do processo erosivo pode um determinado solo aumentar gradativamente a sua susceptibilidade à erosão. Isso acontece em solos nos quais houve uma erosão prévia, pela qual o horizonte superficial mais poroso e coerente foi erodido e onde já se formou um sistema de sulcos. O grau de susceptibilidade à erosão, para uma determinada classe de solo, é mais facilmente determinado nos locais onde o solo é utilizado para agricultura sem medidas preventivas contra a erosão. Em outros casos podem-se estabelecer relações entre declividade e susceptibilidade à erosão, tendo como bases o conhecimento das relações entre erosão e características do perfil do solo.

Os graus de limitações dos solos por susceptibilidade à erosão são a seguir escalonados.

Nula: aqui estão os solos não susceptíveis à erosão, normalmente de relevo plano ou quase plano a boa permeabilidade; tais solos, com uso agrícola prolongado (de 10 a 20 anos), não apresentam ou quase não apresentam erosão, em sua maior parte.

Ligeira: solos que apresentam alguma susceptibilidade e normalmente possuem declividades suaves (2 a 6%) e boas condições físicas, podendo ser mais declivosos quando as condições físicas são muito favoráveis. Se usados para agricultura por um período de 10 a 20 anos terão aproximadamente 25 a 75% do horizonte A removido na maior parte de área; proteção e controle são, em geral, de fácil execução, sendo bastante práticas conservacionistas simples. Em muitos casos o uso de culturas selecionadas pode auxiliar satisfatoriamente nesse controle.

Moderada: os solos são moderadamente susceptíveis à erosão, quando têm relevo normalmente ondulado e declividade de 6 a 13%, desde que possuam boas propriedades físicas; podem ter declives maiores (13 a 25%) em relevo forte ondulado quando as propriedades físicas forem muito favoráveis, e suavemente declivoso (2 a 6%) quando muito desfavoráveis. Se usados para agricultura a erosão é reconhecida por fenômenos moderados: inicialmente, dá-se a remoção de todo o horizonte A, que pode ser seguida pela formação de sulcos; práticas conservacionistas são necessárias desde o início da utilização agrícola; em alguns casos, o combate à erosão pode ser feito com práticas simples, como em lavouras de ciclo longo, mas em geral são necessários controles intensivos que demandam investimentos e conhecimentos técnicos.

Forte: os solos fortemente susceptíveis à erosão são em geral de relevo fortemente ondulado e declividade de 13 a 25%, caso apresentem boas condições físicas; podem ter declives maiores quando as condições físicas dos solos forem muito favoráveis, ou menores, quando desfavoráveis. Se usados para agricultura a erosão é reconhecida por fenômenos fortes, causadores de rápidos danos; proteção e controle são, na maioria dos casos, difíceis, dispendiosos ou pouco viáveis.

Muito forte: são solos muito fortemente susceptíveis à erosão os que possuem declividade superior a 25%, à exceção daqueles que apresentem boas condições físicas. Usados para agricultura, serão totalmente erodidos em poucos anos, com o aparecimento de sulcos, e mesmo para pastoreio o risco de danos é grande. Proteção e controle, nesta classe, não são economicamente viáveis.

7.1.5 — Impedimentos ao Uso de Implementos Agrícolas (Mecanização)

Esse fator depende principalmente do grau e da forma do declive, presença ou ausência de pedregosidade e rochosidade, profundidade do solo e condições de drenagem natural, além da constituição do material do solo, como textura argilosa ou arenosa e solos orgânicos; também importam condições do microrrelevo, resultante da quantidade de cupinzeiros (termiteiros) ou gilgai, ou solos com muitos sulcos provenientes de erosão. A pequena profundidade tem influência nos casos em que o material subjacente é consolidado ou não indicado para ser trazido à superfície por aração.

Com relação à mecanização, uma área sem impedimentos somente é levada em conta se apresenta um tamanho mínimo que compense o uso de máquinas; áreas pequenas, mesmo sem impedimentos à mecanização, são desprezadas quando estão disseminadas no meio de outras nas quais não é possível uso de implementos traçados.

A seguir os graus de limitações por impedimentos ao uso de implementos agrícolas nos solos.

Nula: podem ser usados, na maior parte da área e durante todo o ano, todos os tipos de implementos agrícolas e o rendimento do trator é maior que 90%; a topografia é plana ou suavemente ondulada, com declividades menores que 6%, sem outros impedimentos relevantes.

Ligeira: na maior parte da área podem ser usados quase todos os tipos de implementos agrícolas, sendo o rendimento do trator de 60% a 90%. Esses solos apresentam declividades de 6 a 13%, com topografia ondulada, quando não existem outros impedimentos de natureza mais séria, ou topografia plana e suavemente ondulada, com ligeiros impedimentos devidos à pedregosidade (0,5 a 1,0%), rochosidade (2 a 10%), profundidade exígua e textura arenosa ou argilosa (com presença de argila do tipo 2:1) ou ainda lençol freático alto.

Moderada: na maior parte da área somente os tipos mais leves de implementos agrícolas podem ser algumas vezes usados durante parte do ano, comumente equipamentos traçados por animais; tratores só são utilizados com cuidados especiais — somente tratores de esteira — e o rendimento é menor que 60%. Esses solos apresentam declividade de 13 a 25% e topografia fortemente ondulada, quando não existem outros impedimentos mais sérios; se usados para agricultura,

freqüentes e profundos sulcos de erosão podem estar presentes; podem também apresentar declividades menores que 13%, mas com moderados impedimentos devido à pedregosidade (1 a 15%), rochosidade (10 a 25%), ou profundidade exígua dos solos, ou ainda topografia plana e suavemente ondulada, com moderados impedimentos devido à textura arenosa grossa, argilosa (com argila do tipo 2:1) ou lençol freático alto.

Forte: a maior parte da área pode ser cultivada somente com uso de implementos manuais, e apresenta declividades de 25 a 55%, com uma topografia montanhosa, parcialmente com fortes ondulações e sulcos que podem constituir sério impedimento ao uso de implementos; outro tipo é o que apresenta declividades menores que 25% mas com ocorrência de fortes impedimentos devidos à pedregosidade (15 a 70%), rochosidade (25 a 70%) e pouca profundidade ou má drenagem, com inundações freqüentes e alagamentos.

Muito forte: esses solos não podem ou somente com grande dificuldade podem ser usados para agricultura, não possibilitando uso de implementos traçionados sendo difícil até mesmo a utilização de implementos manuais. Apresentam declividades maiores que 55%, em topografia escarpada, ou declividades menores que 55% mas impedimentos muito fortes devidos à pedregosidade e rochosidade (maiores que 70%), ou ao fato de serem muito rasos e sujeitos a inundações freqüentes e prolongadas.

7.2 — Sistemas de Manejo

A interpretação dos solos para o uso agrícola foi aqui desenvolvida com base nos sistemas de manejo primitivo e desenvolvido sem irrigação; a escolha de apenas dois possibilita a visualização da utilização dos solos sob dois ângulos distintos.

Os sistemas de manejo foram definidos segundo os seguintes fatores, considerados como os mais importantes: nível de investimento de capital, grau de conhecimentos técnicos operacionais, tipo de tração e de implementos agrícolas.

O primeiro fator compreende os investimentos feitos para preparo do terreno, manutenção e melhoramentos das condições do solo pela aplicação de corretivos e adubos, cultivos de variedades selecionadas ou híbridas, conservação da umi-

dade, drenagem, controle de erosão e aquisição de máquinas e implementos agrícolas. O conhecimento técnico operacional está representado pela tradição agrícola ou pela capacitação profissional em pôr em funcionamento técnicas mais avançadas, para permitir o aumento de produtividade. O tipo de tração e implementos agrícolas, que diferem nos dois sistemas de manejo, resume-se em que um emprega tração animal e implementos manuais e outro tração motorizada e implementos operados mecanicamente.

Foram estabelecidas, para cada sistema de manejo, quatro classes conforme a aptidão: boa, regular, restrita e inapta. O enquadramento de uma determinada unidade de solo em uma destas classes é feito com base nos graus de limitações que, por sua vez, são determinados pelas possibilidades de remoção, total ou parcial, das limitações que a afetam.

No sistema de manejo primitivo, não sendo viável o melhoramento dessas condições, as classes de aptidão, em função de cada fator limitante, expressam os graus atribuídos em condições naturais a cada uma das limitações, salvo os impedimentos à mecanização, cujos graus não têm estreita relação com as classes de aptidão nesse nível de agricultura primitiva. Por outro lado, as classes de aptidão são consideradas separadamente para culturas de ciclo curto e de ciclo longo, já que estas apresentam grandes diferenças quanto às exigências de solo e trato. Para fins de esclarecimento são enumeradas a seguir algumas das culturas consideradas neste trabalho como de ciclo curto (inferior a dois anos) e de ciclo longo (superior a dois anos); ciclo curto: abacaxi, abóbora, algodão herbáceo, amendoim, araruta, arroz, batatinha, batata-doce, cará, inhame, fava, feijão, fumo, girassol, mamona, mandioca, melancia, melão, milho e sorgo; ciclo longo: abacate, açaí, banana, cacau, caju, cana-de-açúcar, citros, coco, cumaru, cupuaçu, dendê, fruta-pão, goiaba, guaraná, jambo, juta, malva, mamão, manga, maracujá, pastagem plantada, pimenta-do-reino, pupunha, sapoti, seringueira e urucu.

7.2.1 — Sistema de Manejo Primitivo e Classes de Aptidão Agrícola

Nesse sistema, as práticas agrícolas dependem de métodos tradicionais que refletem um baixo nível de conhecimento técnico. Não há emprego de capital para manutenção e melhoramento das condições agrícolas das terras e das lavouras e

os cultivos dependem principalmente do trabalho braçal, com implementos manuais simples, sendo utilizada alguma tração animal para implementos agrícolas leves.

Este é o sistema agrícola que predomina na área; a limpeza da vegetação é feita por queimadas e, no caso de culturas de ciclo curto, o uso da terra nunca é permanente, sendo a terra abandonada para recuperação quando os rendimentos declinam fortemente. É muito comum a consorciação de duas ou três culturas e as lavouras de caráter permanente só são possíveis em áreas onde a fertilidade dos solos é mais alta.

As classes de aptidão incluem culturas de ciclo curto e longo e estão definidas, nesse sistema, em termos de graus de limitações das condições naturais para uso na agricultura, como se segue.

7.2.1.1 — Classe I (Boa)

As condições agrícolas das terras apresentam limitações de nula a ligeira, para um grande número de culturas climaticamente adaptadas, prevendo-se bons rendimentos por um período de aproximadamente 20 anos, durante o qual as produções decrescem gradualmente; nesta classe estão os solos com alta fertilidade natural, profundos e com boas propriedades físicas, de condutibilidade elétrica menor que 4 mohms/cm a 25° C, em relevo plano ou suavemente ondulado, sem qualquer risco de inundação ou encharcamento e que se encontram em áreas de distribuição uniforme das precipitações pluviométricas, com período seco nunca superior a três meses.

7.2.1.2 — Classe II (Regular)

As condições apresentam limitações ligeiras e moderadas para um grande número de culturas climaticamente adaptadas; podem-se prever boas produções durante os primeiros 10 anos, com rápido decréscimo para um nível mediano nos 10 anos seguintes; enquadram-se nesta classe de terras que apresentam, como limite máximo, uma ou mais das seguintes condições: média e média a baixa fertilidade natural, com boas propriedades físicas, livres de excesso de sais (CE menor que 4 mohms/cm a 25° C), relevo ondulado, sem sulcos, risco de inundações ligeiras e ocasionais, riscos ligeiros de danos ou fracassos de culturas por irregularidade na distribuição das chuvas, com probabilidade de ocorrência de uma vez num período de mais de 5 anos.

7.2.1.3 — Classe III (Restrita)

Apresentam limitações moderadas e fortes para grande número de culturas climaticamente adaptadas; produções medianas podem ser previstas durante os primeiros anos, decrescendo rapidamente para rendimentos baixos dentro de um período de 10 anos; estão compreendidas nesta classe terras que apresentam fertilidade natural baixa, com boas características físicas, toxidez devido a sais solúveis e sódio trocável (CE de 4 a 8 mohms/cm a 25° C), relevo fortemente ondulado, sem pronunciados sulcos, em solos com boa profundidade, drenagem imperfeita ou má, com risco de inundações frequentes, riscos moderados de danos ou fracassos de culturas por irregularidades na distribuição das precipitações pluviométricas, com provável ocorrência em um período de 1 a 5 anos e estação seca variável de 3 a 7 meses.

