

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO
SOCIOESPACIAL E REGIONAL – PPDSR

FLÁVYA CRISTINA MORAES GURGEL DE OLIVEIRA ABREU

DINÂMICA TERRITORIAL E POLÍTICAS AMBIENTAIS: uma análise da
relação entre crescimento da renda *per capita* e ocorrência de desmatamento nos
municípios da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense

São Luís

2013

FLÁVYA CRISTINA MORAES GURGEL DE OLIVEIRA ABREU

DINÂMICA TERRITORIAL E POLÍTICAS AMBIENTAIS: uma análise da relação entre crescimento da renda *per capita* e ocorrência de desmatamento nos municípios da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional da Universidade Estadual do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Desenvolvimento Socioespacial e Regional.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Reis de Freitas

São Luís
2013

Abreu, Flavya Cristina Moraes Gurgel de Oliveira

Dinâmica territorial e políticas ambientais: uma análise da relação entre crescimento da renda *per capita* e ocorrência de desmatamento nos municípios da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense / Flavya Cristina Moraes Gurgel de Oliveira._2013.

103 f. il.

Impresso por computador (fotocópia)

Orientador: Antônio Carlos Reis de Freitas.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Maranhão, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional, 2013.

1. Dinâmica territorial. 2. Política ambiental. 3. Desmatamento territorial. I. Título.

CDU 504:32(812.1)

FLÁVYA CRISTINA MORAES GURGEL DE OLIVEIRA ABREU

DINÂMICA TERRITORIAL E POLÍTICAS AMBIENTAIS: uma análise da
relação entre crescimento da renda *per capita* e ocorrência de desmatamento nos
municípios da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Desenvolvimento Socioespacial e Regional da
Universidade Estadual do Maranhão para obtenção do
título de Mestre em Desenvolvimento Socioespacial e
Regional.

Aprovada em: / /

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Antônio Carlos Reis de Freitas (Orientador)
Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa

Prof. Dr. José Sampaio de Mattos Júnior (1º Examinador)
Professor do Departamento de Geografia
Universidade Estadual do Maranhão - UEMA

Prof. Dr. Benjamin Alvino de Mesquita (2º Examinador)
Professor do Departamento de Economia
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

Profa. Dra. Zulene Muniz Barbosa (Examinadora Suplente)
Professor do Departamento de Ciências Sociais
Universidade Estadual do Maranhão – UEMA

Dedico a minha filha Ingryd, ao meu esposo Tiago e aos meus familiares, pela motivação e compreensão na realização deste trabalho.

AGRADECIMENTOS

A palavra agradecer me permite reconhecer as pessoas queridas que acompanharam a minha trajetória como mestranda. Além de possibilitar lembrar momentos de angústias, indefinições, tristeza pelo falecimento do mestrando Hildeci (saudades eternas), inúmeras viagens no sentido Pinheiro-São Luís e vice-versa, cansaço, medo, conhecimentos, troca de informações, amizades e principalmente a vontade de realizar um sonho de ser Prof.^a Msc. Flávya Gurgel que a cada dia se aproxima. Hoje sinto como essa soma de sentimentos foi importante para a minha vida pessoal e profissional. Portanto, meus sinceros agradecimentos:

A Deus, pela força e saúde necessárias ao nosso viver.

À minha filha Ingryd que na sua inocência dizia frases assim: “Esquece essa história de mestrado!”, “Quem vai me amar na hora de dormir mamãe?”, “Já vai estudar para esse mestrado?” e “Mamãe pode estudar para seu mestrado”. Essas frases me causavam sentimentos opostos de tristeza e incentivo. Obrigada por, nesses dois anos, entender que era importante mamãe estudar para o mestrado. Te amo muito, minha pimpolha!

A Tiago, meu querido esposo, por suprir as minhas ausências e se dedicar de forma brilhante com a nossa filha. Nesse período você foi um amor de pessoa, amigo, parceiro, colaborador, o leitor oficial deste trabalho, minha “força” nos momentos de fraqueza, e muitas outras qualidades que foram importantes neste processo. Você é muito especial e obrigada por tudo!

Aos meus pais Erivaldo Gurgel e Rosário Moraes Gurgel, por todo o ensinamento, investimentos e amor dados, incondicionalmente, na minha caminhada. Aos meus irmãos Nara, Fernanda, Franciyara e Gurgel Filho que me apoiaram com conselhos e palavras de carinho. Nossa... como amo vocês!

À Toninha que chamo de “minha anjinha” e nas minhas ausências sentia-se como a “mãe” de Ingryd dando-lhe amor e atenção. Muito obrigada!

A todos os meus familiares que me apoiaram nesta trajetória do mestrado, inclusive sogrinhos (Francisca e Jango), sobrinhos (João Vinícius e Isabela) e cunhados (Isaque, Vitor, Daniel, Beto e Ludmilla).

Aos amigos Alanildo, Jacira e Adriano, que sempre responderam aos meus questionamentos e acrescentaram com ideias significativas neste trabalho. A Lourdinha, Bia, João, Remédio, Josi, Alana, Priscilla, Lilian, Eduardo, Patryckson, Darliane e Sandra, por estarem sempre se preocupando com o andamento da pesquisa. Valeu, queridos!

À banca de qualificação composta pelos professores Dr. José Sampaio de Mattos Júnior e Dr. Benjamin Alvino de Mesquita pelas valiosas contribuições para os avanços na trajetória final desta pesquisa.

Ao professor Dr. Antônio Carlos Reis de Freitas, por compartilhar suas experiências como pesquisador, e pela orientação constante na elaboração deste trabalho que me possibilitou uma aprendizagem significativa.

Ao professor Dr. Jean dos Santos Nascimento, da Universidade Federal do Tocantins (UFT), que apontou importantes melhorias textuais para este trabalho.

À Universidade Estadual do Maranhão, por meio do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Socioespacial e Regional (PPDSR), que possibilitou a criação deste imprescindível curso de Mestrado.

À coordenadora do Mestrado, Dra. Zulene Muniz Barbosa, pelo carinho e contribuições neste trabalho e a todos os professores do PPDSR, que durante este percurso nos deram apoio e conhecimento, em especial à Prof^a Dra. Iris Maria Ribeiro Porto, considerada a madrinha da Turma 2011.

Ao Grupo de Estudos de Dinâmicas Territoriais (GEDITE) que trouxe muitas reflexões e discussões que contribuíram nesta pesquisa, especialmente Jodean e Josicléia.

À turma do PPDSR do ano 2011 que reuniu qualidades especiais como dedicação e companheirismo. Destaco os amigos Edilson, Adriana e Hélio que nesta fase final da pesquisa fizemos um momento de troca de ideias, monitoramento e torcida para concluirmos a dissertação. Obrigada, queridos, pelos ensinamentos compartilhados!

Às secretárias do curso Gracimila e Elizete, pelo carinho e apoio constante.

Ao IFMA – Campus Pinheiro e aos servidores, em especial aos que contribuíram nas suas áreas de conhecimento: Jully, Dayana, Lícia, Valdênia, Vilena, Sylvia, Darlene, Rommel, Isaías, Josenice, Dionísio, Vandeberg, Cleomar, Bruna, Fátima, Stefan, Emerson, Ermerson, Mozanilde, Eric, Mariano, Meneses, Alisson, Rosifrance, Luzimar, Hellen e Isa Rosete. Aos meus alunos do IFMA que me ensinam a cada dia e incentivam a minha qualificação profissional.

À unidade do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, localizada em Pinheiro, especialmente ao Chefe Márcio Mendonça pelas orientações nos dados estatísticos.

A todas as pessoas que me ajudaram direta ou indiretamente, na construção deste trabalho.

