

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY - JICA

GOVERNO DO ESTADO DO PARÁ

SECRETARIA EXECUTIVA DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E MEIO AMBIENTE - SECTAM

**ESTUDO DE ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR
PARA
A RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS
NO ESTADO DO PARÁ
DA
REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

RELATÓRIO FINAL

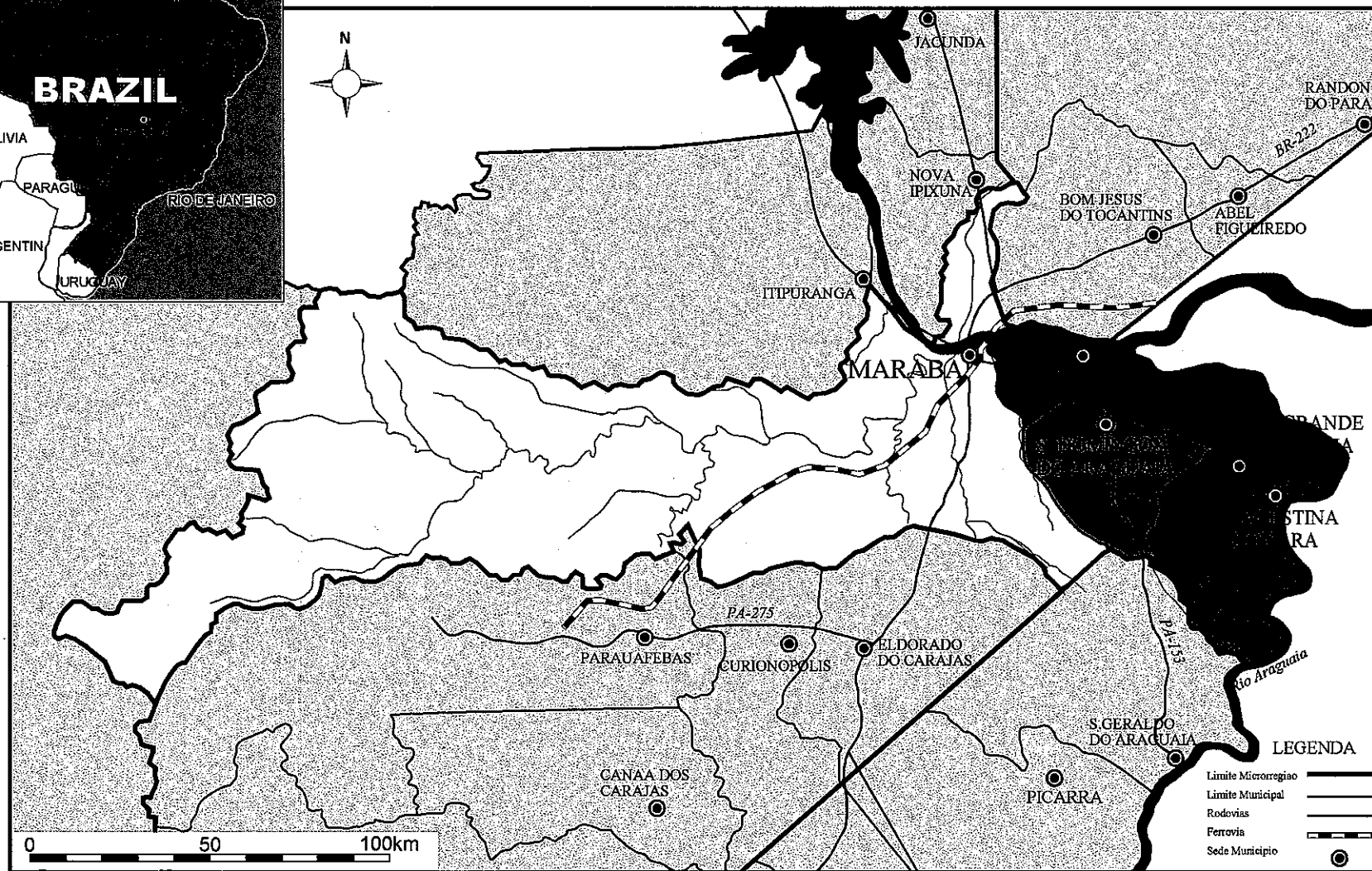
Anexos

Dezembro de 2001

PACIFIC CONSULTANTS INTERNATIONAL

ASIA AIR SURVEY CO., LTD.

