



Governo do Estado do Maranhão

Casa Civil

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais

Grupo Permanente de Trabalho Interinstitucional

**PLANO DE AÇÃO PARA PREVENÇÃO E CONTROLE DO
DESMATAMENTO E DAS QUEIMADAS NO ESTADO DO MARANHÃO**

(Decreto nº 27.317, de 14 de abril de 2011)

São Luis, Maranhão

Novembro de 2011

ROSEANA SARNEY

Governadora do Estado do Maranhão

WASHINGTON LUIZ DE OLIVEIRA

Vice-Governador

LUIS FERNANDO MOURA DA SILVA

Secretário-Chefe da Casa Civil

CARLOS VICTOR GUTERRES MENDES

Secretário de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais

HILDO AUGUSTO DA ROCHA NETO

Secretário de Estado de Assuntos Políticos

CONCEIÇÃO DE MARIA CARVALHO DE ANDRADE

Secretária de Estado do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar

FRANCISCO ASSIS CASTRO GOMES

Secretário de Estado do Desenvolvimento Social

JURANDIR FERRO DO LAGO FILHO

Secretário de Estado do Turismo

CLÁUDIO DONISETE AZEVEDO

Secretário de Estado da Agricultura, Pecuária e Pesca

OLGA MARIA LENZA SIMÃO

Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

JOÃO BERNARDO BRINGEL

Secretário de Estado da Educação

JOSÉ MAURÍCIO DE MACEDO SANTOS

Secretário de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio

CARLOS ALBERTO FRANCO DE ALMEIDA

Secretário Extraordinário de Assuntos Estratégicos

FÁBIO GONDIM PEREIRA DA COSTA

Secretário de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão

JOSÉ AUGUSTO SILVA OLIVEIRA

Universidade Estadual do Maranhão

Grupo Permanente de Trabalho Interinstitucional

Casa Civil

Luis Francisco de Assis Léda

Maria Odinéa Melo Santos Ribeiro

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais - SEMA

Isabel Cruz Camizão

Paulo Roberto Macedo Cardoso

Secretaria de Estado de Assuntos Políticos - SEAP

Francisco Valdenildo Barros da Silva

Thiago Matos Luna dos Santos

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar - SEDAGRO

Wellington Borges da Fonseca

Emílio José Guimarães Vellozo

Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social - SEDES

Luiz Fernando Amorim Pereira

Maria Valdinê Moraes Milhomem

Secretaria de Estado do Turismo - SETUR

Raimundo Barnabé da Silva

Valmir Vasconcelos Seguintes Araújo

Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Pesca - SAGRIMA

Pedro Pascoal de Sousa Filho

Flávio Bonfim de Carvalho

Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior - SECTEC

Osvaldo Ronald Saavedra

Secretaria de Estado da Educação - SEDUC

Luís Câmara

Secretaria de Estado do Desenvolvimento, Indústria e Comércio - SEDINC

David Braga Fernandes

Jorge Manuel Rodrigues Cunha

Secretaria Extraordinária de Assuntos Estratégicos - SEAE

Josias Alves Lima

Nelson Cutrim Neto

Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão - SEPLAN

Cristiane Assunção Martins Oliveira

Paulo da Costa Carioca

Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

Carlos Márcio de Aquino Eloi

Sandra Maria Oliveira Sá

Parceiros

Secretaria de Estado de Segurança Pública - SSP

Mauro Bordalo Mendonça

Marcos Wallace Silva Pereira

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Ciclene Maria Silva de Brito

Fabício Castro

Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA

Maria do Rosário Dias Caldas

EMBRAPA Cocais

Eugênio Celso Emérito Araújo

Vera Maria Gouveia

Rede de Gestão Ambiental do Maranhão - REGEAMA

Auridenes Alves Matos

Edna Maria Alves Rodrigues de Souza

Colaboradores

Andréa Araújo Lima Leite (SRN/SEMA)

Antonio Vivaldi Lacerda Santos (SFDRN/SEMA)

Claudia Cristina Ewerton Dominice (SFDRN/SEMA)

Conceição de Maria Araújo Costa (NUGEO/UEMA)

Eliane Abreu Alhadeff (SDEA/SEMA)

Elienê Pontes de Araújo (NUGEO/UEMA)

Gunter de Azevedo Reschke (NUGEO/UEMA)

Jane Cavalcante Rodrigues (SDEA/SEMA)

Jucivan Ribeiro Lopes (NUGEO/UEMA)

Lorena Saboya Vieira (ASSJUR/SEMA)

Marina de Araújo Barros (SDEA/SEMA)

Raimundo Carvalho Filho (NUGEO/UEMA)

Raissa Ribeiro de Gusmão Azulay (SDEA/SEMA)

Rogério Farias Soares (SRN/SEMA)

Sergio Lopes Serra (SDEA/SEMA)

Shirley Amélia da Silva Leão (SDEA/SEMA)

Consultor

André Stella

Apoio

Ministério do Meio Ambiente

Financiamento

Banco Mundial

Governo da Noruega

SUMÁRIO

Resumo Executivo

1. Introdução
2. O Maranhão
 - 2.1. Aspectos Físicos
 - 2.2. Aspectos Bióticos
 - 2.3. Aspectos Sociais e Econômicos
3. Áreas Especiais
4. Dinâmica do Desmatamento e das Queimadas
5. Gestão Ambiental
6. O Plano
 - 6.1. Objetivos
 - 6.2. Metas
 - 6.4. Plano Operativo

Lista de Siglas e Abreviaturas

Referência Bibliográfica

Anexos

RESUMO EXECUTIVO

O presente documento reúne um conjunto de informações estratégicas para a implementação do Plano de Ação para a Prevenção e o Controle do Desmatamento e das Queimadas no Estado do Maranhão (PPCD-MA), instituído pelo Decreto Estadual nº 27.317/2011.

Nos primeiros tópicos são apresentadas informações gerais sobre aspectos físicos, bióticos, sociais e econômicos do Estado, um retrato da situação nas áreas especiais (unidades de conservação, terras indígenas, assentamentos e terras de quilombos) e da gestão, com especial atenção para a dinâmica de desmatamento e das queimadas.

A seguir são apresentados os objetivos e as metas propostos para o Plano de Ação, bem como, a matriz de ações do plano, elaborada pelo Grupo Permanente de Trabalho Interinstitucional e enriquecida com sugestões de instituições parceiras e com contribuições advindas do processo de consulta pública à sociedade civil, gestores municipais, representantes do setor produtivo.

Uma preocupação constante no desenvolvimento do documento foi a identificação de políticas, programas e projetos convergentes com os objetivos da implementação do PPCD-MA, assim como, iniciativas da sociedade civil organizada, especialmente de setores econômicos mais relevantes no contexto do Plano.

A elaboração deste Plano contou com o apoio financeiro do Banco Mundial e faz parte da iniciativa do Governo Federal, por intermédio do Ministério do Meio Ambiente, de apoiar os estados da Amazônia Legal a desenvolverem planos estaduais para a prevenção e o controle do desmatamento, de forma a estimulá-los e inseri-los no contexto de compromissos nacionais e internacionais para a redução do desmatamento e da emissão de gases geradores do efeito estufa.

1. INTRODUÇÃO

O Plano de Ação para a Prevenção e o Controle do Desmatamento e das Queimadas no Estado do Maranhão (PPCD-MA) foi instituído pela Governadora Roseana Sarney em 14 de abril de 2011, por meio do Decreto Estadual nº 27.317/2011, com a finalidade de prevenir e controlar o desmatamento, as queimadas e os incêndios florestais. Mais do que um plano de prevenção e controle do desmatamento, o PPCD-MA propõe ser um instrumento catalisador de políticas públicas e de iniciativas da sociedade civil organizada em prol do desenvolvimento sustentável no Estado.

Para cada período de planejamento e execução, o Plano indicará áreas prioritárias de intervenção. No primeiro ano são consideradas prioridades: municípios com elevados índices de desmatamento no Estado; áreas relevantes para a conservação e manutenção da biodiversidade e dos recursos hídricos, principalmente as nascentes das bacias hidrográficas; unidades de conservação; terras indígenas; e áreas que detêm maiores remanescentes de vegetação nativa e estão sofrendo elevada pressão antrópica.

O Plano será coordenado pelo Grupo Permanente de Trabalho Interinstitucional (GPTI), assessorado por uma Comissão Executiva (CE), cujo objetivo é gerenciar e articular as ações do governo estadual para a redução do desmatamento, das queimadas e incêndios florestais. Ambas instâncias serão subordinadas à coordenação geral da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais e da Casa Civil do Governo do Estado do Maranhão.

O Plano Operativo foi estruturado em quatro Eixos Temáticos subdivididos em macro ações estratégicas, com a finalidade de prevenir, controlar e combater o desmatamento, as queimadas e os incêndios florestais:

Eixo I – Regularização e Ordenamento Fundiário

1. Consolidação do Zoneamento Ecológico Econômico
2. Agenda 21
3. Regularização Fundiária e Ambiental
4. Consolidação do Sistema Estadual de Áreas Protegidas

Eixo II – Monitoramento e Controle

1. Monitoramento da Qualidade Ambiental
2. Aprimoramento da Gestão Ambiental
3. Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios Florestais
4. Fiscalização eficiente

Eixo III –Fomento às Atividades Sustentáveis

1. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)
2. Revitalização e Recuperação Ambiental
3. Crédito Sustentável e Instrumentos Econômicos
4. Extensão para a Sustentabilidade
5. Pesquisas para a Sustentabilidade
6. Produção Sustentável
7. Parceria Público Privada

Eixo IV– Governança, Gestão da Informação e Transparência

1. Instrumentos de Governança
2. Sistema de Gestão da Informação
3. Fortalecimento Institucional
4. Instrumentos de Transparência

O orçamento das ações acima mencionadas esta descrito, de forma sucinta, no quadro abaixo.

Eixo do Plano	Recurso previsto/ PPA (R\$)	Demanda por recurso extra (R\$)	Total (R\$)
1. Regularização e Ordenamento Fundiário	23.636.100,00	12.493.900,00	36.130.000,00
2. Monitoramento e Controle	10.270.000,00	11.960.000,00	22.230.000,00
3. Fomento às atividades sustentáveis	26.244.143,00	23.515.000,00	49.759.143,00
4. Governança, Gestão da Informação e Transparência	1.900.000,00	2.050.000,00	3.950.000,00
Total Geral	62.050.243,00	50.018.900,00	112.069.143,00

Este Plano deverá ser atualizado anualmente pelo GPTI que deverá submeter as novas versões ao governador do Estado.

Para fortalecer o PPCD-MA é essencial que a sociedade civil, o poder público municipal, os agricultores familiares e empresários (agronegócio, mineração e outros setores) se integrem em ações de proteção aos biomas Amazônia e Cerrado.

As ações do PPCD-MA têm ampla complementaridade e integração com o Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal - PPCDAm e com o Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado - PPCerrado. O monitoramento, controle e redução do desmatamento e das queimadas no Maranhão contribuirão para a manutenção dos serviços ambientais e para a redução de emissões antrópicas de gases de efeito estufa, bem como auxiliarão o Governo Federal a honrar os compromissos assumidos durante a 15ª Conferência das Partes (15ª COP) da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, realizada em dezembro de 2009 na capital dinamarquesa. Na ocasião, o governo brasileiro apresentou os compromissos nacionais voluntários de redução, entre 36,1% e 38,9%, das emissões de gases de efeito estufa projetadas até 2020.

Neste sentido, a Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, que institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC), estabelece, em seu artigo art. 6º, que os planos de ação para prevenção e controle do desmatamento nos biomas brasileiros são considerados instrumentos da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC).

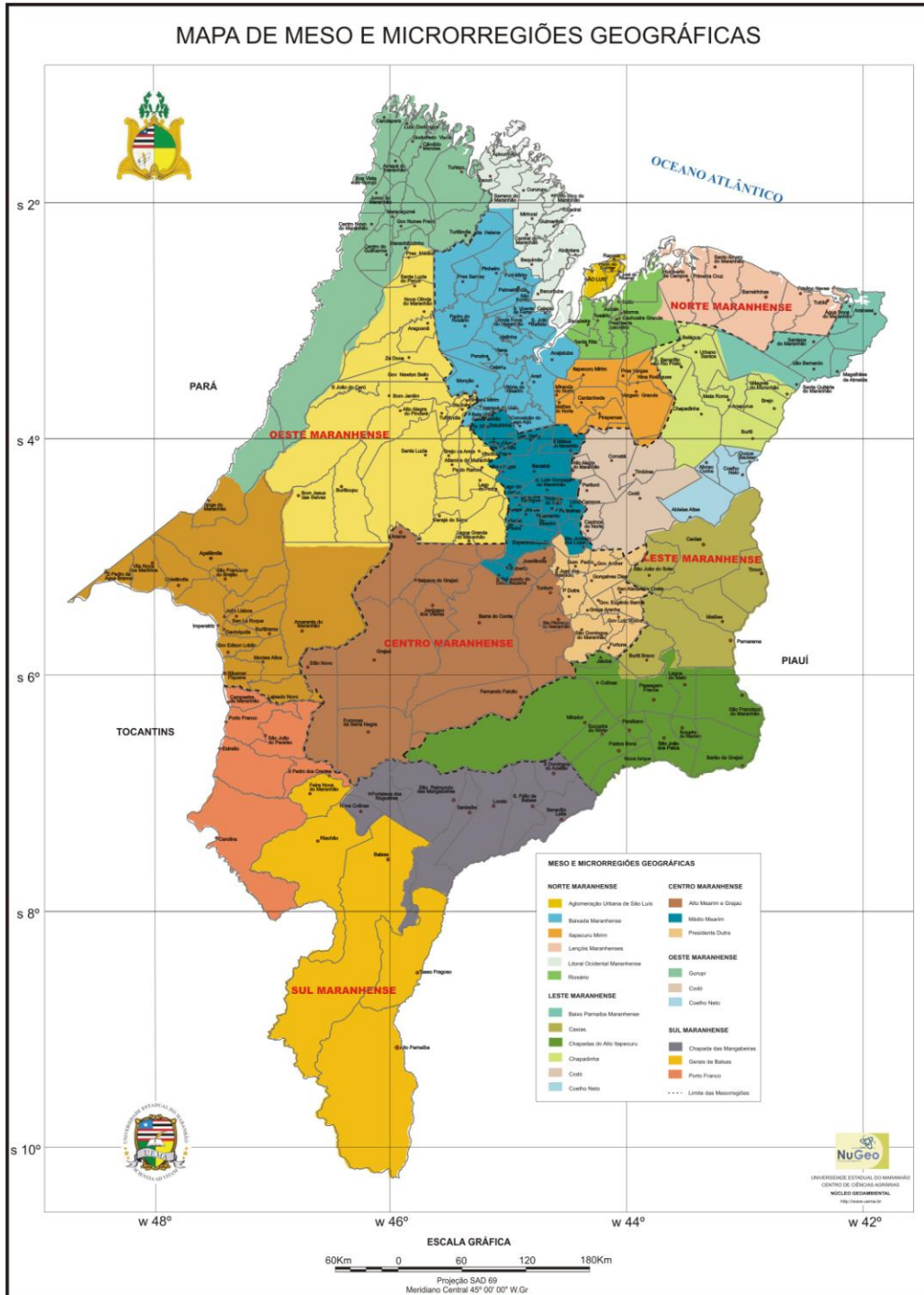
2. O MARANHÃO

O Estado do Maranhão possui área superficial da ordem de 331.983,29 km², sendo o oitavo maior Estado brasileiro e o segundo do Nordeste em extensão territorial (IBGE, 2002). Está localizado entre os paralelos 1°01' e 10°21' sul e os meridianos 41°48' e 48°50' oeste. Ao norte limita-se com o Oceano Atlântico (639,5 km), ao sul e sudoeste com o Tocantins (1.060 km), a oeste com o Pará (798 km) e a leste e sudeste limita-se com o Piauí (1.365 km).

O Estado possui cinco Mesorregiões Geográficas, subdivididas em 21 Microrregiões Geográficas, onde estão inseridos seus 217 municípios, conforme mostra a Figura 1. Os limites municipais foram estabelecidos com base na resolução IBGE N° 05 de 10 de outubro de 2002. A composição das Mesorregiões Geográficas é detalhada a seguir:

- Norte Maranhense – composta por 60 municípios, agrupados em seis microrregiões: Aglomeração Urbana de São Luís; Baixada Maranhense; Itapecuru Mirim; Lençóis Maranhenses; Litoral Ocidental Maranhense; e Rosário;
- Sul Maranhense - composta por 19 municípios, agrupados em três microrregiões: Chapadas das Mangabeiras; Gerais de Balsas; e Porto Franco;
- Leste Maranhense - composta por 44 municípios, agrupados em seis microrregiões: Baixo Parnaíba Maranhense; Caxias; Chapadas do Alto Itapecuru; Chapadinha; Codó; e Coelho Neto;
- Oeste Maranhense - composta por 52 municípios, agrupados em três microrregiões: Gurupi; Imperatriz; e Pindaré;
- Centro Maranhense - composta por 42 municípios, agrupados em três microrregiões: Alto Mearim e Grajaú; Médio Mearim; e Presidente Dutra.

O Maranhão possui duas Regiões Metropolitanas formadas por municípios com alto grau de interação e com as maiores densidades populacionais do Estado, sendo a Região Metropolitana da Grande São Luis (LCE 69/2003) composta pelos quatro municípios da Ilha do Maranhão e Alcântara e, a Região Metropolitana do Sudoeste Maranhense, formada por oito municípios da Mesoregião Oeste Maranhense (LCE



Fonte: IBGE (2001); NUGEO (2011).

Figura 1. Divisão política do Estado do Maranhão

Outro conceito geográfico importante é o da Amazônia Legal, que abrange no Brasil territórios, totais ou parciais de nove estados da federação (Figura 2). A porção maranhense da Amazônia Legal abrange uma área equivalente a 80% da superfície territorial do Estado, cerca de 264 mil km², e está situada a oeste do meridiano 44°W. Nesta área estão localizados 188 municípios do Maranhão, de um total de 217.

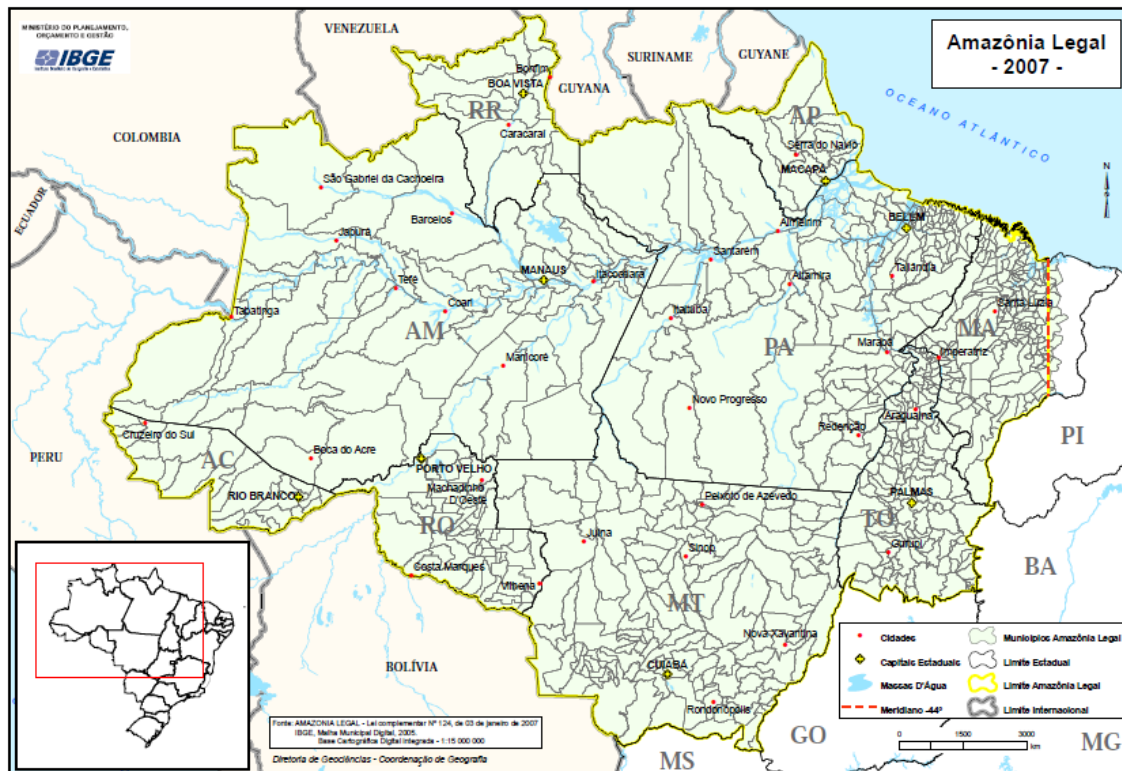


Figura 2. Mapa da Amazônia Legal Brasileira.

Estimativas do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) provenientes do Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES) demonstram que cerca de 18% das florestas na Amazônia Legal foram removidos. Esse percentual se concentra especialmente numa área denominada Arco do Desflorestamento (ou Arco de Povoamento Adensado), que se estende desde o oeste do Estado do Maranhão, passando por Tocantins, parte do Pará e do Mato Grosso, todo o Estado de Rondônia, o sul do Amazonas chegando ao Acre (BRASIL, 2009).

De acordo com o Código Florestal, a região delimitada pela Amazônia Legal apresenta regras mais restritivas quanto à utilização do imóvel rural, uma vez que os

imóveis dentro da Amazônia Legal têm obrigatoriedade de manter 80% da área como de reserva legal no Bioma Amazônia e 35% no bioma Cerrado. Aqueles imóveis localizados fora dos limites da Amazônia Legal têm necessidade de conservar 20% do imóvel como reserva.

O território do Maranhão é composto pelos biomas Amazônia, Cerrado e Caatinga, conforme pode ser observado na Figura 3, o que lhe atribui grande diversidade morfológica e ambiental. A Tabela 1 apresenta a distribuição de áreas no Estado considerando os conceitos de biomas e Amazônia Legal

Tabela 1. Áreas totais do Estado do Maranhão nos diferentes biomas, na Amazônia Legal e fora da Amazônia Legal. Percentuais em relação à área total do Estado.

Área Total	Bioma	Bioma	Bioma	Total
	Amazônia	Cerrado	Caatinga	
	(%)			
Na Amazônia Legal	34,29	45,29	0,00	79,58
Fora da Amazônia Legal	0,49	18,80	1,13	20,42
No Estado	34,78	64,09	1,13	100,00

Fonte: Adaptado de VALLADARES, 2007.

Os municípios que compõem o Arco do Desflorestamento, na parte da Amazônia Legal, apresentam um histórico de profunda alteração da paisagem natural, com extensas áreas de florestas convertidas em uso alternativo do solo (pastagens, agroindústrias, mineradoras e madeireiras). A intensificação do uso e mudança de uso do solo tem ocasionado altas taxas de desmatamento e queimadas, com expressiva perda de biodiversidade, emissões de gases de efeito estufa e diminuição de territórios de populações tradicionais.

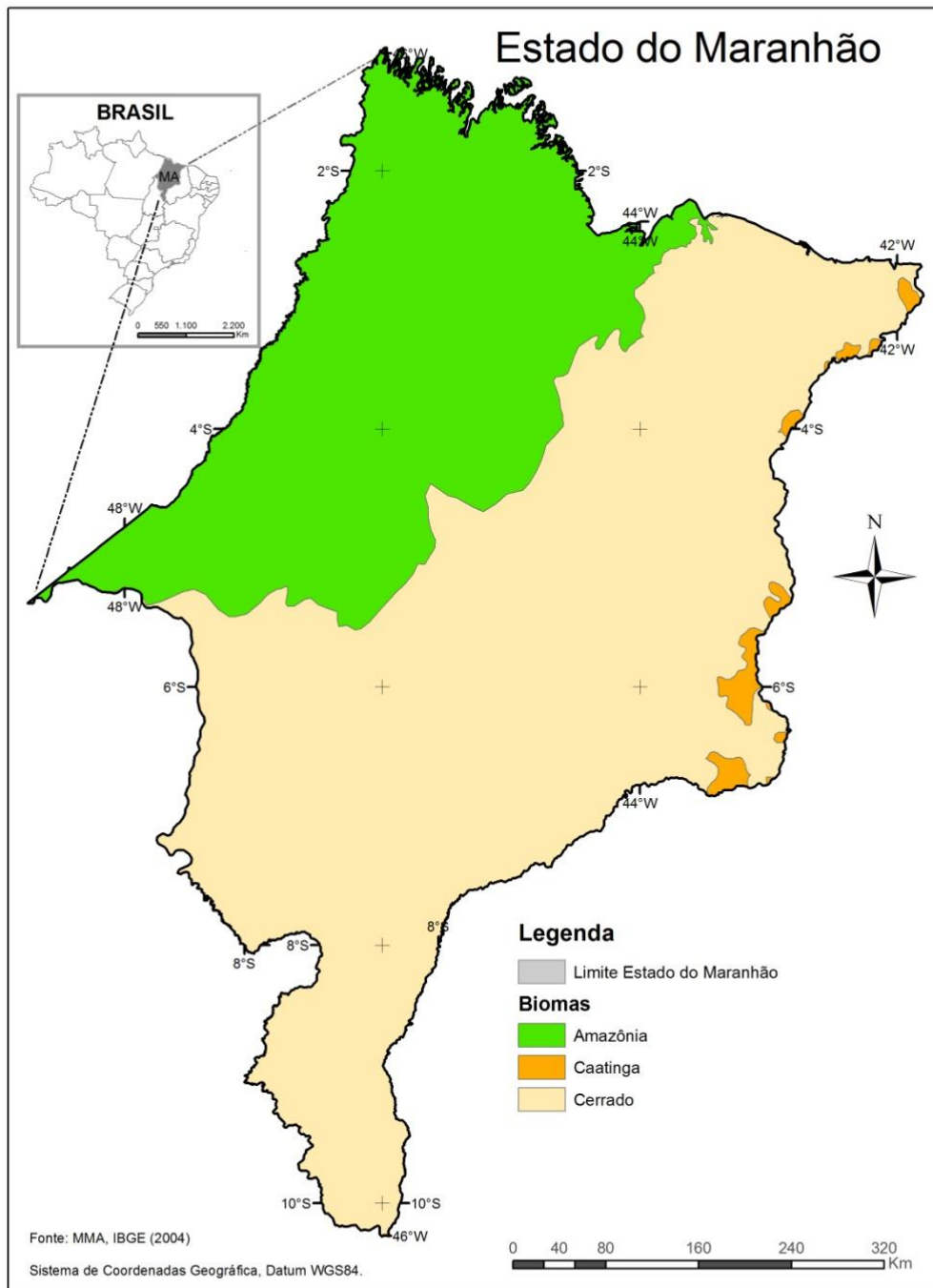


Figura 3. Mapa dos biomas Amazônia, Cerrado e Caatinga no Estado do Maranhão.