“A natureza pode suprir todas as necessidades do
homem, menos a sua ganância”

Gandhi

RESUMO

Esta pesquisa tratou sobre a dinâmica de ocupação territorial e políticas ambientais, perante uma análise da relação entre crescimento da renda *per capita* e ocorrência de desmatamento nos municípios da Área de Proteção Ambiental (APA) da Baixada Maranhense. Diante da constatação do elevado grau de desmatamento da APA da Baixada Maranhense considerou-se pertinente testar a hipótese de que exista uma inter-relação entre desmatamento acumulado, renda *per capita* e dinâmica de ocupação territorial. A pesquisa apoiou-se na abordagem interdisciplinar sobre as causas do desmatamento na área estudada decorrente da dinâmica demográfica e da dinâmica econômica. Nos procedimentos metodológicos foram incluídas as pesquisas documental, bibliográfica, qualitativa e quantitativa. A criação da APA em estudo (1991) teve como finalidade proteger os recursos naturais, como é o caso da cobertura florestal dos municípios dessa área. Os percentuais inferiores a 30% de florestas existentes em km² no ano de 2010 confirmaram que as políticas ambientais dos dezesseis municípios em análise não foram eficazes, o que possibilitou o desmatamento significativo. Os resultados mostraram que, no período 2000 a 2010, os municípios que obtiveram maiores taxas de desmatamento acumulado: Santa Helena (18,85%), Turilândia (15,78%) e Pinheiro (11,65%) apresentaram diferentes tendências quanto às taxas de crescimento do PIB agropecuário, a saber: Santa Helena (54,61%), Turilândia (16,66%) e Pinheiro (-35,73%). Portanto, constatou-se que, embora as taxas de desmatamento e PIB agropecuários tenham tido a mesma tendência de crescimento nos municípios de Santa Helena e de Turilândia, a mesma tendência não se configurou no município de Pinheiro, no qual a taxa de crescimento do desmatamento acumulado foi positiva, mas a taxa de crescimento do PIB agropecuário foi negativa. O cálculo da análise de regressão entre o desmatamento acumulado em km² (variável dependente) e crescimento da renda *per capita* (variável independente) nos municípios da APA da Baixada Maranhense não foi significativo estatisticamente, assim, concluiu-se que o estudo da dinâmica econômica não é suficiente para explicar a supressão da cobertura florestal dessa unidade de conservação.

Palavras-chave: Dinâmica territorial. Políticas ambientais. Desmatamento.

ABSTRACT

This paper, evaluates the territorial occupation dynamics and environmental policies in terms of the relationship between *per capita* income increasement and the high degree of deforestation in the Maranhão lowland ECA (Environmental Conservation Area) it was considered appropriate to test the hypothesis of interrelationship among accumulated deforestation, *per capita* income and territorial occupation dynamics. The research had an interdisciplinary approach focusing on causes of deforestation in that studied area due to the demographic and economic dynamics. We included the following items in the methodological procedures: documentary research, literature and both qualitative and quantitative data analysis. The Maranhão lowland ECA (Environmental Conservation Area) was founded in (1991) to protect natural resources, such as these municipalities forest cover. The percentages below 30% of remaining forests (data analysis in km²) in 2010 had confirmed that the environmental policies of the sixteen municipalities in question were not effective; it had allowed the significant deforestation. The results indicate that the municipalities that had had the highest rates of accumulated deforestation (2000-2010), such as Santa Helena (18,85%), Turilândia (15.78%) and Pinheiro (11.65%), also had shown different trends regarding to the growth rates for the Agriculture and Husbandry Gross Domestic Product (AGDP) registered in Santa Helena village (54.61%), Turilândia (16.66%) and Pinheiro (-35.73%) respectively. Thus, it was evident that although the deforestation rates and Agricultural GDP have had the same growth trend in the municipalities of Santa Helena and Turilândia, the same trend is not configured in the Pinheiro city. In fact, the increasement rate for the accumulated deforestation observed in Pinheiro was positive, but its agricultural GDP was negative. The result of the regression analysis between the accumulated deforestation in km² (dependent variable) and growth of *per capita* income (independent variable) in the municipalities of the Maranhão lowland ECA (Environmental Conservation Area) was not statistically meaningful, thus, we conclude that the study of economic dynamics is not sufficient to explain the suppression of forest cover of this conservation unit.

Key words: Territorial dynamics, Environmental policies and Deforestation.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
art.	artigo
CMEP	Crescimento Médio do Efetivo da Pecuária
CMPEV	Crescimento Médio da Produção Extrativa Vegetal
Conama	Conselho Nacional de Meio Ambiente
DMLT	Desempenho Médio da Lavoura Temporária
Deter	Detecção do Desmatamento em Tempo Real
ha	hectare
Ibama	Instituto Brasileiro de Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística do Maranhão
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
LAGET	Laboratório de Gestão Territorial
LDES	Lei de Desenvolvimento Rural Sustentável
MMA	Ministério do Meio Ambiente
ONGs	Organizações Não Governamentais
Parna	Parque Nacional
PIB	Produto Interno Bruto
PNDRS	Política Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável
PNMA	Política Nacional de Meio Ambiente
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PPCD	Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento
Prodes	Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia
Sema	Secretaria Especial de Meio Ambiente
Sematur	Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Turismo
Sisnama	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Taxas de desmatamento acumulado de 16 municípios da APA da Baixada Maranhense, no período entre os 2000 e 2010	53
Tabela 2 –	População total, população urbana e população rural residente no Maranhão e em 16 municípios da APA da Baixada Maranhense (Ano base: 2000)	56
Tabela 3 –	População total, população urbana e população rural residente no Maranhão e em 16 municípios da APA da Baixada Maranhense (Ano base: 2010)	58
Tabela 4 –	Variação percentual da população urbana/rural, no período entre os 2000 e 2010	60
Tabela 5 –	Percentagem da Taxa de crescimento da renda <i>per capita</i> (R\$ 1,00/habitante) de 16 municípios da APA da Baixada Maranhense no período 2000 - 2010	63
Tabela 6 –	Valores percentuais da diferença dos dados absolutos dos anos 2010-2000 do PIB total, crescimento efetivo do PIB total, crescimento efetivo do PIB agropecuário e desmatamento acumulado	66
Tabela 7 –	Receita dos estabelecimentos agropecuários, ano de 2006, no Maranhão e nos municípios da APA da Baixada Maranhense	68
Tabela 8 –	Área dos estabelecimentos agropecuários, no ano de 2006.	69
Tabela 9 –	Estabelecimentos agropecuários com tratores e quantidade de tratores existentes nos estabelecimentos agropecuários, com agricultura familiar, no ano de 2006	73

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Mapa de localização da APA da Baixada Maranhense	23
Figura 2 –	Campos naturais localizado no município de Viana (MA)	26
Figura 3 –	Presença dos babaçuais na paisagem do município de Matinha (MA)	27
Figura 4 –	Unidades de conservação e áreas afins	39
Quadro 1 –	Marco regulatório das políticas ambientais direcionadas para o controle do desmatamento do estado do Maranhão	40
Figura 5 –	Mapa da APA da Baixada Maranhense	46
Figura 6 –	Rodovia estadual MA 014, localizada no município de Palmeirândia (MA)	55
Figura 7 –	Relação entre renda <i>per capita</i> e desmatamento acumulado entre os anos de 2000 e 2010 nos municípios da APA da Baixada Maranhense	62

LISTA DE ANEXOS

Anexo A –	Resumo dos resultados da análise da regressão	82
Anexo B –	Renda média mensal do ano 2010	83
Anexo C –	PIB total e PIB deflacionado do ano 2000/2010 do Maranhão e dos municípios da APA da Baixada Maranhense	85
Anexo D –	PIB Total, PIB Agropecuário, PIB Indústria e PIB Serviços do Maranhão e dos Municípios da APA da Baixada Maranhense nos anos 2000 e 2010	86
Anexo E –	Diferença dos dados absolutos dos anos 2010-2000 do desmatamento acumulado, do PIB Agropecuário, da Lavoura Temporária e da População Urbana	87
Anexo F –	Número e percentual de estabelecimentos e área dos estabelecimentos agropecuários, por grupos de atividade econômica, segundo indicadores da agricultura familiar e não familiar	88
Anexo G –	Taxa de Desempenho Médio da Lavoura Temporária no período 2000-2010	87
Anexo H –	Crescimento Médio do Efetivo da Pecuária no período 2000-2010	89
Anexo I –	Crescimento Médio da Produção Extrativa Vegetal no período 2000-2010	103