Taxa de Cambio (Julho 2001)		
US\$ 1.00	=	R\$ 2.58
R\$ 1.00	=	US\$ 0.388
US\$ 1.00	=	Yen 124.63



AREA DO ESTUDO

**ESTUDO DE ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR PARA
A RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADAS NO ESTADO DO PARÁ
DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL**

RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE

Mapa da Área do Estudo
Índice
Lista de Tabelas
Lista de Figuras
Abreviações

Página

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO

1.1	Antecedentes do Estudo -----	A1 - 1
1.2	Antecedentes da Proposta (Documentos da Proposta de Cooperação Técnica Internacional do Governo do Estado do Pará)-----	A1 - 1
1.3	Cronograma e Escopo do Estudo-----	A1 - 10

CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES SOCIOECONÔMICOS

2.1	Situação Socioeconômica do Brasil-----	A2 - 1
2.2	Situação Socioeconômica do Pará -----	A2 - 2
2.3	Plano Nacional De Desenvolvimento-----	A2 - 8
2.4	Condições do Setor Agrosilvopastoril-----	A2 - 14
2.5	Programa Nacional de Florestas - PNF-----	A2 - 16
2.6	Desenvolvimento na Região Amazônica-----	A2 - 17
2.7	Estatísticas : Estado do Pará -----	A2 - 19

CAPÍTULO 3 CONDIÇÕES NATURAIS

3.1	Condições Naturais do Estado do Pará -----	A3 - 1
3.2	Condições Naturais da Área do Estudo-----	A3 - 8
3.3	Posição da Área do Estudo-----	A3 - 14

CAPÍTULO 4 CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICAS

4.1	Informações Gerais da Área do Estudo -----	A4 - 1
4.2	Informações Gerais dos Assentamentos -----	A4 - 4
4.3	Condições da Infra-estrutura Social-----	A4 - 4
4.4	Condições do Uso das Terras-----	A4 - 5
4.5	Condições Fundiárias -----	A4 - 5
4.6	Posição da Área do Estudo-----	A4 - 8
4.7	Planos De Desenvolvimento -----	A4 - 9
4.8	Condições dos Assentamentos na Microrregião de Marabá -----	A4 - 14
4.9	Dados Estatísticos -----	A4 - 17

CAPÍTULO 5	ÁREAS FLORESTAIS E DEGRADADAS	
5.1	Condições das Florestas -----	A5 - 1
5.2	Florestas da Área do Estudo -----	A5 - 4
5.3	Condições da Degradação -----	A5 - 5
5.4	Descrição de Áreas Degradadas -----	A5 - 11
5.5	Distribuição de Áreas Degradadas e Sua Transição no Decorrer do Tempo -----	A5 - 12
CAPÍTULO 6	CONDIÇÕES ATUAIS DA ATIVIDADE AGRICULTURA	
6.1	Condições Gerais da Agricultura -----	A6 - 1
6.2	Condições Atuais da Forma de Exploração Agrícola e Condições Econômicas de Produtores Rurais -----	A6 - 5
6.3	Incorporando a Pecuária no Sistema Agro Florestal Sustentável na Bacia Amazônica -----	A6 - 10
6.4	Posição da Área do Estudo -----	A6 - 12
CAPÍTULO 7	CONDIÇÕES ATUAIS DA ATIVIDADE PECUÁRIA	
7.1	A Indústria de Carne no Brasil (Condições Atuais) -----	A7 - 1
7.2	Produção Pecuária no Brasil -----	A7 - 1
7.3	Pecuária no Estado do Pará e na Área Do Estudo -----	A7 - 5
7.4	Bubalinocultura -----	A7 - 14
CAPÍTULO 8	CONDIÇÕES ATUAIS DA SILVICULTURA	
8.1	Silvicultura no Brasil -----	A8 - 1
8.2	Silvicultura na Região Amazônica e no Estado do Pará -----	A8 - 2
8.3	Silvicultura na Área do Estudo -----	A8 - 7
CAPÍTULO 9	CONDIÇÕES DE PROCESSAMENTO E MERCADO DE PRODUTOS AGROSILVIPASTORIS	
9.1	Caracterização Geral -----	A9 - 1
9.2	Caracterização Geral da Madeireira -----	A9 - 3
9.3	Atividade Agroindustrial -----	A9 - 7
9.4	Atividade Pecuária -----	A9 - 12
9.5	Logística de Transporte / Armazenamento -----	A9 - 16
9.6	Linhas de Crédito -----	A9 - 20
9.7	Posição da Área do Estudo -----	A9 - 21
CAPÍTULO 10	ANÁLISE DAS EXPERIÊNCIAS RELACIONADAS	
10.1	Atividades Agrícolas -----	A10 - 1
10.2	Atividades Pecuárias -----	A10 - 9
10.3	Atividades Silviculturais -----	A10 - 10
10.4	Processamento e Mercado dos Produtos Agrosilvipastoris -----	A10 - 17
CAPÍTULO 11	LINHAS DE CRÉDITO	
11.1	O FNO -----	A11 - 1
11.2	Passos para Contratação de Financiamentos Externos -----	A11 - 19
11.3	Diretrizes dos Organismos Multilaterais -----	A11 - 24