2.1. ASPECTOS FÍSICOS

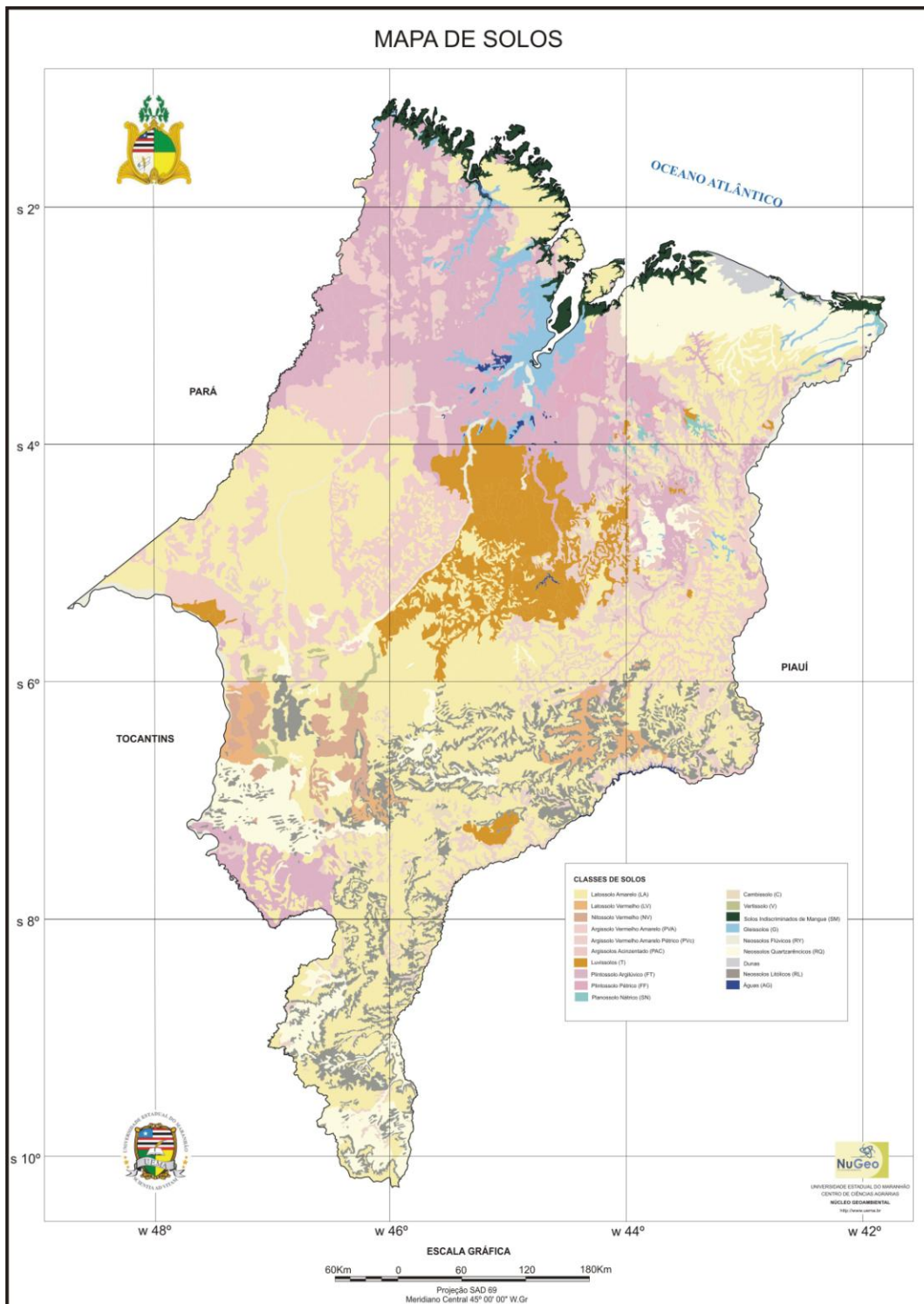
Solo

De acordo com Carvalho Filho (2011), as principais classes de solos encontradas no Estado do Maranhão que expressam maior importância, do ponto de vista socioeconômico são:

- Latossolo Amarelo (33,87%),
- Plintossolo Argilúvico (13,67%),
- Argissolo Vermelho-Amarelo (9,54%),
- Argissolo Vermelho-Amarelo petroplúntico (9,22%),
- Neossolos Quartzarênicos (8,84%),
- Neossolos Litólicos (6,98%), e
- Luvisolo Crômico (6,70%)

As sete classes acima citadas correspondem a 88,82% do Estado. As Classes de solos com menor expressão cartográfica são: Gleissolos (1,89%); Solos Indiscriminados de Mangue (1,85%); Nitossolo Vermelho (1,38%); Latossolo Vermelho (1,20%); Neossolos Flúvicos (1,07%); Plintossolo Pétrico (0,94%); Neossolos Eólicos - Dunas (0,38%); Vertissolo (0,34%); Planossolo Nátrico (0,27%); Argissolo Acinzentado (0,20%); e Cambissolo (0,07%). Estas classes correspondem a cerca de 10% do Estado (CARVALHO FILHO, 2011).

A Figura 4 mostra o mapa de classificação dos solos. Os Latossolos Amarelos são os solos de maior relevância, por representarem cerca de 33,87% de todo território maranhense, ocupando cerca de 112.404,48 km² de extensão. Destaca-se a ocorrência desse tipo de solo no cerrado maranhense, principalmente na região centro-sul onde se tem verificado constante avanço de monocultura da soja, além do cultivo de milho, feijão, mandioca e pastagem plantada.



Fonte: IBGE (2001); NUGEO (2011).

Figura 4. Mapa de solos de ocorrência no Maranhão.

Hidrologia

Os recursos hídricos são constituídos pelas águas que se encontram em circulação nos continentes, as águas superficiais (rios, lagos, lagoas e barragens) e as águas subterrâneas (nascentes naturais e lençóis de águas existentes no subsolo). Suas disponibilidades dependem essencialmente das precipitações e de sua distribuição ao longo do ano (LEITE, 2011).

O Estado do Maranhão é detentor de um grande potencial hídrico, o que lhe atribui destaque a nível nacional e internacional. De acordo com Leite (2011), 97,2% das águas do Estado são subterrâneas, e somente 2,8% são águas superficiais. Em geral há abundância de água, ocorrendo escassez somente em áreas de excessiva demanda.

Quanto ao abastecimento, 74% das sedes municipais são abastecidas exclusivamente por mananciais subterrâneos (poços), enquanto que 21% dos municípios são abastecidos com águas superficiais. Os 5% restantes são abastecidos por sistemas híbridos, mananciais superficiais e subterrâneos (LEITE, 2011).

A qualidade das águas superficiais está constantemente ameaçada por atividades antrópicas que degradam o meio ambiente, tais como: falta de saneamento básico; lançamento de esgotos domésticos e efluentes industriais não tratados diretamente nos corpos d'água; uso intensivo de insumos agrícolas próximo às margens dos rios; desmatamento; e erosão dos solos.

Em 2009 o Núcleo Geoambiental da Universidade Estadual do Maranhão (NUGEO/UEMA) delimitou 12 bacias hidrográficas no Maranhão, na escala de 1:100:000 (LOPES, 2011a; LOPES, 2011b). Nesse estudo, os autores consideraram bacia hidrográfica como sendo a área drenada por um rio principal e seus afluentes. Foram observadas as diretrizes metodológicas e os conceitos adotados pela Agência Nacional de Águas (ANA) (LOPES, 2011b). A Tabela 2 e a Figura 5 resumem o resultado da delimitação das bacias hidrográficas.

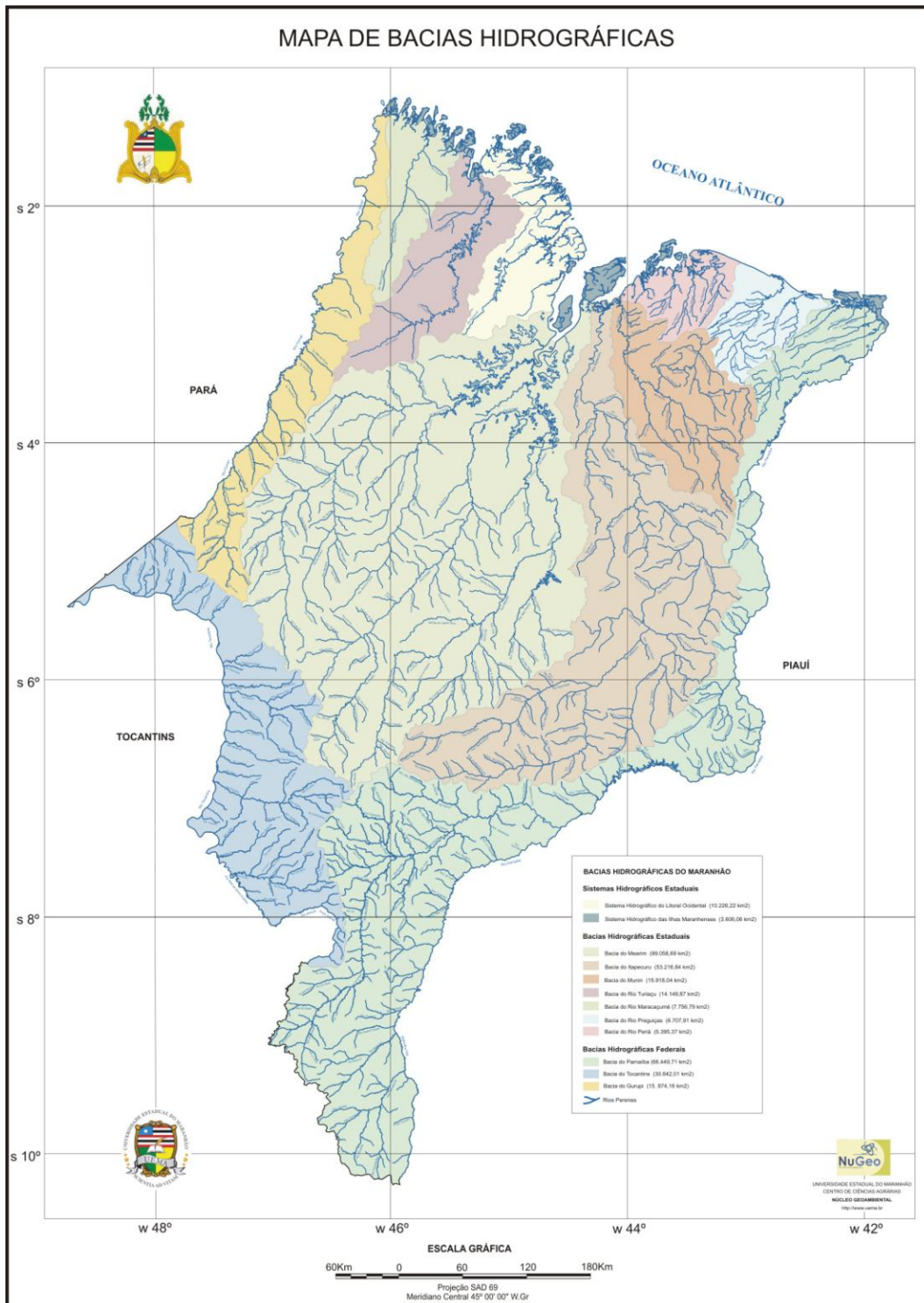
Tabela 2. Bacias hidrográficas do Estado do Maranhão

Nome da Região Hidrográfica	Bacia Hidrográfica	Área (km ²)	% sobre o Estado
Domínio Estadual		216.034,34	65,07
Atlântico Nordeste Ocidental	Sistema hidrográfico do Litoral Ocidental	10.226,22	3,08
	Sistema hidrográfico das Ilhas Maranhenses	3.604,62	1,09
	Bacia Hidrográfica do Rio Mearim	99.058,68	29,84
	Bacia Hidrográfica do Rio Itapecuru	53.216,84	16,03
	Bacia hidrográfica do Rio Munin	15.918,04	4,79
	Bacia Hidrográfica do Rio Turiaçu	14.149,87	4,26
	Bacia Hidrográfica do Rio Maracaçumé	7.756,79	2,34
	Bacia Hidrográfica do Rio Preguiças	6.707,91	2,02
	Bacia Hidrográfica do Rio Peria	5.395,37	1,62
Domínio Federal		115.948,95	34,06
Parnaíba	Bacia Hidrográfica do Rio Parnaíba	66.449,09	20,02
Araguaia-Tocantins	Bacia Hidrográfica do Rio Tocantins	30.665,15	9,24
Atlântico Nordeste Ocidental	Bacia Hidrográfica do Rio Gurupi	15.953,91	4,80
----	Águas Limítrofes do Litoral	2.880,80	0,87
TOTAL		331.983,29	100,00

* PNRH/MMA-ANA (2006)

Fonte: NUGEO/CCA/UEMA, ANA, PNRH

A bacia hidrográfica, devido ao seu caráter integrador e sistêmico, é adotada como unidade de gerenciamento dos Recursos Hídricos (Lei Federal N°. 9.433 de 08 de janeiro de 1997) e muito recentemente vem sendo adotada como unidade de planejamento (MENDES, 2011).



Fonte: IBGE (2001); NUGEO (2011).

Figura 5. Mapa da distribuição das bacias hidrográficas no Maranhão.

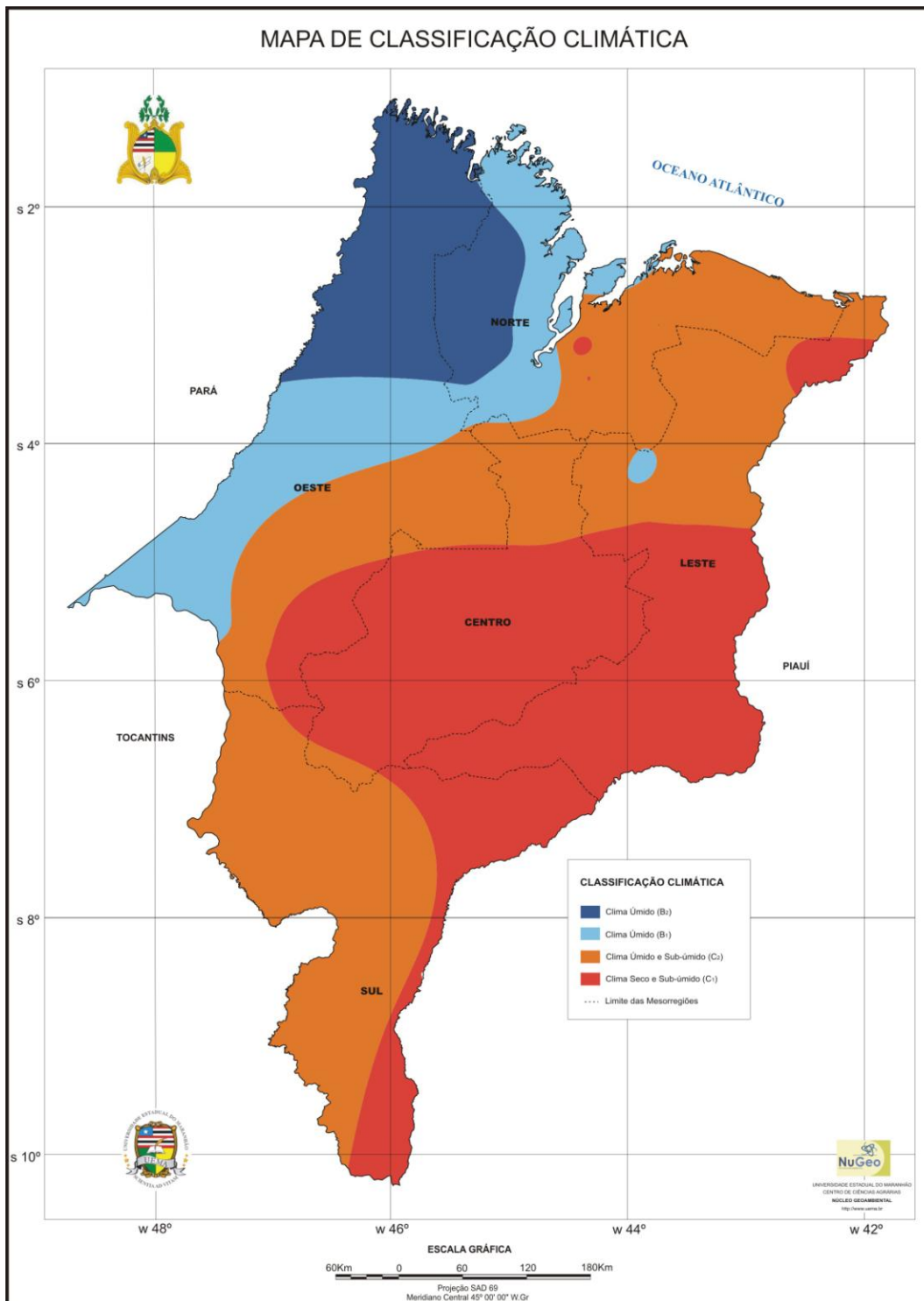
Clima

O conhecimento do tipo climático de uma região é um importante subsídio para o planejamento de diversas atividades humanas. A Figura 6 mostra a caracterização do clima para o Maranhão realizada com base na classificação climática descrita por Thornwaite (THORNTHWAITE, 1948). Desta forma, foram identificados quatro tipos climáticos no Estado, os quais variam desde o clima sub-úmido seco, que predomina no Sudeste, até o úmido, que predomina no extremo Noroeste.

Os tipos climáticos predominantes no Maranhão são:

- B_{2r}A'a' - Clima úmido tipo (B₂), com pequena ou nenhuma deficiência de água (R), megatérmico (A'), ou seja, temperatura média mensal sempre superior a 18°C, sendo que a soma da evapotranspiração potencial¹ nos três meses mais quentes do ano é inferior a 48% em relação à evapotranspiração potencial anual (a');
- B₁WA'a' - Clima úmido tipo (B₁), com moderada deficiência de água no inverno, entre os meses de junho a setembro, megatérmico (A'), ou seja, temperatura média mensal sempre superior a 18° C, sendo que a soma da evapotranspiração potencial nos três meses mais quentes do ano é inferior a 48% em relação à evapotranspiração potencial anual (a');
- C₂WA'a' - Clima sub-úmido do tipo (C₂), com moderada deficiência de água no inverno, entre os meses de junho a setembro, megatérmico (A'), ou seja, temperatura média mensal sempre superior a 18° C, sendo que a soma da evapotranspiração potencial nos três meses mais quentes do ano é inferior a 48% em relação à evapotranspiração potencial anual (a');
- C₁dA'a' - Clima sub-úmido seco do tipo (C₁), com pouco ou nenhum excesso de água, megatérmico (A'), ou seja, temperatura média mensal sempre superior a 18° C, sendo que a soma da evapotranspiração potencial nos três meses mais quentes do ano é inferior a 48% em relação à evapotranspiração potencial anual (a').

¹ Evapotranspiração potencial - representa uma estimativa da demanda de evaporação em um determinado período. Essa demanda evaporativa depende fundamentalmente da radiação solar (calor) e do vento (velocidade e umidade do ar). Dada a dificuldade de obter dados aerodinâmicos, em geral a evapotranspiração potencial é estimada utilizando-se a latitude do posto, o valor da temperatura média do ar e da precipitação pluviométrica, a data e alguns fatores de correção e ajuste.



Fonte: IBGE (2001); NUGEO (2011).

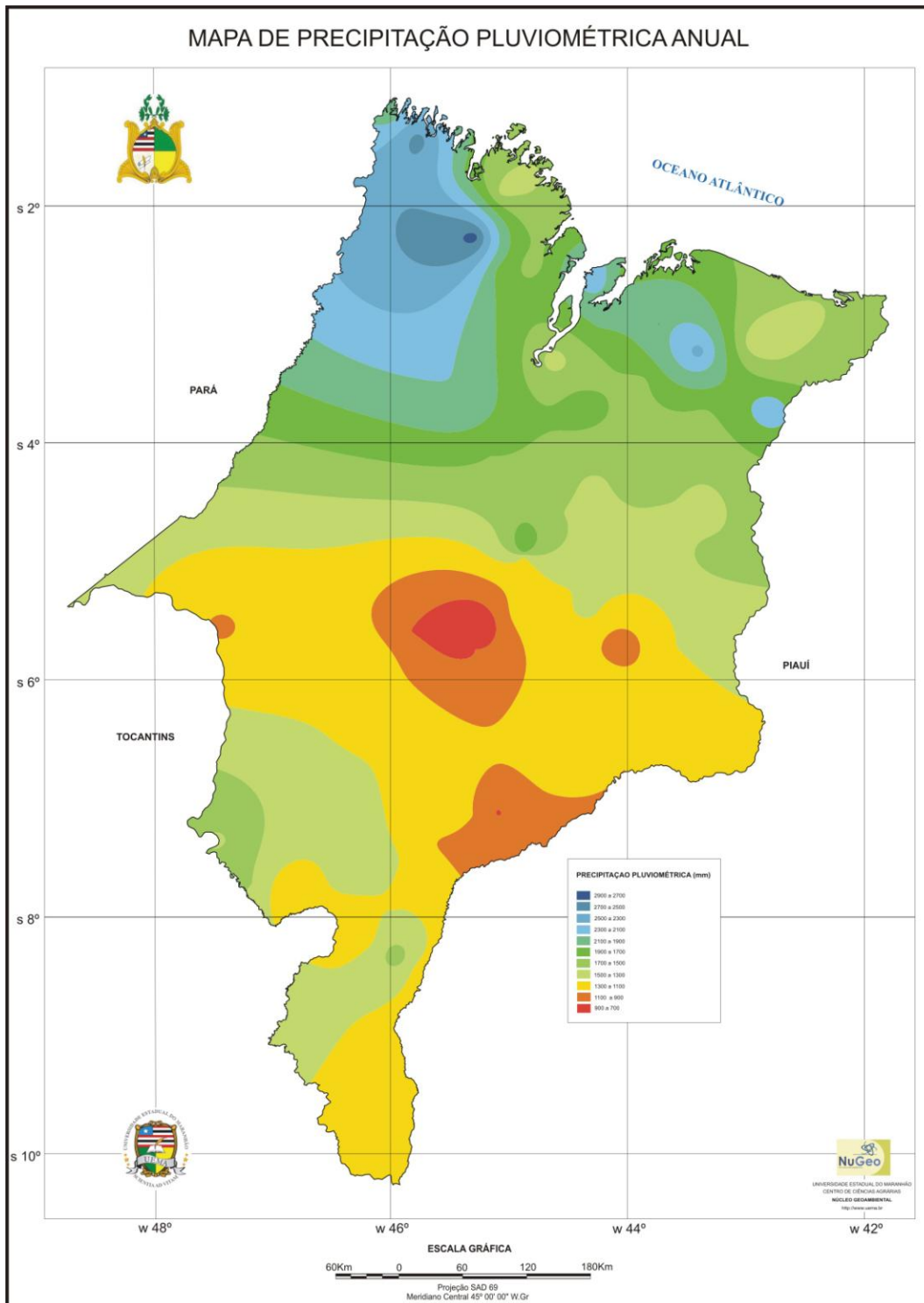
Figura 6. Mapa de classificação climática do Maranhão, 1971-1990.

A classificação climática acompanha a evolução das chuvas, ou seja, no Sudeste do Estado o total pluviométrico anual geralmente não é suficiente à demanda por evapotranspiração, normalmente acentuada, condicionando ao clima sub-úmido seco. Por outro lado, na região Noroeste do Estado, a elevada pluviometria é suficiente não só para atender como para superar a demanda por evapotranspiração, favorecendo a ocorrência do clima úmido

A grande extensão territorial do Maranhão e sua localização geográfica como área de transição entre as regiões amazônica (úmida) e nordeste (semi-árida) favorece grandes contrastes pluviométricos anuais, conforme demonstra o mapa de precipitação pluviométrica anual apresentado na Figura 7. Os maiores registros de totais pluviométricos anuais são verificados na região Noroeste do Estado, em especial no município de Santa Helena, com aproximadamente 2.784 mm. Por outro lado, os menores registros pluviométricos anuais são verificados nos municípios de Barra do Corda, Loreto e Grajaú, com aproximadamente 700,4, 878,5 e 905,9 mm, respectivamente.