7.2.1.4 — Classe IV (Inapta)

As condições agrícolas das terras apresentam limitações fortes e muito fortes para grande número de culturas, prevendo-se produções baixas e muito baixas já nos primeiros anos de uso; as culturas não se desenvolvem, ou não é viável o seu cultivo, a não ser, possivelmente, para umas poucas culturas adaptadas; nesta classe estão as terras não enquadradas nas classes anteriores por apresentarem fertilidade natural muito baixa ou, se em níveis mais elevados, associada a impedimentos muito fortes, toxidez devido a sais solúveis e sódio trocável (CE maior que 8 mohms/cm a 25° C), relevo montanhoso com boas características físicas ou relevo menos acidentado em casos de solos rasos ou com profundos e intensos sulcos, pedregosidade e rochosidade superiores a 70%, drenagem má ou inundações e alagamentos por prolongados períodos, fortes riscos de danos ou fracassos de culturas, por irregularidade na distribuição das precipitações pluviométricas, com ocorrência de uma vez ou mais em cada ano e a estação seca superior a 7 meses.

Nas áreas de campo e de vegetação aberta com estrato graminoso (savana, estepe, etc.) que oferecem fortes e muito fortes impedimentos ao uso para lavouras anuais ou perenes, as terras da classe IV são aproveitáveis para o pastoreio extensivo, mesmo com baixa capacidade de suporte; se utilizadas para a agricultura tornam sua prática muito insegura e portanto pouco recomendável, com risco de perdas totais de produção. Para a representação cartográfica destas áreas usa-se, além

do símbolo convencional da classe (IV), a letra a, minúscula, para distingui-las das terras da subclasse IVb, não apropriadas para o pastoreio extensivo e encontradas sob vegetação de floresta ou em situações de relevo montanhoso e solos muito rasos, em campos, savanas ou estepes.

As diversas maneiras pelas quais as condições agrícolas influenciam esse sistema de manejo são as seguintes.

Deficiência de Fertilidade — a fertilidade natural de um solo é o fator mais importante para a produção agrícola; se a fertilidade natural for alta, as produções serão boas por muitos anos, assim como sendo média, as produções serão medianas e por menores períodos de tempo; a fertilidade natural sendo baixa, ou muito baixa, não é aconselhável cultivar neste sistema de manejo.

Deficiência de Água — a disponibilidade de água propicia opções na escolha das culturas e da época do plantio; apesar de se tratar da Região Amazônica, esta é uma limitação de grande importância, devido à ocorrência de períodos consideráveis de seca em determinada parte.

Excesso de Água — sua importância se faz sentir principalmente nas culturas de ciclo longo, quando há problemas de inundação e alagamento, ou mesmo para culturas de ciclo curto com raízes não adaptadas à falta de ar.

Susceptibilidade à Erosão — apresenta relativamente pouca importância para esse sistema de manejo, visto que as práticas agrícolas são pouco intensas e utilizam máquinas simples e implementos manuais.

Impedimentos à Mecanização — não é limitante nesse sistema de manejo porque os implementos agrícolas considerados podem ser usados em quaisquer condições.

Há casos especiais em que as culturas admitem grau de limitação maior do que os expostos nas classes de aptidão: por exemplo, o algodão admite limitações até moderada por deficiência de água para permanecer na classe I (boa), assim como o arroz irrigado e a juta admitem para esta classe a limitação forte por excesso de água.

7.2.2 — Sistema de Manejo Desenvolvido (Sem Irrigação) e Classes de Aptidão Agrícola

As práticas agrícolas nesse sistema de manejo estão condicionadas a um alto nível tecnológico, que *supõe emprego*

intensivo de capital para a manutenção e melhoramento das condições da terra e das culturas. As práticas de manejo são conduzidas com o auxílio de maquinaria de tração motorizada e utilizam-se ao máximo os resultados das pesquisas agrícolas. O conhecimento técnico operacional, capaz de maximizar a capacidade produtiva, está presente seja diretamente, seja através de assessoramento profissional.

Essas práticas de manejo incluem trabalhos intensivos de drenagem, medidas de controle da erosão, combate às pragas e doenças, rotação de culturas, plantio de sementes e mudas selecionadas, calagem e fertilização. Nesse sistema, as classes de aptidão são definidas em termos de graus de limitações para uso geral na agricultura e determinadas de acordo com a possibilidade ou não de remoção ou melhoramento das condições naturais. Aqui também são consideradas para culturas de ciclo curto e longo as seguintes classes.

7.2.2.1 — Classe I (Boa)

As condições agrícolas das terras apresentam limitações de nula a ligeira para produção uniforme de uma larga alternativa de culturas climaticamente adaptadas; bons rendimentos são obtidos e mantidos com melhoramentos simples, as restrições para as práticas de manejo são de fácil remoção e a conservação dos solos é feita com medidas simples de controle da erosão; nesta classe enquadram-se terras com fertilidade alta, sem toxidez devido a sais solúveis e sódio trocável (CE menor que 4 mohms/cm a 25° C), relevo com declives menores que 8% e sem sulcos, em solos de boas propriedades físicas, ausência de risco de inundação ou encharcamento e período seco inferior a 3 meses.

7.2.2.2 — Classe II (Regular)

As condições agrícolas das terras apresentam limitações ligeiras e moderadas para produção uniforme de grande número de culturas climaticamente adaptadas, podendo-se obter boas produções, mas a manutenção destas, a opção de culturas e a seleção das práticas de manejo são restringidas por uma ou mais limitações, que não podem ser total ou parcialmente removidas; a redução do rendimento médio pode também ser devida à irregularidade na distribuição das precipitações pluviométricas, que têm probabilidade de ocorrer uma vez num período de mais de 5 anos; nessa classe podem ser incluídas as terras que não foram enquadradas na classe an-

terior por apresentarem limitações tais como fertilidade média e média baixa, porém sem toxidez (CE menor que 4 mohms/cm a 25° C), relevo ondulado em solos com boas propriedades físicas, sem ocorrência de erosão em grau maior que ligeira; drenagem moderada ou com risco apenas ocasional de inundação.

7.2.2.3 — Classe III (Restrita)

As condições agrícolas das terras apresentam limitações moderadas e fortes para produção uniforme de culturas climaticamente adaptadas, sendo a produção mediana e as opções de culturas muito restritas por limitações que não podem ser removidas ou o são apenas parcialmente, através de melhoramentos intensivos; o baixo rendimento médio pode também ser devido à irregularidade na distribuição das precipitações pluviométricas, que têm probabilidade de ocorrência de uma vez num período de 1 a 5 anos; estão também compreendidos nesta classe as terras que apresentam pelo menos uma das seguintes condições: fertilidade baixa em solos com boas propriedades físicas, toxidez devido a sais solúveis e sódio trocável (CE entre 4 a 8 mohms/cm a 25° C), relevo fortemente ondulado, ou menos acentuadamente quando presentes fenômenos erosivos fortes e solos rasos, com pedregosidade e rochiosidade moderada, drenagem imperfeita ou risco de inundações freqüentes.

7.2.2.4 — Classe IV (Inapta)

As condições agrícolas apresentam limitações fortes e muito fortes para uma grande variedade de culturas climaticamente adaptadas; a produção não é economicamente viável, devido a uma ou mais limitações que não podem ser removidas; talvez umas poucas culturas especiais possam ser adaptadas a tais terras, sob práticas de manejos incomuns; as terras aqui classificadas possuem pelo menos uma das seguintes condições: fertilidade muito baixa, associada à inviabilidade de melhoramentos devido à elevada saturação com alumínio ou solos de textura arenosa; toxidez (CE superior a 8 mohms/cm a 25° C); relevo montanhoso com boas características físicas ou forte ondulado em caso de solos rasos ou com erosão pronunciada através de sulcos; pedregosidade e rochiosidade incompatíveis com a mecanização (25 a 70%); má drenagem ou ocorrência de inundações ou alagamentos duradouros, sem possibilidade de melhoria; muito fortes os riscos de perdas totais

de culturas devido à irregularidade na distribuição das chuvas e ao período seco maior que 7 meses.

As diversas maneiras pelas quais as principais condições agrícolas influenciaram esse sistema de manejo são as seguintes.

Deficiência de Fertilidade — reveste-se de importância menor para este sistema que para o anterior; as práticas de adubação compreendem, além da aplicação de fertilizantes e corretivos, o emprego de micronutrientes de acordo com as deficiências dos solos e exigências das culturas, caso sejam economicamente viáveis, devendo ser considerada a resposta dos solos à adubação e calagem; o conteúdo de matéria orgânica é mantido — e se possível melhorado — para promover maior atividade microbiológica no solo, retenção e disponibilidade dos nutrientes para as plantas e melhoramento da estrutura do solo, permitindo desenvolvimento e distribuição das raízes.

Deficiência de Água — considerando-se que este sistema de classificação não leva em conta a irrigação como prática para suprir a falta de água para as culturas, este fator é de grande importância, porquanto limita a opção na escolha das culturas e condiciona a época de plantio; são aplicadas algumas práticas que auxiliam a conservação de água do solo, tais como cultivos em contorno, terraceamento, *mulching*, etc., com o objetivo de reduzir as perdas por escoamento superficial ou por evaporação; considera-se também a possibilidade de fazer crescer a quantidade de matéria orgânica nos horizontes superficiais, visando a aumentar a capacidade de retenção de umidade.

Excesso de Água — neste sistema de manejo os trabalhos de drenagem podem ser executados de forma intensiva, eliminando total ou parcialmente os impedimentos devido ao excesso de água; há casos, no entanto, de solos mal drenados, situados em áreas que não o permitem devido ao nível dos rios adjacentes, ficando seu uso restrito para algumas culturas adaptadas; além da drenagem há que considerar os riscos de inundações (duração e freqüência) e a viabilidade econômica de seu controle.

Susceptibilidade à Erosão — as práticas de manejo para o controle da erosão nesse sistema podem ser intensivas e complexas, incluindo terraceamento, banquetas individuais, canais escoadouros, drenos, cultivo em contorno, faixas em rotação, alternância de capinas, cobertura morta, etc.; devido ao considerável emprego de capital para o melhoramento das

TABELA VII.1

**CONVERSÃO PARA AVALIAÇÃO DA APTIDÃO DAS TERRAS PARA USO
AGRÍCOLA — SISTEMA DE MANEJO PRIMITIVO**

Classes de Aptidão	Culturas	Limitações				
		Deficiência de Fertilidade Natural	Deficiência de Água	Excesso de Água	Susceptibilidade à Erosão	Impedimento ao Uso de Implementos Agrícolas
I (Boa)	Ciclo Curto	Nula a Ligeira	Nula a Ligeira	Ligeira	Nula a Ligeira	Ligeira
	Ciclo Longo	Nula a Ligeira	Nula a Ligeira	Ligeira	Ligeira a Moderada	Moderada
	Ciclo Curto	Ligeira	Moderada	Moderada	Ligeira a Moderada	Moderada
II (Regular)	Ciclo Curto	Ligeira a Moderada	Ligeira	Ligeira a Moderada	Moderada	Moderada a Forte
	Ciclo Longo	Moderada	Forte	Forte	Moderada	Forte
	Ciclo Curto	Moderada a Forte	Moderada	Moderada a Forte	Forte	Forte
III (Restrita)	Ciclo Longo	Forte	Muito Forte	Muito Forte	Forte	Muito Forte
	Ciclo Curto	Forte	Forte	Forte	Muito Forte	Muito Forte
	Ciclo Longo					

TABELA VII.2

**CONVERSÃO PARA AVALIAÇÃO DA APTIDÃO DAS TERRAS PARA USO
AGRÍCOLA — SISTEMA DE MANEJO DESENVOLVIDO (SEM IRRIGAÇÃO)**

Classes de Aptidão	Culturas	Limitações				
		Deficiência de Fertilidade	Deficiência de Água	Excesso de Água	Susceptibilidade à Erosão	Impedimento ao Uso de Implementos Agrícolas
I (Boa)	Ciclo Curto	Nula	Ligeira	Ligeira	Nula a Ligeira	Nula a Ligeira
	Ciclo Longo	Nula a Ligeira	Ligeira	Nula	Ligeira	Ligeira
II (Regular)	Ciclo Curto	Ligeira	Moderada	Ligeira a Moderada	Ligeira	Ligeira
	Ciclo Longo	Ligeira a Moderada	Ligeira a Moderada	Ligeira	Ligeira a Moderada	Ligeira a Moderada
III (Restrita)	Ciclo Curto	Moderada	Forte	Moderada a Forte	Ligeira a Moderada	Moderada
	Ciclo Longo	Moderada a Forte	Moderada	Moderada	Moderada a Forte	Moderada a Forte
IV (Inapta)	Ciclo Curto	Forte	Muito Forte	Forte	Moderada a Forte	Forte
	Ciclo Longo	Forte	Forte	Forte	Forte	Forte a Muito Forte