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	19
3	ABORDAGEM GEOGRÁFICA DA CATEGORIA TERRITÓRIO	22
4	A APA DA BAIXADA MARANHENSE NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS AMBIENTAIS	32
4.1	As políticas ambientais no Brasil	32
4.2	As políticas ambientais de controle do desmatamento no Maranhão	38
4.2.1	Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas do Estado do Maranhão	42
4.3	Marco legal: criação da APA da Baixada maranhense	44
4.3.1	A APA da Baixada Maranhense e as políticas ambientais	48
5	DINÂMICA DE OCUPAÇÃO TERRITORIAL DA APA DA BAIXADA MARANHENSE: PECULIARIDADES E TENDÊNCIAS	51
5.1	Alteração da cobertura florestal da APA da Baixada Maranhense	51
5.2	Dinâmica demográfica na área de estudo	55
5.3	Dinâmica econômica na área de estudo	60
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	75
	REFERÊNCIAS	76
	ANEXOS	81

1 INTRODUÇÃO

As florestas constituem aproximadamente 30% da superfície terrestre (FAO, 2005). Em todas as escalas geográficas (global, nacional, regional e local) as florestas desempenham um papel crítico na subsistência humana, bem como no funcionamento do ecossistema, devido ao aprovisionamento de ampla gama de produtos e serviços ambientais (FAO; JRC, 2012).

Em nível mundial houve uma diminuição considerável dos tamanhos das florestas naturais, especialmente devido à ocorrência de incêndios, corte de árvores para fins comerciais, desmatamento para uso da agricultura e pecuária ou até mesmo fenômenos naturais. Essa problemática de forma constante e histórica passou a fazer parte das discussões brasileiras com relação às causas e fatores que envolvem o desmatamento, visto que esse país possui a maior floresta mundial (ARRAES; MARIANO; SIMONASSI, 2012) e *hotspots* (Cerrado e Mata Atlântica) prioritários para a conservação da biodiversidade global (MYERES et al., 2000).

A Amazônia brasileira é considerada o maior bioma continental do país em extensão territorial com aproximadamente 4.196.943 km², equivalente a 49,29% do território nacional. A bacia amazônica ocupa 2/5 da América do Sul e 5% da superfície terrestre, com área de aproximadamente 6,5 milhões de quilômetros quadrados, responsável por abrigar a maior rede hidrográfica do planeta. Além disso, contribui para o escoamento de 1/5 do volume de água doce do mundo. Sessenta por cento da bacia amazônica se encontra em território brasileiro e ocupa a totalidade de cinco unidades da federação (Acre, Amapá, Amazonas, Pará e Roraima), grande parte de Rondônia (98,8%), mais da metade de Mato Grosso (54%), além de parte do Maranhão (34%) e Tocantins (9%) (IBGE, 2012).

As causas do desmatamento na Amazônia são discutidas por autores como Margulis (2003), Castro (2005) e Fearnside (2008). Becker (2007) estudou a Amazônia numa perspectiva territorial e apontou que a mesma não é mais uma fronteira móvel, adquirindo uma dinâmica regional própria. Estudar o desmatamento de forma holística no contexto político, social, econômico, assim como sistematizar o ordenamento dos níveis de desmatamento no Brasil e com o mundo, denota a importância dessa temática (ARRAES; MARIANO; SIMONASSI, 2012).

Na década de 60 o Maranhão sofreu extensas transformações na cobertura vegetal desencadeadas por incentivos fiscais, políticas públicas e projetos governamentais que

possibilitaram o uso da terra de forma ilegal por grandes produtores e/ou empresas agropecuárias. Adicionalmente, houve a conversão de extensas áreas de florestas e de capoeira em pastagens para criação de gado (PORRO, 2004). No contexto atual, os desmatamentos nesse estado continuam acontecendo com as mesmas e/ou outras intencionalidades.

De acordo com Chappell e LaValle (2011) aproximadamente 40% da superfície terrestre são utilizadas para fins agrícolas das quais 16-40% dessas terras encontram-se severamente degradadas. Diante desse contexto, atualmente o Maranhão figura entre os estados da federação com elevado índice de desmatamento acumulado até 2012 (km²) com 43,2% da sua área total (INPE, 2012) cujos principais fatores responsáveis pelas perdas de cobertura vegetal e fragmentação de habitats são atribuídos à extração ilegal de madeira, expansão e consolidação dos sistemas de uso da terra para produção agrícola e expansão das áreas urbanas. Dessa forma, torna-se de fundamental importância entender as tendências e particularidades que levam a tal situação no estado do Maranhão e, em especial, na Área de Proteção Ambiental (APA) da Baixada Maranhense.

A relação território e meio ambiente ainda é pouco estudada no Brasil, porém, há alguns autores que entendem as áreas de preservação, por exemplo, como território (HEIDRICH, 2009; MACHADO, 2009). A aparência imediata da natureza deve ser analisada no contexto histórico e o desenvolvimento da paisagem material configura-se como um processo de produção da natureza. Dessa maneira, os resultados diferenciados da produção da natureza são os reflexos do desenvolvimento desigual e isso é evidente na formação territorial brasileira que se pretende mostrar ao investigar nesta pesquisa a APA da Baixada Maranhense, bem como uma análise da alteração da cobertura florestal (SMITH, 1988; SANTOS, 2009).

Para que se possa atuar na relação território e meio ambiente aponta-se o Estado que designe a execução de políticas ambientais e de desenvolvimento, pois promovem um aumento na eficiência e na legitimidade da elaboração, bem como na operação dessas políticas. Diversos projetos no Brasil direcionados na tentativa de instituir e se valer de condições ideais de gestão apresentaram impasses estruturais. Esses impasses ampliam o fosso entre o discurso e a prática no tratamento da questão ambiental que se reproduz historicamente no país (FONSECA; BURSZTYN, 2009).

As políticas públicas ambientais devem ser compreendidas em uma perspectiva territorial para atender as desigualdades sociais e regionais, o uso sustentável dos recursos

naturais, as potencialidades, a diversidade cultural e étnica da população, dentre outras questões que atendam às peculiaridades do local que necessite dessas políticas (MORAES, 2005).

Nesse contexto, a microrregião da Baixada Maranhense (1.775.035,6 ha) situada na porção Centro-Norte da área de transição entre a Amazônia e o Nordeste brasileiro (SILVA; MOURA, 2004), se destaca por apresentar uma complexa interface de ecossistemas, diversidade na fauna e flora aquática e terrestre, considerável número de espécies raras e grande abundância de aves litorâneas e migratórias continentais (PINHEIRO et al., 2005). Pelo fato de conter essa importância ecológica, surgiu no estado do Maranhão o Decreto n.º 11.900, de 11 de junho de 1991, reeditado no dia 05/10/1991, que estabeleceu a criação da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense, composta por três subáreas a seguir: Baixo Pindaré, Baixo Mearim-Grajaú e Estuário do Mearim-Pindaré - Baía de São Marcos incluindo a Ilha dos Caranguejos.

É relevante mencionar que no Maranhão a Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense tem como predominância o bioma Amazônia que compreende 95,23%, percentual significativo. O percentual restante é o bioma cerrado (FRANÇA; MENDONÇA NETO; FARIAS FILHO, 2012).