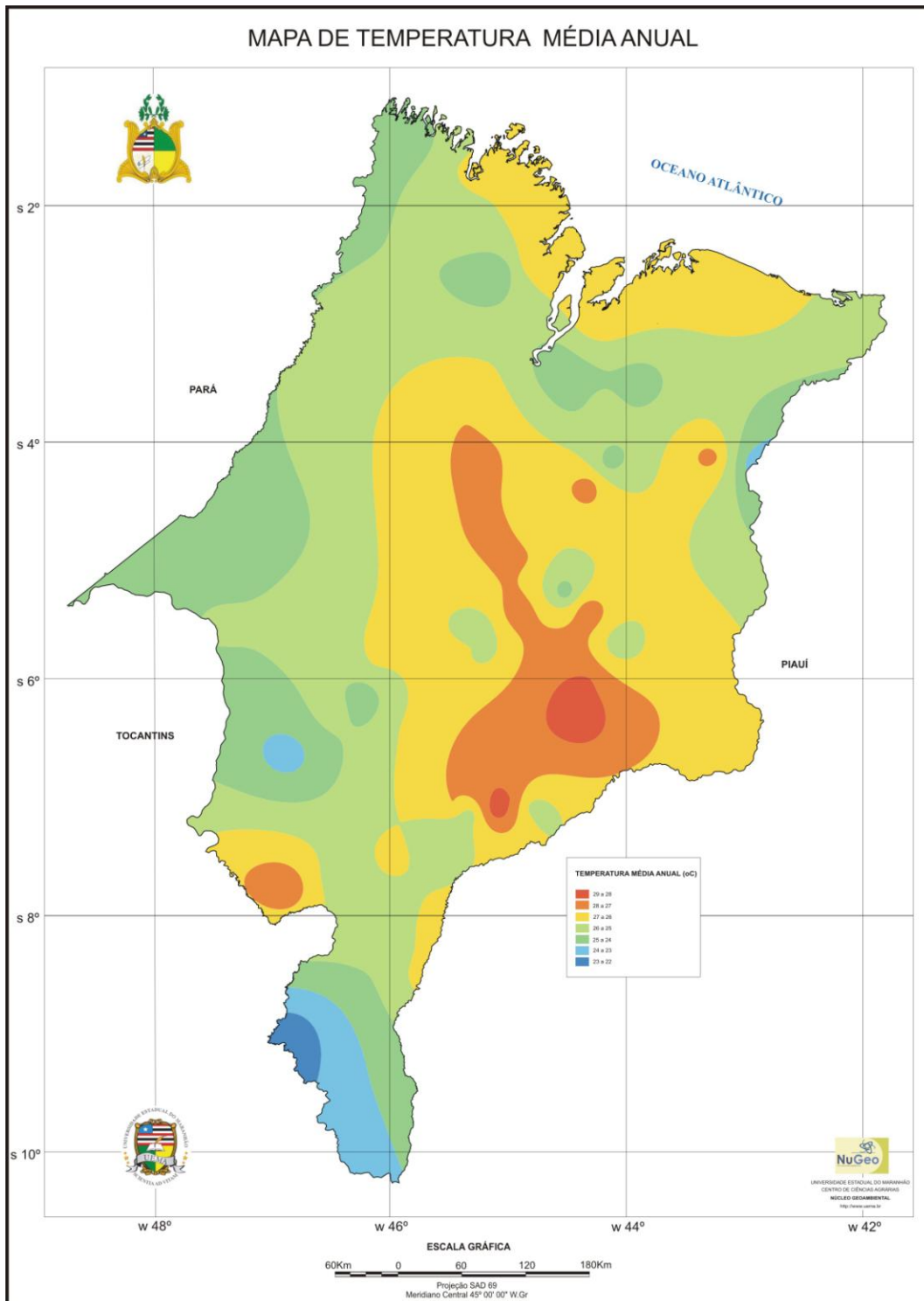
Com relação à temperatura, o Estado do Maranhão apresenta médias térmicas anuais superiores a 22°C, devido a estar localizado na região Equatorial onde a temperatura do ar é normalmente elevada e uniforme ao longo do ano. A Figura 8 apresenta o mapa de temperatura média anual. As temperaturas médias anuais mais elevadas são, geralmente, registradas no centro-sul do Estado, especificamente nos municípios de Loreto e Mirador, com aproximadamente 28,8 °C e 28,6 °C (Figura 8) Porém alguns fatores podem interferir neste comportamento, notadamente a altitude, a latitude, a vegetação e a continentalidade.

Com relação à sazonalidade, as temperaturas mais elevadas ocorrem durante o segundo semestre, no qual grande parte do Estado se encontra na época seca. Devido à estação chuvosa, no primeiro semestre predominam dias com chuva e céu parcialmente nublado a nublado e aumento da umidade relativa do ar, que amenizam a sensação térmica.



Fonte: IBGE (2001); NUGEO (2011).

Figura 7. Mapa de precipitação pluviométrica média anual, 1984-2000.



Fonte: IBGE (2001); NUGEO (2011).

Figura 8. Mapa de temperatura média anual, 1984-2000.

2.2. ASPECTOS BIÓTICOS

Por sua extensão territorial e posição estratégica de confluência dos biomas Amazônia, Cerrado e Caatinga, e ainda, por apresentar formações típicas como a Mata de Cocais e Baixada, o Estado do Maranhão aparece no cenário nacional como uma das áreas de maior diversidade animal e vegetal (AB´SABER 1977; MUNIZ 2006; DIAS et al., 2009).

Fauna

O processo de colonização humana em regiões com vegetação nativa provoca, invariavelmente, a transformação de grandes áreas de habitats contínuos em diversos fragmentos de área total menor, isolados uns dos outros por uma matriz de habitats de origem antrópica. Entre os organismos com maiores probabilidades de serem extintos em fragmentos de habitats isolados estão as aves e os mamíferos, em decorrência de suas baixas densidades populacionais (WILCOX, 1980; OREN & ROMA, 2011).

Oren & Roma (2011) afirmam que o Maranhão possui uma das avifaunas mais ricas do mundo, com mais de 640 espécies. Desse total, 503 referem-se a espécies de aves que ocorrem na parte amazônica, várias delas com distribuição mais abrangente. Se a degradação da Amazônia maranhense continuar, o Estado corre o risco de perder pelo menos 122 espécies de aves, ou seja, aproximadamente uma em cada cinco espécies já registradas para seu território.

Segundo Oliveira (2007, 2011), apesar da listagem não estar completa, já foram identificadas 124 espécies pertencentes a 34 famílias de nove ordens de mamíferos na Amazônia maranhense. As ordens com maior representatividade foram a dos morcegos, roedores, carnívoros e marsupiais didelfimorfos (“mucuras”), com 47, 21, 17 e 15 espécies, respectivamente.

Vegetação

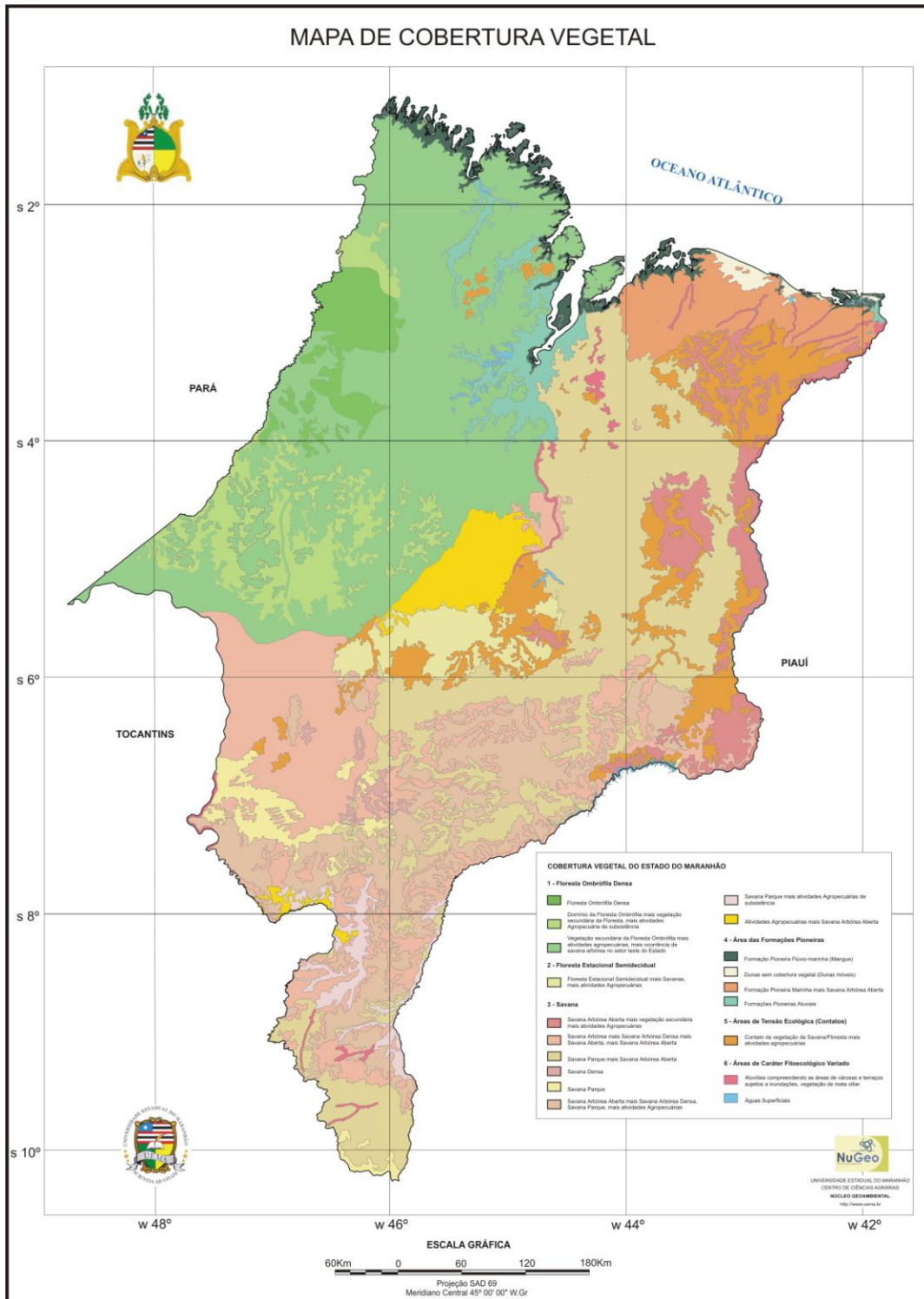
A vegetação do Maranhão reflete os aspectos transacionais do clima e das condições edáficas da região de transição, dos quais resultaram variados ecossistemas, desde ambientes salinos com presença de manguezais, passando por campos inundáveis, cerrados e babaçuais, até vegetação florestal de grande porte com características amazônicas (MUNIZ, 2006).

Conforme relata Muniz (2011), a floresta amazônica maranhense, do ponto de vista estrutural, é bastante semelhante à floresta úmida amazônica – a densidade média de árvores é em torno de 570 indivíduos por hectare, com 37 famílias e cerca de 100 espécies; cerca de 50 % das famílias botânicas estão representadas por uma única espécie, e 20 a 30 % das espécies com um único indivíduo. Por outro lado, observa-se uma grande concentração de indivíduos em algumas poucas famílias e espécies que seriam dominantes, o que não é comum numa floresta amazônica típica, porém, a presença de muitas outras famílias e espécies pouco representadas evidencia a diversidade na área.

Com base em estudos recentes, Muniz (2011) afirma ainda que nesta região as famílias que se destacaram em número de espécies e de indivíduos foram Leguminosae, Sapotaceae, Moraceae, Burseraceae, Sapindaceae, Euphorbiaceae, Apocynaceae, Annonaceae, Lecythidaceae, Rubiaceae, Lauraceae, Bignoniaceae, Meliaceae e Rutaceae. Espécies de grande porte, como *Piranhea trifoliata* (piranheira), *Cenostigma tocaninum* (caneleiro), *Hymenaea courbaril* (jatobá), *Spondias lútea* (cajazinho), *Copaifera reticulata* (copaíba), *Hymenaea parvifolia* (jatobá-curuba), *Protium tenuifolium* (amesclão), e espécies raras como *Tabebuia impetiginosa* (ipê-roxo), *Tabebuia serratifolia* (ipê-amarelo), *Parkia* sp (faveira), entre muitas outras.

No cerrado, apesar da elevada biodiversidade e de sua importância ecológica, várias espécies encontram-se na “Lista das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção” (IN MMA nº 6/2008). Das 472 listadas, 132 estão presentes nesse bioma. No âmbito mundial, a Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB), assinada em 1992, reforçou a necessidade de conservar a biodiversidade, cujo maior desafio é conciliar o desenvolvimento econômico com a conservação e a utilização sustentável dos recursos biológicos (BRASIL, 2009).

A Figura 9 mostra o mapa de cobertura vegetal do Estado, o qual evidencia os tipos e a distribuição da vegetação. Pode-se observar a predominância de Savanas.



Fonte: IBGE (2001); NUGEO (2011).

Figura 9. Mapa da cobertura vegetal do Maranhão.

2.3. ASPECTOS SOCIAIS E ECONÔMICOS

Caracterização demográfica e indicadores sociais

De acordo com estimativas do Instituto Brasileiro Geográfico Estatístico (IBGE), a evolução do crescimento da população do Maranhão entre 1872 e 2010 foi bastante significativa, como demonstra a Figura 10. Em 1872 a população maranhense era de 359.040 habitantes, passando para 1.583.248, 3.037.135, 5.651.475 e 6.574.789 habitantes nos anos 1950, 1970, 2000 e 2010, respectivamente (IBGE, 2010).

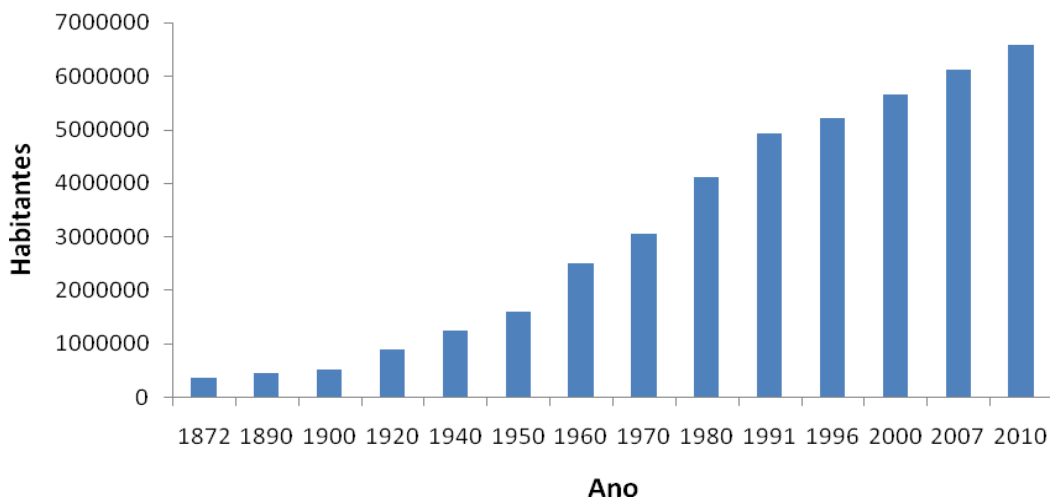


Figura 10. Evolução do aumento populacional no Maranhão. Fonte dos dados: IBGE

O censo de 2010 (IBGE, 2010), evidenciou que a população total do Maranhão, aproximadamente 6.574.789 habitantes, representava cerca de 3,4% da população brasileira (190.755.799 habitantes) e pouco mais de 10% da população do Nordeste (53.081.950 habitantes). Considerando o número total de habitantes no Maranhão, cerca de 4.147.149 residiam na área urbana (63%) e 2.427.640 na área rural (36%), apresentando o menor índice de urbanização dentre os estados brasileiros, o que indica que a estrutura econômica permanece fortemente ligada ao setor primário.

A Taxa Média de Crescimento Geométrico² da população maranhense entre 2000 e 2010 foi de 1,52%, a qual corresponde, praticamente, à mesma taxa média dos demais estados da federação (1,55%) e supera a taxa nacional (1,17%) (MARANHÃO, 2011b).

São Luis, capital do Maranhão, ultrapassou a marca de 1 milhão de habitantes em 2010. A Tabela 3 mostra os dez municípios maranhenses com maior população total e suas respectivas populações urbanas.

Tabela 3 - Municípios maranhenses com maiores populações totais.

Município	População Total (hab.)	População Urbana (hab.)
São Luís	1.014.837	958.522
Imperatriz	247.505	234.547
São José de Ribamar	163.045	37.709
Timon	155.460	135.133
Caxias	155.129	118.534
Codó	118.038	81.045
Paço do Lumiar	105.121	78.811
Açailândia	104.047	78.237
Bacabal	100.014	77.860
Balsas	83.528	72.771

Fonte: IBGE (2011)

Em relação à densidade demográfica, a maioria da população maranhense esta concentrada em São Luis, com 1.215,7 hab/km² (15,4%), seguida por: Paço do Lumiar (842,6 hab /km²); São José de Ribamar (419,8 hab/km²); Raposa (409,1 hab/km²); Santa Inês (188,5 hab/km²); Imperatriz (180,8 hab/km²); Pedreiras (136,8 hab/km²); Pindaré-Mirim (127,3 hab/km²) e Timon (89,2 hab/km²). Alto Parnaíba possui a menor densidade demográfica, com aproximadamente 0,97 hab/km² (IBGE, 2010).

A Tabela 4 mostra os principais indicadores sociais do Estado. De forma geral, os indicadores sociais continuam muito baixos e, na maior parte, inferiores à média do

² Taxa Média Geométrica de Crescimento Anual da População é dada pela fórmula, sendo P(t+n) e P(t) populações correspondentes a duas datas sucessivas. Onde i é o tempo em que a população se encontra. (Beltrão, 2004).

Nordeste, configurando um quadro de pobreza crônica e generalizada, a despeito de alguns avanços sociais localizados.

Tabela 4 - Principais Indicadores Sociais do Maranhão.

Indicadores Sociais do Maranhão			
População Total (2010)	Habitantes 6.574.789		
Densidade Populacional (2010)	Hab/km ² 19,8		
Distribuição da População por Sexo (2010)	Homens 49,61%	Mulheres 50,39%	
Participação de Crianças, Jovens/Adultos e Idosos (2010)	Crianças 30,94%	Jovens/Adultos 60,41%	Idosos 8,65%
População Urbana (%) - 2010	Homens	Mulheres	
	48,13%	51,87%	
População Rural (%) - 2010	Homens	Mulheres	
	52,14%	47,86%	
Distribuição da População por Cor ou Raça (2010)	Branca	Preta	Parda
	22,13%	9,69%	66,52%
	Amarela	Indígena	S/Declaração
	1,13%	0,54%	0,001%
População Economicamente Ativa (2009)	2.956 (Mil Pessoas)		
Média de Anos de Estudo (15 anos ou +) - 2009	Branca	Preta	Parda
	6,9	6,2	5,9
	PIB Per Capita - (2008) Em R\$ 1.000,00		
Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-2005)	0,683		
Índice de Gini do Rendimento das Pessoas Ocupadas (2008)	0,521		
Taxa de Analfabetismo de 15 anos ou mais de idade (2009)	Branca	Preta	Parda
	15,50%	20,10%	20,00%

Fonte: IBGE. Tabela adaptada de Maranhão (2011b).

Economia

Historicamente, o primeiro grande ciclo de transformação da economia e de organização territorial do Maranhão iniciou na década de 1970 e se caracterizou por ser um processo lento de modernização econômica. Até o início da década de 1970, predominavam as atividades econômicas tradicionais, especialmente ligadas à indústria têxtil e ao extrativismo vegetal, com destaque para a produção de óleo de babaçu. Esse novo ciclo de desenvolvimento promoveu a articulação econômica e deu início a uma gradual diversificação da base produtiva, além da ampliação do processo de ocupação do território maranhense (FIEMA, 2009).

O segundo ciclo de mudanças ocorreu durante a década de 1980, e o crescimento econômico foi impulsionado pela implantação de grandes empresas do setor de mineração, por grandes obras de infraestrutura e pela expansão da agricultura no sudoeste maranhense (FIEMA, 2009).

Na década de 1980, o Estado passa de uma economia produtora de bens de consumo (têxtil e alimentos, entre outros) para produtora e exportadora de *commodities* e bens intermediários. Este processo impactou a economia, mas não gerou os efeitos de irradiação que se esperava, isto é, o adensamento das cadeias produtivas. Os projetos Carajás e Alumiar abriram um novo ciclo na economia, mas com pouco efeito multiplicador e limitada agregação de valor, desafios que se colocam até hoje ao desenvolvimento futuro do Estado (FIEMA, 2009).

No período de 2001 até meados de 2008 a economia maranhense apresentou considerável expansão, conforme pode ser verificado na Tabela 5.

Assim como ocorreu na economia mundial, todos os estados e municípios brasileiros sentiram os efeitos da crise financeira de 2008. No setor externo, o Maranhão sentiu os efeitos da queda abrupta dos preços das *commodities* agrícolas e minerais no mercado internacional, como também da forte retração da demanda doméstica. As exportações, com média de crescimento anual de mais de 30% entre 2003 e 2010, reduziram-se bastante em 2009, com queda de mais de 50% em relação a 2008. Vale ressaltar ainda a forte concentração da pauta de exportações maranhenses, basicamente composta por três complexos: ferro, soja e alumínio, com uma participação no total

exportado de mais de 90% (MARANHÃO, 2011b).

No período entre 2001 e 2011 as importações apresentaram forte retração (Tabela 5). Como resultado, a corrente de comércio, ou seja, o somatório de exportações e importações, também declinou, mas houve recuperação em 2010, logo após a crise. A taxa de crescimento (2010/2009) das exportações foi de 136% enquanto que as importações cresceram mais de 90% neste mesmo período (MARANHÃO, 2011b).

Tabela 5 - Exportações, importações, corrente de comércio, saldo comercial e taxa de crescimento das exportações do Maranhão (em %) (Valores correntes, em US\$ milhões).

Período	Exportações (A)	Importações (B)	Corrente de Comércio (A+B)	Saldo Comercial (A-B)	Taxa de crescimento das Exportações (%)	
2001	544.348	830.524	1.374.872	-286.176	-	-
2002	652.387	868.611	1.520.998	-216.224	-	-
2003	739.802	661.799	1.401.601	78.003	-	-
2004	1.231.094	735.732	1.966.826	495.362	2004/2003	66,4
2005	1.501.053	1.156.716	2.657.769	344.337	2005/2004	21,9
2006	1.712.702	1.725.869	3.438.571	-13.167	2006/2005	14,1
2007	2.177.155	2.353.140	4.530.295	-175.985	2007/2006	27,1
2008	2.836.303	4.102.751	6.939.054	-1.266.448	2008/2007	30,3
2009	1.232.814	1.993.739	3.226.553	-760.925	2009/2008	-56,5
2010	2.920.267	3.816.864	6.737.131	-896.597	2010/2009	136,9
2011 ¹	1.390.949	2.391.655	3.782.604	-1.000.706	Média	34,31
Acumulado ²	2.727.949	4.546.331	7.273.474	-1.819.188	-	-

Fonte: MDIC

¹ 1º Semestre

² Julho/2010 a Junho/2011

Tomando como parâmetro de análise o Produto Interno Bruto (PIB) da economia maranhense entre 2004 (R\$ 21,605 bilhões) e 2008 (R\$ 38,487 bilhões), pode-

se notar que o setor de serviços corresponde, na média do período, a 63,4% em termos de Valor Agregado ao produto total do Estado. Em seguida tem-se o setor agropecuário, com participação média de 18,68%. Já o setor industrial apresenta média de 17,77% neste mesmo íterim de tempo (MARANHÃO, 2011b). A Tabela 6 mostra, de forma sucinta, dados econômicos relativos ao período 2007 - 2008.

Tabela 6 - Parâmetros econômicos do Maranhão relativos ao período 2007 - 2008.

Parâmetros econômicos do Maranhão		
PIB (2008)	R\$ 38, 487 bilhões	
Crescimento do PIB (2007/2008)	4,4% (18° do país e 4° do Nordeste)	
PIB por segmento	Serviço	60,9 %
	Indústria	16,9 %
	Agropecuária	22,2 %
Principais produtos exportados	Minério de ferro, alumínio, alumina, soja, ferro-gusa	
Principais produtos importados	Derivados de petróleo, fertilizante e aço	

Fonte: IBGE, IMESC.

Os indicadores macroeconômicos demonstram a recuperação da economia maranhense a partir de 2010. No bojo desta recuperação, chama a atenção o número de investimentos programados e divulgados no Plano Plurianual 2012-2015 do Governo Estadual (Maranhão, 2011). Em termo de valores, estima-se que a injeção de recursos na economia maranhense atinja um montante de R\$ 100 bilhões.

Infraestrutura

O Maranhão ocupa posição central da Mesorregião Norte, que se estende desde o nordeste de Mato Grosso até o Piauí, passando pelo Tocantins, com grande mobilização de investimentos privados nas áreas de transporte e energia e recursos do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC (FIEMA, 2009).