CAPÍTULO 12 ANÁLISE DE IMAGENS DE SATÉLITE	
12.1	Análise de Imagens de Satélite realizada no Estudo ----- A12 - 1
12.2	Verificação do Mapa Preliminar das Condições Atuais de Áreas Degradadas ----- A12 - 8
12.3	Elaboração do Mapa das Condições Atuais de Áreas Degradadas-- A12 - 10
12.4	Resultados da Análise das Imagens de Satélite----- A12 - 11
CAPÍTULO 13 POLÍTICAS E PRINCIPAIS PLANOS DE RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS	
13.1	Política relacionada à Recuperação de Áreas Degradadas ----- A13 - 1
13.2	Planos Relacionados à Recuperação de Áreas Degradadas----- A13 - 5
13.3	Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas ----- A13 - 16
13.4	Legislação Ambiental----- A13 - 22
13.5	Órgãos Reguladores----- A13 - 27
CAPÍTULO 14 PROBLEMAS E FATORES LIMITANTES DA RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	
14.1	Posição da Recuperação de Áreas Degradadas ----- A14 - 1
14.2	Problemas e Fatores Limitantes da Recuperação de Áreas Degradadas ----- A14 - 5
CAPÍTULO 15 POTENCIAIS PARA A RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS	
15.1	Posição da Recuperação de Áreas Degradadas ----- A15 - 1
15.2	Aplicabilidade de Tecnologias ----- A15 - 4
15.3	Uso da Terra em função da Capacidade Financeira e a Escala de Atividade ----- A15 - 9
CAPÍTULO 16 PLANO DIRETOR PARA RECUPERAÇÃO DAS ÁREAS DEGRADADAS	
16.1	Objetivos da Recuperação das Áreas Degradadas ----- A16 - 1
16.2	Metas do Plano Diretor ----- A16 - 1
16.3	Estratégias para Alcançar os Objetivos do Plano Diretor ----- A16 - 2
16.4	Método de Execução do Plano de Recuperação----- A16 - 11
16.5	Idéia de Programas e Projetos Sugeridos----- A16 - 12
CAPÍTULO 17 PLANO DE EXECUÇÃO	
17.1	Caracterização Geral do Plano Diretor ----- A17 - 1
17.2	Programas e Projetos----- A17 - 3
17.3	Plano de Execução de Programas / Projetos ----- A17 - 6
CAPÍTULO 18 INFORMAÇÕES E DADOS EM ANEXO	
	SCOPE OF WORK (9 December 1999) ----- A18 - 1
	MINUTES OF MEETING ON SCOPE OF WORK (9 December 1999) --- A18 - 9
	MINUTES OF MEETING ON THE INCEPTION REPORT (26 April 2000) ----- A18- 14

MINUTES OF MEETING ON THE TECHNOLOGY TRANSFER PLAN (8 June 2000)-----	A18 – 19
MEMORANDUM OF THE STEERING COMMITTEE MEETING (6 September 2000) -----	A18 – 21
MINUTES OF MEETING ON THE PROGRESS REPORT (23 November 2000)-----	A18 - 24
MINUTES OF MEETING ON THE INTERIM REPORT (21 May 2001) -----	A18 - 27
MINUTES OF MEETING (13 July 2001)-----	A18 - 31
MINUTES OF MEETING ON THE DRAFT FINAL REPORT (4 October 2001) -----	A18 - 34
WORKSHOP REPORT (28 October 2000) -----	A18 - 37
SEMINÁRIO (22 novembro 2000) -----	A18 - 56
SEMINÁRIO (13 Junho 2001) -----	A18 - 62
SEMINÁRIO (09 outubro 2001)-----	A18 - 68
LISTA DE PESSOAS RELACIONADAS AO ESTUDO NO JAPÃO-----	A18 - 74
LISTA DE PESSOAS CONTACTADAS DURANTE O ESTUDO EM PARÁ -----	A18 - 75