Tendo em vista se obter uma avaliação sobre a efetividade da APA da Baixada Maranhense, enquanto instrumento de proteção de recursos florestais, analisou-se os dados sobre uso da terra (IBGE, 2013) e os dados de desmatamento (INPE, 2013) dos municípios Anajatuba, Arari, Bacurituba, Cajapió, Central do Maranhão, Matinha, Palmeirândia, Peri Mirim, Pinheiro, Presidente Sarney, Santa Helena, São Bento, São João Batista, São Vicente Férrer, Turilândia e Viana que integram a subárea Estuário do Mearim-Pindaré - Baía de São Marcos incluindo a Ilha dos Caranguejos e constatou-se que no período entre 2000 e 2010 mais da metade da cobertura florestal da APA da Baixada Maranhense foi desmatada.

A escolha dos municípios acima da subárea do Estuário Mearim-Pindaré deve-se ao fato dos mesmos ocuparem a maior superfície territorial (1.132.636,6 ha) em relação às outras subáreas supracitadas que, somando suas áreas, possuem menos da metade da área total da APA da Baixada Maranhense. Isso permitiu um melhor entendimento na análise da relação entre renda *per capita* e desmatamento nessa área.

Diante da constatação do elevado grau de desflorestamento da APA da Baixada Maranhense considerou-se pertinente buscar um aprofundamento sobre a dinâmica de ocupação territorial e a efetividade das políticas ambientais de proteção dos recursos florestais

da referida unidade de conservação. Assim, esta pesquisa visa testar a hipótese de que exista uma inter-relação entre desmatamento acumulado, renda *per capita* e dinâmica de ocupação territorial dos municípios da APA da Baixada Maranhense.

O objetivo geral desta pesquisa consiste em analisar a dinâmica da ocupação territorial e a efetividade das políticas ambientais de proteção dos recursos florestais nos municípios da APA da Baixada Maranhense. Por sua vez, os objetivos específicos são: 1) realizar uma pesquisa documental sobre o marco regulatório da APA da Baixada Maranhense; 2) analisar a dinâmica econômica e de ocupação territorial dos municípios da APA da Baixada Maranhense; e 3) avaliar a efetividade das políticas ambientais de proteção dos recursos florestais no contexto histórico da APA da Baixada Maranhense.

Portanto, esta pesquisa promove um debate a respeito da dinâmica de ocupação territorial e políticas ambientais perante uma análise da relação entre crescimento da renda *per capita* e ocorrência de desmatamento nos municípios da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense. As discussões foram norteadas com base nas seguintes categorias analíticas: território, políticas ambientais, Estado e sociedade. Nessas categorias será possível entender as configurações territoriais da área em estudo.

A dissertação está estruturada em três capítulos. O primeiro capítulo é intitulado como abordagem geográfica da categoria território que trata das concepções teóricas dos autores Haesbaert, Saquet, Fernandes, Moraes e Souza para apresentar uma breve reflexão do conceito e elementos que configuram a categoria território, dentre outras denominações como temporalidade e territorialidade. Essa discussão perpassa em todos os capítulos desta pesquisa e foi compreendida por meio da Baixada Maranhense que possibilitou entender a dinamicidade na ocupação territorial da APA dessa microrregião.

Diversas pesquisas relataram a evolução conceitual do debate sobre território, ou seja, desde a visão jurídico-política até as abordagens mais recentes que incorporam elementos políticos, econômicos, sociais e ambientais que revelaram interações e desigualdades históricas como se observou na Baixada Maranhense (MORAES, 2005; SAQUET, 2009; HAESBAERT, 2010).

No segundo capítulo, a discussão é feita na APA da Baixada Maranhense no contexto das políticas ambientais para entender o que se fez para proteger os recursos florestais da área, já que foram observadas altas taxas de desmatamento na última década. Para isso, discutiu-se a política ambiental e as relações da sociedade e Estado por meio dos autores Pagnoccheschi e Bernardo (2006), Cunha e Coelho (2005), Moraes (2005), Castro

Júnior; Coutinho e Freitas (2005) e outros que nortearam os avanços e controvérsias das legislações ambientais no Brasil, bem como definições e tipos dessas políticas.

Nesse capítulo, destacou-se o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a Lei n.º 9.985, que criou as unidades de uso sustentável, dentre elas as Áreas de Proteção Ambiental que situa esta pesquisa, direcionando esse entendimento no caso da APA da Baixada Maranhense. Também se abordou as políticas ambientais de controle do desmatamento no Maranhão, analisando-se o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas do estado do Maranhão.

Além disso, o marco legal de criação da APA da Baixada Maranhense para compreender porque o Decreto n.º 11.900 não foi eficaz para proteger os recursos florestais de modo a analisar a atuação do Estado e da sociedade civil diante das políticas ambientais.

No terceiro e último capítulo, apresentou-se a dinâmica de ocupação territorial da APA da Baixada e mostrou-se peculiaridades e tendências de 16 municípios da subárea Estuário Mearim-Pindaré da APA da Baixada Maranhense. A dinâmica é sistematizada pelos indicadores político-administrativo, jurisdicional e alteração da cobertura florestal para se compreender a ocupação da terra.

Foi feita uma análise acerca da cobertura florestal e desmatamento no período 2000-2010, através dos dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), os quais propiciaram observar os percentuais de desmatamento e redução acentuada das florestas que, por sua vez, geram perdas ambientais, tanto na fauna quanto na flora. Portanto, identificar e fazer uso de indicadores de mudança de paisagens naturais é primordial para adoção de estratégias políticas, sociais e econômicas direcionadas para a conservação da APA da Baixada Maranhense.

Em seguida, abordou-se as questões demográficas (urbanização e migração), econômicas (renda média mensal, renda *per capita*, PIB e receita dos estabelecimentos agropecuários), assim como os parâmetros produtivos por meio da análise dos dados do IBGE do Censo Agropecuário e Produção Agrícola Municipal para compreender a dinâmica de ocupação territorial. As dinâmicas demográficas e econômicas são variáveis explicativas da dinâmica de ocupação territorial dos municípios em estudo. Por meio dessas informações é possível compreender o desflorestamento que ocorreu nessa área, bem como identificar os sujeitos históricos que contribuíram para o desmatamento.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os autores Marconi e Lakatos (2011), Gil (2011) e Richardson et al. (2012) direcionaram os procedimentos metodológicos deste trabalho. Portanto, o caminho percorrido foi primeiramente a pesquisa documental em *sites* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) para se compreender a dinâmica territorial, assim como as taxas de desmatamento da APA da Baixada Maranhense. Posteriormente, utilizou-se a pesquisa bibliográfica para se verificar como o tema sobre crescimento da renda *per capita* e a ocorrência do desmatamento vem sendo abordado pelas correntes teóricas da geografia e da economia.

Quanto à natureza, a pesquisa é qualitativa e quantitativa no sentido em que ambas complementaram a discussão deste trabalho. A pesquisa se enquadra como qualitativa quando é entendida como um processo que se preocupa não apenas com a mensuração do resultado, mas em entendê-lo numa perspectiva situacional do ambiente. E a segunda faz análises e interpretações dos dados secundários obtidos por meio de órgãos do INPE e do IBGE (LOPES, 2006; RICHARDSON et al., 2012). As análises foram feitas com um recorte temporal entre os anos 2000 e 2010, conforme informações disponibilizadas pelos órgãos mencionados.

Os dados obtidos pelo INPE foram dos municípios da área de estudo, o total de floresta existente nos anos 2000 e 2010 em km² e taxas de desmatamento acumulado (%) nesses anos que fazem parte do recorte temporal desta pesquisa.

A análise da dinâmica demográfica foi realizada a partir de dados secundários coletados no IBGE e corresponderam ao período proposto nas entidades geográficas. Nesse tipo de dinâmica verificaram-se os dados de população residente, área (km²), densidade demográfica (habitantes/km²), variação percentual da população urbana e rural, assim como a migração interna.

No estudo da dinâmica econômica analisou-se a renda média mensal, a renda *per capita*, o PIB (total, agropecuário, indústria e serviços) e a receita dos estabelecimentos agropecuários. Ainda nessa dinâmica mostrou-se o número e área dos estabelecimentos agropecuários, bem como a produção agrícola e pecuária municipal na agricultura familiar e não familiar, e a quantidade produzida na extração vegetal por tipo de produto extrativo. Nesse sentido, é importante ressaltar que essas dinâmicas mencionadas são variáveis explicativas da dinâmica territorial dos municípios em estudo.