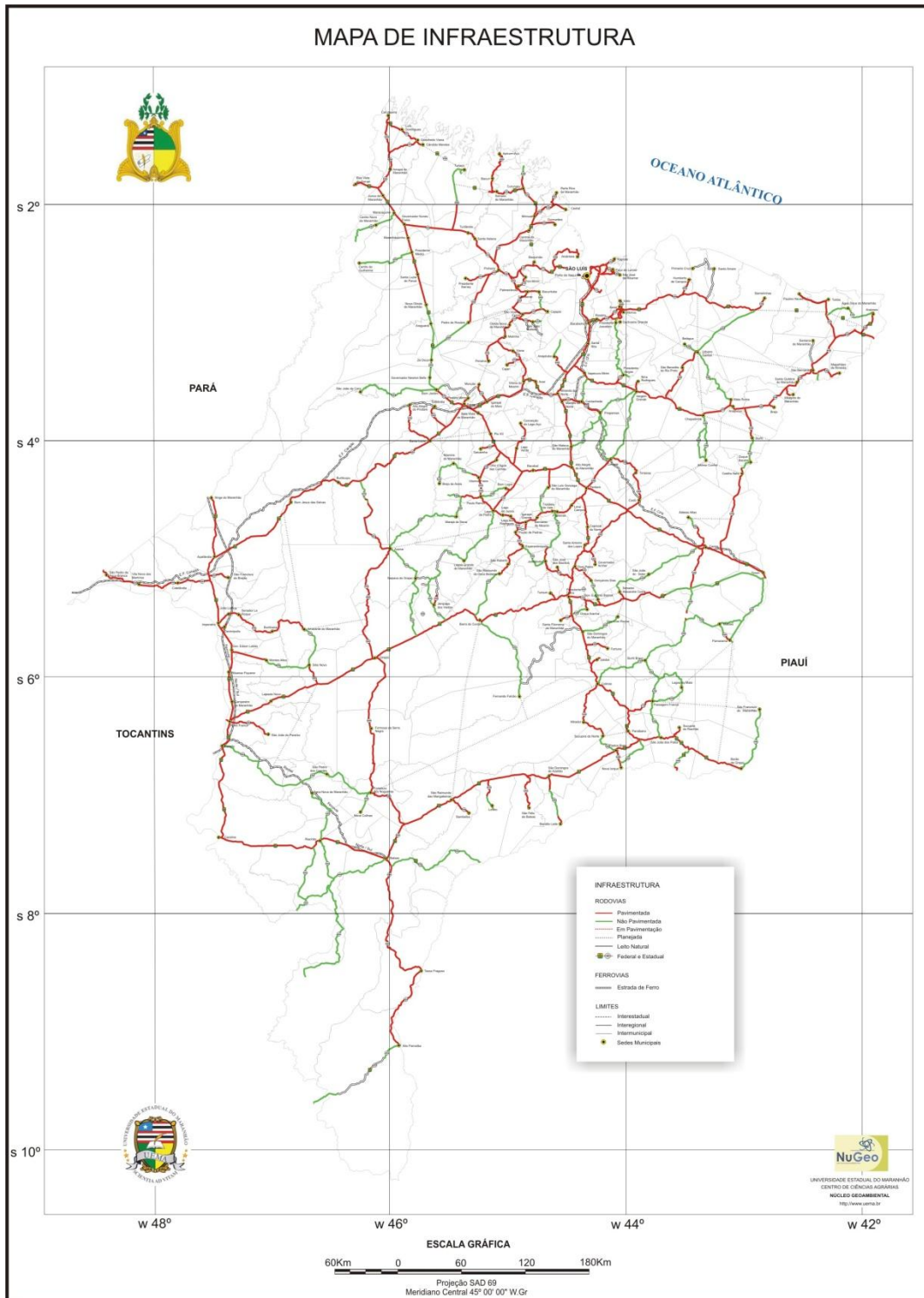
O Estado possui boa rede de rodovias e ferrovias, conforme demonstra a Figura 11. As rodovias pavimentadas interligam todas as regiões do Maranhão e provêm a ligação deste com os Estados vizinhos. As duas principais ferrovias apresentam

importância estratégica para o escoamento da produção industrial, principalmente de minérios e cada vez mais para a agropecuária.

O complexo portuário de São Luis apresenta vantagens estratégicas para a exportação, devido à localização geográfica e também às características naturais (profundidade e largura da baía). Embora esteja operando no limite das instalações logísticas, estão previstos investimentos de grande porte que deverão ampliar a capacidade de carga e modernizar a infraestrutura (MARANHÃO, 2009a).

No setor de energia ainda há déficit em relação à geração própria, que é suprido pela geração proveniente de outros estados (especialmente do Pará, por meio da UHE Tucuruí) e pela interligação com o Sistema Integrado Nacional.

Dentre as obras de infraestrutura, projetadas e em andamento, relatadas no Plano Plurianual 2012-2015 do Governo Estadual (MARANHÃO, 2011b) e com estimativa de investimentos, destacam-se: (i) Refinaria Premium I, Petrobrás, US\$ 19,8 bilhões, em construção em Bacabeira (ii) Usina Termelétrica Gera Maranhão, Grupo Geranorte, 600 milhões, em operação em Miranda do Norte; (iii) Terminal Portuário do Mearim, Aurizonia Empreendimentos, R\$ 4,5 bilhões, previsto para Bacabeira, em licenciamento; (iv) UHE Estreito, Consórcio CESTE, 4 bilhões, em construção; (v) Construção de subestações, linhas de transmissão e ampliação do Programa Luz para Todos no Estado, CEMAR, 440 milhões, em andamento; (vi) Construção de Estaleiro Naval, Grupo Atlântica, 100 milhões, previsto para São Luis; (vii) Usina Termelétrica Itaquí, MPX, R\$ 1,5 bilhão, em construção em São Luis; e (viii) Termelétrica, OGX, 4 bilhões, prevista para Santo Antônio dos Lopes, em licenciamento.



Fonte: NUGEO/CCA/UEMA

Figura 11. Mapa de infraestrutura rodoviária e ferroviária do Maranhão.

3. ÁREAS ESPECIAIS

Unidades de conservação

A Figura 12 apresenta o mapa de distribuição das unidades de conservação no Maranhão, o qual mostra também a infraestrutura rodoviária e ferroviária da região. Dentre as diferentes unidades de conservação existentes, deve-se destacar a Reserva Biológica do Gurupi, o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses, o Parque Estadual do Mirador e o recém-criado Parque Nacional da Chapada das Mesas (ARAÚJO, 2011).

As unidades de conservação de proteção integral, ou seja, aquelas com maior grau de restrição de uso pelo homem, totalizam cerca de 15 mil km², ou seja 4,5% da superfície territorial do Estado.

As unidades de conservação de uso sustentável, embora permitam um uso menos restritivo e até em certos casos a propriedade privada, têm papel estratégico para a conservação ecossistêmica. As unidades de conservação de uso sustentável no Maranhão distribuem-se em duas categorias principais: Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e Reservas Extrativistas (RESEX). As APAs ocupam 13,2% das áreas protegidas de uso sustentável, enquanto as RESEX ocupam apenas 0,7%.

A Tabela 7 apresenta, de forma sucinta, as Unidades de Conservação de gestão estadual e federal existentes no Estado do Maranhão, com informações sobre seus decretos de criação, área aproximada e municípios abrangidos.

Tabela 7. Principais Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável no Estado do Maranhão.

GESTÃO ESTADUAL (SEMA)			
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	DECRETO	ÁREA* (ha)	MUNICÍPIOS ABRANGIDOS
Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense	Nº 11.900 de 11 de Junho de 1991 e reeditado em 05 de Outubro de 1991	1.775.036	Anajatuba, Arari, Bequimão, Bacurituba, Cajapió, Central do Maranhão, Conceição do Lago Açu, Lago Verde, Matinha, Mirinzal, Monção, Olho D'Água das Cunhas, Olinda Nova do Maranhão, Palmeirândia, Pedro do Rosário, Penalva, Peri-Mirim, Pinheiro, Pindaré-Mirim, Pio XII, Presidente Sarney, Santa Helena, São Bento, São João Batista, São Mateus, São Vicente de Férrer, Viana, Vitória do Mearim, e Ilha dos Caranguejos
Área de Proteção Ambiental do Itapiracó	Nº 15.618 de 23 de junho de 1997	322	Ilha de São Luís e São José de Ribamar
Área de Proteção Ambiental da Foz do Rio Preguiças - Pequenos Lençóis - Região Lagunar Adjacente	Nº 11.899 de 11 de Junho de 1991 e reeditado em 05 de Outubro de 1991	269.684	Barreirinhas, Paulino Neves, Tutóia Água Doce do Maranhão e Araióses
Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses	Nº 11.901 de 11 de Junho de 1991 e reeditado em 09 de Outubro de 1991	2.680.911	Cedral, Guimarães, Mirinzal, Bequimão, Cândido Mendes, Cedral, Porto Rico do Maranhão, Apicum-Açu, Serrano do Maranhão, Turiaçú, Luís Domingues, Godofredo Viana, Cururupu, Bacuri, Carutapera e Alcântara.
Área de Proteção Ambiental do Maracanã	Nº 12.103 de 01 de Outubro de 1991	1.831	Ilha de São Luís

GESTÃO ESTADUAL (SEMA)			
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	DECRETO	ÁREA* (ha)	MUNICÍPIOS ABRANGIDOS
Área de Proteção Ambiental Estadual Upaon-Açu – Miritiba – Alto Preguiças	Nº 12.428 de 05 de junho de 1992	1.535.310	Axixá, Barreirinhas, Humberto de Campos, Icatu, Morros, São Luís, Paço do Lumiar, Presidente Juscelino, Primeira Cruz, Rosário, Santa Quitéria do Maranhão, Santa Rita, São Benedito do Rio Preto, São Bernardo, São José de Ribamar, Tutóia, Belágua, Cachoeira Grande e Urbano Santos.
Área de Proteção Ambiental Estadual dos Morros Garapenses	Nº 25.087 de 31 de dezembro de 2008	234.768	Duque Bacelar, Buriti, Coelho Neto e Afonso Cunha
Parque Estadual do Bacanga	Nº 7.545 de 02 de março de 1980	2.633	Ilha de São Luís
Parque Estadual do Mirador	Nº 7.641 de 04 de junho de 1980, alterado pela Lei nº 8.958 de 08 de maio de 2009	766.781	Mirador
Parque Estadual Marinho do Parcel do Manuel Luís	Nº 11.902 de 11 de junho de 1991	45.238	Ao largo do município de Cururupu
Estação Ecológica do Sítio do Rangedor	Nº 21.797 de 15 de dezembro de 2005, alterado pelo Decreto nº 23.303 de 07 de agosto de 2007	121	Ilha de São Luís
Área de Proteção Ambiental Estadual da Nascente do Rio das Balsas**	Nº 14.968 de 20 de março de 1996	655.200	Balsas

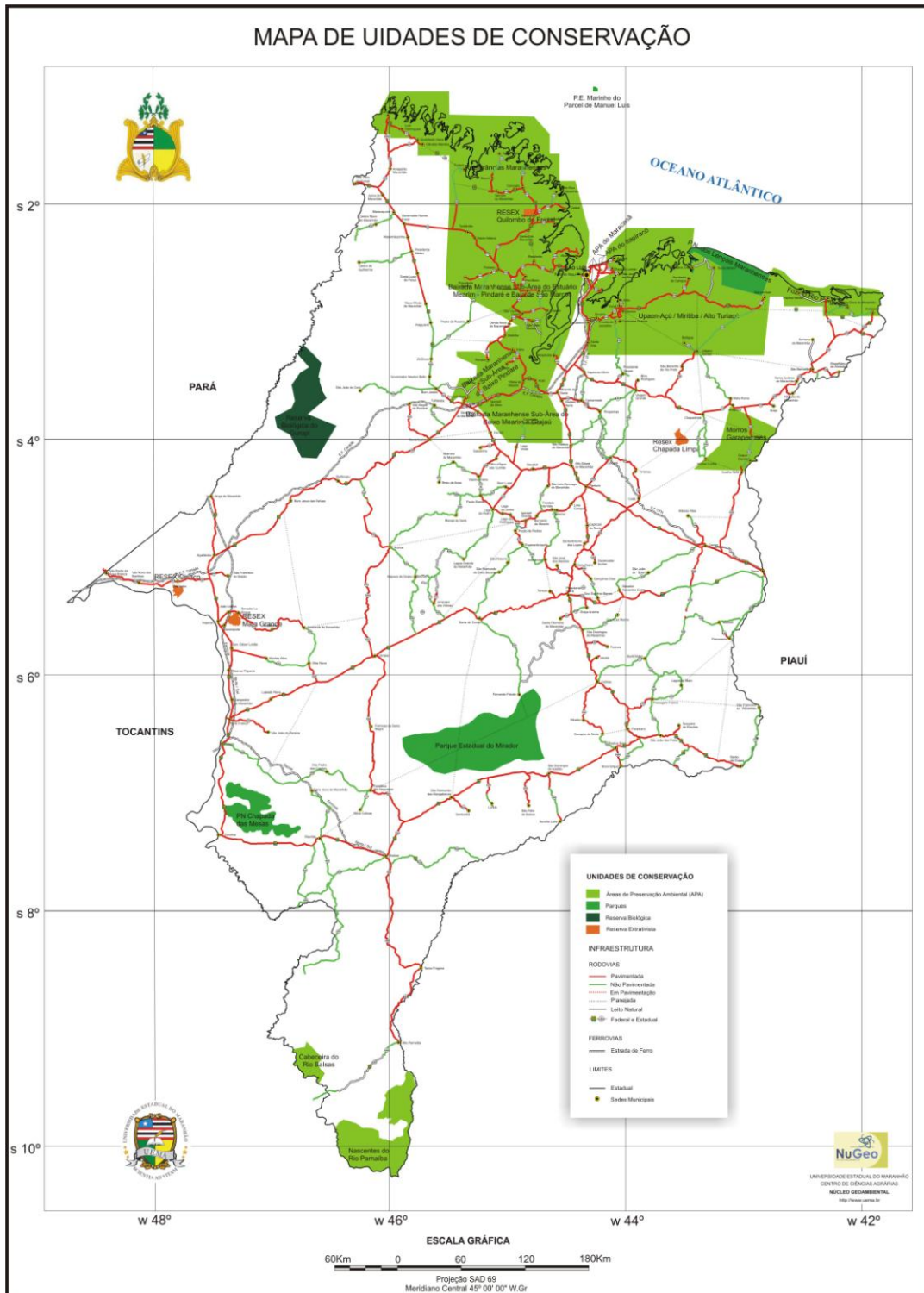
GESTÃO FEDERAL (ICMBIO)			
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	DECRETO	ÁREA aprox. (ha)	MUNICÍPIOS ABRANGIDOS
Parque Nacional das Nascentes do Rio Parnaíba	S/Nº de 16 de julho de 2002	729.813 (42% no MA)	Alto Parnaíba (MA), Mateiros e São Félix (TO), Formosa do Rio Preto (BA), Gilbués, Barreiras do Piauí, São Gonçalo do Gurgéia e Corrente (PI)
Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses	Nº 86.060 de 02 de junho de 1981	155.000	Primeira Cruz, Santo Amaro e Barreirinhas
Parque Nacional da Chapada das Mesas	S/Nº de 12 de dezembro de 2005	19.206	Carolina, Riachão e Estreito
Reserva Biológica do Gurupi	Nº 95.614 de 12 de janeiro de 1988	341.650	Bom Jardim, Centro Novo e São João do Carú
Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba	Decreto s/nº de 28 de agosto de 1996	313.800	Luís Corrêa, Morro da Mariana e Parnaíba (PI); Araioses e Tutóia (MA); Chaval e Barroquinha (CE)
Reserva Extrativista Marinha do Delta do Parnaíba	Decreto s/nº 16 de novembro 2000	27.021	Água Doce, Araioses (MA) e Ilha Grande (PI)
Reserva Extrativista de Chapada Limpa	Decreto s/nº de 26 de setembro de 2007	11.971	Chapadinha
Reserva Extrativista de Ciriáco	Decreto nº 534 de 20 de maio de 1992	7.050	Cidelândia
Reserva Extrativista de Mata Grande	Decreto nº 532 de 20 de maio de 1992	10.450	João Lisboa, Davinópolis, Senador LaRoque

GESTÃO FEDERAL (ICMBIO)			
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	DECRETO	ÁREA aprox. (ha)	MUNICÍPIOS ABRANGIDOS
Reserva Extrativista Marinha de Cururupu	Decreto s/n° de 02 de junho de 2004	185.046	Cururupu e Serrano do Maranhão
Reserva Extrativista do Quilombo do Frexal	Decreto n° 536 de 20 de maio de 1992	9.542	Mirinzal

* Áreas aproximadas. A maioria das áreas necessita de demarcação com uso de georreferenciamento.

** A Reserva de Recursos Naturais da Nascente do Rio Balsas passou à categoria de APA pela Lei Estadual 9.413/2011, que institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação.

Fonte: SEMA (2011); Cadastro Nacional de Unidades de Conservação



Fonte: IBGE (2001); NUGEO (2011).

Figura 12. Mapa da distribuição das Unidades de Conservação no Maranhão.

Terras Indígenas

No século XVII, a população indígena no Estado do Maranhão era formada por aproximadamente 250.000 pessoas. Essa população era composta por cerca de 30 etnias diferentes. Povos indígenas como os Tupinambás que habitavam a cidade de São Luis, os Barbado, os Amanajó, os Tremembé, os Araiões, os Kapietrã, dentre outros, foram simplesmente exterminados ou descaracterizados social e culturalmente. Outras etnias existentes na época, como os Krikati, Canela, Guajajara-Tenetehara e Gavião, continuam presentes até hoje. São notórias as causas do desaparecimento de cerca de 20 povos indígenas no Maranhão: as guerras de expedição para escravizar, as doenças importadas, a miscigenação forçada, a imposição de novos modelos culturais, entre outras.

Segundo informações da FUNAI no Maranhão (2011, comunicação pessoal), atualmente existem nove povos indígenas no Estado, os quais derivam de três famílias linguísticas e têm juntos população com cerca de 27 mil pessoas (Tabela 8).

Tabela 8. Povos e populações indígenas no Maranhão.

Etnia	Família / Língua	População
Guajajara	Tupi Guarani	20202
Ka'apor	Tupi Guarani	1384
Awá-Guajá	Tupi Guarani	350
Timbira Krêpum Kateyê	Jê	230
Krikati	Jê	1000
Gavião Pukobyê	Jê	916
Timbira - Canela	Jê	2700
Timbira Krenyê	Jê	50
Ticuna (em processo de identificação)	Ticuna	46

Fonte: FUNAI (2011).

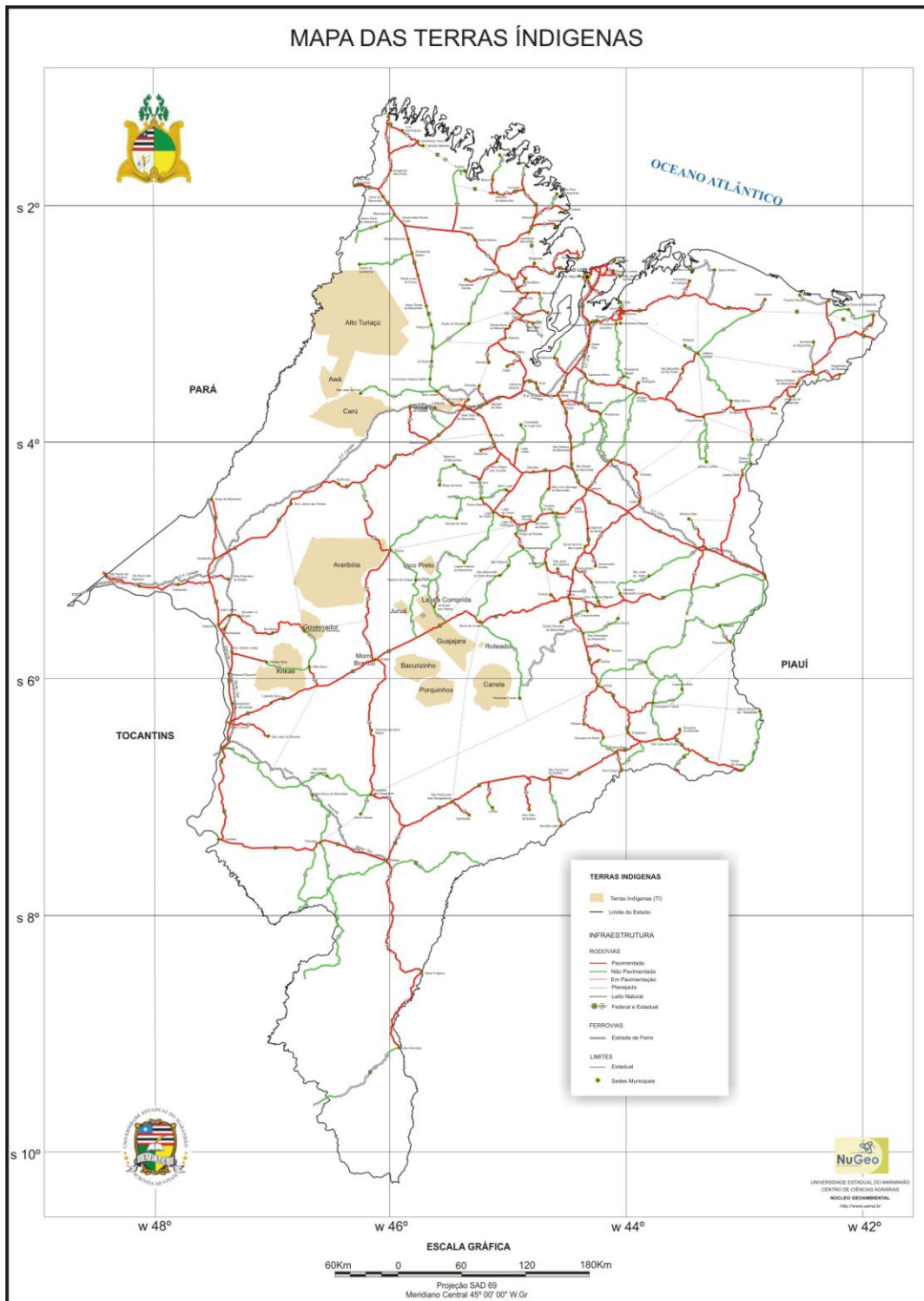
Atualmente, o Maranhão possui 16 terras indígenas demarcadas e homologadas, além de outra em fase de reconhecimento (Tabela 9).

Tabela 9. Terras indígenas do Estado do Maranhão e suas respectivas áreas.

Áreas Indígenas	Povos Indígenas	Superfície (ha)	Situação Jurídica
Alto Turiaçu	Ka'apor, Awá-Guajá	530.525	DH 880002, 28.12.82
Arariboia	Guajajara	413.288	DH 98852, 22.01.90
Bacurizinho	Guajajara	82.432	DH 88600, 09.08.83
Cana B. Guajajara	Guajajara	137.329	DH 246, 29.10.91
Caru	Guajajara, Guajá	172.667	DH 87843, 22.11.82
Geralda/T.Preto	Timbira Krêpum Kateyê	18.506	DH s/n, 16.05.94 CRI
Governador	Gavião Pukobyê	41.644	DH 88001, 28.12.82
Kanela - B.Velho	Ramkokamekrá	125.212	DH 87960 ,21.12.82
Lagoa Comprida	Guajajara	13.198	DH 313, 29.10.91
Morro Branco	Guajajara	49	DH 88610, 09.08.83
Porquinhos	Apaniekrá	79.520	DH 88599, 09.08.83
Rio Pindaré	Guajajara	15.003	DH 87846,22.11.82
Rodeador	Guajajara, Ticuna (em estudo)	2.319	DH 88813, 04.10.83
Urucu-Juruá	Guajajara	12.697	DH 382, 24.12.91
Awá	Awá-Guajá	118.000	DH s/n, 9.04.05
Krikati	Krikati, Guajajara	146.000	DH s/n, 19.04.05
Vila Real	Guajajara	--	Identificada
Total		1.908.389	

Fonte: FUNAI (2011).

As áreas indígenas estão localizadas em 23 municípios. A Figura 13 mostra, de forma sucinta e integrada, a localização das Terras indígenas e a rede de rodovia e ferrovia existente nestas áreas.



Fonte: IBGE (2001); NUGEO (2011).

Figura 13. Mapa de Terras Indígenas do Maranhão.

Assentamentos

Segundo dados da Superintendência Regional do Maranhão do INCRA (comunicação pessoal) existem hoje no Maranhão 936 projetos de assentamento, distribuídos em 5 categorias principais: assentamentos estaduais, projeto casulo (assentamentos municipais), assentamentos federais, assentamentos especiais quilombolas e outros tipos agrupados. Estes projetos abrangem uma área de 43,16 mil km², ou seja, 13% do território estadual, onde vivem 117 mil famílias, com população estimada em 464,5 mil pessoas (considerando o tamanho médio das famílias de 3,97 pessoas, segundo IBGE, 2010, ou seja, 19% da população rural (Tabela 10).

Tabela 10. Assentamentos no Estado do Maranhão.

Tipo de Assentamento	Quantidade de assentamentos	Área (ha)	Número de famílias
Assentamento Estadual	269	1.131.964	32.353
Casulo	28	5.248	1.511
Assentamento Federal	630	2.805.754	81.178
Assentamento Quilombola	2	7.941	249
Outros tipos	7	365.496	1.760
Total	936	4.316.403	117.051

Fonte: INCRA SR-12 (2011)

Do total de projetos no Estado 630 são assentamentos federais, distribuídos por 136 municípios, ocupando uma área total equivalente a 28,06 mil km² (8,45 % da superfície territorial). Estes projetos atendem a um total de 81.178 famílias (ou aproximadamente 322 mil pessoas), destas 1.019 famílias contam com o título definitivo da terra e 80.159 ainda não foram tituladas (INCRA, 2011).

A emissão de títulos constitui-se na última etapa da emancipação dos assentamentos, sendo que o processo todo contempla as seguintes etapas: aquisição de terras, georreferenciamento, investimentos em infraestrutura, construção das moradias, licenciamento e finalmente a emissão de títulos.

O licenciamento constitui-se na etapa fundamental para a autonomia dos assentamentos, sem ele as atividades econômicas ficam bastante limitadas. Este é também um dos principais desafios para os órgãos responsáveis pelas políticas públicas relacionadas à criação e gestão dos assentamentos. A Tabela 11 resume a situação do licenciamento dos assentamentos federais no Maranhão.

Tabela 11. Quantidade de licenças protocoladas e emitidas para os assentamentos federais no Maranhão.

Período	Quantidade de pedidos de LP protocolados	Quantidade de pedidos de LP expedidas	Quantidade de pedidos de LIO protocolados	Quantidade de pedidos de LIO expedidas
Até 2008	69	38	87	01
2009	24	23	71	01
2010	28	07	83	18

Fonte: INCRA / SR-12 (maio de 2011)

As Tabela 12 e Tabela 13 apresentam a lista dos municípios que possuem maior área absoluta de assentamentos no Estado e aqueles com maior contingente de famílias assentadas, respectivamente. Pode-se notar que dos 10 municípios com maior área de assentamento, apenas três (Santa Luzia, Cândido Mendes e Bom Jesus das Selvas) aparecem na listagem daqueles com maior população, demonstrando diferenças significativas na relação área/família nos assentamentos distribuídos pelo Estado.