Lista de Tabelas

	<u>Página</u>
Tabela A2.1-1	Principais Índices Socioeconômicos ----- A2 - 1
Tabela A2.1-2	Taxa de Crescimento do PIB ----- A2 - 2
Tabela A3.1-1	Principais Solos do Estado do Pará ----- A3 - 3
Tabela A3.1-2	Precipitação e Temperatura Mensal das Principais Estações no Estado do Pará ----- A3 - 21
Tabela A3.2-1	Características Químicas dos Solos do Município de Marabá----- A3 - 23
Tabela A3.2-2	Definição da Classificação de Uso da Terra (RADAM) ----- A3 - 24
Tabela A3.2-3	Área Sob Cada Classificação de Uso da Terra ----- A3 - 11
Tabela A4.1-1	Dados Básicos da Área do Estudo (1996)----- A4 - 1
Tabela A4.1-2	Condições Socioeconômicas dos 5 Municípios ----- A4 - 3
Tabela A4.2-1	Quadro Geral dos Assentamentos ----- A4 - 4
Tabela A4.4-1	Uso das Terras para Atividade Agropecuária----- A4 - 5
Tabela A4.5-1	Áreas de Jurisdição----- A4 - 6
Tabela A4.5-2	Número de Produtores segundo a Propriedade das Terras (1996) ----- A4 - 8
Tabela A5.1-1	Extensão do desflorestamento bruto (km ²) de janeiro 1978 a agosto de 1997----- A5 - 2
Tabela A5.2-1	Vegetação Florestal na Área do Estudo ----- A5 - 18
Tabela A5.2-2	Principais Espécies Arbóreas na Área do Estudo ----- A5 - 19
Tabela A5.2-3	Distribuição das Áreas----- A5 - 4
Tabela A5.3-1	Caracterização da Sucessão em Cada Fase ----- A5 - 10
Tabela A5.5-1	Áreas de acordo com Análise de Imagens de Satélite de 2000 (em km ²) ----- A5 - 13
Tabela A5.5-2	Transição de Áreas Degradadas (em km ²) ----- A5 - 15
Tabela A6.1-1	Espécies Utilizadas no Sistema Agroflorestal na Região Amazônica - A6 - 2
Tabela A6.1-2	Exemplos de Consórcio com Cupuaçu ----- A6 - 2
Tabela A6.1-3	Produção Agrícola no Pará----- A6 - 3
Tabela A6.1-4	Produção Agrícola na Microrregião de Marabá (1993 - 98) ----- A6 - 4
Tabela A6.1-5	Produtividade dos Produtos Básicos em 1997 (kg/ha) ----- A6 - 4
Tabela A6.2-1	Classificação de Escala de Produtores segundo diversas Entidades e Planos ----- A6 - 5
Tabela A6.2-2	Uso de Terras no P.A. Tamboril----- A6 - 6
Tabela A6.2-3	Uso de Terras em Propriedades de Grandes Pecuaristas em Marabá----- A6 - 6
Tabela A6.2-4	Exploração Agropecuária na Área do Estudo ----- A6 - 7
Tabela A6.2-5	Produtividade e Venda dos Produtos Básicos ----- A6 - 8
Tabela A7.1-1	Produção de Carne Bovina no Brasil ----- A7 - 1
Tabela A7.1-2	Produção de Carne de Frango no Brasil----- A7 - 1
Tabela A7.1-3	Produção de Carne Suína no Brasil ----- A7 - 1
Tabela A7.3-1	Rebanho de Búfalos e de Gado Bovino no Brasil (1999) ----- A7 - 5
Tabela A7.3-2	Animais Atualmente Criados na Área do Estudo ----- A7 - 6
Tabela A7.3-3	Diferenças entre Propriedades de acordo com Escala ----- A7 - 7
Tabela A7.3-4	Principais Raças criadas na Área do Estudo ----- A7 - 10
Tabela A7.3-5	Principais Forrageiras----- A7 - 10
Tabela A7.3-6	Padrão, Qualidade e Preços de Forrageiras na Área do Estudo ----- A7 - 11
Tabela A7.4-1	Distribuição de Búfalos no Brasil (1999) ----- A7 - 15