Mediante as informações acima e com o propósito de atender aos objetivos deste trabalho optou-se por compreender a metodologia do Laboratório de Gestão Territorial (LAGET) da Universidade Federal do Rio de Janeiro para o Zoneamento Ecológico Econômico, no âmbito dos Projetos de Gestão Territorial Integrada para a Amazônia Legal, sob a responsabilidade dos técnicos Prof.^a Dr.^a Bertha K. Becker e Prof. Dr. Cláudio A. G. Egler (BECKER; EGLER, 1997).

Em seguida, foi feita uma adaptação da metodologia de Becker e Egler (1997), ao utilizar de modo simplificado indicadores político-administrativos, jurisdicional e alteração de cobertura vegetal para se ter o parâmetro da ocupação territorial da APA da Baixada Maranhense. Nessa perspectiva, a renda e urbanização populacional possibilitaram os parâmetros sociopopulacionais, além da agricultura, pecuária e extrativismo vegetal para os parâmetros produtivos.

Para se compreender a dinâmica econômica dos municípios da APA da Baixada Maranhense, adotou-se a metodologia proposta por Becker & Egler (1997) para calcular o Crescimento Médio do Efetivo da Pecuária (CMEP), o Crescimento Médio da Produção Extrativa Vegetal (CMPEV) e a Taxa de Desempenho Médio da Lavoura Temporária (DMLT), obtidos pelas fórmulas respectivamente a seguir:

- O CMEP é obtido pelo resultado da taxa de crescimento por rebanho (bovino, bubalino, suíno, caprino, ovino, galináceos e outros rebanhos), ponderada pelos respectivos coeficientes de participação (razão entre o total do efetivo por rebanho no período analisado e o somatório do efetivo da pecuária neste período); ou seja:

$$\text{CMEP} = \text{TCP DO BOVINO} \times \text{CP} + \text{TCP DO BUBALINO} \times \text{CP} + \text{TCP DO CAPRINO} \times \text{CP} + \text{TCP DO OVINO} \times \text{CP} + \text{TCP DO SUINO} \times \text{CP} + \text{TCP DOS GALINÁCEOS} \times \text{CP} + \text{TCP DOS OUTROS REBANHOS} \times \text{CP}$$

Onde:

TCP = Taxa de Crescimento

CP = Coeficiente de Participação

- O CMPEV é definido como a média simples do somatório das taxas de crescimento da produção de cada produto extrativista vegetal, tais como: açaí (fruto), madeira em tora e babaçu (amêndoa). A fórmula é:

$$\text{CMPEV} = \text{TCPE} / \text{n.º de produtos}$$

- A DMLT é obtida pela taxa de crescimento de cada produto pertencente à lavoura temporária – arroz, feijão e mandioca – (análise de regressão), ponderada pelos respectivos coeficientes de participação (razão entre a média da área colhida por produto ao longo da série e a média do somatório da área colhida de todos os produtos da referida lavoura temporária no período analisado de cada município). É definida pela seguinte fórmula:

$$\text{DMLT} = \text{TCPi} \cdot \text{Cpi}$$

O método de análise de regressão é utilizado para situações em que exista uma relação funcional entre duas variáveis, sendo uma considerada dependente de uma ou mais variáveis independentes. Assim, ao estudar um modelo de regressão tem-se como intuito encontrar um modelo (equação matemática) que explique o fenômeno a ser estudado, ou ainda, que explique a variabilidade da variável resposta. Dado o exposto, o comportamento da variável dependente (variável resposta, eixo Y) em relação à variável independente (eixo X) pode-se apresentar de diversas maneiras: linear (1º grau), quadrática (2º grau), cúbica (3º grau), exponencial, logarítmica, e outras (CHATTERJEE; HADI, 2012).

Portanto, utilizou-se de *Software Excel* para calcular a análise de regressão quadrática com objetivo de avaliar a inter-relação entre o desmatamento acumulado em km² (2000-2010), variável dependente e a renda *per capita*, variável independente, no mesmo período, envolvendo 16 municípios da APA da Baixada Maranhense. Com esse procedimento buscou-se testar a hipótese do “U” invertido ou curva de Kuznets ambiental que inter-relaciona o crescimento da produção material e o meio ambiente (MUELLER, 2007).

A técnica da observação direta nos municípios em estudo fez parte desta pesquisa no sentido de obter informações sobre a realidade dos sujeitos históricos em seus próprios contextos com base nos objetivos propostos neste trabalho, durante o ano de 2012 a setembro de 2013 (RICHARDSON et al., 2012). Além disso, o registro fotográfico, utilizado como recurso visual, teve como finalidade documentar alguns momentos da realidade estudada.

3 ABORDAGEM GEOGRÁFICA DA CATEGORIA TERRITÓRIO

Neste capítulo pretendeu-se analisar a categoria território, que por muito tempo vem sendo debatida no meio acadêmico por diversas áreas do conhecimento, tais como: antropologia, ciência política, economia e sociologia. Essas áreas proporcionaram pesquisas e publicações a nível nacional e internacional, o que favoreceu significativamente para a ciência geografia, sobretudo com definições que proporcionaram as especificidades dessa temática.

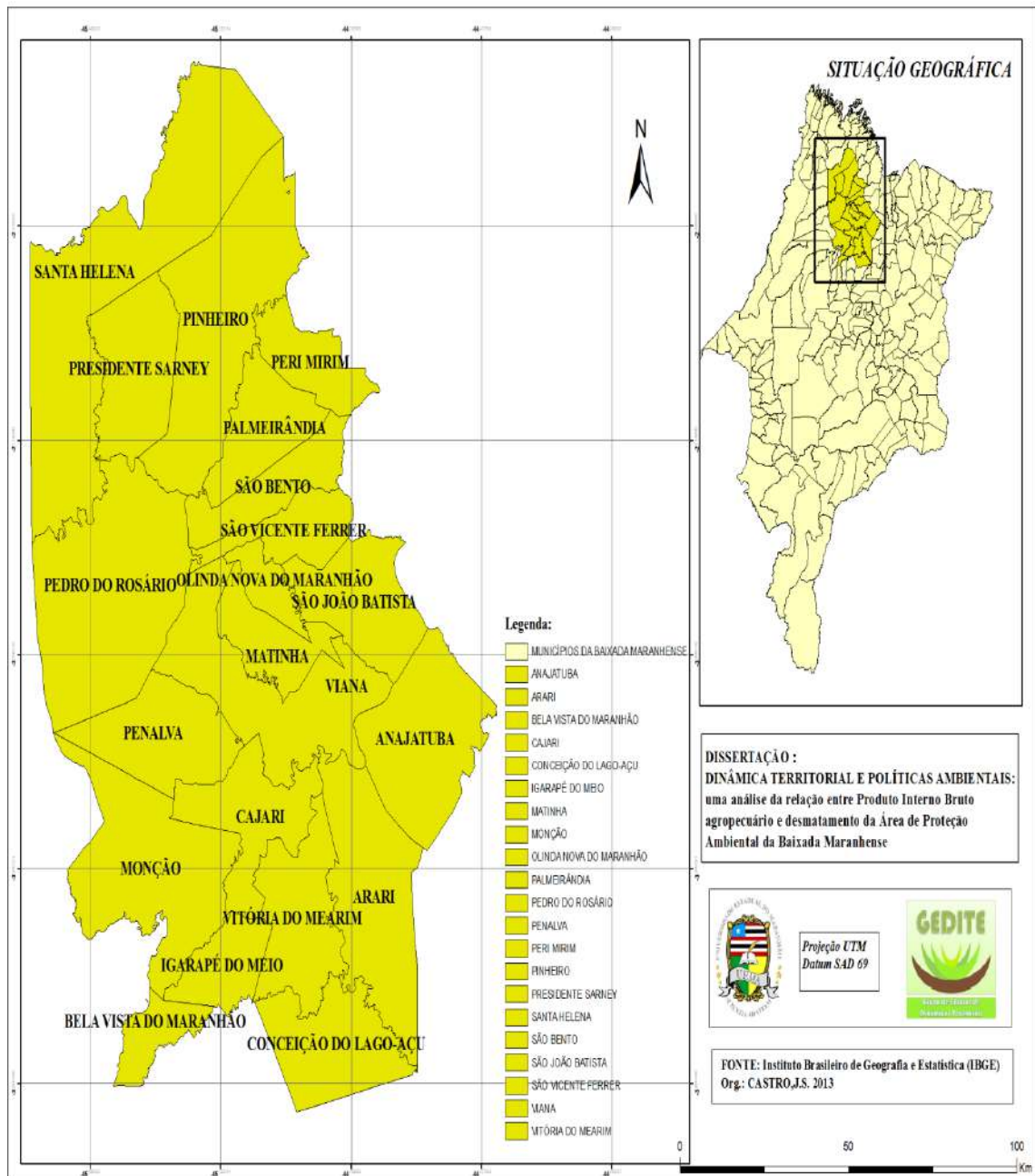
Anteriormente o território remetia a uma associação imediata com a dimensão jurídico-institucional, as transfigurações desse debate teve início na década de 90. As inúmeras concepções teóricas expandiram essa categoria incorporando aspectos políticos, sociais e ambientais, ou seja, o território deixou de ser estudado como algo dado, para incorporar aspectos processuais. Torna-se importante desvendar como este é pensado e apropriado pela sociedade.