Tabela 12. Municípios com maior área absoluta com projetos de assentamento federais no Maranhão

Município	Quantidade de projetos	Área (ha)	Total de Famílias Assentadas
Santa Luzia	23	233.586	6.269
Cândido Mendes	3	140.749	3.154
Bom Jesus das Selvas	21	132.898	2.998
Centro Novo do Maranhão	17	116.344	1.481
Governador Nunes Freire	3	75.998	1.678
Centro do Guilherme	4	72.330	843
Maracacume	4	66.847	493
Turilândia	4	65.432	1.524
Buruticupu	8	63.812	1.645
Arame	3	62.648	1.260

Fonte: INCRA SR-12.

Tabela 13. Municípios com maior contingente de famílias assentadas em projetos de assentamento federais no Maranhão

Município	Quantidade de projetos	Área (ha)	Total de Famílias Assentadas
Santa Luzia	23	233.586	6269
Cândido Mendes	3	140.749	3154
Bom Jesus das Selvas	21	132.898	2998
Barra do Corda	7	54.348	1986
Itapecuru Mirim	13	39.900	1878
Caxias	12	50.278	1861
Vitória do Mearim	12	35.304	1745
Amarante do Maranhão	18	61.700	1736
Governador Nunes Freire	3	75.998	1678
Zé Doca	39	34.621	1655

Fonte: INCRA SR-12

4. DINÂMICA DO DESMATAMENTO E DAS QUEIMADAS

Desmatamento

No que concerne ao Governo Federal, o Estado do Maranhão tem sua cobertura vegetal monitorada por meio de dois sistemas:

Monitoramento da Floresta Amazônica por Satélite (PRODES) - realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE;

Programa de Monitoramento dos Biomas Brasileiros por Satélite (PMDBBS) – realizado pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

O PRODES apresenta uma área de cobertura de 146 mil km², com recorte delimitado pela área de Amazônia Legal no Estado, com um detalhe de que seu monitoramento se dá sobre as formações florestais que ocorrem nesta área. O PMDBBS apresenta uma área de cobertura de 216 mil km² e tem como recorte a área do Cerrado, monitorando todas as formações vegetais do Bioma que ocorrem no Estado. Os dois sistemas cobrem uma área de 95,4% da superfície territorial. A área não monitorada equivale a 15 mil km², conforme mostra a Tabela 14.

Tabela 14 - Áreas de cobertura dos Sistemas PRODES/INPE e PMDBBS/IBAMA.

Sistema de Monitoramento	Área (mil km ²)
PRODES (1)	146
PMDBBS (2)	216
Área comum (1+2)	45
Área não monitorada	15
Total (mil km ²)	332

Uma análise da cobertura do monitoramento em relação às formações vegetais pode ser visualizada na Tabela 15. Dentre as formações vegetais monitoradas, a de maior abrangência é a floresta do tipo ombrófila densa, seguida pela estacional decidual e por áreas de tensão ecológica. Também é possível compreender que o bioma Cerrado possui

formações florestais com extensões significativas (destacando-se as florestas estacionais decíduais e em menor abrangência florestas ombrófilas densas), além de uma ampla área de tensão ecológica com o bioma Amazônico.

Tabela 15. Classificação da vegetação nas áreas monitoradas pelos sistemas PRODES/INPE e PMDBBS/IBAMA.

Área de cobertura (km²), por sistema de monitoramento			
Vegetação / Outros usos do solo	PRODES	PMDBBS	Comum
Floresta Ombrófila Densa	91.459	15.036	6.847
Floresta Ombrófila Aberta	107	186	107
Floresta Estacional Decidual	25.604	41.140	19.173
Áreas de Tensão Ecológica	13.942	37.685	13.189
Savana	5.538	110.249	5.538
Estepe		1.941	
Áreas das Formações Pioneiras	7.055	8.213	314
Rios e Lagos	396	1.303	266
Não classificado	356		
Total (km²)	144.458	215.751	45.434

A análise do desmatamento acumulado até 2009, revelado pelos dois sistemas, demonstra que 43% da área monitorada já tiveram a vegetação nativa convertida em outros usos do solo (Tabela 16).

Tabela 16. Desmatamento em áreas monitoradas pelos sistemas PRODES/INPE e PMDBBS/IBAMA

Área total desmatada e monitorada no Maranhão		
	Área desmatada (km²)	% Área monitorada
PRODES - Total até 2009	101.521	70%*
PMDBBS - Total até 2009	65.633	30%**
Área comum (PRODES - PMDBBS)	16.311	5%***
Área total desmatada até 2009	135.159	43%***
Área total monitorada	316.889	100%

* área monitorada pelo PRODES

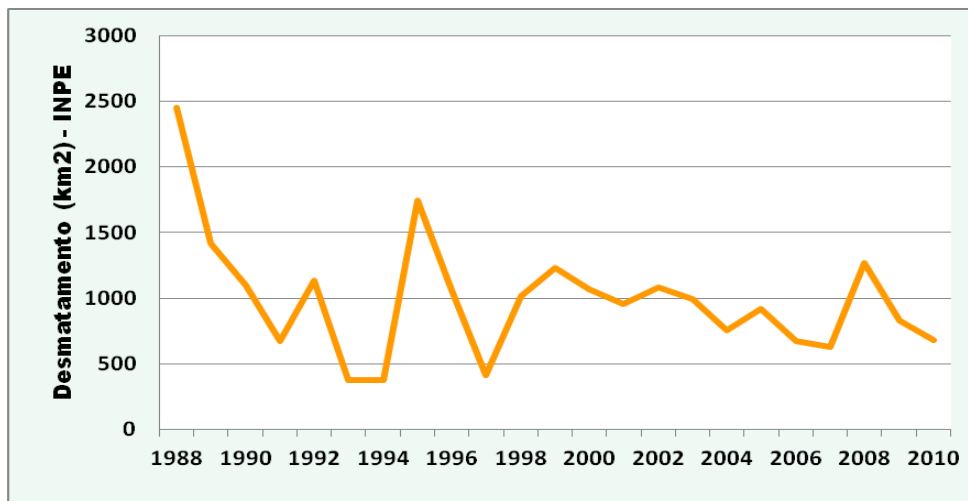
** área monitorada pelo PMDBBS

***área monitorada pelos dois sistemas, descontada a área de dupla contagem (= área total monitorada).

Fonte: MMA

Os vetores do desmatamento no Maranhão são múltiplos e estão ligados às atividades ilícitas e/ou práticas não-sustentáveis realizadas, principalmente, nos setores econômicos primário (pecuária, agricultura, extrativismo vegetal e mineração) e secundário (siderurgia, madeireira, construção civil, etc.). O PPCDAm (BRASIL, 2009) e o PPCerrado (BRASIL, 2010) já identificaram os principais vetores do desmatamento e das queimadas. Entretanto, no Maranhão, se faz necessário a elaboração de um estudo complementar que identifique de forma detalhada as principais causas, efeitos, atores e o nível de responsabilidade de cada um em relação ao desmatamento e as queimadas.

Segundo dados atualizados do INPE, o desmatamento acumulado até o ano de 2009 na área monitorada pelo PRODES é de 101.521 km², ou 70% da área total monitorada pelo sistema. Isto indica que a maioria das formações florestais amazônicas no Estado foram desflorestadas. No Maranhão, a taxa média de desmatamento neste bioma entre 1988 e 2009 foi cerca de mil km²/ano (Figura 14).



Fonte: INPE, 2011

Figura 14. Taxas de desmatamento (km²) no Maranhão entre 1988 e 2009.

Os dados do Programa de Monitoramento da Floresta Amazônia por Satélite (PRODES) evidenciam que, no período entre 2002 e 2009, alguns municípios no Estado tiveram incrementos de desmatamento em áreas do bioma Amazônico entre 90 e 400 km², correspondendo a elevados percentuais em relação à área de cobertura natural da floresta (até 20%), conforme Tabela 17. Tais fatos demonstram que o processo de desmatamento no Maranhão, no bioma Amazônia, ainda ocorre com intensidade elevada em alguns municípios, o que requer atenção redobrada do sistema de monitoramento e fiscalização sobre estes territórios.

Tabela 17. Municípios do Maranhão com maior área de desmatamento no bioma Amazônico, no período entre 2002 e 2009.

Nº	Município	Área total do município (km ²)	Área natural de Floresta Amazônica (km ²)*	Incremento absoluto de desmatamento entre 2002-2009 (km ²)	Incremento relativo de desmatamento entre 2002-2009 (%)
1	Barra do Corda	8.054	5.551,4	400,5	7,2
2	Bom Jardim	6.647	5.584,9	399,6	7,2
3	Itinga do Maranhão	3.612	3.474,6	381,5	11,0
4	Amarante do Maranhão	7.737	5.967,7	335,3	5,6
5	Açailândia	5.844	5.812,2	331,6	5,7
6	Centro Novo do Maranhão	8.366	7.794,8	312,4	4,0
7	Grajaú	7.480	2.722,2	301,0	11,1
8	Bom Jesus das Selvas	2.700	2.617,8	289,6	11,1
9	Buriticupu	2.567	2.514,5	279,0	11,1
10	São Domingos do Maranhão	1.321	1.205,2	240,5	20,0
11	Tuntum	3.619	1.644,8	170,1	10,3
12	Santa Luzia	6.193	6.190,7	162,2	2,6

Nº	Município	Área total do município (km ²)	Área natural de Floresta Amazônica (km ²)*	Incremento absoluto de desmatamento entre 2002-2009 (km ²)	Incremento relativo de desmatamento entre 2002-2009 (%)
13	Gonçalves Dias	888	887,7	143,6	16,2
14	Governador Eugênio Barros	829	829,0	135,5	16,3
15	Cândido Mendes	1.748	1.207,1	129,5	10,7
16	Itapecuru Mirim	1.182	897,0	122,4	13,6
17	Arame	3.075	2.735,8	120,8	4,4
18	Amapá do Maranhão	446	387,3	102,5	26,5
19	Buritirana	825	810,8	97,3	12,0
20	Fortuna	705	699,6	96,3	13,8

Fonte: PRODES (INPE, 2011a).

Conforme a Tabela 18, 50% dos municípios listados como maiores desmatadores do bioma Amazônia (2002- 2009) não possuem registros de autorizações para supressão vegetal para o período 2008- 2010.

Tabela 18. Autorizações de desmatamento, extração de madeira e de lenha registradas no Sistema DOF para os anos de 2008, 2009 e 2010 para os 20 municípios maranhenses com maiores índices de desmatamento na Amazônia no período 2002 – 2009.

Nº	Município	Área Autorizada (ha)	Madeira Autorizada (m ³)	Lenha Autorizada (st)
1	Barra do Corda	2.544	22.601	213.655
2	Bom Jardim	771	14.189	125.627
3	Itinga do Maranhão	1.225	82.055	213.547
4	Amarante do Maranhão	1.501	11.698	77.360
5	Açailândia	S/R	S/R	S/R
6	Centro Novo do Maranhão	17.320	241.314	527.544
7	Grajaú	25.751	334.233	2.404.342
8	Bom Jesus das Selvas	S/R	S/R	S/R

Nº	Município	Área Autorizada (ha)	Madeira Autorizada (m ³)	Lenha Autorizada (st)
9	Buritcupu	14.136	22.850	179.529
10	São Domingos do Maranhão	S/R	S/R	S/R
11	Tuntum	9.821	96.506	345.144
12	Santa Luzia	S/R	S/R	S/R
13	Gonçalves Dias	S/R	S/R	S/R
14	Governador Eugênio Barros	S/R	S/R	S/R
15	Cândido Mendes	154	5.505	54.304
16	Itapecuru Mirim	S/R	S/R	S/R
17	Arame	492	14.250	175.126
18	Amapá do Maranhão	S/R	S/R	S/R
19	Buritirana	S/R	S/R	S/R
20	Fortuna	S/R	S/R	S/R

Fonte: SEMA (2011)

Obs: Os municípios de Barra do Corda, Grajaú e Tuntum localizam-se em áreas de transição entre a Amazônia e o Cerrado, e integram as duas listas; S/R = sem registro no sistema DOF

No período 2010-2011, os municípios de Amarante do Maranhão e Grajaú passaram a integrar a lista dos maiores desmatadores da Amazônia legal, divulgada pelo Ministério do Meio Ambiente. Estes municípios também passaram a integrar o Programa Arco Verde.

As Tabelas 19 e 20 apresentam a lista dos municípios maranhenses com maior área de desmatamento no bioma Cerrado, a primeira se refere ao monitoramento no período 2002-2008 e a segunda ao período 2009 – 2010, enquanto que a Tabela 21 elenca o número de autorizações emitidas para estes municípios no período 2008-2010.

Tabela 19. Municípios do Maranhão com maior área de desmatamento no bioma Cerrado, no período entre 2002 e 2008.

Nº	Municípios	Área total Km²	Cerrado Original (Km²)	% de Cerrado no município	Desmatamen- to absoluto até 2008 (Km²)	Desmatamen- to relativo %
1	Balsas	13142.06	13142.06	100.00	3172.37	24.14
2	Barra do Corda	7963.02	7963.02	100.00	1966.91	24.70
3	Grajaú	7409.73	6888.70	92.97	1787.25	25.94
4	Tuntum	3573.15	3573.15	100.00	1382.07	38.68
5	Codó	4366.41	4366.41	100.00	1325.32	30.35
6	Riachão	6370.81	6370.81	100.00	1130.96	17.75
7	Formosa da Serra Negra	3938.93	3938.93	100.00	990.97	25.16
8	Parnarama	3491.06	3068.55	87.90	981.01	31.97
9	Tasso Fragoso	4382.38	4382.38	100.00	954.33	21.78
10	Caxias	5219.92	5219.92	100.00	888.44	17.02
11	Alto Parnaíba	11128.73	11128.73	100.00	853.01	7.66
12	Estreito	2717.00	2717.00	100.00	809.70	29.80
13	Sítio Novo	3114.78	3114.78	100.00	758.74	24.36
14	Itaipava do Grajaú	1541.89	1490.31	96.65	739.31	49.61
15	Porto Franco	1417.49	1417.49	100.00	671.44	47.37
16	Lago da Pedra	1636.38	1377.78	84.20	629.13	45.66
17	São Luís Gonzaga do Maranhão	968.68	892.95	92.18	615.02	68.87
18	São Domingos do Maranhão	1303.05	1303.05	100.00	604.98	46.43
19	Carolina	6442.14	6442.14	100.00	584.25	9.07
20	São Raimundo das Mangabeiras	3520.25	3520.25	100.00	576.37	16.37

Fonte: IBAMA/MMA, 2010.

Tabela 20. Municípios do Maranhão com maior área de desmatamento no bioma Cerrado, no período 2009-2010.

Município	Área do município (km ²)	Supressão no período 2009- 2010 (km ²)
Balsas	13144,33	85,24
Santa Quitéria do Maranhão	1918,14	73,88
Codó	4363,32	69,91
Grajaú	7551,93	68,80
Chapadinha	3249,58	58,35
Coroatá	2264,71	51,63
Caxias	5224,02	45,85

Fonte: IBAMA/MMA, 2011.

Tabela 21. Autorizações de desmatamento, extração de madeira e de lenha registradas no Sistema DOF para os anos de 2008 a 2010 nos 20 municípios maranhenses com maiores índices de desmatamento no Cerrado.

Município	Área Autorizada (ha)	Madeira Autorizada (m ³)	Lenha Autorizada (st)
Barra do Corda	2.544	22.601	213.655
Balsas	21.563	3.616	387.255
Grajaú	25.751	334.233	2.404.342
Tuntum	9.821	96.506	345.144
Codó	1.500	-	26.619
Riachão	5.893	6.808	224.257
Formosa da Serra Negra	5.353	23.355	228.394
Parnarama	10.951	11.954	551.28
Tasso Fragoso	15.262	208	334.195
Caxias	13.266	-	103.142
Alto Parnaíba	1.000	8.038	45.063
Estreito	6.837	1.849	303.147
Sítio Novo	14.302	24.078	579.905
Itaipava do Grajaú	S/R	S/R	S/R
Porto Franco	S/R	S/R	S/R

Município	Área Autorizada (ha)	Madeira Autorizada (m ³)	Lenha Autorizada (st)
Lago da Pedra	S/R	S/R	S/R
São Luís Gonzaga do Maranhão	S/R	S/R	S/R
São Domingos do Maranhão	S/R	S/R	S/R
Carolina	6.425	23.036	123.626
São Raimundo das Mangabeiras	668	723	7,935

Fonte: SEMA (2011)

Desmatamento em Glebas Federais, Assentamentos, Unidades de Conservação e Terras Indígenas

A análise do desmatamento em áreas especiais, incluindo glebas federais, projetos de assentamento, unidades de conservação e terras indígenas, permite um diagnóstico do estado de conservação destas áreas, bem como inferências sobre a necessidade de foco em políticas para a prevenção e o controle do desmatamento.

As análises do PRODES e do PMDBBS devem ser analisadas de forma complementar (Tabelas 22-25), dada às características de cobertura de cada sistema discutidas anteriormente.

Tabela 22. Desmatamento Acumulado em Assentamentos, Glebas Federais, Unidades de Conservação (de Proteção Integral e de Uso Sustentável) e Terras Indígenas até 2009, segundo dados do PRODES.

	Área total (km ²)	Área Desmatada (Km ²)	Área Desmatada (%)
Assentamentos	25.187	14.382	57%
Glebas Federais	12.668	11.391	90%
UC de Proteção Integral	19.183	743	4%
UC de Uso Sustentável	81.327	15.343	19%
Terras Indígenas	21.766	1.812	8%

Tabela 23. Desmatamento Acumulado em Assentamentos, Glebas Federais, Unidades de Conservação (de Proteção Integral e de Uso Sustentável) e Terras Indígenas até 2009, segundo dados do PMDBBS.

Áreas Especiais	Área total (km ²)	Área Desmatada (km ²)	Área Desmatada (%)
Assentamentos	25187	1994	8%
Glebas Federais	12668	1067	8%
UC de Proteção Integral	19183	130	1%
UC de Uso Sustentável	81327	1782	2%
Terras Indígenas	21766	374	2%

Tabela 24. Desmatamento acumulado em Unidades de Conservação de Uso Sustentável até 2009 (PRODES* e PMDBBS**)

Unidade de Conservação	Área total (km ²)	Área Desmatada (km ²)	Área Desmatada (%)
APA da Baixada Maranhense*	17285	8240	48%
APA do Delta do Parnaíba**	3076	126	4%
APA do Itapiracó*	4	2	46%
APA do Maracãã*	22	16	71%
APA dos Morros Garapenses**	2343	419	18%
APA da Foz do Rio Preguiças / Pequenos Lençóis / Região Lagunar Adjacente**	2062	178	9%
APA das Reentrâncias Maranhenses*	26285	6590	25%
APA Upaon-Açu -Miritiba / Alto Preguiças**	14567	1030	7%

Unidade de Conservação	Área total (km ²)	Área Desmatada (km ²)	Área Desmatada (%)
Resex Ciriaco*	81	54	66%
Resex Chapada Limpa**	120	11	9%
Resex de Cururupu*	1852	218	12%
Resex do Delta do Parnaíba**	270	1	0%
Resex Mata Grande*	114	95	83%
Resex Quilombo do Frexal*	93	93	100%

De forma geral, a Tabela 22 mostra que dentre as categorias analisadas, as Glebas Federais apresentam a pior situação em termos de conservação da cobertura vegetal nativa, especialmente aquelas situadas dentro da Amazônia Legal (com 90% da superfície desmatada). Em segundo lugar vêm os projetos de assentamentos (com 57% da superfície desmatada na Amazônia Legal e 8% no Cerrado).

Em relação às áreas protegidas (Tabela 23), as unidades de conservação de uso sustentável têm a pior situação, com 19% desmatados na Amazônia Legal e 2% no Cerrado; sendo seguidas pelas Terras Indígenas, com 8% desmatados na Amazônia Legal e 2% no Cerrado.

Nas unidades de conservação de uso sustentável a situação se mostra mais preocupante nas APAs, devido a sua extensão territorial e os altos índices de desmatamento observados em algumas unidades (Tabela 24). Em especial destaca-se a APA da Baixada Maranhense, com 8.240 km² desmatados (48%); seguida pela APA das Reentrâncias Maranhenses, com 6.590 km² desmatados (25%) e a APA Upaon-Açu/Miritiba/Alto Preguiças, com 1030 km² desmatados (7%). As Reservas Extrativistas, em geral, também apresentam uma situação crítica em termos de desmatamento, em especial para aquelas situadas dentro da Amazônia Legal (Quilombo do Frexal, com 100% desmatados; Mata Grande, com 83%; e Ciriaco, com 66%). Aquelas situadas no bioma Cerrado encontram-se em melhor situação de conservação da paisagem natural (Resex do Delta do Parnaíba com 100% conservados; Chapada Limpa, com 91% conservados).

A análise isolada do desmatamento em Unidades de Conservação de Proteção Integral revela uma situação crítica em algumas unidades, em especial nas unidades de pequeno porte e situadas na região metropolitana de São Luis (EE Sítio Rangedor, com 75% da superfície desmatada e PE Bacanga com 30%). Em termos de desmatamento absoluto, contudo, a situação mais dramática é encontrada na ReBio Gurupi, que tem 733 km² desmatados, ou 27% da sua área total (Tabela 25).

Tabela 25. Desmatamento acumulado em Unidades de Conservação de Proteção Integral até 2009 (PRODES* e PMDBBS**).

Unidade de Conservação	Área total (km ²)	Área Desmatada (km ²)	Área Desmatada (%)
EE Sítio Rangedor*	1	1	75%
PE Bacanga*	26	8	30%
PE Mirador**	5579	76	1%
ParNa Chapada das Mesas**	1600	20	1%
ParNa Nascentes do Paranaíba**	7243	11	0%
ParNa Lençóis Maranhenses**	1566	22	1%
ReBio Gurupi*	2712	733	27%

Em relação às Terras Indígenas, a pior situação em termos de desmatamento é observada naquelas com menores áreas, em especial na TI Morro Branco (100% desmatados), TI Rio Pindaré (59%) e TI Lagoa Comprida (20%). Dentre aquelas com maiores áreas, os maiores percentuais de desmatamentos são observados na TI Awá (363 km² desmatados, ou 31%), TI Krikati (268 km² desmatados, ou 19%) e na TI Alto Turiaçu (369 km² desmatados, ou 7%) (Tabela 26).

Tabela 26. Desmatamento em Terras Indígenas acumulado até 2009.

Terra Indígena	Área total (km ²)	Área Desmatada (km ²)	Área Desmatada (%)
Alto Turiaçu*	5293	369	7%
Arariboia*	4138	214	5%
Awá*	1170	363	31%
Bacurizinho**	1341	65	5%
Cana Brava/Guajajara*	1356	138	10%
Caru*	1709	153	9%
Geralda Toco Preto*	185	44	24%

Terra Indígena	Área total (km ²)	Área Desmatada (km ²)	Área Desmatada (%)
Governador*	421	53	13%
Kanela	1256	2	0%
Krikati*	1451	268	19%
Lagoa Comprida*	132	26	20%
Morro Branco*	0.5	0.5	100%
Porquinhos**	3013	74	2%
Rio Pindaré*	150	89	59%
Rodeador*	23	2	9%
Urucu/Juruá*	128	24	19%

*PRODES

**PMDBBS

O desmatamento acarreta diversos problemas, como a perda de biodiversidade, as emissões de gás carbônico, de metano e de outros gases causadores de efeito estufa, assim como a diminuição de territórios de populações que tradicionalmente habitam a floresta. A sua expansão além de alarmar a sociedade brasileira é motivo de preocupação também para a comunidade internacional, frente à importância estratégica que a Amazônia ocupa no contexto das mudanças globais (BRASIL, 2009).

Queimadas

A legislação ambiental brasileira é bastante clara quanto à proibição do uso de fogo para queimar a vegetação nativa, seja ela florestal ou não. O Código Florestal (Lei nº 4.771/65), estabelece em seu artigo 27 “*É proibido o uso de fogo nas florestas e demais formas de vegetação*” e estabelece como exceção o uso de fogo controlado em práticas agropecuárias “*se peculiaridades locais ou regionais justificarem o emprego do fogo em práticas agropastoris ou florestais, a permissão será estabelecida em ato do poder público, circunscrevendo as áreas e estabelecendo normas de precaução*”. Fica claro, entretanto, que o uso de fogo controlado deve ser precedido por permissão pelo poder público. A permissão pode ser concedida pelo órgão ambiental, mediante a análise

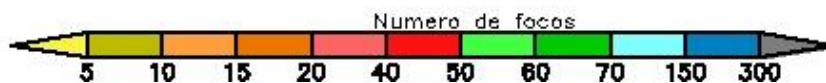
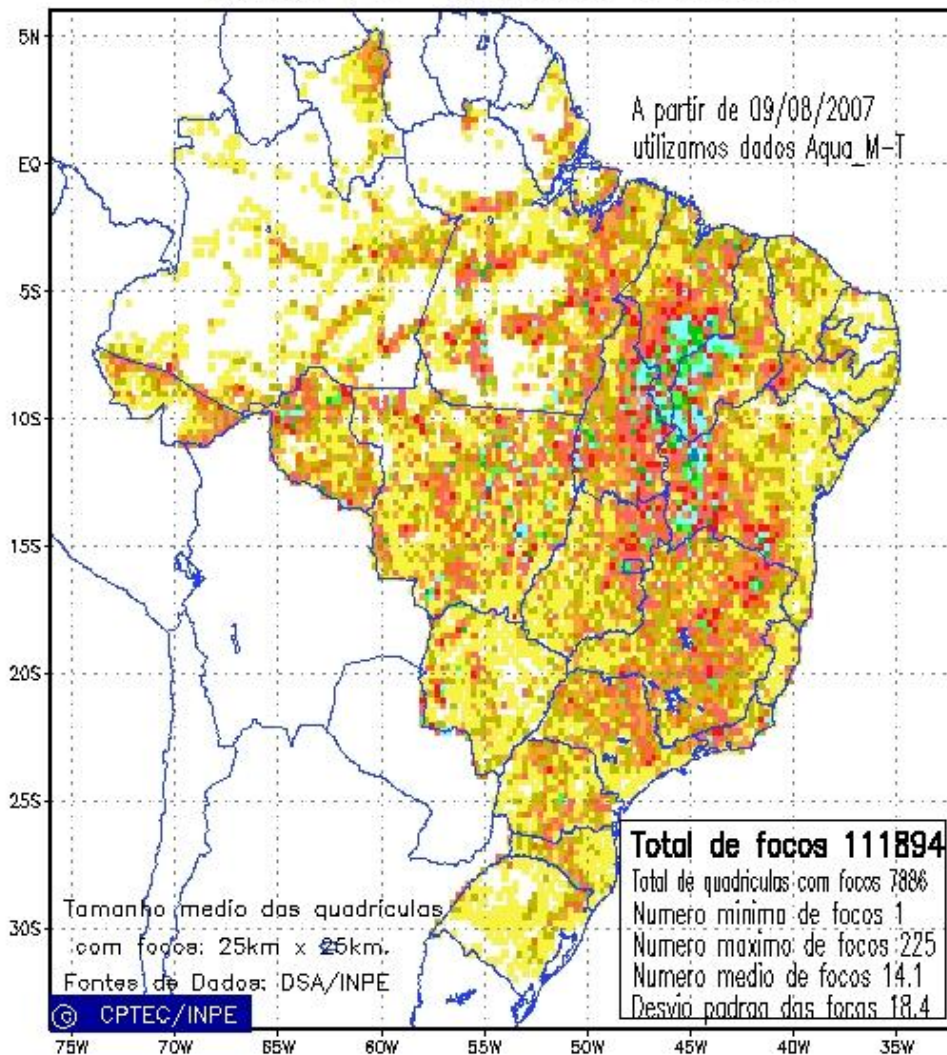
de requerimento escrito encaminhado pelo produtor.