Tabela A7.4-2	População de Bubalinos no Mundo -----	A7 - 15
Tabela A7.4-3	Características Comparativas entre a Carne de Búfalos e Bovinos ---	A7 - 20
Tabela A7.4-4	Dados sobre Produção Física de Bovinos e Bubalinos na Área do Estudo -----	A7 - 21
Tabela A8.1-1	Produção, Importação, Exportação e Consumo Doméstico de Madeira -----	A8 - 2
Tabela A8.2-1	O Resultado do Crescimento das Espécies Nativas pelo Sistema Agro-Florestal -----	A8 - 12
Tabela A8.2-2	Reflorestamento Industrial no Pará (em 1999) -----	A8 - 3
Tabela A8.2-3	Crescimento das Espécies Florestais que Foram Plantadas-----	A8 - 13
Tabela A8.2-4	Espécies Arbóreas Plantadas em Tome-Açu para Finalidades Múltiplas-----	A8 - 4
Tabela A8.2-5	Produção de Madeira em Tora da Região Norte segundo Origem : Floresta Natural ou Floresta Plantada (1975 a 1991) -----	A8 - 5
Tabela A8.2-6	Número de Sementes por Kg, Pureza, Taxa de Germinação e Preço -----	A8 - 7
Tabela A8.3-1	Classificação de Espécies Florestais segundo o seu Destino -----	A8 - 7
Tabela A8.3-2	Classificação para as Principais Espécies Florestais com Valor Comercial-----	A8 - 7
Tabela A8.3-3	Produção Anual de Cada Espécie -----	A8 - 8
Tabela A8.3-4	Produção de Madeira na Área do Estudo-----	A8 - 9
Tabela A8.3-5	Produtos Florestais Extraídos no Município de Marabá -----	A8 - 11
Tabela A8.3-6	Produção de Castanha-do-Brasil (1986-95)-----	A8 - 11
Tabela A9.1-1	Exportação do Pará – 1999-----	A9 - 1
Tabela A9.2-1	Exportações de Madeiras no Pará -----	A9 - 4
Tabela A9.2-2	Valor de Produtos Madeireiros -----	A9 - 5
Tabela A9.2-3	Siderúrgicas da Região -----	A9 - 6
Tabela A9.3-1	Produção Agrícola do Estado do Pará -----	A9 - 7
Tabela A9.3-2	Exportação Paraense de Palmito em Conserva (87-90) -----	A9 - 8
Tabela A9.3-3	Caracterização de Produtores -----	A9 - 9
Tabela A9.3-4	Preço de Venda da Polpa de Cupuaçu -----	A9 - 9
Tabela A9.3-5	Exportação Paraense de Palmito em Conserva (87-90) -----	A9 - 10
Tabela A9.3-6	Participação Relativa da Castanha-do-Pará na Exportação de Produtos Básicos -----	A9 - 11
Tabela A9.4-1	Efetivo do Rebanho Bovino do Estado do Pará (1980-1995)-----	A9 - 12
Tabela A9.4-2	Rebanho Bovino na Região -----	A9 - 13
Tabela A9.4-3	Rebanho de Matrizes-----	A9 - 13
Tabela A9.5-1	Distâncias Rodoviárias entre Marabá e algumas Cidades Importantes-----	A9 - 18
Tabela A11.1-1	Previsão de Recursos por Setores Produtivos para o Período 2000-2003 -----	A11 - 1
Tabela A11.1-2	Proposta dos Estados Para Distribuição Setorial dos Recursos -----	A11 - 2
Tabela A12.1-1	Dados do LANDSAT/TM utilizados -----	A12 - 2
Tabela A12.1-2	Dados do RADARSAT/SAR utilizados-----	A12 - 3
Tabela A12.1-3	Dados do NOAA/AVHRR utilizados-----	A12 - 3
Tabela A12.1-4	Tipos e Efeitos das Cores Sintetizadas de Imagens do LANDSAT/TM-----	A12 - 4
Tabela A12.1-5	Método Estatístico e Numérico e seus Efeitos-----	A12 - 5
Tabela A12.1-6	Classificação Preliminar em 8 Tipos segundo os Valores NDVI ----	A12 - 5
Tabela A12.1-7	Valores NDVI corrigidos-----	A12 - 6

Tabela A12.1-8	Tipificação de Áreas -----	A12 - 6
Tabela A12.2-1	Resultado da Verificação de Estudos de Campo em comparação com o Mapa Preliminar -----	A12 - 9
Tabela A12.2-2	Verificação Local para Atualização do Mapa Preliminar -----	A12 - 10
Tabela A13.2-1	Número de Incêndios Florestais no Estado do Pará (1998)-----	A13 - 10
Tabela A14.1-1	Distribuição das Áreas Degradadas (em km ²) -----	A14 - 3
Tabela A15.1-1	Sistema de Classificação de Uso das Terras -----	A15 - 31
Tabela A15.1-2	Planilha de Alternativas de Recuperação de Áreas Degradadas ----	A15 - 32
Tabela A15.2-1	Potencial das Ações de Recuperação de Áreas Degradadas -----	A15 - 9
Tabela A15.3-1	Investimento inicial e custo administrativo dos projetos agroflorestais-----	A15 - 9
Tabela A16.8-1	Avaliação de Projeto "Todos os Projetos do Plano Director de Recuperação de Áreas Degradadas" -----	A16 - 25
Tabela A16.8-2	Avaliação de Projeto "Os Projetos Empreendedores do Plano Director de Recuperação de Áreas Degradadas" -----	A16 - 26
Tabela A17.1-1	Etapas de Execução de Programas e Projetos -----	A17 - 1
Tabela A17.2-1	Análise Economica do Programa de Assistencia para Fortalecimento dos Orgaos de Meio Ambiente-----	A17 - 8
Tabela A17.2-2	Análise Economica do Projeto de Levantamento Fundiario, Cadastral e Cartografico-----	A17 - 9
Tabela A17.2-3	Análise Economica do Programa de Educacao Ambiental e Treinamento de Tecnologias-----	A17 - 10
Tabela A17.2-4	Análise Economica do Projeto de Aproveitamento de Adubo Organico de Serragem e de Casca de Arvore-----	A17 - 11
Tabela A17.2-5	Análise Economica do Projeto de Desenvolvimento do Sistema Agroindustria -----	A17 - 12
Tabela A17.3-1	Análise Economica do Projeto de Coleta de Sementes e Producao de Mudras de Especies Florestais e Fruriferas-----	A17 - 13
Tabela A17.4-1	Fluxo de Caixa do Projeto de Desenvolvimento e Melhoria de Agricultura Familiar (Todo o Período) -----	A17 - 14
Tabela A17.4-2	Fluxo do Caixa do Projeto de Desenvolvimento e Melhoria da Agricultura Familiar (Cifra Media por Ano) -----	A17 - 15
Tabela A17.4-3	Fluxo do Caixa do Projeto de Desenvolvimento e Melhoria da Agricultura Familiar (Cifra Media por Ano) Produtor Pequeno ----	A17 - 16
Tabela A17.4-4	Fluxo do Caixa do Projeto de Desenvolvimento e Melhoria da Agricultura Familiar (Cifra Media por Ano) Produtor Medio-----	A17 - 17
Tabela A17.4-5	Fluxo do Caixa do Projeto de Desenvolvimento e Melhoria da Agricultura Familiar (Cifra Media por Ano) Produtor Grande-----	A17 - 18
Tabela A17.5-1	Fluxo de Caixa do Projeto de Reflorestamento e Enriquecimento (Todo o Período) -----	A17 - 19
Tabela A17.5-2	Fluxo de Caixa do Projeto de Reflorestamento e Enriquecimento (Cifra Media por Ano)-----	A17 - 20
Tabela A17.5-3	Fluxo do Caixa do Projeto de Reflorestamento e Enriquecimento (Cifra Media por Ano) Produtor Pequeno-----	A17 - 21
Tabela A17.5-4	Fluxo do Caixa do Projeto de Reflorestamento e Enriquecimento (Cifra Media por Ano) Produtor Medio -----	A17 - 22
Tabela A17.5-5	Fluxo do Caixa do Projeto de Reflorestamento e Enriquecimento (Cifra Media por Ano) Produtor Grande -----	A17 - 23