Nesse sentido, a abordagem geográfica do território é tratada por autores como Saquet, Haesbaert, Fernandes, Moraes e Souza para apresentar uma reflexão das suas concepções e elementos que configuram a categoria território, dentre outras denominações. Essa discussão perpassa em todos os capítulos desta pesquisa e será compreendida na Baixada Maranhense que possibilitará posteriormente entender a dinâmica de ocupação territorial da APA dessa microrregião.

Saquet (2009, p. 81) aponta que “[...] o homem age no espaço (natural e social) de seu habitar, produzir, viver, objetiva e subjetivamente. O território é um espaço natural, social, historicamente organizado e produzido; a paisagem é o nível visível e percebido deste processo.”

Nas condições relatadas acima a Baixada Maranhense possui um conjunto de 21 municípios, conforme classificação do IBGE. A partir do momento que o homem adentrou em locais de difícil acesso, facilitado através da construção de rodovias, observou-se o surgimento de atividades econômicas que promoveu nessa microrregião uma dinâmica socioeconômica, o que fez surgir novos povoados e no contexto recente formaram municípios. As áreas ocupadas eram compostas por florestas naturais que sofreram diversas mudanças de origem antrópica na paisagem desse território (Figura 1).

Figura 1 – Mapa de localização da Baixada Maranhense.



Fonte: IBGE (2013)

As modificações na paisagem da Baixada Maranhense podem ser percebidas ao longo da extensão dos campos da Baixada os quais são utilizados para a prática da pecuária, agricultura, extração de madeiras e construção de moradias. Ocorreram falhas e ausências de gestão e planejamento de uso e ocupação da terra, além de fiscalizações contínuas de acordo com a legislação ambiental vigente.

Em vista disso, a Baixada Maranhense é retratada como um território constituído por atributos físicos, sociais, ambientais e políticos que se inter-relacionam historicamente. Tal afirmação foi baseada em Moraes (2005, p. 44) quando expõe:

A formação de um território envolve a relação de uma sociedade específica com um espaço localizado, num intercâmbio contínuo que humaniza essa localidade, materializando as formas de sociabilidade reinante numa paisagem e numa estrutura territorial. O valor fixado vai tornando-se uma qualidade do lugar o quadro corográfico sendo cada vez mais o resultado de ações sociais aí desenvolvidas, obras humanas que subvertem as características naturais originais. Construções e destruições realizadas passam a fazer parte desse espaço, qualificando-o para as apropriações futuras. A constituição de um território é, assim, um processo cumulativo, a cada momento um resultado e uma possibilidade – um contínuo em movimento.

É possível apontar sobre o território uma construção social, histórica e relacional. Existe um vínculo a processos de apropriação e dominação do espaço, bem como das pessoas (SAQUET, 2011). Portanto, o território da Baixada não é algo estático e sim em movimento que se permite fazer uma análise em nível local, regional e nacional para situar como se deu a apropriação desse espaço e o desenvolvimento desigual.

A Baixada Maranhense, em 2010, possuía um total de 563.895 habitantes que concentram suas rendas advindas principalmente dos setores primário e terciário (IBGE, 2013). Existem dificuldades em acesso a serviços básicos como saúde e educação que fazem com que municípios como Santa Helena, Peri Mirim e São Bento dependam de serviços oferecidos pelo município de Pinheiro, o qual oferece melhor estrutura física e logística quando comparado a outros municípios componentes da Baixada Maranhense. Mas há um deslocamento constante desses habitantes da Baixada para São Luís para ter acesso a melhores bens e serviços em contraste com aqueles oferecidos na microrregião.

No que se refere à infraestrutura dos municípios que compõem a Baixada pode-se comprovar *in loco* a carência de melhores condições higiênicas e sanitárias. Farias Filho (2012) destaca que não possuem águas pluviais ou rede de coleta de esgoto e o abastecimento de água acontece de forma parcial; uso de poços rasos, próximos a fossas sépticas que podem ser contaminados causando prejuízos à saúde do homem; não possuem sistema de coleta, tratamento e destino final do esgoto doméstico. Os núcleos urbanos não possuem aterros sanitários e grande parte dos resíduos sólidos fica em locais inadequados provocando danos ambientais para animais e pessoas.

Haesbaert (2010) analisa o território tomando por base a concepção do espaço, relacionando-o com a sociedade e natureza. O espaço é considerado como uma dimensão da sociedade que prioriza os processos em sua extensão e coexistência com a inclusão das

modificações da natureza. Com relação ao território sua definição é feita por meio de uma abordagem sobre o espaço “[...] que prioriza ou que coloca seu foco no interior dessa dimensão espacial, na *dimensão*, ou melhor, nas problemáticas de caráter político ou que envolvem a manifestação/realização das relações de poder, em suas múltiplas esferas [...]” (HAESBAERT, 2010, p. 166).

Em relação às características naturais a Baixada apresenta complexa interface de ecossistemas, diversidade na fauna e flora aquática e terrestre, considerável número de espécies raras e grande abundância de aves litorâneas e migratórias continentais (PINHEIRO et al., 2005). Além disso, tem um conjunto de bacias lacustres do Nordeste brasileiro (FARIAS FILHO, 2006). Esse ambiente é tipicamente de várzea, mas em sua extremidade ocidental apresenta relevo ondulado e vegetação amazônica. Com relação à porção central e extremidade oriental, a Microrregião tem características que lembra o Pantanal Mato-grossense, tanto pela sua extensão, quanto pelas suas características geomorfológicas, hidrográficas e pedológicas (FARIAS FILHO, 2012).

Já o solo é argiloso, pouco consolidado, com grande retenção de água. Nos estuários, os manguezais ocorrem penetrando os igarapés, por entre os campos, até onde há influência das marés. Na época das chuvas, de dezembro a julho, os campos baixos ficam alagados, restando ilhas de terras firmes e áreas de campos em terreno um pouco elevado, chamadas regionalmente de “teso”. Durante as cheias, ocorre o transbordamento dos rios, formando-se numerosos lagos (MARANHÃO, 1991).

A precipitação anual da Baixada varia de 2000 e 2300 milímetros (mm) anuais, dos quais mais de 80% ocorrem de janeiro a maio. Dessa forma, observa-se que a microrregião é caracterizada por períodos secos e chuvosos bem definidos. O período seco dura de seis a sete meses, dos quais três a quatro podem ser considerados muito secos. Já o período chuvoso, tem a duração de cinco a seis meses com pelo menos dois deles muito chuvosos (abril e maio), onde ocorrem mais de 40% da precipitação total (SILVA; MOURA, 2004).