A distribuição espacial dos focos de queima no Brasil em 2011 pode ser observada na Figura 15. A queima vem sendo ocasionada por diferentes fatores, que podem ser agrupados em quatro classes (BRASIL, 2010):

- Fatores climáticos - incontroláveis;
- Fatores vegetacionais - parcialmente manejáveis;
- Fatores edáficos - parcialmente manejáveis;
- Fatores culturais - parcialmente manejáveis.

Focos de Queima

Acumulado de 2011/01/01 a 2011/11/09
AQUA_M-T - passagem as 1730



Fonte: INPE

Figura 15. Distribuição dos focos de queima no Brasil, acumulados entre janeiro e novembro de 2011.

No Brasil, o número de focos de queima se manteve elevado entre 2006 e 2010 (Tabela 27), apesar da redução de queimadas em algumas unidades da federação devido principalmente à implementação de políticas públicas federais (PPCDAm, PPCerrado, PNMC) e/ou estaduais.

Entre 2006 e 2010, o Maranhão oscilou entre o quinto e o terceiro lugar no *ranking* dos Estados com maior número de focos de queima, conforme evidencia as Tabelas 27 e 28.

Tabela 27. Número de focos de queimadas registrados nos cinco estados com os maiores índices de queima nos anos de 2006, 2008 e 2010.

Número de Focos/Ano					
	2006	Local	2008	Local	2010
PA	25.100	MT	19.824	MT	35.102
MT	23.738	PA	19.094	PA	30.217
RO	9.396	BA	17.235	MA	20.958
MA	9.292	MG	8.418	TO	20.516
TO	5.398	MA	8.272	PI	12.490
Brasil	101.410	Brasil	111.426	Brasil	185.316

Fonte: INPE

Tabela 28. Variação percentual do número de focos de queimas entre 2006-2011 registradas no Estado do Maranhão.

Ano	Focos	Variação(%)*
2006	9.292	-
2007	22.888	146
2008	8.272	-63
2009	8.696	5
2010	20.958	141
2011	11.512*	-45*

* Dados referentes ao período de 01/Jan a 09/Nov/2011

Fonte: INPE (2011)

Pode-se verificar na Tabela 28 que em 2010 houve significativo aumento no número de focos de queima (20.958) em relação aos anos anteriores. Com relação à variação percentual do número de focos de queima, verificou-se um aumento do número

de focos de 146% entre 2006 e 2007 e de 141% entre 2009 e 2010. Em contrapartida, houve redução de focos de queima de 63% entre 2007 e 2008. No ano de 2011 até o dia 09 de novembro, ocorreu uma redução de 45% em relação ao mesmo período do ano anterior.

A dinâmica das queimadas no Maranhão parece estar alinhada com a sazonalidade climática e a sua variação regional. De acordo com dados do INPE, o ano de 2010 foi considerado mais seco do que o ano de 2009. O uso do fogo se mostra mais intenso no bioma Cerrado que na Amazônia Maranhense e, na Caatinga é bastante inexpressivo, devido à reduzida abrangência territorial deste bioma no Estado (Figura 16).

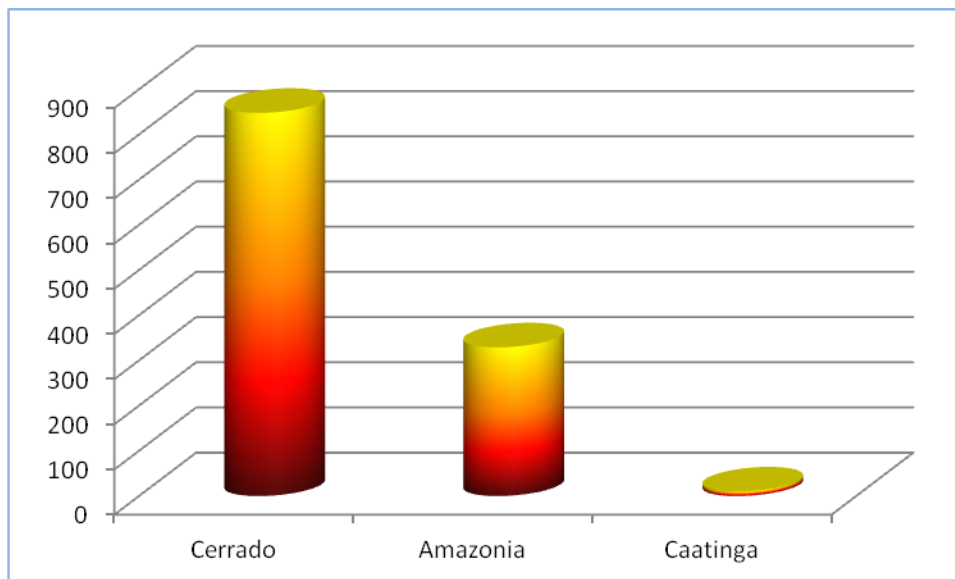


Figura 16. Distribuição dos focos de queima registrados pelo satélite NOA-15 entre os biomas que ocorrem no Estado do Maranhão, no ano de 2010. Fonte: INPE, 2011b

De acordo com registros do Satélite NOA-15 (INPE, 2011b), existe grande concentração de focos de queima em alguns municípios críticos, localizados principalmente no bioma Cerrado ou em áreas de transição deste para a Amazônia. Os 20 municípios com maior incidência de queimadas registraram 62,5% do total de focos de queima do Estado. Somente Balsas registrou em 2010, 590 focos, ou aproximadamente 7% das queimadas registradas pelo satélite NOA-15 (Figura 17).

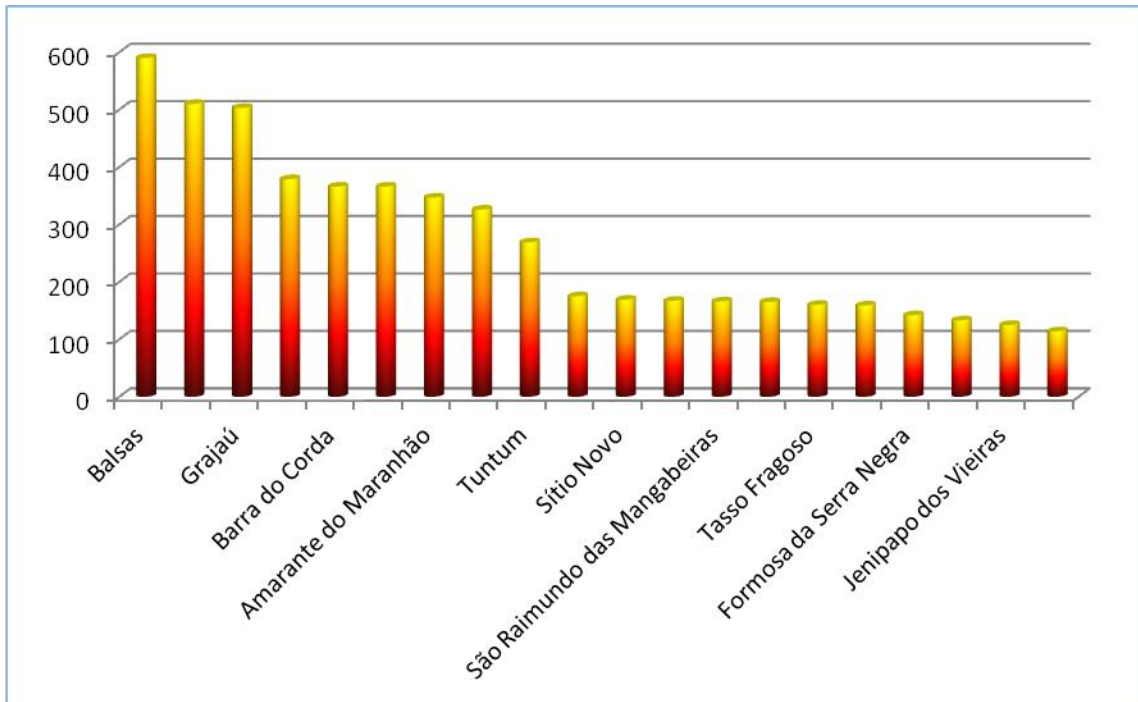


Figura 17. Municípios maranhenses com maior incidência de focos de calor registrados pelo satélite NOA-15 no ano de 2010. Fonte: INPE (2011b).

Em suma, as altas taxas de desmatamento e queimadas no Maranhão, bem como em outros estados, são consequência direta da ausência de políticas públicas baseadas na sustentabilidade. Abordar a redução do desmatamento e das queimadas de maneira adequada e compatível com a complexidade que se apresenta é o principal objetivo do PPCD-MA e requer firme decisão de todos os setores que compõem a sociedade maranhense.

5. Gestão Ambiental

A gestão ambiental no Estado do Maranhão está prevista no Código Estadual de Proteção do Meio Ambiente, Lei nº 5.405, de 08 de abril de 1992, e no Decreto Estadual que o regulamenta, nº 13.492, de 12 de novembro de 1993.

Conforme preconiza o Art. 10, § 3º, da Lei 5.405/1992, o Sistema Estadual do Meio Ambiente (SISEMA) é formado pelos *“os órgãos e entidades da administração direta e indireta do Estado responsáveis pela utilização, exploração e gestão dos recursos naturais, pela preservação, conservação e defesa do meio ambiente, pelo planejamento, controle e fiscalização das atividades que o afetam e pela elaboração e aplicação das normas a ele pertinentes”*.

Dentre os órgãos componentes do SISEMA pode-se destacar: a Secretaria Estadual do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (SEMA), com função de coordenação do Sistema; o Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA) e o Conselho Estadual dos Recursos Hídricos (CONERH), ambos com poderes normativos e recursais; o Fundo Especial do Meio Ambiente (FEMA), gerenciado pelo CONSEMA; os órgãos Municipais do Meio Ambiente (OMMAs) e seus respectivos Conselhos Municipais de Defesa do Meio Ambiente (CONDEMAs); e as Câmaras Técnicas.

Por fim, cabe ressaltar os órgãos executores federais da Política Nacional do Meio Ambiente no Estado do Maranhão: o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), e o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio).

Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais – SEMA

No contexto da Política Estadual do Meio Ambiente, a Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais exerce função fundamental para que efetivamente sejam implementadas as políticas ambientais.

A estrutura organizacional da SEMA³ está dividida em: a) Administração Superior: composta pelos Conselhos Estaduais de Meio Ambiente, de Recursos Hídricos, a Câmara Estadual de Compensação Ambiental e pelo Secretário de Estado; b) Unidades de Assessoramento Direto: composto pelo Gabinete, pela Assessoria de Planejamento e Ações Estratégicas, pela Assessoria Jurídica e Ouvidoria; c) Unidades de Suporte Operacional: compostas pela unidade gestora de atividades meio, supervisão administrativa; Supervisão Financeira e Comissão Setorial de Licitação; d) Unidades de Atuação Programática, composta pela d.i) Secretaria Adjunta de Licenciamento, subdividida em Superintendência de Recursos Hídricos e Superintendência de Licenças Ambientais, d.ii) Secretaria Adjunta de Recursos Ambientais, subdividida em Superintendência de Biodiversidade e Áreas Protegidas, Superintendência de Gestão de Resíduos Sólidos e Superintendência de Recursos Florestais; d.iii) Superintendência – Adjunta de Desenvolvimento Sustentável, subdividida em Superintendência de Economia Verde, Superintendência de Educação Ambiental, Superintendência de Fiscalização e Superintendência de Planejamento e Monitoramento.

Gestão Florestal

Com o advento da Lei de Gestão de Florestas Públicas, nº 11.284, de 02 de março de 2006, a exploração de florestas e formações sucessoras, tanto de domínio público quanto de domínio privado passaram a depender da prévia aprovação do órgão estadual competente. Desta forma, o governo federal descentralizou as ações da gestão florestal, antes exercidas pelo IBAMA, legitimando a competência já prevista na Constituição Federal aos governos estaduais.

Em agosto de 2006, a SEMA, por meio da Superintendência de Gestão Florestal tornou-se o órgão competente para a emissão de autorizações de desmatamento, exploração de planos de manejo, transporte, e comercialização de produtos de origem florestal.

³ Conforme o Decreto Estadual nº 27.871, de 24 de novembro de 2011.

No período de 2006 a 2009, o sistema de controle de produtos florestais adotado pela SEMA era o Cadastro de Exploradores e Consumidores de Produtos Florestais (CEPROF/SISFLORA). Posteriormente a este período, este órgão estadual de meio ambiente passou a compartilhar as informações da gestão florestal do Estado com os órgãos federais por meio do Sistema de Documento de Origem Florestal (DOF).

O Estado do Maranhão, assim como a maioria dos Estados da Federação, tem enfrentado dificuldades para efetivar a Política Florestal em seus limites territoriais. As problemáticas elencadas vão desde insuficiência de recursos humanos e carência de instrumentos normativos, à falta de infraestrutura e de ferramentas de geotecnologias que subsidiem o controle e o monitoramento das atividades licenciadas.

Fiscalização

De acordo com informações fornecidas pela SFDRN, no ano de 2010 a SEMA realizou operações de fiscalização nas principais microrregiões do Estado. Ao todo foram lavrados 399 autos de infração, 1.209 notificações e realizadas 32 interdições (Tabela 29).

Tabela 29. Quantidade de autos de infração, de notificação e de interdições realizadas pela SEMA em operações de fiscalização no ano de 2010.

	Infrações	Notificações	Interdições
Janeiro	36	102	6
Fevereiro	25	68	6
Março	35	105	6
Abril	28	90	1
Maiο	29	100	1
Junho	22	81	1
Julho	44	126	4
Agosto	34	114	1
Setembro	34	82	1

	Infrações	Notificações	Interdições
Outubro	36	132	2
Novembro	40	120	2
Dezembro	36	89	1
Total 2010	399	1209	32

Fonte: SEMA (2011).

Como resultado financeiro das operações de fiscalização, foram aplicados R\$ 3.216.931,30 em multas, enquanto que a arrecadação foi de R\$ 277.546,63. Do percentual aplicado, somente 8,63% do valor das multas foi arrecadado (Tabela 30).

Tabela 30. Valores aplicados e arrecadados por mês, como resultado de multas das operações de fiscalização da SEMA no ano de 2010.

Período	Valor Aplicado (R\$)	Valor Arrecadado (R\$)
Janeiro	597.456	24.620
Fevereiro	83.669	8.866
Março	79.385	58.691
Abril	430.482	18.108
Maiο	468.458	21.196
Junho	89.473	15.689
Julho	151.974	15.203
Agosto	197.083	36.840
Setembro	131.156	29.039
Outubro	189.597	11.432
Novembro	584.589	26.444
Dezembro	213.610	11.419
Total 2010 (R\$)	3.216.931	277.546
Eficiência (%)		8,6

Fonte: SEMA (2011).

Superintendência do IBAMA no Maranhão

A Superintendência do IBAMA no Maranhão tem uma atuação estratégica no controle e na fiscalização ambiental, além de atuar no licenciamento de empreendimentos

de competência federal.

Nos últimos anos, esta Superintendência ampliou a fiscalização em grandes empreendimentos e em áreas de desmatamento ilegal. Foram realizadas operações integradas de fiscalização, dentre elas, as operações do “Arco de Fogo”, que envolveram, inclusive, a participação das forças armadas, os órgãos de inteligência e de força policial (ABIN, Polícia Federal e Força de Segurança Nacional), Tabelas 31 e 32.

Tabela 31. Principais resultados das operações de fiscalização realizadas pelo IBAMA no Estado do Maranhão nos anos de 2009 e 2010.

Ano	Autos de Infração	Termos de Apreensão e Depósito				Multas Aplicadas (R\$)
		Total	Caminhão	Trator	Barcos	
2009	994	590	107	6	7	88.214.498
2010	686	723	107	7	5	49.672.964

Fonte: IBAMA (2011).

Tabela 32. Resultados das operações de fiscalização “Barra Limpa” / Operação Arco de Fogo, realizadas pelo IBAMA em 2010 no Estado do Maranhão.

Infração	Apreensão e Depósito		Apreensão de madeira		Embargo e Interdição		Multas Aplicadas (R\$)
	Total	Caminhão	Toras (m ³)	Serrada (m ³)	Total	Serrarias	
183	312	20	1.974,86	1.624,60	69	18	2.390.353,90

Fonte: IBAMA (2011).

Em 2011, a SEMA e o IBAMA renovaram o Acordo de Cooperação Técnica para a Gestão Florestal Compartilhada⁴. Dentre os objetivos estabelecidos está a delegação de competência para a SEMA dos processos de licenciamento previstos no art.

⁴ Acordo de Cooperação nº 07/2011. Publicado no Diário Oficial da União em 06 de setembro de 2011.

1º, incisos III e V da Resolução do CONAMA nº 378/2006.

Este Acordo de Cooperação Técnica busca, por exemplo, “evitar a fragmentação das ações de controle, duplicidade de esforços e sobreposição de atividades; integrar os sistemas de controle estadual e nacional; implementar programas de regularização ambiental dos imóveis rurais, e de combate e controle do desmatamento”.

Atualmente, tanto o IBAMA quanto a SEMA tem realizado operações de fiscalização em parceria com o Batalhão Ambiental da Polícia Militar do Estado.

6. O PLANO

6.1 Objetivos

Objetivo Geral

O objetivo geral do Plano é prevenir e controlar o desmatamento, as queimadas e os incêndios florestais.

Objetivos Específicos

- Apoiar as políticas estruturantes relacionadas ao ordenamento territorial e fundiário no Estado;
- Consolidar e fortalecer a gestão de áreas protegidas no Estado;
- Estabelecer um sistema de monitoramento da qualidade ambiental no Estado;
- Fortalecer a gestão ambiental no Estado, contemplando ações para o aprimoramento do licenciamento e a descentralização da gestão ambiental;
- Promover a prevenção e o controle das queimadas no Estado;
- Aprimorar e aumentar a eficiência da fiscalização ambiental no Estado, incluindo o combate ao desmatamento ilegal;
- Regulamentar e estabelecer um conjunto de experiências de pagamento por serviços ambientais, incluindo o desenvolvimento de projetos de REDD e de pagamento pela produção de água;
- Contribuir para a promoção da recuperação de bacias hidrográficas e de áreas degradadas no território estadual;
- Fortalecer e difundir mecanismos de crédito para atividades produtivas sustentáveis;
- Fortalecer e ampliar o sistema estadual de assistência técnica e extensão rural;
- Apoiar o desenvolvimento de pesquisas para o fortalecimento de atividades produtivas sustentáveis;

- Criar instrumentos, fomentar e fortalecer as atividades produtivas sustentáveis no Estado, incluindo desenvolvimento de mecanismos de certificação, e fortalecimento de atividades produtivas em assentamentos, desenvolvimento do turismo em áreas protegidas;
- Fortalecer os órgãos relacionados à gestão ambiental no Estado;
- Estabelecer um sistema de gestão da informação para o Plano;
- Estabelecer mecanismos de governança e transparência para o Plano.

6.2. Metas

Para o objetivo principal serão usados dois parâmetros alinhados com as políticas federais de combate e controle do desmatamento na Amazônia e no Cerrado (PPCDAm e PPCerrado), conforme segue:

Amazônia

Para o bioma Amazônia, a meta de redução de desmatamento seguirá a mesma projeção usada pelo governo federal no PPCDAM, ou seja sucessivas reduções das taxas de desmatamento avaliadas em períodos de cinco anos, de forma a se atingir a redução de 80% em relação à média observada entre 1996 e 2005. Para se atingir o valor final, é necessário que a cada período de 5 anos a média do desmatamento observada seja reduzida em 42% em relação à média do período anterior (Tabela 33 e Figura 18).

Tabela 33. Proposta de meta de redução do desmatamento do PPCD-MA para o bioma Amazônia.

Período	Taxa média observada*/ projetada** (Km ² /ano)	Redução em relação ao período anterior
1996 – 2005*	950	-
2006 – 2010**	550	42%
2011 – 2015**	320	42%
2016 – 2020**	185	42%

* Média calculada a partir de dados do INPE/PRODES; Média projetada com base na média observada do período 1996-2005.

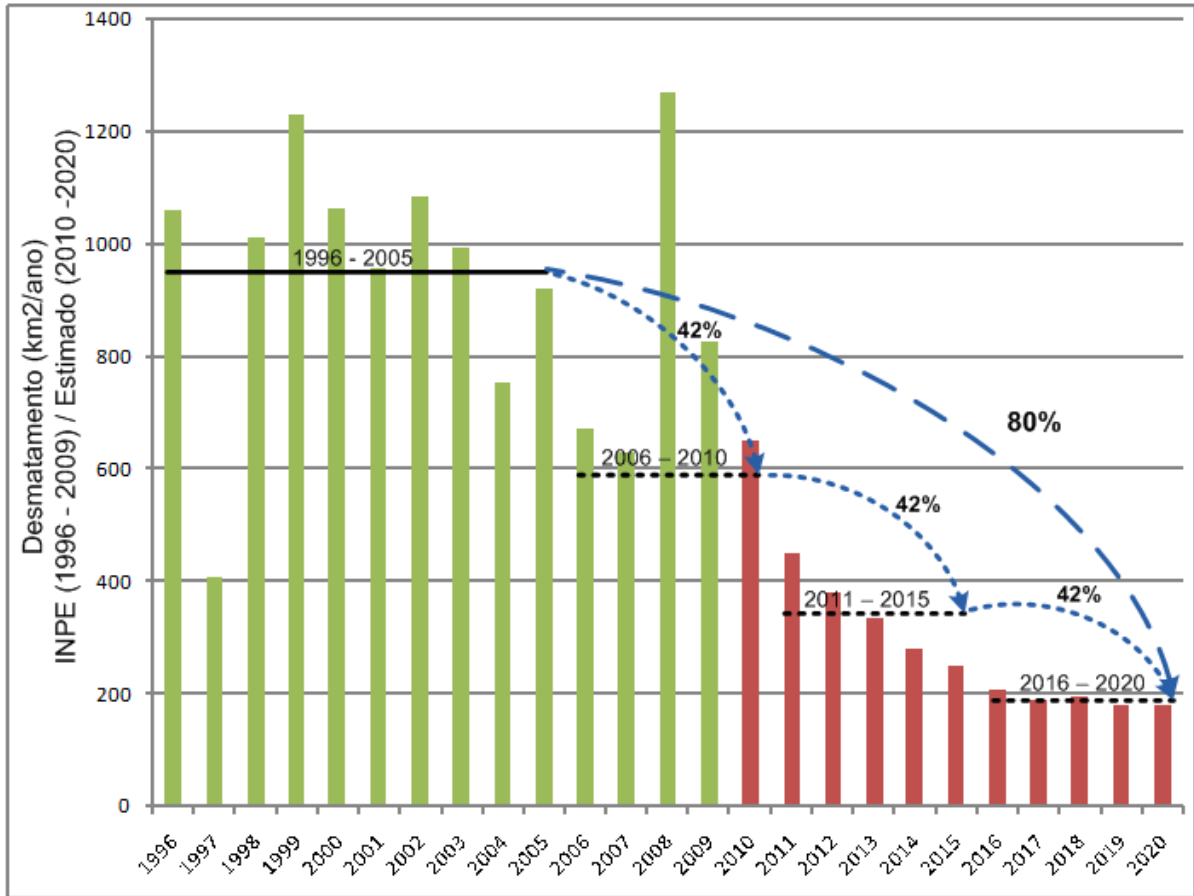


Figura 18 Proposta de meta para redução do desmatamento na Amazônia maranhense, estimada a partir das taxas anuais de desmatamento observadas no período 1996-2005.

Cerrado

A meta do PPCD-MA em relação ao Cerrado é a redução do índice total de desmatamento em 50% até o ano de 2020, zerando o desmatamento ilegal ao final do período. Esta meta apresenta adicionalidade de 10% em relação à meta proposta para o PPCerrado (redução de 40% do desmatamento até 2020) e é justificável dada a vasta extensão territorial que o bioma apresenta no Estado.