TABELA VII.3
AVALIAÇÃO DA APTIDÃO DAS TERRAS PARA O USO AGRÍCOLA

Unidade Taxonômica	Relevo e Vegetação	Fase															
		Estimativas dos Graus de Limitações das Principais Condições Agrícolas das Terras para os dois Sistemas de Manejo										Classes de Aptidão Agrícola					
		Deficiência de Fertilidade		Deficiência de Água		Excesso de Água		Susceptibilidade à Erosão		Impedimento ao uso de Implementos Agrícolas		Sistema de Manejo Primitivo			Sistema de Manejo Desenvolvido		
		Primitivo	Desenvolvido	Primitivo	Desenvolvido	Primitivo	Desenvolvido	Primitivo	Desenvolvido	Primitivo	Desenvolvido	Ciclo Curto	Ciclo Longo	Símbolo	Ciclo Curto	Ciclo Longo	Símbolo
LVA d. arg.	Plano e suave ondulado. Floresta tropical aberta.	Moderada	Ligeira	Ligeira	Ligeira	Nula	Nula	Ligeira	Nula a Ligeira	Nula	Nula a Ligeira	III	III	IIIa	II	II	IIa
LVA d. méd.	Plano. Floresta tropical densa.	Moderada	Ligeira	Ligeira	Ligeira	Nula a Ligeira	Nula a Ligeira	Nula	Nula	Nula	Nula a Ligeira	III	III	IIIa	II	II	IIa
	Plano e suave ondulado. Floresta tropical aberta.	Moderada	Ligeira	Ligeira a Moderada	Ligeira a Moderada	Nula	Nula	Nula a Ligeira	Nula a Ligeira	Nula	Nula a Ligeira	III	III	IIIa	II	II	IIa
LVA d. méd. imp. drenado	Plano. Floresta tropical densa.	Moderada a Forte	Moderada	Ligeira	Ligeira	Ligeira	Ligeira	Nula	Nula	Nula a Ligeira	Ligeira	IV	III	IIIc	III	III	IIIa
PVA arg.	Plano e suave ondulado. Floresta tropical densa.	Moderada	Ligeira	Ligeira	Ligeira	Nula	Nula	Ligeira	Nula a Ligeira	Nula	Nula a Ligeira	III	III	IIIa	II	II	IIa
	Suave ondulado. Floresta tropical aberta.	Ligeira a Moderada	Ligeira	Ligeira	Ligeira	Nula	Nula	Ligeira	Nula a Ligeira	Nula	Nula a Ligeira	III	II	IIc	II	II	IIa

	Suave ondulado e ondulado	Ligeira a Moderada	Ligeira	Ligeira	Ligeira	Nula	Nula	Ligeira a Moderada	Ligeira	Nula a Ligeira	Ligeira	III	II	IIc	II	II	Ila
	Forte ondulado e ondulado. Floresta tropical densa.	Ligeira a Moderada	Ligeira	Ligeira	Ligeira	Nula	Nula	Moderada a Forte	Moderada	Ligeira a Moderada	Moderada	IV	III	IIIc	IV	III	IIIc
	Forte ondulado. Floresta tropical densa.	Ligeira a Moderada	Ligeira	Ligeira	Ligeira	Nula	Nula	Forte	Moderada	Ligeira a Moderada	Moderada	IV	III	IIIc	IV	III	IIIc
PVA. ál. arg.	Suave ondulado. Floresta tropical aberta.	Moderada	Ligeira	Ligeira	Ligeira	Nula	Nula	Ligeira	Nula a Ligeira	Nula	Nula a Ligeira	III	III	IIIa		II	Ila
PVA. méd.	Plano e suave ondulado. Floresta tropical densa.	Moderada	Ligeira	Ligeira	Ligeira	Nula	Nula	Nula a Ligeira	Nula	Nula	Nula a Ligeira	III	III	IIIa	II	II	Ila
Ad. indisc.	Plano. Floresta tropical densa.	Moderada	Ligeira	Ligeira	Ligeira	Moderada	Ligeira a Moderada	Nula	Nula	Ligeira	Ligeira a Moderada	III	III	IIIa	III	III	IIIa
Li. d. indisc.	Forte ondulado e ondulado. Floresta tropical densa.	Moderada	Moderada	Ligeira	Ligeira	Nula	Nula	Moderada a Forte	Moderada a Forte	Ligeira a Moderada	Forte	IV	III	IIIc	IV	IV	IVb
	Forte ondulado. Floresta tropical densa.	Moderada	Moderada	Ligeira a Moderada	Ligeira a Moderada	Nula	Nula	Forte	Moderada a Forte	Moderada	Muito Forte	IV	III	IIIc	IV	IV	IVb
	Escarpado. Floresta tropical densa.	Forte	Forte	Moderada	Moderada	Nula	Nula	Muito Forte	Muito Forte	Muito Forte	Muito Forte	IV	IV	IVb	IV	IV	IVb
AR	Escarpado. Floresta tropical densa.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	IV	IV	IVb	IV	IV	IVb

TABELA VII.4
APTIDÃO AGRÍCOLA DAS UNIDADES DE MAPEAMENTO

Unidades de Mapeamento			Classes de Aptidão Agrícola			
Símbolo	Componentes	Relevo e Vegetação	dos Componentes		da Unidade de Mapeamento	
			Primit.	Desenv.	Primit.	Desenv.
A	+++ PVA arg. e méd.	Suave ondulado. Floresta tropical aberta.	IIc	IIa	IIc	IIa
	+ PVA ál. arg. (PVA casc. arg. e méd.) (LVAd. arg.)		IIIa	IIa		
B	+++ PVA arg.	Forte ondulado e ondulada. Floresta tropical densa.	IIIc	IIIc	IIIc	IIIc
	+ Lid. indisc. (AR)		IIIc	IVb		
C	+++ PVA arg.	Plano e suave ondulado. Floresta tropical densa.	IIIa	IIa	IIIa	IIa
	+ PVA méd.		IIIa	IIa		
D	+++ PVA arg.	Forte ondulado. Floresta tropical densa.	IIIc	IIIc	IIIc	IIIc
	+ Lid. indisc. + AR (LVAd. arg.)		IIIc	IVb		
E	+++ PVA arg.	Suave ondulado a ondulado. Floresta tropical aberta.	IIc	IIa	IIc	IIa
F	+++ LVAd. arg.	Plano e suave ondulado. Floresta tropical aberta.	IIIa	IIa	IIIa	IIa
	+ LVAd. méd.		IIIa	IIa		
G	++ LVAd. méd.	Plano. Floresta tropical densa.	IIIa	IIa	IIIa	IIa
	++ LVAd. méd. imperf. dren. (Ad. indisc.)		IIIc	IIIa		
H	+++ AR	Escarpada. Floresta tropical densa.	IVb	IVb	IVb	IVb
	+ Lid. indisc.		IVb	IVb		
	+++ Ad. indisc.	Plano. Floresta tropical densa.	IIIa	IIIa	IIIa	IIIa

TABELA VII.5
ÁREA E PERCENTUAL DAS CLASSES DE APTIDÃO, NOS DOIS SISTEMAS DE MANEJO

Classes de Aptidão	Sistema de Manejo			
	Primitivo		Desenvolvido	
	Km ²	%	Km ²	%
IIa — Regular para culturas de ciclo curto e longo.	—	—	12.634	75,88
IIc — Regular para culturas de ciclo longo e Restrita para culturas de ciclo curto.	7.811	46,91	—	—
IIIa — Restrita para culturas de ciclo curto e longo.	4.132	24,82	130	0,78
IIIc — Restrita para culturas de ciclo longo e Inapta para culturas de ciclo curto.	4.617	27,73	3.796	22,80
IVb — Inapta para uso agrícola e pastoreio extensivo.	90	0,54	90	0,54
Total	16.650	100,0	16.650	100,0

propriedades químicas e físicas dos solos, o controle da erosão tem que ser efetivo e permitir a manutenção da produção.

Impedimentos à Mecanização — a motomecanização é usada em todas as fases da atividade agrícola; as principais limitações ao uso de máquinas e implementos são devidas ao relevo, pedregosidade ou rochosidade, profundidade do solo, sulcamento ou voçorocamento, excesso de água, os quais, na maioria das vezes, são permanentes por natureza e o melhoramento não é viável.

7.3 — Possibilidades de Utilização Agrícola dos Solos

Os estudos até aqui apresentados a respeito das aptidões e limitações dos solos na área-programa permitem concluir, para todas as unidades do mapeamento, o que se segue.

As unidades A, C, E, F, G e I estão sobre um relevo que varia de plano a suavemente ondulado, sem impedimentos à mecanização; são pequenos os riscos de erosão, os solos têm fertilidade natural de baixa a média, boas propriedades físicas e deverão responder, de maneira correta, à correção e adubação; o clima não oferece maiores restrições na exploração agropastoril, que deverá oferecer rendimentos regulares; nas unidades G e I, porém, surgem possibilidades de excesso de água no solo durante o período de maior precipitação.

As unidades B, D e H apresentam, principalmente pelo relevo, impedimentos mais fortes às utilizações agropecuárias; a unidade H é considerada inapta para as culturas anuais e perenes (de ciclo curto e longo), em qualquer um dos dois sistemas de manejo, e as restantes de uso agrícola restrito, no sistema primitivo, para culturas perenes.

Maior precisão para estas informações poderá ser obtida através de um estudo mais detalhado, com caminhamentos mais longos nas áreas de maior interesse, permitindo maior precisão na avaliação das possibilidades dos solos.*

* Ver também Parte III — Conclusões e Recomendações.

APÊNDICE

São aqui apresentados alguns perfis de solos observados ao longo dos caminhamentos feitos nas picadas do "Espigão", onde o grau de detalhe foi maior que o utilizado para o restante da área, não sendo suficiente, portanto, para extrapolação do restante da unidade A. Comentários sobre estes perfis são encontrados na descrição da unidade de mapeamento A, onde foram observados e coletados.

Perfil n.º 04

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Terra roxa estruturada similar eutrófica textura muito argilosa.

Localização — Clareira Jurema. Km 4 da Picada Sul. Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em terço superior de encosta com 3 a 4% de declividade e erosão laminar ligeira.

Material originário — Metassedimentos finos e rochas do Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta com babaçu.

- | | |
|-----------------------|--|
| A₁ | 0-10cm; vermelho-escuro-acinzentado (10 R 3/4, úmido); franco-argiloso; forte grande granular e pequena subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual. |
| A₃ | 10-20cm; vermelho-escuro (10 R 3/6, úmido); argila; moderada pequena granular e subangular; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição gradual. |
| B₂₁ | 20-60cm; vermelho-escuro (10 R 3/6, úmido); argila pesada; moderada média subangular; cerosidade pouca; firme, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa. |
| B₂₂ | 60-100cm; vermelho-escuro (10 R 3/6, úmido); argila pesada; moderada média subangular; cerosidade pouca; muito plástico e muito pegajoso; transição difusa. |

B₂₃ 100-150cm; vermelho-escuro (10 R 3/6, úmido); argila pesada; moderada média subangular; cerosidade pouca; firme, muito plástico e muito pegajoso.