Esses períodos sazonais promovem uma dinâmica nos campos naturais da Baixada que envolve ciclos de troca de energia, pois durante a estiagem os lagos temporários perdem grande parte de suas águas, propiciando o aparecimento da vegetação constituída principalmente por gramíneas e ciperáceas (Figura 2). Em contrapartida, no período chuvoso, os rios transbordam, inundando os campos, transformando-os em extensos lagos de pouca profundidade (NOGUEIRA, 2003).

Figura 2 - Campos naturais localizado no município de Viana (MA).



Fonte: Abreu (2013)

A delimitação da área, as características geoecológicas e os recursos naturais da Baixada Maranhense foram descritas a fim de caracterizar e situar essa microrregião ao mostrar que esse território compreende relações políticas, sociais, econômicas, dentre outros aspectos que historicamente denotam a dinamicidade desse território.

Diante do exposto, Souza (2012) cita que ao se retratar dos territórios como construções e desconstruções inseridas em escalas temporais (séculos, décadas, anos, meses ou dias) esses podem ter um caráter permanente, cíclico e periódico o que se distancia da carga ideológica de território nacional.

Em decorrência dos constantes desmatamentos e queimadas a vegetação da Baixada Maranhense vem sendo modificada, reduzida e simplificada o que se evidenciou nas construções e desconstruções históricas desse território. Ocorre nessa microrregião a presença constante do fogo, que modifica de forma considerável a estrutura, a composição e a dinâmica dos ecossistemas (MUNIZ, 2004).

Por isso, as pastagens e a vegetação secundária apresentam sinais de degradação ambiental, o que pode ser caracterizado pelos processos erosivos e pelo domínio de babaçuais improdutivos (Figura 3) em diversas áreas da Baixada (MUNIZ, 2004; FARIAS FILHO, 2012).

Figura 3 - Presença dos babaçuais na paisagem do município de Matinha (MA).



Fonte: Abreu (2013)

Muniz (2004) corrobora com a assertiva supracitada quando diz que nos últimos anos os níveis de desmatamento nos trópicos têm aumentado em altas proporções e isso intensifica as concentrações atmosféricas de gases como dióxido de carbono (CO_2), óxido nitroso (N_2O), dentre outros compostos responsáveis por transformações físico-químicas no planeta Terra.

Na atualidade maranhense os entraves previstos no passado denotaram-se como problemas quase irreversíveis que se revelaram na destruição e/ou simplificação da quase totalidade dos recursos florestais e também na extinção de espécies animais (MUNIZ, 2004).

São múltiplos os agentes locais de desmatamento que ocasionaram a supressão das florestas, como no caso da Baixada Maranhense. Os agentes são reconhecidos no

crescimento populacional, na agricultura (cultivo do arroz nas áreas dos lagos), na pecuária (criação bovina e bubalina), na extração de madeira, construção de estradas e outros que são identificados de acordo com o tempo e as necessidades antrópicas de cada lugar.

A necessidade de conservação dos recursos naturais culminou na criação da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense, através do Decreto Estadual n.º 11.900/1991, que busca proteger os campos inundáveis e ecossistemas lacustres que apresentam rica fauna e berçário de aves migratórias, além de extensa cobertura vegetal com características naturais da região. Essa unidade pertence à Amazônia Legal maranhense em uma área de transição entre os biomas amazônico e cerrado (FARIAS FILHO, 2012).

Conceitua-se bioma como um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria (IBGE, 2012).

A interação homem e recursos naturais pode ser observada nas heterogeneidades do espaço agrário brasileiro como esclarece Saquet (2011, p. 223):

No espaço agrário brasileiro, há heterogeneidades e identidades, isto é, nem todos são proprietários ou arrendatários, nem todos são camponeses, nem todos são capitalistas ou empresários rurais. Há desigualdades e diferenças, ritmos, diferentes níveis de desenvolvimento e, ao mesmo tempo, distintos níveis de inserção no mercado, de mecanização, de comercialização, de organização política etc., ou seja, movimento do tempo (com temporalidades) no território e, deste, no tempo (com territorialidades).

As temporalidades apresentam ritmos mais lentos e mais acelerados, desigualdades econômicas, diferentes objetivações cotidianas que nos levam às diversas percepções dos ritmos da natureza e da sociedade (SAQUET, 2011). No que diz respeito ao espaço agrário, comparando o Maranhão com outros estados do Brasil, como São Paulo, percebe-se uma disparidade econômica que favorece historicamente o espaço agrário deste último.

Essa conjuntura, associada à crescente urbanização ocorrida no Sudeste, serviu para emancipar a produção familiar que passou a desenvolver tecnologias diversificadas e cultivar produtos também diversificados voltados ao abastecimento dos centros urbanos. Em outra vertente, os proprietários de terras do Maranhão continuaram a desenvolver suas atividades agrícolas baseadas na agricultura itinerante de corte e queima da vegetação. Esse sistema de produção tradicional da região é caracterizado pelo baixo nível tecnológico, derrubada da vegetação natural e queima para limpeza do terreno. Diversas culturas são plantadas por um período de 2-3 anos, após o qual a produtividade diminui devido à exaustão

do solo e ao ataque de pragas e doenças, obrigando o agricultor a abandonar o cultivo. Esse tipo de uso da terra é considerado ecologicamente insustentável por acarretar diversos problemas tanto sociais quanto ambientais.

Nas últimas décadas as mesorregiões maranhenses foram marcadas por um caráter de exploração, concentração de renda e terra que caracterizaram os contrastes no Maranhão, relativo à agricultura, pecuária e extrativismo. A política neoliberal não cumpriu com as promessas de melhores condições de vida, assim como um bom desenvolvimento econômico do estado (MESQUITA, 2011).

Para Mesquita (2011, p. 48) é “[...] nessa perspectiva que se observa o desempenho da agricultura no Estado, sendo seu rumo, ritmo e diferenciação reflexos da dinâmica inerente à reprodução do capital nas instâncias a ela vinculadas (comercial/mercantil/usurária/financeira).” A reprodução do capital reflete nas questões problemáticas dos aspectos sociais, econômicos, ambientais e culturais percebidas na Baixada Maranhense.

A territorialidade é compreendida como um movimento que se altera no tempo e no espaço, mediante as peculiaridades de cada sociedade que contém quatro níveis correlatos. Saquet (2011, p. 77) esclarece esses níveis:

a) como **relações** sociais, identidades, diferenças, redes, malhas, nós, desigualdades e conflitualidades; b) como **apropriações** do espaço geográfico, concreta e simbolicamente, implicando dominações e delimitações precisas ou não; c) como comportamentos e **intencionalidades**, desejos e necessidades e, por fim, d) como **práticas** espácio-temporais, multidimensionais, efetivadas nas relações sociedade-natureza, ou seja, relações sociais dos homens entre si (de poder) e com a natureza exterior por meio de mediadores materiais (técnicas, tecnologias, instrumentos, máquinas...) e imateriais (conhecimentos, saberes, ideologias...) [...].

Assim, o Maranhão é um dos estados mais pobres da federação brasileira e possui temporalidades e territorialidades que revelam um território com problemas socioeconômicos históricos. Quando se verifica o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) dos anos 2000 e 2010 analisados por três pilares: renda, longevidade (expectativa de vida) e educação, o Maranhão em relação às unidades da federação brasileira ocupa a penúltima posição. Portanto, o estado em referência possui muitos problemas nesses pilares e verificou-se que sua posição não alterou nesses dez anos. Os municípios da Baixada apresentaram índices elevados de precariedade, com baixo IDH (IBGE; PNAD, 2013).