Considerando o desmatamento observado no bioma Cerrado dentro do território maranhense no período entre os anos de 2002 a 2008 (14.825 km², segundo dados do IBAMA, 2010), pode-se estimar como média de taxa anual de desmatamento no período como 2.118 km²/ano, ou seja mais do que o dobro do que foi observado no período 1996

a 2005 para a Amazônia no Maranhão.

A projeção da taxa de desmatamento no bioma para o final do período (2020) é, portanto, de 1058 km²/ano.

De forma análoga ao proposto pelo PPCDAm para o bioma amazônico, no caso do Cerrado a meta foi projetada para ser monitorada em intervalos de 5 anos, sendo esperado que o comportamento no período atinja um valor médio igual ou inferior ao patamar de redução estabelecido.

Para se atingir a redução de 50% ao final de um período de 10 anos, dividindo-se em dois períodos de 5 anos, cada período deve ter uma redução de 30% em relação à média do período anterior, conforme Tabela 34 e Figura 19.

Tabela 34. Proposta de meta de redução do desmatamento do PPCD-MA para o bioma Cerrado

Período	Taxa média observada*/ projetada** (Km ² /ano)	Redução em relação ao período anterior
2002 – 2008*	2.118	-
2011 – 2015**	1483	30%
2016 – 2020**	1038	30%

* Média calculada a partir de dados do IBAMA/PMDBBS (2011); Média projetada a partir de reduções estimadas em relação à média observada do período 2002-2008.

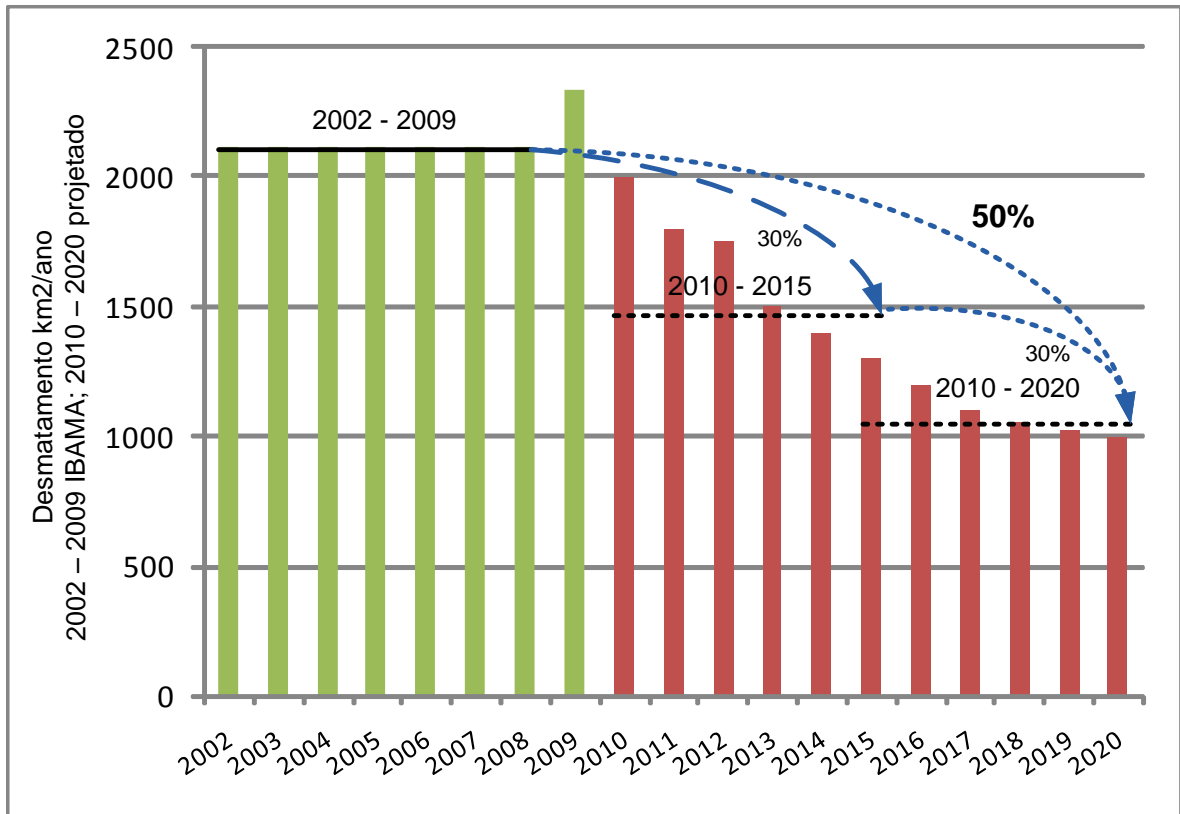


Figura 19. Proposta de meta para redução do desmatamento no Cerrado maranhense, estimada a partir das taxas anuais de desmatamento observadas no período 2002 – 2008 (IBAMA, 2010).

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

AB'SABER, A. N. Os domínios morfoclimáticos na América do Sul. *Geomorfologia* 52: 1–21. 1977.

ARAÚJO, E.P, LOPES, J.R.; CARVALHO FILHO, R.. Aspectos socioeconômicos e de evolução do desmatamento na Amazônia maranhense. In: Marlúcia Bonifácio Martins e Tadeu Gomes de Oliveira (Org.). *Amazônia Maranhense: Diversidade e Conservação*. Belém: MPEG, p.34-43. 2011.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal: 2ª fase (2009-2011) – Rumo ao Desmatamento Ilegal Zero. Brasília: MMA, 2009. 170p.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Plano de Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas: Cerrado. Brasília: MMA, 2011. 200p.

CARVALHO FILHO, R. Solos do Estado do Maranhão. In: Seminário sobre Aspectos Geoambientais e Socioeconômicos do Maranhão. São Luis: SAGRIMA. 2011.

DIAS, P.A.D.; SANTOS, C.L.C.; RODRIGUES, F.S.; ROSA, L.C.; LOBATO, K.S.; REBÊLO, J.M.M. Espécies de moscas ectoparasitas (Diptera, Hippoboscoidea) de morcegos (Mammalia, Chiroptera) no estado do Maranhão. *Revista Brasileira de Entomologia* 53(1): 128-133. 2009.

FIEMA. PDI 2020: Plano Estratégico de Desenvolvimento Industrial do Maranhão. São Luis, 2009 .Disponível em: www.fiema.org.br/anexo_download.kmf?cod=321. Acesso em 02/05/11.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Relatório Técnico de Desmatamento no Bioma Cerrado: 2002 a 2008. Brasília: IBAMA, Centro de Sensoriamento Remoto, 2009. Disponível em: <http://siscom.ibama.gov.br/monitorabiomas>. Acesso em 08/05/11.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Monitoramento dos biomas brasileiros: Cerrado. Brasília: IBAMA, Centro de Sensoriamento Remoto, 2011. Disponível em: http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/doc_monitoramento_cerrado_31981.pdf. Acesso em 08/11/11.

IBAMA – Instituto do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Principais resultados quantitativos do IBAMA no Maranhão anos 2009 e 2010. São Luis: Superintendência do IBAMA no Maranhão. Mimeo. 2011.

IBGE. 2006. Censo Agropecuário 2006 – Resultados preliminares. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/default.shtm>. Acesso em 03/05/11.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico. 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico. 2010.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Malha municipal do Estado do Maranhão. Resolução No 05 de 10 de outubro de 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Malha municipal do Estado do Maranhão. Resolução No 05 de 10 de outubro de 2002.

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. Tipos de Projeto Criados e Número de Famílias Assentadas em Projetos de Reforma Agrária no Maranhão no Período entre 1900 e 10/05/2011. São Luis: Superintendência Regional do Maranhão – SR12, Sistema de Projetos de Reforma Agrária – SIPRA. 2011.

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Banco de dados sobre Queimadas. 2011b. Disponível em: <http://www.dpi.inpe.br/proarco/bdqueimadas/> Acesso em 04/05/2011.

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por satélite. São José dos Campos: INPE: Projeto PRODES, 2010. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/prodes/>. Acesso em 02/05/11.

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (PRODES). 2011a. Disponível em: <http://www.obt.inpe.br/prodes/>. Acesso em 02/05/11.

LEITE, A.C. A oferta de água no Maranhão. Revista Água do Brasil, v.1, n.3, 2011.

LOPES, J.R. Bacias Hidrográficas Maranhenses: riquezas sem igual. Revista Água do Brasil, v.1, n.3, 2011.

LOPES, J.R. et al. Bacias Hidrográficas: subsídios para o planejamento e a gestão territorial. Nucleo Geoambiental, São Luis, MA: NUGEO, 2011. Disponível em: http://www.encob.org/saoluis2011/material/arquivos/Bacias_Hidrograficas_Final_Nugeo

_17_08_2011.pdf.

MARANHÃO, Governo do Estado. O Maranhão e a Nova Década: oportunidades e desafios. São Luis, Maranhão, 2009. Disponível em: <http://www.ma.gov.br/servicos/index.php?Id=15139>. Acesso em 09/05/11.

MARANHÃO, Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão. Projeto de Lei do Plano Plurianual 2012-2015 do Governo do Estado do Maranhão. São Luis, Maranhão, 2011. 288p.

MENDES, V. Entrevista: “O ENCOB e o Encontro Maranhense para a Governança das Águas serão marcos na política estadual de recursos hídricos”. Revista Água do Brasil, v.1, n.3, 2011.

MUNIZ, F. H. A vegetação da região de transição entre a Amazônia e o Nordeste: diversidade e estrutura. In: Emanuel Gomes de Moura. (Org.). Agroambientes de transição entre o Trópico Úmido e o Semi-árido do Brasil: atributos, alterações e uso na produção familiar. 2 ed. São Luís: Programa de Pós-graduação em Agroecologia/UEMA, v. 1, p. 53-69. 2006a.

MUNIZ, F. H. Efeito do manejo florestal sobre a composição florística e fitossociologia da floresta na Amazônia maranhense. In: Marlúcia Bonifácio Martins e Tadeu Gomes de Oliveira (Org.). Amazônia Maranhense: Diversidade e Conservação. Belém: MPEG, p.118-140. 2011b.

OLIVEIRA, T. G. et al. Mamíferos do Cerrado norte do Brasil. In: BARRETO, L. (Org.). Cerrado norte do Brasil. Pelotas: USEB, p. 261-285. 2007a.

OLIVEIRA, T.G. et al. Mamíferos da Amazônia maranhense. In: Marlúcia Bonifácio Martins e Tadeu Gomes de Oliveira (Org.). Amazônia Maranhense: Diversidade e Conservação. Belém: MPEG, p.250-267. 2011b.

OREN, D.C.; ROMA, J.C. Composição e vulnerabilidade da avifauna da Amazônia maranhense, Brasil. In: Marlúcia Bonifácio Martins e Tadeu Gomes de Oliveira (Org.). Amazônia Maranhense: Diversidade e Conservação. Belém: MPEG, p.220-248. 2011.

THORNTHWAITE, C.W. An approach toward a rational classification of climate. Geographical Review, v.38, n.1, p.55-94. 1948.

VALLADARES, G. S.; QUARTAROLI, C. F.; HOTT, M. C.; MIRANDA, E. E. de; NUNES, R. da S.; KLEPKER, D.; LIMA, G. P. Mapeamento da aptidão agrícola das

terras do Estado do Maranhão. Embrapa Monitoramento por Satélite, Campinas, SP: Embrapa Monitoramento por Satélite, 2007. 25p. Disponível em: <http://www.apitdaoma.cnpm.embrapa.br/conteudo/publicacoes.htm>.

WILCOX, B. A. Insular ecology and conservation. In: SOULÉ, M. E.; Wilcox, B. A. (Ed.), Conservation biology: an evolutionary-ecological perspective. Massachusetts, n. 6, 95-117. 1980.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ALEMA – Assembléia Legislativa do Estado do Maranhão

AGERP – Agência Estadual de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural

AGED – Agência Estadual de Defesa Agropecuária do Maranhão

ARCAFAR – Associação Regional das Casas Rurais do Maranhão

BPA – Batalhão de Polícia Ambiental da Polícia Militar do Maranhão

COAPIMA - Coordenação de Articulação dos Povos Indígenas do Maranhão

DSG/EB – Divisão de Serviços Geográficos / Exército Brasileiro

FAMEM – Federação dos Municípios do Estado do Maranhão

FAPEMA - Fundação de Amparo a Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão.

FUNAI – Fundação Nacional do Índio

GTI – Grupo de Trabalho Interinstitucional (Decreto Estadual n. 23.317/2011)

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMBio – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade

IES – Instituições de Ensino Superior

IMESC – Instituto Maranhense de Estudos e Serviços Cartográficos

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

ITERMA - Instituto de Terras do Estado do Maranhão

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário

MMA – Ministério do Meio Ambiente

MPE – Ministério Público do Estado do Maranhão

MPT – Ministério Público do Trabalho

MTur – Ministério do Turismo

NEPE – Núcleo Estadual de Programas Especiais do Maranhão

NUGEO – Núcleo Geoambiental da Universidade Estadual do Maranhão

PF – Polícia Federal

PGE – Procuradoria Geral do Estado

PRF – Polícia Rodoviária Federal

SAGRIMA – Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Pesca

SEAE - Secretaria de Estado de Assuntos Estratégicos

SEAP - Secretaria de Estado de Assuntos Políticos

SEATI – Secretaria Adjunta de Tecnologia da Informação e Integração

SECID – Secretaria de Estado de Cidades e Desenvolvimento Urbano

SECMA – Secretaria de Estado da Cultura do Maranhão

SECTEC - Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

SEDAGRO – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Agrário e Agricultura Familiar

SEDES - Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social

SEDINC – Secretaria de Estado do Desenvolvimento, Indústria e do Comércio

SEDUC - Secretaria de Estado da Educação

SEFAZ – Secretaria de Estado da Fazenda do Maranhão

SEIR – Secretaria de Estado de Igualdade Racial

SEMA – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos

SEMMA – Secretarias Municipais de Meio Ambiente

SEPLAN - Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão

SETRES – Secretaria de Estado do Trabalho e Economia Solidária

SETUR – Secretaria de Estado do Turismo

SIPAM – Sistema de Proteção da Amazônia

Sistema S – Instituições subordinadas a Confederação Nacional da Indústria - CNI, voltadas para a qualificação e a promoção do bem estar dos trabalhadores, integram o Sistema S: Serviço Nacional de Aprendizagem da Indústria - SENAI, Serviço Nacional do Comércio – SENAC, Serviço Brasileiro de Apoio às Pequenas e Médias Empresas - SEBRAE, Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo – SESCOOP, dentre outras.

SINFRA – Secretaria de Estado de Infraestrutura

SSP – Secretaria de Estado de Segurança Pública

UAEFAMA - União das Associações das Escolas Famílias Agrícolas do Maranhão

UEMA - Universidade Estadual do Maranhão

UHE - Usina Hidrelétrica

PLANO OPERATIVO

MACRO AÇÕES

Eixo I – Regularização e Ordenamento Fundiário

1. Consolidação do Zoneamento Ecológico Econômico

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Bases Cartográficas	Desenvolver o projeto ZEE e atualizar as bases cartográficas na escala de 1: 100.000	% do ZEE Estadual desenvolvido % de cobertura de bases cartográficas em 1:100.000	SEPLAN	SEMA, Casa Civil, UEMA, SAGRIMA, SECTEC, SINC, SEDAGRO, SAE, IMESC, FAMEM, Municípios DSG/EB, IBGE, IES, INPE	3.500.000,00
	Apresentar o projeto e concluir o Macro ZEE em escala 1:1.000.000	Macro ZEE Estadual concluído			900.000,00
ZEE Estadual	Rearticular o arranjo institucional para a execução do ZEE	GT em atividade			-
	Realizar o processo de consulta pública para o ZEE estadual	Nº de audiências públicas realizadas			350.000,00
Zoneamento Agroecológico do Maranhão- ZAEMA⁵	Desenvolver a proposta e contratar o projeto (escala 1:100.000)	Projeto contratado	SEPLAN	SEMA, SEDAGRO, SAGRIMA, UEMA, SEIR	n.a ⁶
	Desenvolver as pesquisas e divulgar os resultados	% do projeto executado			n.a
Planos Diretores Municipais e ZEE Estadual	Estimular a elaboração e a revisão de Planos Diretores Municipais	Nº de municípios com planos diretores	Casa Civil, Prefeituras, SECID, SEPLAN	SEARP, SEAE, FAMEM, MPE, SEMA, IES, Sociedade civil.	2.280.000,00
	Publicar e divulgar para a sociedade os Planos Diretores, visando estimular o desenvolvimento de governança social	Nº de publicações distribuídas; Nº de pessoas informadas.			400.000,00
	Buscar a interação na elaboração de Planos Diretores Municipais dentro das premissas e diretrizes do ZEE Estadual	Nº de iniciativas conjuntas			-

⁵ Esta é uma ação transversal que extrapola a função do plano.

⁶ (n.a) - Não se aplica.

Eixo I – Regularização e Ordenamento Fundiário

2. Agenda 21

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Agenda 21	Promover a implementação e execução da Agenda 21 no Estado e a elaboração das agendas municipais.	Nº de municípios com Agenda 21 Local; Nº de ações implantadas	SEMA, SEDUC	FAMEM, IBAMA, ICMBIO, ALEMA, SECID, CIEA, IES, Sociedade Civil, SEAP, CONSEMA, MMA, SECTEC	350.000,00

3. Regularização Fundiária e Ambiental

Cadastro Ambiental Rural - CAR	Implantar o sistema e desenvolver a base normativa de Cadastro Ambiental Rural – CAR	Sistema implementado; Base normativa criada	SEMA	SEDINC, SEPLAN/IMES, UEMA, MMA, FAMEM, Municípios, SAGRIMA/AGED, SEDAGRO/AGERP, INPE, SIPAM, MDA	900.000,00
	Mapear o uso do solo, o desmatamento e as queimadas (escala 1:250.000)	Nº e tipo de imagens adquiridas			1.000.000,00
	Equipar o Estado para efetuar o cadastramento e o georreferenciamento das propriedades rurais e a inserção das informações no sistema CAR.	Quantidade de recursos investidos			460.000,00
	Desenvolver programa piloto em municípios prioritários para o controle do desmatamento	Nº de municípios com CAR			350.000,00
	Promover campanha de adesão de produtores rurais ao sistema, por meio de incentivos e estratégia de convencimento.	Quant. hectares cadastrados. % de propriedades inseridas na base			250.000,00
	Utilizar o CAR como instrumento de certificação da cadeia produtiva ligada ao imóvel rural	Nº de imóveis certificados			60.000,00

Eixo I – Regularização e Ordenamento Fundiário

3. Regularização Fundiária e Ambiental

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Regularização ambiental de assentamentos	Elaborar Planos de Uso – PU para todos os assentamentos no Estado ⁷	Nº de assentamentos com PU	INCRA, SEDAGRO/ITERMA	SEDAGRO/AGERP, SEMA	n.a
	Formalizar os procedimentos acordados entre o INCRA e a SEMA relacionados à regularização ambiental dos assentamentos	Nº Procedimentos formalizados			-
	Cooperação técnica entre SEMA, INCRA e ITERMA para dar celeridade ao licenciamento ambiental.	Nº de processos de licenciamento analisados. Nº de projetos de assentamento licenciados.			200.000,00
Regularização fundiária de territórios de povos e comunidades tradicionais	Elaborar um sistema de cadastro de populações tradicionais	N. de famílias cadastradas	SEDAGRO/ITERMA, SEDES.	Casa Civil, IMESC, SEIR, ICMBIO, Fundação Palmares, FUNAI, INCRA.	n.a ⁸
	Identificar territórios, atividades e potenciais conflitos socioambientais em áreas de povos e comunidades tradicionais	N. de territórios tradicionais em situação crítica			350.000,00
	Promover a regularização fundiária de territórios de povos e comunidades tradicionais	% de territórios com situação fundiária regularizada			1.200.000,00
	Promover ações de consolidação dos territórios dos povos e comunidades tradicionais e solução para conflitos agrários nestas áreas	Nº de territórios com titulação emitida			380.000,00

⁷ Esta é uma ação que transpassa a ação estadual, uma vez que também envolve obrigações de competência do INCRA. Por este motivo, não está diretamente relacionado ao orçamento deste plano.

⁸ (n.a) – Não se aplica. Foi proposto pelo GT que se utilize como fonte o banco de dados do Cadastro Único do Ministério do Desenvolvimento Social.

Eixo I – Regularização e Ordenamento Fundiário					
3. Regularização Fundiária e Ambiental					
Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Fique Legal	Estimular os produtores rurais a averbar as áreas de Reserva Legal e recuperá-las juntamente com as áreas de preservação permanente, por meio de instrumentos de capacitação, assistência técnica e divulgação de informações	% de imóveis rurais com RL averbada	SEMA, AGERP/SEDAGRO SAGRIMA,	MDA INCRA, ITERMA, UEMA	420.000,00
	Fomentar o georreferenciamento e a averbação da reserva legal em imóveis rurais.	Nº de imóveis regularizados			n.a
Cadastro fundiário⁹	Criar e implementar um sistema de incentivos para o produtor regularizado	Nº de produtores beneficiados	ITERMA/SEDAGRO INCRA	SAGRIMA, FAMEM, Municípios, Sociedade Civil	150.000,00
	Aprimorar o sistema operacional de cadastramento do INCRA e fortalecer as unidades regionais para executar a atividade de cadastramento	Sistema aprimorado	INCRA	-	n.a
	Promover o cadastramento fundiário de imóveis rurais pelo INCRA (CCIR) e o compartilhamento das bases com o ITERMA.	Nº de imóveis cadastrados no Estado	INCRA, ITERMA/SEDAGRO	SAGRIMA, FAMEM, Municípios, Sociedade Civil	n.a
	Priorizar e apoiar o cadastramento de imóveis rurais em municípios com situação crítica de desmatamento	Nº de municípios priorizados Nº de imóveis rurais cadastrados em municípios prioritários	ITERMA/SEDAGRO, INCRA	SEATI, SEMA SAGRIMA, FAMEM, Municípios, Sociedade Civil	800.000,00

⁹ As ações de competência do INCRA têm seus recursos orçamentários previstos pelo Governo Federal, e, por este motivo, não se aplicam diretamente ao plano.

Eixo I – Regularização e Ordenamento Fundiário

3. Regularização Fundiária e Ambiental

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Cadastro fundiário	Integrar base de dados do cadastramento fundiário ao sistema de gestão estadual de informações.	Nº de cadastros inseridos no sistema	ITERMA/SEDAGRO, INCRA	SEATI, SEMA SAGRIMA, FAMEM, Municípios, Sociedade Civil	150.000,00
Reforma cartorial	Promover o levantamento de dados e a fiscalização em Cartórios do Estado, visando colher evidências da emissão de dados cartoriais duvidosos ou fraudulentos. ¹⁰	Nº de cartórios fiscalizados	MPE, CGE, Casa Civil, SEDAGRO/ITERMA	TJ- MA; PF, SSP, Casa Civil/SEATI, DPU, DPE, MPF, INCRA	n.a
	Responsabilizar efetivamente na esfera civil, penal e administrativa os responsáveis por emissões fraudulentas ¹¹	Nº de ações			n.a
	Integrar as bases de dados cartoriais ao sistema de cadastro fundiário.	Nº de cartórios integrados ao sistema			250.000,00

¹⁰ Esta ação deve ser realizada com recursos do Poder Judiciário e, por este motivo, não se aplica ao orçamento deste plano.

¹¹ Idem.

Eixo I – Regularização e Ordenamento Fundiário

4. Consolidação do Sistema Estadual de Áreas Protegidas

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Consolidação do Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC	Desenvolver e promulgar base normativa para a implementação do SEUC	Sistema estabelecido	SEMA	Casa Civil; ALEMA, CONSEMA	50.000,00
Criação e fortalecimento de UCs na Amazônia, no Cerrado e em demais zonas prioritárias ¹²	Desenvolver estudos e promover a criação de UCs (estaduais ou municipais) e corredores ecológicos em ambientes e ecossistemas pouco protegidos e ameaçados, em sintonia com o mapeamento de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade	Nº de estudos realizados para a criação de UCs Nº de UCs implementadas % dos biomas protegidos por UCs	SEMA	ICMBio, SETUR, IES, Prefeituras, SEMMA, FAMEM	3.200.000,00
	Elaborar e implementar planos de manejo nas UCs estabelecidas	Nº de UCs com planos de manejo			10.000.000,00
	Realizar investimentos nas UCs estabelecidas (investimentos em infraestrutura e recursos humanos)	Nº de investimentos em UCs			6.800.000,00
	Instituir os Conselhos de Gestão das unidades de conservação estaduais, municipais e federais	Nº de UCs com conselhos estabelecidos	SEMA; ICMBIO.	Casa Civil, SEPLAN, SEAP CONSEMA IES, Prefeituras, SEMMA, FAMEM,	800.000,00
	Fomentar a participação da sociedade civil na gestão de unidades de conservação estaduais, municipais e federais	Nº de participantes da sociedade civil			1.000.000,00

¹² Estas ações foram planejadas para o PPA 2012- 2015.