Obs.: Raízes: Comuns no A₁ e A₃ e poucas no B₂₁, B₂₂ e B₂₃.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 04

Lab.: CES (7127-7131)

Horizonte		Densidade		Esqueleto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Na- tural (%)	Grau de Flo- cula- ção (%)	Umi- dade Equi- valente (%)
Simb.	Prof. (cm)	Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0- 10	2,63	1,16	0,3	30,0	37,0	33,0	20,9	37	28,43
A ₃	10- 20	2,62	1,08	0,4	23,6	29,7	46,7	2,7	94	28,44
B ₂₁	20- 60	2,68	0,99	0,8	13,6	20,9	65,5	0,4	99	33,70
B ₂₂	60-100	2,68	0,93	1,3	7,6	17,9	74,5	0,4	99	37,02
B ₂₃	100-150	2,62	0,92	1,3	8,9	25,6	65,5	0,7	99	35,57

Óxido de ferro livre Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (CaOAc) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ ≡ mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
5,46	4,9	4,5	4,90	1,53		2,64		0,02
7,35	5,1	4,7	3,60	0,90		1,55		0,02
9,31	5,5	5,2	3,30	0,57		0,98		0,01
9,21	5,7	5,6	2,20	0,39		0,67		0,01
10,35	5,6	5,4	2,10	0,24		0,41		0,01

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100 Al+++ + S	
CTC	Ca+++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		Al+++	S
11,30	3,36	2,64	0,09	0,31	5,40	4,87	0,03	56,64	1	
7,89	2,16	1,84	0,03	0,26	4,29	3,60	—	54,37	—	
5,79	1,81	1,37	0,02	0,29	3,49	2,30	—	60,28	—	
5,07	1,07	1,52	0,01	0,27	2,87	2,20	—	56,60	—	
4,18	0,72	1,12	0,01	0,23	2,08	2,07	0,03	49,76	1	

Relação textural: 1,7

Perfil n.º 13

Folha SC.21-Y-A

Classificação — Planossolo eutrófico textura média.

Localização — Clareira Muzungu. km 15 da Picada Central (Espigão). Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado em trincheira aberta em local plano com declividade de 1 a 2% e erosão nula.

Material originário — Sedimentos areno-argilosos — Quaternário.

Relevo — Praticamente plano (fundo de vale).

Drenagem — Imperfeitamente drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta.

- A₁** 0-20cm; cinzento-brunado-claro (10 YR 6/2, úmido); areia franca; maciça; solto, não plástico e não pegajoso; transição clara.
- A₂** 20-60cm; cinzento (10 YR 6/1, úmido), mosqueado abundante grande e difuso, amarelo-brunado (10 YR 6/8); areia franca; maciça; solto, não plástico e não pegajoso; transição abrupta.
- B_g** 60-140cm; cinza-claro (10 YR 7/1, úmido), mosqueado comum médio e distinto, bruno-amarelado (10 YR 5/8); franco-argilo-arenoso; maciça; ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 13

Lab.: CES (7179-7181)

Horizonte		Densidade		Esqueleto (%) >2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Natural (%)	Grau de Flocculação (%)	Umidade Equivalente (%)
Simb.	Prof. (cm)	Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila < 0,002mm			
A ₁	0- 20	2,58	1,41	0,3	76,5	17,8	5,7	2,6	54	8,32
A ₂	20- 60	2,61	1,56	0,9	78,8	17,3	3,9	2,9	26	3,82
B _g	60-140	2,56	1,19	1,3	59,4	15,2	25,4	21,3	16	18,99

Óxido de Ferro Livre Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. Total (CaOAc) mE/100g	(%)			C/N	PO ₄ ≡ mE/100g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO		
0,10	3,9	3,7	3,10	0,60		1,03		0,02
0,10	5,0	4,1	0,50	0,12		0,21		0,02
0,54	5,8	4,3	0,60	0,15		0,26		0,02

Complexo Sorvido mE/100g								V (%)	100 Al+++ + S	
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		Al+++	S
3,50	0,10	0,19	0,06	0,05	0,40	2,48	0,62	11,43	61	
0,93	0,06	0,31	0,01	0,35	0,73	0,40	0,10	46,24	12	
4,79	1,17	2,96	0,02	0,04	4,19	0,57	0,03	87,47	1	

Relação textural: 5,3

Classificação — Terra roxa estruturada similar distrófico textura muito argilosa.

Localização — Km 19 da Picada Central (Espigão). Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em terço superior de encosta com declividade de 7 a 10% e erosão laminar ligeira.

Material originário — Migmatitos, gnaisses e granitos. Complexo Xingu.

Relevo — Suave ondulado.

Drenagem — Bem drenado.

Cobertura vegetal — Floresta mista aberta com babaçu.

- | | |
|-----------------------|---|
| A₁ | 0-5cm; vermelho-amarelo (5 YR 4/6, úmido); argila; moderada muito pequena e média granular; friável, plástico e pegajoso; transição clara. |
| A₃ | 5-20cm; vermelho (2.5 YR 4/6, úmido); argila; moderada média granular e subangular; friável, plástico e pegajoso; transição gradual. |
| B₁ | 20-60cm; vermelho (2.5 YR 4/6, úmido); argila pesada; moderada média granular e subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa. |
| B₂₁ | 60-120cm; vermelho (10 R 4/6, úmido); argila pesada; moderada média granular e subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso; transição difusa. |
| B₂₂ | 120-180cm; vermelho (10 R 4/6, úmido); argila pesada; moderada média granular e subangular; friável, muito plástico e muito pegajoso. |

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 15

Lab.: CES (7482-7486)

Simb.	Horizonte		Densidade		Esqueleto (%) > 2mm	Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)			Argila Na-tura (%) ¹	Grau de Floculação (%)	Umidade Equivalente (%)
	Prof. (cm)		Dr	Da		Areia 2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila <0,002mm			
A ₁	0- 5		2,46	1,01	0,6	37,2	20,9	41,9	19,1	54	28,76
A ₃	5- 20		2,62	1,08	0,7	34,4	24,0	41,6	9,0	78	27,50
B ₁	20- 60		2,60	0,98	0,7	22,1	17,8	60,1	0,9	99	31,20
B ₂₁	60-120		2,56	0,98	2,1	18,7	15,9	65,4	0,9	99	32,42
B ₂₂	120-180		2,63	0,98	6,7	22,7	12,9	64,4	0,7	99	30,75

Óxido de Ferro Livre Fe ₂ O ₃ (%)	pH		Ac. total (CaOAc) mE/100g	C/N			PO ₄ [≡] mE/100 g
	H ₂ O	KCl		C	N	MO	
6,31	3,3	3,3	12,80	2,92		5,03	0,04
7,45	3,8	3,8	7,20	1,57		2,70	0,02
8,38	4,6	3,9	5,70	0,97		1,50	0,01
8,38	5,2	4,3	4,58	0,66		1,14	0,01
8,38	5,7	5,0	3,00	0,32		0,55	0,01

Complexo Sortivo mE/100g								V (%)	100. Al+++ Al+++ + S
CTC	Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++		
14,77	1,09	0,62	0,17	0,09	1,97	10,78	2,02	13,34	50
8,07	0,16	0,56	0,09	0,06	0,87	5,98	1,22	10,78	58
6,29	0,11	0,37	0,04	0,07	0,59	5,10	0,60	9,38	50
5,02	0,13	0,21	0,03	0,07	0,44	4,32	0,26	8,76	37
3,34	0,10	0,16	0,02	0,06	0,34	2,90	0,10	10,18	23

Relação textural: 1,5

Perfil n.º 26

Folha SC.21-V-C

Classificação — Terra roxa estruturada distrófica textura média.

Localização — Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso.

Situação, declividade e erosão — Perfil coletado com trado de caneco em terço médio de encosta, com 18 a 20% de declive e erosão laminar ligeira a moderada.

Material originário — Migmatitos. Pré-Cambriano.

Relevo — Forte ondulado e ondulado.

Drenagem — Acentuadamente drenado.

Cobertura vegetal — Floresta densa.

A₁ 0-15cm; bruno-avermelhado-escuro (5 YR 3/3, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca pequena e muito pequena granular e subangular; friável, ligeiramente plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

A₃ 15-35cm; bruno-avermelhado (5 YR 4/4, úmido); franco-argilo-arenoso; fraca a moderada pequena e muito pequena granular e pequena subangular; friável a firme, plástico e ligeiramente pegajoso; transição gradual.

B₁ 35-55cm; bruno-avermelhado-escuro (2.5 YR 3/4, úmido); franco; fraca a moderada pequena e muito pequena granular e pequena a média subangular; firme, plástico e pegajoso; transição difusa.

B₂₁ 55-85cm; bruno-avermelhado (2.5 YR 4/4, úmido); franco; fraca a moderada pequena e muito pequena granular e pequena média subangular; firme, plástico e pegajoso; transição difusa.

B₂₂ 85-105cm⁺; vermelho-escuro (2.5 YR 3/6, úmido); franco-argiloso; fraca a moderada pequena e muito pequena granular e pequena a média subangular; firme, plástico e pegajoso.

Obs.: Efervescência em H₂O₂.

As partículas do solo são atraídas pelo ímã.

Ocorrência de afloramentos de rochas de migmatito no local da coleta do perfil.

ANÁLISES FÍSICAS E QUÍMICAS

Perfil n.º 26

Lab.: IDESP (612-616)

Horizonte		Amostra seca ao ar — (%)		Composição Granulométrica (terra fina seca ao ar) — (%)				Argila Natural (%)	Grau de Flo-cula-ção (%)
Símb.	Prof. (cm)	Calhau >20mm	Cascalho 20-2mm	Areia grossa 2-0,2mm	Areia fina 0,2-0,05mm	Silte 0,05-0,002mm	Argila < 0,002mm		
A ₁	0-15			36	15	18	21	4	80
A ₃	15-35			32	16	17	25	7	72
B ₁	35-55			28	19	32	21	10	52
B ₂₁	55-85			25	15	36	24	10	58
B ₂₂	85-105			26	14	32	28	11	60

pH		%			Ki	Kr	%			C/N	P ₂ O ₅ mg 100 g
H ₂ O	KCl	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃			C	N	MO		
6,3	5,9	9,63	8,03	4,39	2,04	1,51	3,84	0,13	6,62	29	1,31
6,5	5,8	10,59	10,20	5,21	1,77	1,33	1,30	0,08	2,24	16	0,55
6,3	5,6	7,59	9,18	11,31	1,41	0,79	0,81	0,04	1,39	20	0,39
6,4	5,6	10,27	11,22	5,36	1,56	1,19	0,58	0,05	1,00	12	0,36
6,5	5,6	14,76	13,13	6,34	1,91	1,46	0,50	0,04	0,86	13	0,32

Complexo Sorbivo mE/100g										V (%)	100 Al+++		
Ca++	Mg++	K+	Na+	S	H+	Al+++	T				Al	+	S
10,03	1,27	0,33	0,17	11,80	7,34	1,19	20,33	58			9		
6,93	1,27	0,22	0,07	8,49	8,26	1,59	18,34	46			15		
4,38	0,88	0,13	0,04	5,43	8,00	1,20	14,63	37			18		
3,54	0,84	0,14	0,03	4,55	6,55	0,67	11,77	39			13		
3,22	1,15	0,18	0,03	4,58	5,48	0,43	10,49	44			8		

Relação textural: 1,0

TABELA A.1
RESULTADOS ANALÍTICOS PARA AVALIAÇÃO DA FERTILIDADE
DOS SOLOS

Folha	Solo	Profund. (cm)	pH H ₂ O	P p.p.m.	Cátions Permutáveis			C %	Localização
					Al+++ mE	Ca++Mg++ mE	K+ p.p.m.		
SA.21-Y-A	TRE Similar e. arg.	0-10 50-60	6,2 6,7	1 <1	0,0 0,0	11,4 2,9	131 115	—	Clareira Jurema Picada Sul: Km 45, "Espigão". Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso. Ponto 01.
	GPHd. méd.	0-15 60-110	4,5 5,3	1 <1	0,9 1,4	0,5 0,5	29 14	—	Clareira Jurema, "Espigão". Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso. Ponto 02.
	LVAAd. arg.	0-15 100-130	4,5 5,3	<1 <1	0,8 0,4	0,1 0,1	20 14	—	Clareira Jacira Picada Norte: Km 2,5, "Espigão". Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso. Ponto 03.
	LVAAd. arg.	0-15 100-120	4,5 5,6	<1 <1	0,7 0,3	0,2 0,1	23 57	—	Picada Central: Km 9, "Espigão". Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso. Ponto 04.
	PVA. arg.	0-15 100-140	4,9 5,7	<1 <1	0,3 0,3	0,9 0,4	27 86	—	Clareira Jacira Picada Sul: Km 1,5, "Espigão". Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso. Ponto 05.
	PVA. arg.	0-20 120-140	4,7 5,7	<1 <1	0,5 0,0	0,4 0,2	25 14	—	Clareira Jacira, Picada Sul: Km 2,5, "Espigão". Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso. Ponto 06.