Lista de Figuras

	<u>Página</u>
Fig. A3.1-1	Mapa Geológico da Área incluindo Potencial Mineral do Estado do Pará ----- A3 - 15
Fig. A3.1-2	Mapa dos Solos do Estado do Pará----- A3 - 15
Fig. A3.1-3	Mapa Anual Isoietal do Estado do Pará ----- A3 - 16
Fig. A3.1-4	Mapa de Classificação Climática do Estado do Pará ----- A3 - 16
Fig. A3.1-5	Mapa da Deficiência Hídrica do Estado do Pará ----- A3 - 17
Fig. A3.2-1	Mapa Geológico da Área do Estudo ----- A3 - 18
Fig. A3.2-2	Mapa de Solos da Área do Estudo ----- A3 - 18
Fig. A3.2-3	Mapa de Classificação do Uso da Terra na Área do Estudo ----- A3 - 19
Fig. A3.2-4	Mapa Anual Isoietal da Área do Estudo----- A3 - 19
Fig. A3.2-5	Mapa de Classificação Climática da área do Estudo----- A3 - 20
Fig. A3.2-6	Mapa de Deficiência Hídrica da Área do Estudo----- A3 - 20
Fig. A4.3-1	Mapa da Infra-estrutura Social da Área de Estudo----- A4 - 27
Fig. A5.3-1	Áreas Degradadas e o Processo da Sucessão Vegetal ----- A5 - 10
Fig. A5.5-1	Mapa de Condições Atuais das Áreas Degradadas (2000)----- A5 - 20
Fig. A5.5-2	Mapa de Condições Atuais das Áreas Degradadas (1986)----- A5 - 21
Fig. A5.5-3	Mapa de Condições Atuais das Áreas Degradadas (1992)----- A5 - 21
Fig. A5.5-4	Mapa de Condições Atuais das Áreas Degradadas (1998)----- A5 - 21
Fig. A5.5-5	Diferença entre as Imagens de 1986 e 1992 ----- A5 - 22
Fig. A5.5-6	Diferença entre as Imagens de 1992 e 1998 ----- A5 - 23
Fig. A5.5-7	Diferença entre as Imagens de 1998 e 2000 ----- A5 - 24
Fig. A7.3-1	Mecanismo de Degradação de Pastagens ----- A7 - 12
Fig. A7.3-2	Relação entre a Demanda de Forragem e a sua Produção----- A7 - 13
Fig. A7.4-1	Família dos Bovinae e Sub-famílias ----- A7 - 16
Fig. A7.4-2	Raças de Búfalos no Brasil----- A7 - 18
Fig. A7.4-3	Produtos de Origem Bubalina ----- A7 - 19
Fig. A12.1-1	Mapa da Cobertura do LANDSAT/TM ----- A12 - 1
Fig. A12.1-2	Mapa da Cobertura do RADARSAT ----- A12 - 2
Fig. A12.1-3	Configuração das Cartas que Compõem o Mapa Preliminar das Condições Atuais de Áreas Degradadas ----- A12 - 8
Fig. A12.4-1	Imagem em cor natural obtida do LANDSAT/TM de 1986 ----- A12 - 11
Fig. A12.4-2	Imagem em cor natural obtida do LANDSAT/TM de 1992 ----- A12 - 11
Fig. A12.4-3	Imagem em cor natural obtida do LANDSAT/TM de 1998 ----- A12 - 11
Fig. A12.4-4	Imagem em cor natural obtida do LANDSAT/TM de 2000 ----- A12 - 12
Fig. A12.4-5	Imagem em falsa cor obtida do LANDSAT/TM de 1986----- A12 - 12
Fig. A12.4-6	Imagem em falsa cor obtida do LANDSAT/TM de 1992----- A12 - 12
Fig. A12.4-7	Imagem em falsa cor obtida do LANDSAT/TM de 1998----- A12 - 13
Fig. A12.4-8	Imagem em falsa cor obtida do LANDSAT/TM de 2000----- A12 - 13
Fig. A12.4-9	Imagem em cor natural de infravermelho médio obtida do LANDSAT/TM de 1986----- A12 - 13
Fig. A12.4-10	Imagem em cor natural de infravermelho médio obtida do LANDSAT/TM de 1992----- A12 - 14
Fig. A12.4-11	Imagem em cor natural de infravermelho médio obtida do LANDSAT/TM de 1998----- A12 - 14
Fig. A12.4-12	Imagem em cor natural de infravermelho médio obtida do LANDSAT/TM de 2000----- A12 - 14
Fig. A12.4-13	Tipo Corte Raso ----- A12 - 15