Eixo II – Monitoramento e Controle

1. Monitoramento da Qualidade Ambiental

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Criar e implementar um Sistema de Monitoramento e Controle Ambiental	Desenvolver estudo sobre indicadores de qualidade ambiental e elaborar projeto para implementar um sistema de monitoramento ambiental	Nº de indicadores desenvolvidos; Projeto elaborado	SEMA	SEPLAN, Casa Civil, SEATI, SAGRIMA IES, Embrapa Cocais, IBAMA, FUNAI, FAMEM, SIPAM, INPE, IMESC, SECTEC	420.000,00
	Implementar um Sistema de Monitoramento Ambiental Estadual, com prioridade para recursos hídricos, cobertura vegetal, uso do solo, poluição do ar, gestão de resíduos sólidos.	Sistema implementado; Nº de indicadores monitorados			6.000.000,00
Monitorar a Dinâmica da Cobertura Vegetal e do Uso do Solo	Cooperação para capacitação técnica e fortalecimento dos instrumentos de monitoramento da dinâmica da cobertura vegetal e de uso do solo.	Nº de técnicos capacitados;	SEMA, Casa Civil	Casa Civil, AGERP, NUGEO, IES, SIPAM, IBAMA, Embrapa, SEATI	560.000,00
	Desenvolver mapas temáticos de uso e cobertura do solo nos municípios prioritários (maiores desmatadores) – Escala de 1:25.000	Nº de mapas temáticos desenvolvidos			1.200.000,00
	Desenvolver e implementar um Sistema Estadual para monitoramento da dinâmica de uso do solo e da cobertura vegetal (desmatamentos, degradação, queimadas, áreas de exploração florestal, regeneração natural e plantio florestal) Escala 1: 250.000	Sistema Estadual implantado e em operação			1.000.000,00
	Elaboração dos mapas temáticos sobre desmatamentos, degradação, queimadas, regeneração e plantio florestal Escala 1:250.000	Nº de mapas elaborados			2.500.000,00

Eixo II – Monitoramento e Controle

2. Aprimoramento da Gestão Ambiental

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Aprimoramento do Sistema de Licenciamento Ambiental	Estabelecer procedimentos ágeis (fluxo unidirecional) para a análise de processos de licenciamento ambiental	Procedimento normatizado	SEMA	Casa Civil, ALEMA, MPU, MPE, PGE, MMA	-
	Melhoria do protocolo digital para todos os procedimentos da SEMA	Procedimento normatizado			600.000,00
	Elaborar e divulgar termos de referência para os tipos de licenciamento ambiental mais usuais	Nº de termos de referência desenvolvidos			-
	Estabelecimento da Licença Ambiental Única – LAU para licenciamento do imóvel rural	Procedimento implementado			800.000,00
	Estabelecimento de procedimento específico para a renovação/prorrogação de licenças ambientais	Procedimento normatizado			-
	Estabelecer prazos máximos para a análise de processos e revisar o prazo de validade para determinados tipos de empreendimentos	Procedimento normatizado			-
	Revisão do marco regulatório estadual para o licenciamento	Regulamentação estabelecida			200.000,00

Eixo II – Monitoramento e Controle

2. Aprimoramento da Gestão Ambiental

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Descentralização da Gestão Ambiental	Fortalecimento dos escritórios regionais da SEMA	Nº de escritórios criados ou fortalecidos	SEMA	Prefeituras, SEMMAs, FAMEM, MMA, IBAMA, IES, Sociedade Civil, CONSEMA e COAPIMA	1.200.000,00
	Apoio para a implementação e fortalecimento de Secretarias Municipais de Meio Ambiente	Nº de Secretarias estruturadas;			500.000,00
	Apoio para a implementação e fortalecimento dos Conselhos Municipais de Meio Ambiente, incluindo custeio de participantes.	Nº de Conselhos implantados e em atividade.			420.000,00
	Descentralização da gestão ambiental (licenciamento) para os municípios e criação de novos habilitados para fiscalização e educação ambiental	Nº de municípios com a gestão descentralizada Nº de municípios habilitados			600.000,00
	Capacitação técnica para a gestão ambiental municipal, incluindo formação de agentes voluntários e de agentes indígenas	Nº de técnicos capacitados			600.000,00

Eixo II – Monitoramento e Controle

3. Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios Florestais

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Plano de Prevenção e Combate à Queimadas e Incêndios Florestais	Instituir um Grupo de Trabalho do Plano de Prevenção e Combate de Queimadas e Incêndios do Maranhão	Comitê implementado; Regimento elaborado	SEMA	BPA, Defesa Civil, IBAMA/PrevFogo, ICMBio, FUNAI, INCRA, SIPAM, INPE, Casa Civil, IES, SEDUC	-
	Desenvolver o Plano Estadual de Prevenção e Controle de Queimadas e Incêndios Florestais	Plano elaborado			150.000,00
Infraestrutura e treinamento para a adoção de boas práticas e prevenção de incêndios	Investimentos em infraestrutura e equipamentos para o combate aos incêndios florestais	Nº Equipamentos adquiridos Nº Bases equipadas			2.000.000,00
	Implantação de redes <i>on line</i> de monitoramento de focos de calor	Nº de redes de monitoramento de focos de calor implementadas			100.000,00
	Treinamento e formação de brigadas	Nº de brigadas/brigadistas organizadas/capacitados			240.000,00
	Capacitação de agricultores familiares em técnicas alternativas de uso do fogo	N. de agricultores capacitados			240.000,00

Eixo II – Monitoramento e Controle

4. Fiscalização eficiente

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Operações Integradas de Fiscalização	Capacitar técnicos e fiscais para a atuação em barreiras inteligentes e móveis para a fiscalização de ilícitos ambientais e associados	Nº de capacitações	SEMA	IBAMA, AGED, SEFAZ, MPE, MPT, PRF, FUNAI, Casa Civil, SSP	250.000,00
	Adquirir equipamentos para a implementação de barreiras móveis em rodovias estaduais e federais	Nº de barreiras implementadas			150.000,00
	Organizar e executar operações de fiscalização integrada com foco sobre ilícitos associados: ambientais, trabalhistas, fundiários, rodoviários, portuários e fiscais.	Nº de operações integradas realizadas			400.000,00
Combate ao desmatamento e à extração seletiva de madeira ilegais	Estruturar operações de combate ao desmatamento e à extração seletiva de madeira ilegais fundamentadas em investigação e inteligência	Nº de operações estruturadas, Nº de órgãos atuando em conjunto nas operações	SEMA	SSP/PM/BPA, IBAMA, PF, PRF, FUNAI	500.000,00
Planejamento e ação de Fiscalização por meio de geotecnologia	Implementar um sistema de informações atualizadas sobre desmatamento e queimadas com uso de ferramentas de geotecnologia	Sistema implementado Nº de relatórios produzidos	SEMA	Casa Civil, SEATI, NUGEO, IES, IBAMA, INPE	300.000,00
	Fiscalizar as novas e antigas áreas licenciadas para verificar o cumprimento dos objetivos indicados nas Autorizações de supressão vegetal, Planos de Manejo, reposição florestal, dentre outros.	Nº de autorizações monitoradas			1.200.000,00
Responsabilização ambiental (penal, administrativa e civil)	Alinhamento de procedimentos administrativos entre diferentes órgãos envolvidos, reestruturação do sistema processual, visando ampliar a efetividade das punições ambientais	% de multas aplicadas/arrecadadas % áreas recuperada Nº TACs assinados	SEMA, Casa Civil	PGE, MPE, TJ-MA, SSP, OMMAS, IBAMA	100.000,00

Eixo III – Fomento às Atividades Sustentáveis

1. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Normatização e instrumentalização	Desenvolver estudos para a implementação de pagamento por serviços ambientais (PSA) no Estado.	Estudo realizado	Casa Civil, SEMA, SECTEC	ALEMA, SEPLAN, SAGRIMA, SEDAGRO (AGERP), IES, EMBRAPA, ANA, MMA, SEDES, SEIR	200.000,00
	Implementar instrumentos legais para regulamentar o pagamento por serviços ambientais (PSA) no Estado.	Instrumento legal implementado			50.000,00
	Estruturar um órgão ou setor para executar uma política estadual de PSA	Órgão estruturado			150.000,00
Aprimoramento da Gestão de Florestas Públicas	Estruturação da gestão florestal no Estado – normatização e instrumentalização	Gestão florestal estruturada	SEMA	SECTEC, Casa Civil, IES, IBAMA, ICMBio, MMA	130.000,00
	Implementação e fortalecimento da Política Florestal Estadual	Política implementada			1.800.000,00
	Diagnóstico do potencial para PSA em áreas de florestas públicas no Estado	Estudo realizado			400.000,00
	Implementação de projeto piloto de mecanismos de PSA para as florestas públicas no Estado	N. de projetos implementados			960.000,00

Eixo III – Fomento às Atividades Sustentáveis

1. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Redução de emissões por desmatamento e degradação (REDD)	Realizar estudo para analisar a cobertura florestal no Maranhão	Estudo realizado	SEMA, Casa Civil, SECTEC	FAPEMA, SEPLAN, SEDES, SAGRIMA, SEDAGRO (AGERP), Embrapa, IES, FAMEM, MMA, INPE, IBAMA, SIPAM, INCRA, ICMBIO	1.880.000,00
	Articular sujeitos sociais e realizar processos de audiência pública para discutir a elaboração de projetos de REDD	N. de representações articulados			500.000,00
	Elaborar projetos de REDD para áreas de interesse público e privado	Projeto de REDD elaborado			600.000,00
	Buscar fontes de financiamento e implementar projetos de REDD em áreas de interesse público e privado	Quantidade de recursos obtidos			3.000.000,00

Eixo III – Fomento às Atividades Sustentáveis

1. Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Serviço Ambiental de Produção de Água	Estruturação da gestão hídrica no Estado – normatização e instrumentalização	Gestão hídrica estruturada	SEMA, SECTEC, Casa Civil	SAGRIMA, SEDAGRO, SEPLAN, IES, UEMA, IMESC, CONSEMA, CONERH, ANA, FAMEM, CPRM, MMA, Embrapa,	200.000,00
	Desenvolver programa para pagamento por serviço ambiental de manutenção de mananciais hídricos	Programa desenvolvido			400.000,00
	Fortalecer instrumentos para a gestão de recursos hídricos (comitês de bacias)	N. de comitês implementados			450.000,00
	Selecionar bacias hidrográficas estratégicas para desenvolver projeto de pagamento pela produção de água	N. de bacias hidrográficas selecionadas			50.000,00
	Desenvolver estudos sobre a potencialidade de produção de água nas bacias hidrográficas selecionadas	N. de estudos realizados			600.000,00
	Buscar fontes de financiamento e implementar o projeto de pagamento pela produção de água	Quantidade de recursos obtidos			1.500.000,00

Eixo III – Fomento às Atividades Sustentáveis

2. Revitalização e Recuperação Ambiental

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Revitalização de Microbacias	Realizar estudos para a identificação de microbacias hidrográficas degradadas	Nº de estudos realizados	SEMA, SECTEC, Casa Civil	SAGRIMA, SEDAGRO (AGERP), SEDES, SEPLAN, IES, ANA, Comitês de Bacias, FAMEM, FAPEMA.	500.000,00
	Desenvolver projetos para a restauração ambiental e reinserção produtiva das bacias hidrográficas identificadas	Nº de projetos elaborados			200.000,00
	Captar recursos para a revitalização de bacias hidrográficas identificadas como prioritárias (crédito carbono, fundos de meio ambiente, iniciativa privada, BNDES)	Quantidade de recursos obtidos			-
	Executar e monitorar os projetos de manejo de bacias hidrográficas no Estado e nos Municípios e de recuperação de vegetação ciliar	Nº de projetos realizados			2.000.000,00
Revitalização de áreas degradadas susceptíveis à desertificação ¹³	Realizar estudos para a identificação de áreas degradadas prioritárias para a restauração em sinergia com o PAN Brasil e PAE Maranhão	Nº de estudos realizados	SEMA, SECTEC,	Casa Civil, SAGRIMA, , SEDAGRO (AGERP), FAPEMA; SEDES, SEPLAN, IES, SFB, Embrapa, Setor Produtivo	230.000,00
	Desenvolver projetos para a restauração ambiental e reinserção produtiva das áreas identificadas	Nº de projetos elaborados			n.a
	Estimular projetos de recuperação de áreas degradadas com espécies nativas	Nº de hectares recuperados			1.000.000,00

¹³ O Estado do Maranhão está elaborando o Plano de Combate à Desertificação. Desta forma, algumas destas ações serão orçadas neste plano e não no PPCD-MA.

Eixo III – Fomento às Atividades Sustentáveis

2. Revitalização e Recuperação Ambiental

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Revitalização de áreas degradadas e susceptíveis à desertificação ¹⁴	Captar recursos para a revitalização de áreas degradadas identificadas (crédito carbono, fundos de meio ambiente, iniciativa privada, BNDES)	Quantidade de recursos obtidos	SEMA, SECTEC, SAGRIMA, SEDAGRO (AGERP)	Casa Civil, FAPEMA, SEDES, SEPLAN, IES, MMA, ANA, SFB, Embrapa, iniciativa privada	n.a
	Executar e monitorar os projetos de áreas degradadas	N. de projetos monitorados			n.a
Produção de Mudas para a Recuperação Ambiental	Apoiar projetos e iniciativas da sociedade para a recuperação e o reflorestamento de áreas degradadas	Nº de iniciativas apoiadas; área recuperada	SEMA, SEDAGRO, SAGRIMA.	Municípios, FAMEM, Sociedade Civil, IES, SEDINC, SEDES, iniciativa privada.	3.000.000,00
	Estimular a coleta de sementes e a produção de mudas nativas para a recuperação ambiental	Nº de mudas produzidas; Nº de espécies utilizadas			240.000,00
	Apoiar o estabelecimento de viveiros para a produção de mudas nativas	Nº de viveiros estruturados			480.000,00

¹⁴ O Estado do Maranhão está elaborando o Plano de Combate à Desertificação. Desta forma, algumas destas ações serão orçadas neste plano e não no PPCD-MA.

Eixo III –Fomento às Atividades Sustentáveis					
2. Crédito Sustentável e Instrumentos Econômicos					
Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Crédito Verde	Divulgar e implementar linhas de crédito para a recuperação e manutenção dos recursos naturais (Pro-Recuperação do FNE e FNO)	Quantidade de acessos às linhas de crédito	SEDAGRO/ AGERP; SEMA	SAGRIMA, FAMEM, SEDES, Banco do Nordeste, BASA, SEDINC	1.000.000,00
ICMS Ecológico	Elaborar os critérios (indicadores) para a implementação do ICMS ecológico	Estudo realizado	Casa Civil SEMA	SEPLAN, SEFAZ ALEMA,	300.000,00
	Monitoramento de indicadores para a aplicação do ICMS ecológico no Estado como instrumento para a conservação e preservação ambiental	Nº de municípios beneficiados			150.000,00
4. Extensão para a Sustentabilidade					
Extensão e Capacitação Rural	Reestruturação da Política Estadual de Extensão Rural e fortalecimento da educação no campo	Política revisada e normatizada; N. de ações implementadas	SEDAGRO, AGERP, SAGRIMA,	SAGRIMA, SEDUC, Municípios, ARCAFAR, IES, MDA, AGED	1.200.000,00
	Ampliação e fortalecimento dos programas Escola Família Agrícola e Casa Familiar Rural e Cultivando Saberes, visando à capacitação em boas práticas agrícolas	N. de escolas família atendidas; Nº de técnicos capacitados			924.000,00
	Capacitar técnicos extensionistas e multiplicadores em atividades sustentáveis.	Nº de técnicos capacitados			700.000,00
	Criar corpo de extensionistas no Estado para o pequeno e médio produtor rural e implementar projeto permanente de assistência técnica multidisciplinar	Nº de agricultores assistidos; Nº de programas técnicos inseridos no			3.956.000,00

Eixo III – Fomento às Atividades Sustentáveis

4. Extensão para a Sustentabilidade

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Extensão e Capacitação Rural	Orientação aos extensionistas e multiplicadores para acesso às linhas de fomento especiais relacionadas à iniciativas sustentáveis e adequação de propriedades rurais	Nº de técnicos capacitados	SEDAGRO AGERP, SAGRIMA	SAGRIMA, SEDUC, Municípios, ARCAFAR, IES, MDA	100.000,00
	Capacitação de técnicos e de agentes multiplicadores para a transição agroecológica, com foco em alternativas e novas tecnologias para a substituição da prática da agricultura itinerante	Nº de técnicos capacitados; Nº de técnicas difundidas			700.000,00
	Fomentar a organização social para a produção por meio de associativismo e cooperativismo	Nº de iniciativas criadas/ fortalecidas			400.000,00

5. Pesquisas para a Sustentabilidade

Pesquisa para Atividades Sustentáveis	Fomento e realização de pesquisas nas áreas de mudança de uso e cobertura do solo, dinâmica populacional e ocupação humana, ecossistemas inundáveis, biodiversidade e modelagem climática.	Nº de projetos de pesquisa realizados	SECTEC	Casa Civil, SEMA, SAGRIMA, FAPEMA, IMESC, IES, FUNAI, EMBRAPA	3.000.000,00
	Fomento e realização de pesquisas para o desenvolvimento agropecuário sustentável no Estado (desenvolvimento tecnológico, agregação de valor, práticas sustentáveis, abertura e consolidação de mercado para produtos sustentáveis)	Nº de projetos de pesquisa realizados			1.000.000,00
	Fomento e realização de pesquisas para a exploração florestal sustentável de recursos da Amazônia e do Cerrado (sistemas agroflorestais, extrativismo, planos de manejo, exploração sustentável de produtos da biodiversidade, agregação de valor, desenvolvimento de produtos e mercados)	Nº de projetos de pesquisa realizados			1.500.000,00

Eixo III – Fomento às Atividades Sustentáveis

5. Pesquisas para a Sustentabilidade

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Pesquisa para Atividades Sustentáveis	Realizar estudos com vistas à preservação da flora e da fauna nativa em assentamentos, terras indígenas e áreas ocupadas por populações tradicionais	Nº de estudos realizados	SECTEC	Casa Civil, SEMA, SAGRIMA, FAPEMA, IMESC, IES, FUNAI, EMBRAPA	1.500.000,00
	Criação de curso superior em engenharia florestal no Estado	Curso estabelecido			n.a
	Implementar política de incentivo e fomento para a formação de mestres e doutores para a pesquisa em áreas relacionadas ao Plano	Quantidade de mestres e doutores formados			n.a

6. Produção Sustentável

Certificação de cadeias produtivas	Criar e fortalecer sistemas de certificações das cadeias produtivas florestais, extrativistas e orgânicas	Nº de cadeias produtivas com sistemas de certificação Nº de produtores certificados	SEDAGRO, SEDES, SAGRIMA	Casa Civil, SEMA, , SECTEC, SEDINC, SINFRA, NEPE, SEBRAE,	430.000,00
	Estruturar processo de certificação participativa de origem em cadeias produtivas já estabelecidas, como andiroba, bacuri babaçu, buruti, carnaúba, castanha de caju, juçara (açai), pequi, murici.	Nº de cadeias produtivas certificadas			500.000,00
	Certificação da pecuária sustentável (boi verde) e de animais de pequeno e médio porte	Nº de produtores certificados			300.000,00
	Implementar e consolidar canais de comercialização da produção	Volume de produtos certificados comercializados			250.000,00

Eixo III – Fomento às Atividades Sustentáveis

6. Produção Sustentável

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Agricultura e pecuária de baixo impacto	Incentivo à adoção/transição para o sistema de plantio direto na agricultura	Nº de produtores atendidos	SAGRIMA, SEDAGRO, AGERP/SEDADRO, SEDES,	SEDUC, SEMA, IES, EMBRAPA,	2.155.060,00
	Incentivar a produção e o consumo de produtos orgânicos no Estado	Volume de produção de produtos orgânicos			674.083,00
	Incentivar a adoção de sistemas agrosilvopastoris	Nº de produtores atendidos			550.000,00
	Capacitação em técnicas de baixo impacto para a agricultura	Nº de produtores atendidos			600.000,00
Assentamentos Sustentáveis	Projeto permanente de assistência técnica e multidisciplinar focado em práticas produtivas sustentáveis para assentamentos (PAs) - produção, saúde e educação	Nº de famílias assentadas beneficiadas; Nº de técnicos extensionistas contratados	ITERMA, SEDAGRO/ AGERP, INCRA	SEDES, IES, MDA, NEPE	n.a
	Investimentos em infraestrutura produtiva em assentamentos (PAs)	Quantidade de recursos investida; Nº de PAs atendidos			2.680.000,00
	Capacitação em técnicas produtivas sustentáveis em assentamentos diferenciados (PAE e PDS) por meio de ATER	Nº de assentamentos cobertos por campanhas de ATER			n.a
	Investimentos e fortalecimento de cadeias produtivas sustentáveis em assentamentos diferenciados (PAE e PDS)	Nº de projetos de sustentabilidade produtiva implantados			n.a
	Estimular e difundir a cultura florestal em assentamentos	Nº de PAs atendidos			

Eixo III – Fomento às Atividades Sustentáveis

6. Produção Sustentável

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Manejo Florestal Sustentável de Uso Múltiplo e Silvicultura Sustentável	Estabelecer critérios para a sustentabilidade socioambiental do Manejo Florestal de Uso Múltiplo e silvicultura sustentável no Estado	Estudo realizado	AGERP/ SEDAGRO, SEMA, Casa Civil,	SAGRIMA, EMBRAPA MMA, IES, SECTEC, MDA, BASA, BNB, BNDES.	200.000,00
	Estimular o reflorestamento e a recuperação de áreas degradadas com espécies nativas e o manejo florestal sustentável comunitário e em pequenas propriedades rurais.	Nº de hectares reflorestados com espécies nativas Nº de hectares manejados			300.000,00
Turismo Sustentável	Desenvolver estudos sobre o potencial turístico de áreas protegidas no Estado e selecionar áreas nos pólos de turismo prioritários	Nº de estudos realizados	SETUR, SEMA, SEDUC	Casa Civil, , SEPLAN, SECTEC/FAPEMA, SEDUC, SEIR, IES, MTur, ICMBio, FUNAI, Prefeituras, Sistema-S, iniciativa privada.	320.000,00
	Elaborar roteiros especializados para o turismo sustentável	Nº de roteiros desenvolvidos			250.000,00
	Desenvolver estrutura e serviços para o turismo sustentável nas áreas protegidas selecionadas	Nº de áreas protegidas com serviços desenvolvidos			2.500.000,00
	Realizar ações de capacitação e educação ambiental	Nº de técnicos capacitados			500.000,00

III – Fomento às Atividades Sustentáveis

6. Produção Sustentável

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Turismo Sustentável	Realizar divulgação de atrativos naturais e das áreas selecionadas para o programa	Nº de campanhas realizadas	SETUR	SEMA, SEPLAN, SEDIN, SEDUC, SEIR, IES, MTur, ICMBio, FUNAI, SECTEC/FAPEMA, Prefeituras, Sistema-S	200.000,00
	Monitorar o turismo nas áreas selecionadas e o retorno econômico para a população local e para a manutenção das áreas protegidas	Nº de projetos monitorados			300.000,00

7. Parceria Público Privada

Responsabilidade socioambiental	Estabelecer mecanismos de parcerias para apoio e fomento às atividades do Plano	Nº de empresas parceiras, Quantidade de recursos destinados	GPTI, SEMA, Casa Civil	SEPLAN, IES, BNDES, Sistema-S, SEFAZ, ALEMA, Iniciativa privada	-
Incentivos Fiscais para Sustentabilidade Ambiental	Estabelecer mecanismos de redução parcial da tributação e/ou incentivos fiscais para empresas que destinem recursos para o desenvolvimento de ações do Plano (semelhante aos programas de incentivo à cultura e aos esportes)	Nº mecanismos estabelecidos.			100.000,00

Eixo IV– Governança, Gestão da Informação e Transparência

1. Instrumentos de Governança

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Coordenação	Garantir a implementação das ações previstas no plano.	Nº de ações implementadas	Casa Civil, SEMA, GPTI	SEDINC, SEDAGRO, SECTEC, SEDUC, SAGRIMA, SEDES, SEAE, SEAP, UEMA	-
Grupo Permanente de Trabalho Interinstitucional - GPTI	Instituir a Comissão Executiva para assessorar o GPTI na implementação do Plano.	Comissão executiva instituída	SEMA, Casa Civil, GPTI.	-	-
	Elaborar regimento da Comissão Executiva	Regimento interno da Comissão Executiva elaborado			-
	Garantir a participação de representações da sociedade civil nas reuniões e demais eventos do PPCD-MA, prevendo o custeio quando necessário.	Nº de participantes custeados			280.000,00

2. Sistema de Gestão da Informação

Implantação do Sistema Estadual de Gestão de Informações Fundiárias e Ambientais	Elaborar projeto e implantar sistema de gestão de informações geográficas (fundiárias e ambientais, dentre outras) que seja acessível a todos os órgãos de governo e à sociedade civil	Sistema de Gestão da Informação implementado	Casa Civil – SEMA	SEATI, IES, SECTEC	1.000.000,00
	Inserir as bases de dados de diferentes órgãos no Sistema	Nº de bases de dados integradas ao Sistema			250.000,00

Eixo IV– Governança, Gestão da Informação e Transparência

3. Fortalecimento Institucional

Programas	Ação	Indicadores	Coordenação	Parceiros	Custo Estimado (R\$)
Concurso Público	Realizar concurso público para a ampliação do quadro de profissionais dos órgãos da gestão ambiental e de gestão do plano	Nº de cargos públicos criados	SEPLAN	Casa Civil, SEMA, SEDAGRO, SAGRIMA, IES, BNDES, SECTEC, SEAD, ALEMA.	n.a
Criação de plano de carreira	Criação de um plano de carreira para fortalecer os órgãos da gestão ambiental e evitar a evasão de recursos humanos qualificados	Plano de carreira estruturado			n.a
Investimentos em infraestrutura e equipamentos	Aquisição de equipamentos e investimentos em infraestrutura para o aprimoramento da gestão ambiental	Quantidade de recursos investidos	SEMA, SEDAGRO, SAGRIMA	SEPLAN, Casa Civil.	2.000.000,00

4. Instrumentos de Transparência

Transparência	Desenvolver e implementar sistema de avaliação e monitoramento do Plano	Nº de ações monitoradas	Casa Civil, SEMA, GPTI	SEATI, SECOM, Sociedade Civil, Municípios, IBAMA.	300.000,00
	Criar um portal na internet para abrigar as informações geradas pelo Plano	Site criado			n.a
	Organizar e implementar sistema de divulgação pública das informações (indicadores ambientais e de gestão do Plano)	Sistema de divulgação de informações implementado	Casa Civil - SEMA, GPTI	SEATI, SECOM, Sociedade Civil	120.000,00