(Continua)

(Continuação)

Folha	Solo	Profund. (cm)	pH H ₂ O	P p.p.m.	Cátions Permutáveis			C (%)	Localização
					Al ⁺⁺⁺ mE	Ca ⁺⁺ +Mg ⁺⁺ mE	K ⁺ p.p.m.		
SC.21-V-C	LHd. méd.	0-20 60-80	4,9 5,0	< 1 < 1	1,3 0,7	0,2 1,6	25 31	— —	Aproximadamente a 10°52'S. e 58°45' WG, Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso, Ponto 07.
	PVA. arg.	0-15 140-160	4,2 5,5	1 1	0,7 0,2	0,6 0,2	29 14	— —	Picada Central: Km 12,5 "Espigão", Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso, Ponto 08.
	LVAAd. arg.	0-15 100-120	4,2 5,2	1 1	0,8 0,7	0,4 0,1	29 14	— —	Clareira Muzungu, Picada Norte: Km 2,5. "Espigão", Município de Aripuanã, Es- tado de Mato Grosso, Pon- to 09.
	PVA. casc. arg.	0-20 40-75	4,2 4,9	4 1	0,8 0,8	0,4 0,4	39 23	0,6 0,3	Clareira Muzungu, Picada Norte: Km 1,5. "Espigão", Município de Aripuanã, Es- tado de Mato Grosso, Pon- to 10.
	LVE.	0-40 60-90	4,3 5,4	2 < 1	1,1 0,5	0,9 0,4	39 19	0,9 0,4	À margem direita do rio Canamã, Município de Ari- puanã, Estado de Mato Grosso, Ponto 11.
	PVA. arg.	0-30 40-70	4,6 5,0	4 4	0,5 1,4	3,5 1,2	70 23	1,2 0,3	Próximo à margem esquerda do Igarapé do Natal, Mu- nicipio de Aripuanã, Esta- do de Mato Grosso, Pon- to 12.
	Ald. indisc.	0-20 60-80	4,7 4,7	4 1	0,8 1,2	0,3 0,3	46 9	0,5 0,2	Ilha do rio Juruena, próximo ao Garimpo Arquimedes, Município de Aripuanã, Es- tado de Mato Grosso, Pon- to 13.
	AQd.	0-15 100-120	4,0 4,8	10 11	1,3 1,0	0,3 0,2	35 29	— —	Município Aripuanã, Estado de Mato Grosso, Ponto 14.
	LVAAd. méd.	0-10 10-30 30-80 80-130	3,8 3,9 4,2 4,6	5 < 1 < 1 1	2,4 2,1 1,7 1,2	0,9 0,1 0,1 0,1	49 20 14 12	— — — —	Margem esquerda do rio Ari- puanã, Município Aripuanã, Estado de Mato Grosso, Pon- to 15.
	PVA. arg.	0-15 15-30 30-70 70-130	4,0 4,2 4,5 4,7	19 14 < 1 < 1	1,6 1,8 2,2 1,6	0,8 0,8 0,1 0,1	41 41 14 12	— — — —	Próximo à margem esquerda do rio Aripuanã, Município Aripuanã, Estado de Mato Grosso, Ponto 16.
	GPHd. indisc.	0-20 130-160	4,8 4,9	1 < 1	0,4 0,3	0,5 0,9	1— 20	— —	Próximo à margem esquerda do rio Aripuanã, Município Aripuanã, Estado de Mato Grosso, Ponto 17.
	LVAAd. méd.	0-5 5-20 20-50 50-150	4,3 4,3 4,7 5,2	3 1 1 1	0,5 0,8 0,7 0,7	1,8 0,3 0,2 0,2	57 25 14 14	— — — —	Próximo à margem esquerda do Igarapé do Natal, Mu- nicipio de Aripuanã, Estado de Mato Grosso, Ponto 18.
	PVA	0-20 20-45 45-65	4,2 4,5 4,7	1 < 1 < 1	2,8 2,5 2,8	0,4 0,1 0,1	33 45 35	— — —	Aproximadamente a 9°05' S e 58°36' WG, Município de Aripuanã, Estado de Mato Grosso Ponto 19.

Parte III

CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

CAPÍTULO VIII — POTENCIAL DE RECURSOS NATURAIS E MODELOS PARA EXPLORAÇÃO COMERCIAL

A utilização racional das potencialidades econômicas da Amazônia é assunto complexo, pois resta muito a estudar e experimentar antes que se possam fazer recomendações conclusivas sobre técnicas e procedimentos a serem adotados. Ainda assim, já se conhece suficientemente *o que não se deve fazer*, não só pelo exame dos erros cometidos naquela e em outras regiões do País como pelos estudos exploratórios que estão sendo realizados.

A Área-Programa de Aripuanã apresenta, sob o ponto de vista florestal, dois sistemas perfeitamente distintos: o primeiro recobre a plataforma arenítica de Dardanelos e o segundo reveste superfície plana do embasamento, com testemunhos rochosos, do interflúvio Juruena/Aripuanã.

O primeiro sistema apresenta enclaves de savana arborizada, nas áreas quartzíticas de solos arenosos, pouco desenvolvidos e muito lixiviados, e floresta densa nas áreas siltíticas, muitas vezes capeadas por finas camadas vulcânicas, de solos bem desenvolvidos e textura variável.

Já o segundo sistema oferece grandes e contínuas florestas abertas, com dominância bem destacada da floresta com babaçu na parte de relevo mais suave, grupos de floresta densa no topo e nas meias-encostas das colinas do relevo fortemente ondulado; florestas abertas sem palmeiras (cipoal) nas depressões pouco drenadas e/ou de solos com alto teor de alumínio. Ainda nesse sistema aparecem baixas cadeias de montanhas e alguns poucos outeiros, cobertos nas encostas por florestas

densas com árvores de grande porte, e nas cumiadas, também por florestas densas mas com árvores de menor porte.

Sob o ponto de vista da utilização desses dois sistemas, recomenda-se que o primeiro — o sistema de Dardanelos, onde está sendo implantada a cidade de Humboldt — seja reservado como área-laboratório para estudos e pesquisas. Além disso, parece conveniente que se destine uma grande área (80 mil hectares) do sistema que cobre o embasamento entre o Juruena e o Aripuanã também para pesquisas a serem feitas a partir da “cidade-laboratório” de Humboldt, aproveitando-se assim a oportunidade de se estudar mais um entre os inúmeros sistemas existentes na Amazônia.

A área correspondente ao segundo sistema — justamente a que oferece melhores condições para exploração florestal e agropecuária — deverá ser destinada à utilização econômica, garantida a observância dos princípios conservacionistas para a preservação do ecossistema e paulatina transformação ambiental.

Do ponto de vista climático, é necessária e urgente a montagem de pelo menos duas estações meteorológicas na área de Aripuanã, para observações sistemáticas imprescindíveis à agricultura, devendo ser localizadas uma na cidade de Humboldt, em substituição à que ali existe e se revela insuficiente, e a outra no sistema de embasamento, preferencialmente à margem do Juruena ou do Aripuanã. Enquanto a região carecer dessas estações meteorológicas só será possível obter-se noção regional de clima por extrapolação de dados, através de índices bioclimáticos, o que não é bastante para a implantação de agricultura de ciclo curto, devido à variedade de plantas agrícolas de que se dispõe. O índice de Thorntwaite-Mather, já testado, é o que melhor resultado apresentou para a verificação do balanço hídrico local e, conseqüentemente, para a implantação de uma agricultura em bases técnicas.¹

A utilização e a conservação dos solos devem ser encaradas com cuidados especiais, pois delas depende fundamentalmente o futuro da Amazônia como região produtora de alimentos e fonte permanente de produtos primários (notadamente madeira e celulose).

Não seria lícito esperar, do ponto de vista da qualidade, que os solos da Amazônia fossem os melhores do mundo, como também não se poderia supor o oposto. A região de Aripuanã não foge à regra geral para a Amazônia e seus solos,

¹ Ver também Capítulos II, Seção 2.3 e III, Seção 3.4.

sofríveis quanto à qualidade, são tão bons (ou tão ruins) como os que se encontram na maior parte do Brasil tropical.

Cuidados especiais deverão ser tomados para a sua conservação. Se os processos que têm sido rotina em nosso País desde os primeiros anos da colonização forem utilizados na Amazônia, será imprevisível o grau de miséria social e econômica a que se condenará a região, no futuro. No caso específico da Área-Programa de Aripuanã, são boas as possibilidades de produção experimental de alimentos e outras culturas, com exceção do sistema florestal, já referido, que recobre a plataforma residual. O restante, de boas condições topográficas, textura argilosa e média e boa fertilidade orgânica, permite um planejamento capaz de sustentar empreendimentos agroflorestais e agropecuários de vulto, desde que se tomem, de início, as seguintes medidas, consideradas indispensáveis.

Restringir o uso do fogo, que seria capaz de prejudicar irremediavelmente, em um ou no máximo dois anos, a fertilidade orgânica, maior riqueza dos solos da área;

utilizar maciçamente calcário dolomítico, na forma granulada, para que a produção se mantenha economicamente viável a partir do terceiro ano;

considerar prioritária a experimentação, já que muito pouco se sabe sobre a região e as pesquisas são a única forma de se obterem informações, que servirão de suporte à exploração definitiva e permanente.

É preciso não esquecer, além disso, que através da madeira — primeira riqueza que a área pode oferecer — se estará de imediato usufruindo grande parte — e talvez até mesmo a maior parte — da riqueza do solo, até então imobilizada na biomassa vegetal, e que a região apresenta excepcionais condições de clima e energia solar para a exploração de biomassa vegetal primária (madeira e celulose).²

8.1 — Mapa Fitogeográfico (Fisionômico-Ecológico)

8.1.1 — Interpretação

Na interpretação das Folhas SC.21-V-C (Bom Sucesso) e SC.21-Y-A (Dardanelos) do Bloco SC.21 (Juruena) foram usa-

² Ver também Parte II.

das ampliações na escala de 1:100.000 dos mosaicos semicontrolados das imagens de radar,³ auxiliadas pela imagem e faixas para estereoscopia, ambas na escala de 1:250.000, fotografias infravermelho em cópias preto e branco e falsa cor, escala 1:130.000. A interpretação foi desenvolvida com base em padrões de morfologia, drenagem, tom e textura, complementada com vôos a baixa altura e observações terrestres.

8.1.2 — Sistemas Ecológicos Integrados

Baseado no estudo fitoecológico da Folha SC.21 (Juruena) (Costa *et alii*, 1974) foi possível determinar os sistemas ecológicos seguintes.

a) Sistema ecológico da savana, caracterizado pelas fisionomias arborea densa (cerradão) e arborea aberta (campo cerrado), que cobrem áreas quartzíticas com solos arenosos pouco desenvolvidos, lixiviados e aluminizados;

b) Sistema ecológico da floresta densa, onde a floresta tropical densa, com bom potencial de madeira, reveste os outeiros e colinas (baixas cadeias de montanhas) distribuindo-se em grandes áreas das folhas em estudo;

c) Sistema ecológico da floresta tropical aberta, representado por dois ecossistemas, com palmeiras e sem palmeiras, que compreendem áreas do embasamento do mesmo grau de dissecação;

d) Sistema ecológico da floresta estacional, que apresenta como característica fundamental o aspecto decidual da vegetação, que reveste áreas de solos arenosos pouco desenvolvidos; e

e) Áreas de tensão ecológica, constituídas pelos contatos floresta densa e aberta/savana e floresta estacional/floresta densa e aberta; estes contatos apresentam-se sob a forma de enclaves onde os diferentes tipos de vegetação (floresta densa e aberta, savana e floresta estacional) se interpenetram.

³ Imagem de radar — abertura sintética, visada lateral, tipo *Slar*.

8.2 — Herbário e Xiloteca

O herbário a ser montando na cidade científica de Humboldt deverá obedecer às normas internacionais, para o que se recomenda seja mantido estreito contato com o IPEAN-EMBRAPA, cujo Setor de Botânica sugere algumas medidas, quais sejam: prédio construído em alvenaria, com boa ventilação e proteção contra o fogo; armários preferencialmente de aço, cada um com capacidade para 1.500 exsicatas; proteção das exsicatas, com base em cartolina branca, capa de papel apergaminhado, em cores diferentes para definir regiões de origem do material botânico; o material deve ser colado na base com cola tipo "formicola", afinada com solvente, usando-se naftalina para preservação; o material botânico deve ser tratado com pentaclorofenol (solúvel em álcool) ou pentaclorofenato de sódio (solúvel em água), promovendo-se a secagem em estufas, que podem ser de madeira, construídas no próprio local; como literatura básica indispensável, devem ser adquiridas as obras Dalla Torre & Harms — *Genera Siphonogamarum* e *Index Kew* (publicação do Herbário de Kew, 2 volumes com suplementos); os coletores deverão ser treinados no Setor de Botânica do IPEAN-EMBRAPA, em Belém.