Fig. A12.4-14	Tipo Espinha de Peixe -----	A12 – 15
Fig. A12.4-15	Tipo Roído por Traça -----	A12 – 16
Fig. A12.4-16	Tipo Conversão para Outro Uso da Terra (Tipo 1) -----	A12 – 16
Fig. A12.4-17	Tipo Conversão para Outro Uso da Terra (Tipo 2) -----	A12 – 16
Fig. A15.1-1	Mapa de Zoneamento Conforme as Condições Naturais-----	A15 - 36
Fig. A16.3-1	Inter-relação das Políticas Federal e Estadual -----	A16 - 23
Fig. A16.3-2	Zoneamento Ecológico-Econômico-----	A16 - 5
Fig. A16.3-3	Mapa de Zoneamento Conforme as Condições Socioeconômicas--	A16 - 24
Fig. A17.1-1	Período de Execução dos Programas e Projetos-----	A17 – 24
Fig. A17.2-1	Mapa do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas -----	A17 – 25

Abreviações

ABC	Agência Brasileira de Cooperação
ACAR	Associação de Crédito e Assistência Rural
AIMEX	Associação das Industrias Exportadoras de Madeiras do Estado do Para
ASSIMAR	Associação das Industrias de Madeiras de Marabá
BACEN	Banco Central do Brasil
BANPARA	Banco do Para
BASA	Banco da Amazônia
B.B.	Banco do Brasil
BIRD	Banco Internacional de Reconstrução e Desenvolvimento
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Social
BOT	Construir, Operar, Transferir
CAMPO	Companhia de Promoção Agrícola
CAT	Centro Agro-Ambiental do Tocantins
CDI	Companhia de Desenvolvimento Industrial do Para
CEASA	Centro Estadual de Abastecimento S.A.
CEE	Coordenadoria de Estatística Estadual
CEFLAM	Centro de Estudos Florestais da Amazônia
CEPASP	Centro de Educação, Pesquisa e Apoio Sindical Popular
CMDR	Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COCAT	Cooperativa Camponesa do Araguaia Tocantins
COEMA	Conselho Estadual de Meio Ambiente
COFIEX	Comissão de Financiamentos Externo
CONAMA	Comitê Nacional de Meio Ambiente
CONTAG	Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura
CONTEC	Conselho Estadual para Ciência e Tecnologia
COSIPAR	Companhia Siderúrgica do Para
CNA	Confederação Nacional da Agricultura
CPATU	Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental
CVDR	Companhia Vale do Rio Doce
EIA/RIMA	Estudo sobre Impacto Ambiental/Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente

EIDAI	Eidai do Brasil Madeiras S.A.
EMATER	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMBRAPA/CPATU	EMBRAPA Amazônia Oriental
FAO	Organização Internacional de Alimentos e Agricultura
FASE	Federação de Órgãos para a Assistência Social e Educacional
FAT	Fundo de Apoio ao Trabalhador
FATA	Fundação Agrária do Tocantins Araguaia
FCAP	Faculdade de Ciência Agrária do Para
FETAGRI	Federação dos Trabalhadores na Agricultura
FIEPA	Federacao das Industrias do Estado do Pará
FNMA	Fundo Nacional do Meio Ambiente
FNO	Fundo Constitucional de Financiamento do Norte
FINAM	Fundo de Investimento da Amazônia
FSC-BR	Conselho Brasileiro de Manejo Florestal
FUNAI	Fundação Nacional do Índio
FUNDEF	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRA	Instituto Brasileiro de Reforma Agrária
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDESP	Instituto de Desenvolvimento Econômico Social do Para
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IMAZON	Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INDA	Instituto Nacional de Desenvolvimento Agrícola
INPA	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia
ITERPA	Instituto de Terras do Para
ITR	Imposto sobre Propriedade Territorial Rural
ITTO	<i>International Tropical Timber Organization</i>
JBIC	Banco de Cooperação Internacional do Japão
JICA	Agência de Cooperação Internacional do Japão
LASAT	Laboratório Socio-Econômico do Tocantins

MAA	Ministério da Agricultura e do Abastecimento
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MERCOSUR	Mercado Comum do Sul
MIN	Ministério da Integração Nacional
MMA	Ministério do Meio Ambiente e da Amazônia Legal
MPEG	Museu do Para Emilio Goeld
MST	Movimento dos Sem Terra
ODA	Assistência de Desenvolvimento Oficial
O/M	Operação e Manutenção
ONG's/ NGO	Organizações Não Governamentais
PED	Projeto de Execução Decentralizada
PGAI	Programa de Gestão Ambiental Integrada
PGPM	Política de Garantia de Preço Mínimo
PIB (GDP)	Produto Interno Bruto
PLANFOR	Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador
PIN	Plano Integrado Nacional
PMDR	Plano Municipal de Desenvolvimento Rural
PNMA	Programa Nacional de Meio Ambiente
PNUD/ UNDP	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
POEMA	Programa Pobreza e Meio Ambiente na Amazônia
PPA	Plano Plurianual
PPG-7	Pilota para a Proteção das Florestas Tropicais do Brasil
PREVFOGO	Sistema Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais
PROAGRIN	Programa de Desenvolvimento Agro-industrial
PROARCO	Programa de Prevenção e Controle de Queimadas e de Combate aos Incêndios Florestais no Arco do Desflorestamento
PROCERA	Programa Especial de Crédito para a Reforma Agraria
PROCEDER	Programade Desenvolvimento do Cerrado
PRODESIN	Programa de Desenvolvimento Industrial
PROECO	Programa de Compensação Ecológica para a Recuperação de Áreas Alteradas do Estado do Para
PROECOTUR	Programa de Desenvolvimento do Ecoturismo na Amazônia Legal
PROFLORESTA	PRONAF Florestal
PROMICRO	Programa de Assistência para Micro-industrias

PRONAF	Programa Nacional de Apoio à Agricultura Familiar
PROTERRA	Programa da Terra
RADAM	Radar da Amazônia
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SAGRI	Secretaria de Estado da Agricultura
SAEGRI	Secretaria Municipal de Agricultura (Marabá)
SBF	Secretaria de Bio Florestal
SCA	Secretaria de Coordenação da Amazônia Legal
SDS	Secretaria de Desenvolvimento Sistema
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Assistência a Micro e Pequena Empresa
SECTAM	Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente
SECPRO	Secretaria de Produção
SEICOM	Secretaria de Estado de Comercio
SEPLAN	Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral
SEMA	Secretaria do Meio Ambiente
SEMMA	Secretaria de Marabá do Meio Ambiente
SENAR	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SIMARA	Siderúrgica Marabá
SINDIMAR	Sindicato das Industrias de Serrarias de Marabá
SIPRA	Sistema de Informação de Projetos de Reforma Agraria
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SIVAM	Sistema de Vigilância da Amazônia
SNCR	Sistema Nacional de Crédito Rural
SOPREM	Sociedade de Preservação dos Recursos Naturais e Culturais da Amazônia
SQA	Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos
SRH	Secretaria de Recursos Hídricos
STN	Secretaria do Tesouro Nacional
STR	Sindicato de Trabalhadores Rurais
SUDAM	Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia
SUDEPE	Superintendência de Desenvolvimento da Pesca
SUDHEVEA	Superintendência de Desenvolvimento da Hevea
SUS	Sistema Único de Saúde
UFPa	Universidade Federal do Para
UNDP	Programa de Desenvolvimento das Nações Unidas
ZEE	Zoneamento Econômico Ecológico

Tabela de Unidade

Unidade	
km	quilômetro
m	metro
cm	centímetro
mm	milímetro
km ²	quilômetro quadrado
ha	hectare
m ³	metro cúbico
l	liter
kg	quilôgrama
g	grama
mg	miligrama