Material botânico de 315 espécies já foi coletado na Área-Programa de Aripuanã, encontrando-se no IPEAN para formação das exsicatas, os quais seguirão para Humboldt na época oportuna.

Uma quantidade razoável de madeira coletada na área também já se encontra no IPEAN, para análise, e será posteriormente remetida para Humboldt, a fim de dar início à xiloteca.

8.3 — Pré-Requisitos para a Atividade Madeireira

A floresta amazônica, sob o ponto de vista madeireiro convencional, é heterogênea.

Esta heterogeneidade, no entanto, é compensada pela enorme e contínua massa florestal, com tipologias definidas que se repetem por centenas de milhares de hectares; assim, a diversificação de espécies arbóreas cessa ou torna-se insignificante em cerca de 16 hectares, transformando o heterogêneo em homogêneo, no sentido da exploração global. Todos os

esforços, portanto, devem ser empreendidos para imbuir dessa mentalidade tropical o industrial da madeira na Amazônia, para que se evite a repetição dos erros praticados no Sul do País.

O corte e a industrialização de umas poucas espécies, consideradas de fácil comercialização (hábito herdado da tecnologia européia, onde as florestas temperadas não oferecem alternativa), persistem por tradição dos compradores e comerciantes da madeira no Brasil.

Ao contrário, o madeireiro tropical precisa “agredir o mercado”, oferecendo todas as madeiras disponíveis, colocando à disposição do comércio variedades e tipos diferentes que premitam múltiplas opções aos compradores, não mais por espécies mas por tipos de uso. Com esta simples mudança da mentalidade do industrial, de subordinado do comércio — que impõe ao madeireiro as espécies que quer comprar — a fornecedor de tipos de uso — quando as espécies serão grupadas em preços competitivos, de acordo com a demanda — a floresta tropical, de exploração econômica hoje duvidosa, terá viabilidade econômica garantida.

Outros problemas dificultam e oneram a implantação de indústrias madeireiras, de modelo técnico de exploração global e conservacionista, na Amazônia, entre os quais destaca-se a falta de incentivos específicos, tais como:

Equiparar a exploração florestal conservacionista à atividade dos reflorestadores, no que concerne à captação dos incentivos fiscais;

estimular investimentos em experimentação florestal pela própria indústria madeireira, através dos incentivos fiscais captados na produção da madeira local, visando à reposição das espécies tropicais exploradas;

incentivar a construção de navios madeireiros, com o objetivo de viabilizar o frete marítimo pela maior disponibilidade de “praça”, tornando mais competitivo o preço de madeira amazônica nos mercados interno e externo;

promover a preparação de mão-de-obra especializada, pelo SENAI e outras escolas técnicas de formação operária, com ênfase na formação de especialista para a indústria madeireira, como supervisor de serraria, classificador de madeira, laminador e serrador;

promover, através dos adidos comerciais das embaixadas brasileiras no exterior e feiras internacionais, a propaganda das nossas madeiras, com amostras e números reais de nossas

disponibilidades nos grupos de uso; essa propaganda deve ser estendida aos mercados do Sul do País, através do Ministério da Indústria e do Comércio;

incentivar o estudo de tecnologia da madeira pela indústria, através de incentivos fiscais a grupos madeireiros interessados e fomentar esse estudo pelos órgãos de pesquisa das companhias de capital misto, através da canalização desses mesmos incentivos fiscais.

Utilizando essa infra-estrutura, as indústrias madeireiras poderão desenvolver-se e operar durante muitos anos na Amazônia, pois terão condições de utilizar e transmitir condições técnicas alicerçadas em bases econômicas sólidas.

8.4 — Conservacionismo e Exploração Florestal na Amazônia

Com a finalidade de coibir a violação da Lei Florestal n.º 4.771, de 15/9/65, é necessário alertar o empresário que pretenda investir na Amazônia para as obrigações e deveres que assumirão para com a necessidade de conservação da natureza, que visa, em linhas gerais, a manter o ecossistema natural, considerado um ônus da exploração do recurso renovável que ele não contribuiu para formar. Dessa forma, o conservacionismo recomenda e a lei florestal obriga as seguintes medidas de preservação do ecossistema, como condição de segurança nacional:

Será obrigatória a preservação de 50% da área florestal natural nas propriedades existentes ou a serem implantadas, não importando a dimensão e a atividade a que se dedica o proprietário, devendo essa área ser contínua, para que o ecossistema possa sobreviver à transformação ambiental;

nos programas de colonização, os 50% da floresta a ser preservada devem constituir um bem comum e contínuo, em que todos participem do ônus e dos benefícios;

as áreas florestais de preservação permanente por imposição legal, em face da situação topográfica e hidrológica (Art. 2.º do Código Florestal) poderão ser incorporadas aos 50% da área da propriedade que será mantida intocada, desde que formem um único e contínuo maciço florestal natural;

qualquer tipo de empreendimento implantado em área de floresta natural terá que ser acompanhado de planejamento da comercialização integral da madeira, seja pela venda de toras, seja pelo aproveitamento em serraria própria; e

as sanções aplicadas — em caso de não cumprimento desses itens — serão fiscais, compreendendo a suspensão automática dos financiamentos e incentivos fiscais, multas e até mesmo a cassação do título da companhia colonizadora.

Essas medidas, se aparentemente representam intervenção na propriedade privada, na realidade são indispensáveis por constituírem o único meio de que dispõe o Governo para evitar abusos que resultem na destruição da natureza e orientar o médio e pequeno agricultor quanto ao bom uso dos recursos naturais, de outra forma facilmente desperdiçados, em prejuízo do desenvolvimento equilibrado da Nação.

8.5 — Modelo para Exploração Florestal

Não existe um modelo acabado para exploração florestal, de comprovada eficiência técnica e científica, para a Amazônia. O muito que se tem falado e escrito sobre a região não passa, muitas vezes, de repetição de preconceitos e tabus, ao sabor do naturalista que observa a grande região pelo alcance limitado de seus olhos e sua imaginação, o “inferno verde” mostrado pela visão dantesca da floresta, ao longo da enorme rede hidrográfica.

O pouco que se conseguiu aprender da experiência africana, no Congo, e dos erros cometidos no vale do rio Doce e, de maneira generalizada, no resto do Brasil, permite afirmar, sem possibilidade de erro, pelo menos o seguinte:

A cata de espécies, chamadas “madeiras de lei”, na floresta tropical, há de ser considerada prática predatória, pois desvaloriza a floresta e descapitaliza a Nação, pelo mau uso dos seus recursos naturais; e

a retirada de espécies florestais sem conhecimento do papel que desempenham no ecossistema desequilibra-o e modifica seu ciclo energético, mantendo uma beleza aparente que quase nada preserva da ecologia natural.

Assim, o modelo aqui proposto visa, antes de tudo, a dar tempo aos técnicos brasileiros de estudar profundamente nos-

sos problemas e, assim, em curto tempo, apresentar soluções tropicais para o devido uso dos recursos florestais da Amazônia.

8.5.1 — Modelo I — Madeireiro

Proposto para atividades madeireiras em áreas de solos fracos, incapazes de sustentar atividades agropecuárias, pelo menos na presente conjuntura agrária brasileira.

Área mínima da propriedade: 80 mil ha.

40 mil ha devem ser destinados à preservação do ecossistema, correspondendo preferencialmente às topografias mais acidentadas e às nascentes dos rios.

Exploração por manejo técnico de corte raso em faixas, visando à reconstituição natural da faixa cortada para enriquecimento florestal, que ocorrerá:

- a) por simples eliminação das mudas indesejáveis;
- b) por manejo de mudas das espécies que se quer obter;
- c) por manejo de mudas para formação de floresta consorciada.

O corte raso deve manter um ritmo de intercalamento de faixas, de modo a possibilitar dois ciclos de 10 anos, no máximo, tempo suficiente para vários tipos de experimentação e possíveis conclusões definitivas dos problemas florestais mais prementes.

As faixas terão no máximo 1 mil m de largura e a serraria recomendada terá capacidade máxima de 500 m³ por dia.

8.6 — Modelos para Exploração Florestal Seguida de Atividades Agropecuárias

Considerando, como demonstrado anteriormente, a inconveniência de se permitir qualquer atividade agropecuária na área florestal da Amazônia antes das atividades madeireiras — por questões econômicas, com implicações no desperdício de recursos naturais de valor inestimável para o desenvolvimento harmônico do Brasil — sugerimos alguns modelos que permitirão a experimentação, sem prejuízo do investidor.

8.6.1 — Modelo II — Agropecuário

Para atividades agropecuárias em áreas de relevo suave, mediamente ondulado, com solos capazes de sustentar o empreendimento na atual conjuntura sócio-econômica da Amazônia.

Área máxima do empreendimento (seja de pessoa jurídica, cooperativa ou grupo jurídico): 80 mil ha.

Os 40 mil ha de floresta natural, a serem mantidos pelos investidores, abrangerão um maciço florestal contínuo.

O complexo industrial madeireiro, a ser montado antes do empreendimento agropecuário, terá uma capacidade máxima de transformação de 500 m³ de toras por dia, o que corresponderá a um desmatamento de 2 mil ha por ano.

A implantação do empreendimento terá duração mínima de 20 anos, possibilitando experimentação agrícola e formação de pastagens e plantéis de gado selecionado para a área.

O corte raso da floresta, de no máximo 2 mil ha por ano, fica então condicionado:

- a) à capacidade de consumo diário da serraria;
- b) à capacidade de lotação bovina do investidor, na área a ser transformada em pastagem; e
- c) à capacidade do investimento agrícola, para agricultura de ciclo curto ou longo.

No caso das companhias colonizadoras e cooperativas, a gleba a ser dividida pelos compradores terá no mínimo 1 mil ha para atividades agropastoris, com participação de parcela de igual tamanho na floresta a ser preservada.

8.6.2 — Modelo III — Misto

Para atividades mistas em áreas acidentadas, com solos capazes de sustentar empreendimentos agropecuários nas partes onduladas, e agroflorestais nas mais acidentadas.

Para este tipo de empreendimento se permitirá uma área de até 160 mil ha, principalmente quando se tratar de cooperativa ou companhia de colonização.

A área de preservação permanente, em vista da topografia adversa, será apenas acrescida das parcelas que faltarem à complementação dos 80 mil ha previstos em lei.

Na área de 80 mil ha cabem dois complexos madeireiros de igual porte (capacidade de transformação de 500 m³ de toras por dia cada), cujos raios de atividade de madeira (10 km) serão econômicos, ainda que em topografia difícil.

Os 40 mil hectares desmatados, sendo, anualmente, 2 mil na parte mais suave e outros 2 mil na acidentada (desde que não contrariem o disposto no Art. 2.º do Código Florestal), terão programações diferentes:

a) os primeiros devem ser destinados às atividades agro-pastoris; e

b) os segundos, obrigatoriamente (por questões óbvias de preservação do solo), serão destinados às atividades agroflorestais, desde o simples reflorestamento até à formação de pomares tropicais e plantações com cacau, seringueira, dendê e outras, de acordo com a constituição física e química do solo.

Também neste modelo devem-se observar as regras para corte da floresta do modelo anterior.

8.7 — Potencial Madeireiro

No que se refere aos recursos em madeira as conclusões apresentadas a seguir, considerando o potencial por unidade de área e a composição em espécies, podem ser de grande validade para o conhecimento da capacidade produtiva da área-programa:

Genericamente, a área dispõe de recursos economicamente viáveis, desde que corretamente manejados;

o potencial madeireiro apresenta boa média no cômputo geral; embora essa média não seja das melhores, em termos de Amazônia, mostra-se comparativamente vantajosa sobre as de outras áreas — que apresentam melhores médias volumétricas — pela uniformidade de cobertura;

a distribuição volumétrica não segue a distribuição normal, como foi constatado, devido à ocorrência de concentração de espécies, o que logicamente altera a distribuição da população;

tendo em vista que a área será subdividida, foi feito um estudo comparativo dos diversos estratos para que se pudessem fornecer informações da existência ou não de diferenças

significativas entre os estratos, concluindo-se que, em se tomando a menor e a maior média, ou sejam, os estratos 3 e 1, há uma diferença significativa de média volumétrica, pois a diferença entre a mínima e a máxima, em valor absoluto, é superior à amplitude;

em ocorrência de espécies, quanto ao valor comercial, a área apresenta-se com boas perspectivas, visto que 13% das espécies são tradicionalmente exportadas, 33% possuem mercado interno e já começam a ser exportadas, 21% são aplicadas no comércio regional e apenas 33%, no momento, não possuem utilização comercial conhecida; e

quanto ao potencial volumétrico por unidade de área, para a comercialização, observa-se: Qual. 1 — 17,222 m³/ha — 18,29%; Qual. 2 — 41,110 m³/ha — 43,66%; Qual. 3 — 19,540 m³/ha — 20,75%; e Qual. 4 — 16,286 m³/ha — 17,30%.

Conclui-se, assim, ser esta uma área com muito boa capacidade produtiva, no sentido comercial, pois 82,70% do potencial por unidade de área são comercialmente aproveitáveis, sob vários aspectos.

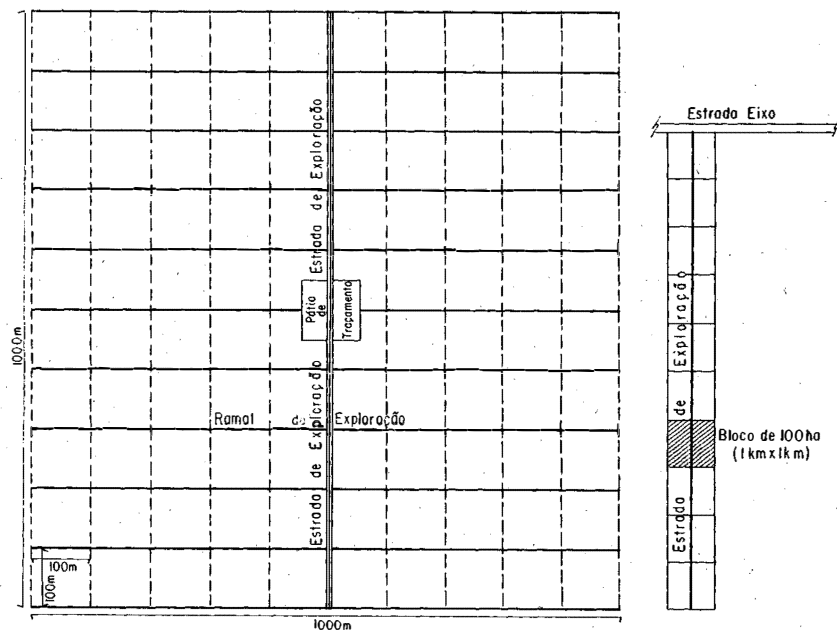
8.8 — Manejo Florestal

As recomendações contidas neste Capítulo, que integram os modelos propostos para exploração florestal, bem como aquelas referentes à utilização e conservação de solos, deverão ser levadas em conta na execução do manejo florestal da área-programa em estudo.

Cuidados especiais devem ser tomados quanto à compactação do solo pelo uso de máquinas pesadas: estudos realizados pela Seção de Exploração da Estação Experimental de Curuá-Una (SUDAM) comprovaram que a movimentação desordenada de tratores em operações de extração e arraste de fustes provoca compactação prejudicial ao solo, acarretando alta porcentagem de perda nos plantios.

Por outro lado, o aspecto econômico da operação de arraste, referente à distância da derrubada ao pátio de traçamento, permitiu o planejamento ideal da rede de estradas e ramais para a exploração racional da floresta: é recomendável proceder-se à exploração em faixas de 1 mil m de largura; uma estrada de 8 m de largura, implantada no meio e ao longo da faixa, permitirá o escoamento das toras, enquanto os ramais

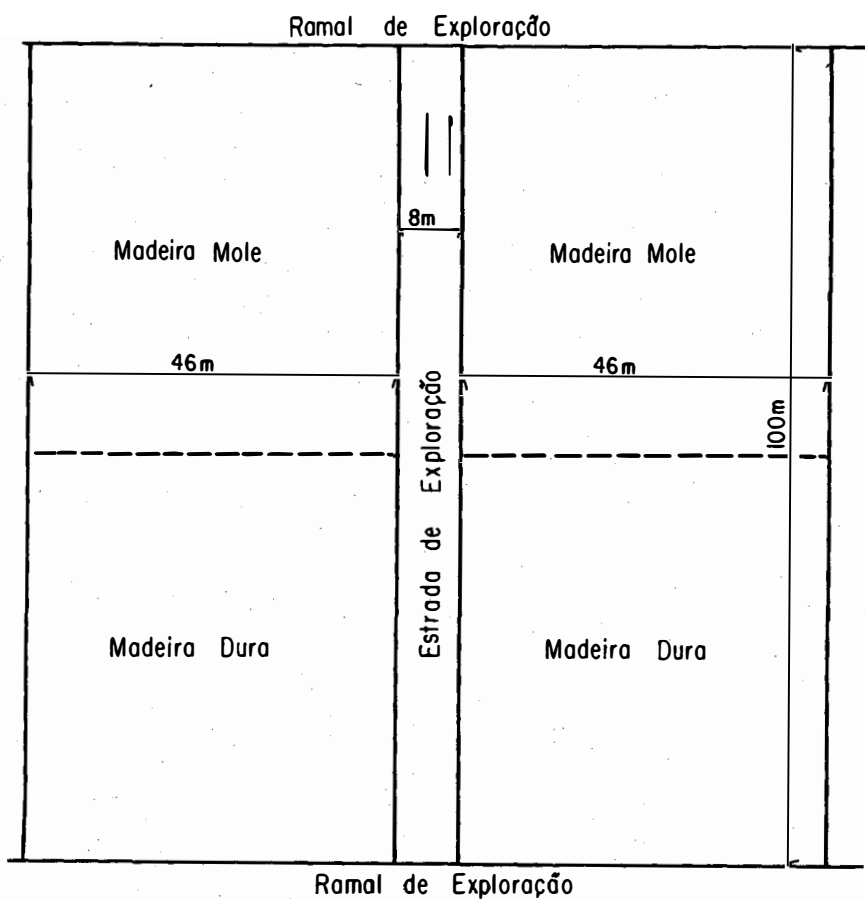
ESQUEMA VIII-1
EXPLORAÇÃO FLORESTAL MECANIZADA



Fonte : Projeto RADAM — Departamento de Vegetação.

ESQUEMA VIII - 2

PÁTIO DE TRAÇAMENTO E EMBARQUE



Fonte: Projeto RADAN — Departamento de Vegetação

de extração deverão ser abertos com 5 m de largura e em sentido normal à estrada, distanciados entre si de 100 m; o pátio de traçamento deverá ter 100 x 100 m e ser estabelecido no centro do bloco de 1.000 x 1.000 m; os tratores trafegarão pelos ramais de exploração, penetrando o mínimo possível na área de derrubada; na estrada principal os tratores seguirão pelas laterais, evitando a parte central destinada apenas ao tráfego de carretas (os Esquemas VIII.1 e VIII.2 mostram o esquema de exploração, em planta).

CAPÍTULO IX — BENEFICIAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO

9.1 — Utilização das Espécies

Conforme poderá ser observado no quadro de utilização, as espécies são citadas com seus respectivos volumes e aplicações. Baseada nesses dados e em consonância com a demanda do mercado para diferentes produtos a indústria poderá ser planejada com devido grau de sofisticação e correto dimensionamento.

Uma advertência deve ser feita quanto às espécies que serão serradas, já que muitas delas têm sido desprezadas devido a dois fatores que causam dificuldade de serração: a seiva abundante e certas resinas de determinadas espécies (abiornas, por exemplo) aderem à lâmina de fita, causando aquecimento exagerado e diminuição da tensão, que impedem o corte da madeira, e a dureza de certas espécies, o que também provoca dificuldades na serração.

Contudo, esses fatores negativos podem ser contornados: no primeiro caso, uma alternativa é descascar as toras e mantê-las submersas ou estocadas à sombra por períodos variáveis; no segundo caso, cada engenho de desdobro deverá ser adaptado para a serração de três classes de dureza, ou sejam: madeiras moles, de média dureza e duras; para cada caso terá que ser encontrado o ponto ótimo de velocidade periférica no engenho de fita, de acordo com as características ideais dos dentes da lâmina, quais sejam, passo do dente, ângulo de ataque, ângulo de saída, profundidade, corpo e largura do recalque.

Convém esclarecer que estudos efetuados na Estação Experimental de Curuá-Una mostraram que o volume de madeira em pé resulta num rendimento de 80% em toras selecionadas. A perda deve-se a fustes ocos, danos no tombamento e no traçamento para seleção de toras.

Além das linhas industriais para produtos laminados, serrados e acabados que deverão ser objeto do empreendimento, é oportuno ressaltar a importância da celulose e do papel. Entre as espécies florestais que ocorrem na área, 52 apresentaram resultados positivos na produção de celulose, segundo testes de laboratório realizados no INPA, IPEAN e outras instituições (o estudo mais completo sobre o assunto foi realizado pela SUDAM). Partindo do estudo de 50 espécies ensaiadas em laboratório, foram selecionadas 11 para o teste industrial (Veja Tabela IX.1).

Pelo processo sulfato foram produzidos 106,730 kg de celulose, partindo de 222,890 kg de madeira das espécies citadas na tabela, com as respectivas porcentagens, resultando um rendimento de 47,8%. Segundo A. Araújo S/A — Engenharia e Montagens, firma que executou esses testes, a qualidade dos papéis produzidos com essa celulose deverá ser idêntica à dos papéis produzidos a partir da bétula, bem próxima do eucalipto.

O relatório desse estudo, apresentado pela Fábrica de Papel Cretisa S/A, informa que o papel da celulose amazônica é menos denso, mais duro e mais armado (tipo apergaminhado) que o papel de celulose de eucalipto, considerando boas as características para papéis desse tipo, embora se tenha dificuldade para se conseguir alta lisura. As fibras que compõem a celulose têm outras características muito boas para papel apergaminhado. Espessura (mais 7,4%) e maciez — papel 19% mais encorpado.

O relatório informa ainda que, para papéis de gramatura alta, haverá vantagens em se adicionar 20% de celulose de pinho, caso se deseje manter as especificações atuais, porém em papéis finos não haverá vantagens na adição de pinho. Conclui também que para impressão tipográfica o papel apresentou ótima printabilidade, ausência de poeira e boa opacidade, sendo suficientemente resistente para não criar problemas na puxada da máquina.

Se considerarmos que há grande falta de matéria-prima para obtenção de celulose no Sul do País (segundo um técnico da Indústria Champion de Celulose, o custo de 1 st de eucalipto com casca é aproximadamente de 20 dólares) parece recomen-

TABELA IX.1
CARACTERÍSTICAS DAS MADEIRAS

Espécie	Cozimento						Resistência a 45º S. R.			Comprimento da Fibra			Largura da Fibra			Picagem	Porcentagem na Mistura	
	Densidade Aparente	Rendimento	Rejeito (%)	Alcali Residual g/l	Índice KMnO ₄ Tappl	Alcali Ativo Consumido (%)	Arrebentamento (mts)	N.º de Estouro	Rasgo	Minutos de Moagem	Valor Máx. (mm)	Valor Min. (mm)	Valor Méd. (mm)	Valor Máx. (mm)	Valor Min. (mm)			Valor Méd. (mm)
Breu sucububa	0,44	48,23	0,00	1,60	15,0	18,35	5,700	48,50	77,80	60	1,62	0,50	1,099	0,020	0,010	0,0188	Normal	7,12
Uxirana	0,85	47,30	0,29	3,68	19,5	17,60	4,700	24,80	79,00	60	2,28	0,82	1,440	0,034	0,018	0,0208	Dura	4,90
Cupiuba	0,70	44,04	0,06	4,00	22,5	17,40	4,400	35,00	154,00	48	2,68	0,84	1,790	0,040	0,018	0,0279	Normal	10,20
Pau branco	0,74	43,57	0,17	6,56	21,5	16,30	3,700	16,70	110,80	47	2,72	1,74	1,831	0,018	0,040	0,0208	Dura	1,79
Breu preto	0,76	47,94	0,00	2,24	19,0	18,10	6,450	64,50	146,00	39	1,12	0,56	0,837	0,020	0,002	0,0149	Dura	7,12
Taxi pitomba	0,71	50,12	0,06	3,04	25,0	17,90	6,900	65,00	113,70	70	1,20	0,34	0,869	0,020	0,010	0,0144	Dura	60,60
Abiorana casca grossa	0,81	39,85	1,40	1,76	21,0	18,30	5,250	50,50	106,00	47	1,78	0,80	1,443	0,020	0,018	0,0194	Normal	0,63
Freijó branco	0,47	53,93	0,13	4,32	21,0	17,20	4,950	30,20	68,00	33	1,90	0,72	1,266	0,022	0,010	0,0188	Mole	0,79
Ucuúba	0,52	49,29	0,70	1,76	26,5	18,30	6,800	57,50	94,00	30	1,78	0,68	1,279	0,020	0,018	0,0196	Normal	4,04
Marupá	0,43	43,60	0,00	2,24	25,0	18,10	5,550	54,00	86,50	45	1,32	0,60	0,978	0,020	0,010	0,0160	Normal	2,18
Abiorana caramuri	0,45	45,14	0,08	0,64	26,5	18,70	6,150	46,00	89,00	41	1,48	0,80	1,155	0,020	0,010	0,0174	Normal	0,63

dável um estudo de viabilidade econômica das espécies de madeira que ocorrem na área do Aripuanã. Provavelmente, a transformação em cavacos secos de grupos de espécies com características semelhantes, que possam produzir determinados tipos de papel, terá preços competitivos para as indústrias de celulose. Outra possibilidade é o aproveitamento de tipos de celulose (grupos de espécies selecionadas) para entrar em mistura com celulose de eucalipto ou de coníferas para produção de diversos tipos de papel.

Essas informações são aqui citadas apenas para indicar a possibilidade, aparentemente justificável, de um estudo mais profundo de viabilidade econômica para produção de celulose a partir das espécies já testadas em laboratório, além de outras que ocorrem na área e ainda não o foram. O volume total (sem casca) das 52 espécies testadas para celulose, citadas no quadro de utilização, é de 18,831 m³/ha. Uma relação de espécies que devem ser testadas para produção de celulose, devido às média e baixa densidades (comumente chamadas "madeiras brancas") é apresentada a seguir.

Espécies Indicadas para Testes de Produção de Celulose:

01 — Açacurana	24 — Cupuaçurana
02 — Açoita-bode	25 — Cupurana
03 — Amaparana	26 — Envira amarela
04 — Amarelinho	27 — Envira cana
05 — Andorinha	28 — Envira imbiriba
06 — Apuí	29 — Envira pindaíba
07 — Ata brava	30 — Envira preta
08 — Axixá	31 — Envira surucucu
09 — Barbatimão	32 — Envira taia
10 — Barriguda	33 — Esponjeira
11 — Bordão de velho	34 — Fava core
12 — Breu	35 — Gaivotinha
13 — Breu branco	36 — Genipapo
14 — Breu mescla	37 — Imbaubarana
15 — Breu pimenta	38 — Imbaubarana áspera
16 — Breu vermelho	39 — Inajarana
17 — Buiçu	40 — Ingá
18 — Burra leiteira	41 — Ingá cipó
19 — Caqui	42 — Ingá facão
20 — Cassipá	43 — Ingá peludo
21 — Caucho	44 — Ingá vermelho
22 — Cauchorana	45 — Ingá xixi
23 — Caxinguba	46 — Inharé

47 — Inharé folha peluda	62 — Sorva
48 — Janita	63 — Sorva da mata
49 — João Mole	64 — Sucuúba
50 — Mamorana	65 — Sucuúba amarela
51 — Mamãozinho	66 — Tacacazeiro
52 — Maravuvuia	67 — Taxi amarelo
53 — Morototo branco	68 — Taxi branco
54 — Mututi	69 — Taxi preto
55 — Paliteira	70 — Taxi vermelho
56 — Pau jangada	71 — Tamanquaré
57 — Pente de macaco	72 — Tamanquaré folha grande
58 — Pitaica	73 — Tamanqueira
59 — Seringarana	74 — Taperebá
60 — Seringueira	75 — Urucu da mata
61 — Seringueira barriguda	76 — Urucurana

9.2 — Cotação de Produtos

Os dados levantados em Cuiabá, Manaus, Santarém, Goiânia e principalmente Belém permitiram a elaboração dos quadros de cotação. *

Conforme esclareceram alguns industriais, os preços dos diversos produtos da madeira flutuam muito, e esta flutuação tende a aumentar ainda mais, em face da crise econômica mundial; portanto, as cotações em dólares apresentadas nas Tabelas 1.20 e 1.21 devem ser consideradas com a devida reserva.

* Ver Tabelas 1.2 e 1.3.

BIBLIOGRAFIA

- A. Araújo S.A. — Engenharia e Montagens. *Estudo de Viabilidade da Exploração Industrial da Mata Amazônica na Região do Curuá-Una*. Belém: SUDAM, A. P. C., Divisão de Documentação, 1972.
- Alvim, P. T., e Araújo, W. A. "O Solo como Fator Ecológico no Desenvolvimento da Vegetação Centro-Oeste do Brasil". *B. Geogr.* Vol. 11, n.º 117 (Rio de Janeiro, 1952), pp. 5-52.
- Bagnouls, F., e Gaussen, H. "Os Climas Biológicos e sua Classificação". *B. Geogr.* Vol. 22, n.º 176 (Rio de Janeiro, 1963), pp. 545-566.
- Bennema, J., Beek, K. J., e Camargo, M. N. *Interpretação de Levantamento de Solos no Brasil*; primeiro esboço. Um sistema de classificação de capacidade de uso da terra para levantamento de reconhecimento de solos. Rio de Janeiro: Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo, 1965.
- Brasil, Departamento Nacional de Meteorologia. *Balanço Hídrico do Brasil*. Rio de Janeiro, 1972.
- Brasil, Ministério da Agricultura, Divisão de Pesquisa Pedológica. *Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Sul do Estado de Mato Grosso*. Rio de Janeiro, 1971 (Boletim Técnico, 18).
- Brasil. *Aptidão Agrícola dos Solos do Sul do Estado de Mato Grosso*. Rio de Janeiro, 1971 (Boletim Técnico, 19).

- Brasil. *Estudo Expedido de Solos no Trecho Itaituba—Estreito da Rodovia Transamazônica para fins de Classificação e Correlação*. Rio de Janeiro, 1973 (Boletim Técnico, 31).
- Brasil, Ministério da Agricultura, Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo. *I. Levantamento Exploratório-Reconhecimento de Solos no Estado da Paraíba. II. Interpretação para Uso Agrícola dos Solos do Estado da Paraíba*. Rio de Janeiro, 1972 (Boletim Técnico, 15).
- Brasil, Ministério da Agricultura, Escritório de Meteorologia. *Atlas Climatológico do Brasil*. Rio de Janeiro, 1969.
- Brasil, Ministério do Interior, Superintendência do Vale do São Francisco. "Projetos de Irrigação Corrente e Correntina e Núcleo Colonial de Petrolândia. Dados sobre Umidade dos Solos". Xerox. 1970/73.
- Cochran, William G. *Técnica de Amostragem*. Trad. de Fernando A. Moreira Barbosa. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1965.
- Costa, E. P. da, et alii. "As Regiões Fitoecológicas, sua Natureza e seus Recursos Econômicos. Estudo Fitogeográfico de Parte da Folha SC.21 Juruena". Brasil, Departamento Nacional da Produção Mineral, Projeto RADAM. *Levantamento de Recursos Naturais*. Rio de Janeiro, 1974 (em publicação).
- EUA, Department of Agriculture, Soil Conservation Service. *Soil Classification, a Comprehensive System; 7th approximation*. Washington, 1960.
- EUA, *Soil Taxonomy of National Cooperative Soil Survey*. Washington, 1970.
- EUA, Department of Agriculture, Soil Survey Staff. *Soil Survey Manual*. Washington, 1951 (Handbook, 18).
- Galvão, M. V. "Regiões Bioclimáticas do Brasil". *R. Bras. Geogr.* Vol. 20, n.º 1 (Rio de Janeiro, 1967), pp. 3-36.
- Gomes, Frederico Pimentel. *Curso de Estatística Experimental*. 4.ª Ed., rev. e amp.; Piracicaba: Nobel, 1959.
- Hager, H. M. "Características Físico-Mecânicas". *Doc. Amaz.* Vol. 3, n.ºs 1/4 (Belém: SUDAM, out. 1971/set. 1972), pp. 59-82.

- Knowles, O. H. *Relatório ao Governo do Brasil sobre Produção e Mercado de Madeira na Amazônia*. Trad. de Délcio Scawright Salgado. Belém: SUDAM, 1966.
- Lobato. *As Madeiras da Amazônia na Produção de Celulose*; estudo sistemático em laboratório de 50 madeiras da região de Curuá-Una, Estado do Pará.
- Loetsch, F., e Haller, K. E. *Statistics of Forest Inventory and Information from Aerial Photographs*. Munchen: Bayerischer Landwirtschaftsverlag gmbh, 1964, U. 1 (Forest Inventory).
- Loureiro, A., e Silva. *Catálogo das Madeiras da Amazônia*. Belém: SUDAM, 1968.
- Melo, Celio Francisco Marques de, et alii. "Madeiras Tropicais para Reflorestamento, Celulose e Papel". *IPEAN, série: Tecnologia*. Vol. 2, n.º 1 (Belém, 1971), pp. 1-75.
- Munsell Color Company, Baltimore. *Munsell Soil Color Charts*. Baltimore, 1971.
- Nimer, Edmon. "Climatologia da Região Norte; Introdução à Climatologia Dinâmica". *Revista Brasileira de Geografia*. Vol. 34, n.º 3 (Rio de Janeiro, jul./set. 1972), pp. 124-153.
- Primo, Benedito L. "Contribuição ao Estudo Anatômico da Madeira de Matamatá de Jarana e de Inhaíba". *Brasil Florestal*. Vol. 2, n.º 6 (1971), pp. 24-32.
- Ranzani, G. *Marcha Anual da Água Disponível no Solo*. Piracicaba: ESALQ/USP.
- Ranzani, G., et alii. *Carta de Solos do Vale de Jequitai (MG)*. Piracicaba: SUVALE/CES, 1972.
- Rego, R. S., et alii. "Estudo Detalhado dos Solos do Centro de Treinamento Pré-Profissional Rural de uma área do Município de Capitão Poço". *Cadernos Paraenses*, 9. Belém: IDESP, 1972.
- Schmidt, J. C. J. "O Clima da Amazônia". *R. Bras. Geogr.* Vol. 9, n.º 3 (Rio de Janeiro, 1947), pp. 3-38.
- Serra, Adalberto. *Clima Tropical Chuvoso da Amazônia*. Rio de Janeiro: Escritório de Meteorologia, 1971 (Climatologia do Brasil, fasc. 17).
- Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, Comissão Permanente de Método de Trabalho de Campo. *Manual de Método de*

- Trabalho no Campo*. Rio de Janeiro: Divisão de Pedologia e Fertilidade do Solo, 1973.
- Sombroek, W. G. *Amazon Soil; a Reconnaissance of the Brazilian Amazon Region*. Wageningen: Center for Agricultural, Publications Documentations, 1966.
- Thorntwaite, C. W., e Mather, J. R. "The Water Balance". *Publication in Climatology*. Vol. 8, n.º 1 (1955), pp. 1-104.
- Vettori, L. *Método de Análise de Solo*. Rio de Janeiro: Equipe de Pedologia e Fertilidade do Solo, 1969 (Boletim Técnico, 7).
- Viana, C. D. B., Martins, J. S., e Neto, M. F. *Levantamento Exploratório de Solos de Parte da Folha SC.21*. Belém: Projeto RADAM, 1974 (inédito).
- Vink, A. T. *Surinam Timbers*. Paramaribo: Surinam Forest Service, Ministry of Development Surinam, 1965.

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

Ministro das Minas e Energia
SHIGEAKI UEKI

Diretor do DNPM
ACYR ÁVILA DA LUZ

Projeto RADAMBRASIL

Presidente
ACYR ÁVILA DA LUZ

Secretário-Executivo
ANTÔNIO LUIZ SAMPAIO DE ALMEIDA

Superintendente Técnico-Operacional
OTTO BITTENCOURT NETTO

Diretor da Divisão de Vegetação
LUIZ GÓES FILHO

Diretor da Divisão de Pedologia
JOSÉ SILVA ROSATELLI