No que concerne à agricultura de subsistência desenvolvida pelos agricultores familiares no Maranhão, esta é caracterizada pelo corte e queima da vegetação para limpeza e fertilização do solo e plantio de culturas alimentares de ciclo curto. Esse sistema de derrubada

e queima ou agricultura no toco – como é popularmente conhecida no Estado, compromete a cobertura vegetal, demandando um período de pousio de seis a dez anos para a reconstituição da estrutura e a da biomassa de uma vegetação secundária (MUNIZ, 2004).

Nos dias atuais ciclo de pousio tem pouca duração, pois, dependendo da fertilidade natural e da disponibilidade de área, após dois ou mais ciclos de cultivo a área é abandonada e procede-se à queima de outra capoeira (vegetação secundária) com idade de no mínimo três anos para um novo ciclo de cultivo, sendo características da agricultura itinerante (FARIAS FILHO, 2006).

Essa caracterização corresponde à situação observada no território da Baixada devido à utilização de métodos e de manejo e uso da terra não sustentáveis do ponto de vista agroecológicos, herdadas desde os primórdios da colonização dos territórios maranhenses, do baixo poder aquisitivo, mão de obra familiar, comercialização interna e consumo familiar dos produtos agrícolas na maioria dos municípios.

Mesquita (2011, p. 51) comenta sobre a agricultura familiar do Maranhão praticada com predominância na Baixada Maranhense:

À frente da agricultura familiar “tradicional” se encontra o minifúndio, constituído por posseiros e arrendatários e pequenos proprietários muito dispersos (desorganizados política e economicamente) e em contínuo processo de mutação, em toda a extensão do Estado e com expressão declinante em termos de participação de área, e quantidade colhida e valor da produção.

As características acima da Baixada Maranhense divergem da agricultura capitalista, conhecida como agronegócio, que estão às monoculturas de matérias-primas industriais representadas principalmente pelo eucalipto e soja, conduzidos por médios e grandes produtores capitalistas, localizadas em áreas específicas do Estado, como Açailândia (especialmente eucalipto) e Balsas, principalmente soja (MESQUITA, 2011).

A pecuária extensiva utiliza métodos rudimentares de criação para os bovinos, bubalinos, caprinos, suínos, galináceos e outros tipos de rebanhos. Devido ao próprio sistema de produção animal ser de origem extensiva, os animais são criados soltos, muitas vezes sem critérios de manejo, certificação, fiscalização e controle sanitário. Durante o período de estiagem os pecuaristas da Baixada queimam os pastos no fim do período seco para regenerar a vegetação secundária ao se iniciar o período chuvoso.

Outras graves intervenções antrópicas nos recursos ambientais são a caça predatória de animais silvestres – especialmente a marreca e a jaçanã – e a pesca, com práticas ilegais. A atividade pesqueira faz parte das atividades econômicas da Baixada. O problema relatado é agravado com a falta de monitoramento contínuo do Instituto Brasileiro de Meio

Ambiente (Ibama) ou da colônia de pescadores dos municípios. Tais falhas contribuem para que a pescaria no período da piracema, prática proibida pela legislação ambiental, seja frequentemente observada na região.

As questões abordadas neste capítulo remetem às considerações de Saquet (2011) ao afirmar a importância das relações econômicas, políticas, culturais e processos naturais, simultaneamente vistas, que o autor denomina pela abreviatura E-P-C-N. A multidimensionalidade também é evidenciada por Fernandes (2009, p. 202) para que se possa entender a totalidade como um princípio do território: “As múltiplas dimensões do território são produzidas relações sociais, econômicas, políticas, ambientais e culturais. A dimensão une o espaço e relação construída pelas ações e intencionalidades.”

Segundo Fernandes (2009, p. 203), “[...] as intencionalidades propõem diferentes leituras para a realidade gerando conflitualidades materializadas pelas disputas nas interpretações dos fatos.” Na Baixada encontra-se a conflitualidade proposta por Fernandes (2009) como sendo um processo de relações já mencionadas que tem como foco permanências e/ou as superações de classes sociais (instituições e Estado), grupos sociais, instituições, espaços e territórios, apresentam uma exclusão das políticas neoliberais, detentoras de desigualdades com ameaças à consolidação da democracia.

Pode-se citar as disputas pelos diferentes usos do território da Baixada Maranhense, como no comércio imobiliário, na agricultura, na pecuária, na expansão urbana, na construção de casas nos campos dessa microrregião. Nesse contexto, configura problemas e desafios no uso e gestão do território.

Quanto às políticas neoliberais Fernandes (2009, p. 201) aponta que

[...] influenciaram nas disputas e ressignificações do conceito de território, principalmente porque passaram a utilizar o conceito como forma de dominação, o que provocou reações de resistências. Nas cidades, nos campos, nas florestas, entre campo e cidade, entre nações e povos em um país, a partir de diferentes relações sociais e políticas territórios são produzidos e destruídos em permanentes conflitos, gerando complexas conflitualidades.

Portanto, a microrregião da Baixada Maranhense é constituída por elementos que denotam esse território e possuem dinâmicas de ocupação territorial, demográfica e econômica ao se relacionar com a APA que produzem conflitualidades historicamente construídas a partir do relacionamento da sociedade com seu espaço, o que só pode ser entendido por meio de um recorte temporal e peculiaridades, é o que será abordado ao se analisar os fatos nos próximos capítulos.

4 A APA DA BAIXADA MARANHENSE NO CONTEXTO DAS POLÍTICAS AMBIENTAIS

4.1 As políticas ambientais no Brasil

Neste capítulo buscou-se entender a categoria política ambiental no Brasil, mediante as afirmações dos autores Pagnoccheschi e Bernardo (2006), Cunha e Coelho (2005), Moraes (2005), Castro Júnior; Coutinho e Freitas (2005) e França; Mendonça Neto e Farias Filho (2012). Assim, destaca-se a seguir momentos históricos dessa política e intencionalidades que permitiram inserir nessa discussão as categorias de Estado e sociedade para expor suas características e posicionamentos históricos. Com base nessas informações, relacionou-se este estudo com a Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense por meio das categorias mencionadas.

Os autores Pagnoccheschi e Bernardo (2006, p.101) consideraram o Brasil no nível mundial como uma espécie de “paraíso da ecologia”, enfatizando seu patrimônio natural, florestas, recursos hídricos e espécies existentes. Por isso, houve uma discussão de como o Estado e a sociedade protegeram os recursos naturais brasileiros por meio das políticas ambientais.

A relação sociedade e Estado passou por diversas fases de institucionalização e regulação. Essa relação histórica pôde ser identificada em três momentos das políticas ambientais brasileiras, pois, de acordo com Cunha e Coelho (2005, p. 46) existiu:

[...] a) um primeiro período, de 1930 a 1971, marcado pela construção de uma base de regulação dos usos dos recursos naturais, b) um segundo período, de 1972 a 1987, em que a ação intervencionista do Estado chega ao ápice, ao mesmo tempo em que aumenta a percepção de uma crise ecológica global, e c) um terceiro período, de 1988 aos dias atuais, marcado pelos processos de democratização e descentralização decisórias e pela rápida disseminação da noção de desenvolvimento sustentável.

Nos anos 30 houve a formação de um moderno aparelho de Estado no Brasil, com a presença de inúmeras agências e normas governamentais de ordenamento do espaço. Dentre as agências, citam-se as seguintes: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e o Instituto do Patrimônio Histórico, Artístico e Natural. Com relação às normas, apontam-se o Código Florestal, o Código Mineral e o Código das Águas. Nessa década vale ressaltar a ocorrência de ações conservacionistas, por meio da criação dos primeiros parques nacionais do país (MORAES, 2005).

Segundo Cunha e Coelho (2005, p. 47), por meio do Decreto n.º 23.793, de 23 de janeiro de 1934, garantiu-se a criação de parques nacionais e de áreas florestais protegidos nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste. Com isso, em 1937 foi criado o primeiro Parque Nacional de Itatiaia do Brasil, localizado no Rio de Janeiro.

Nas décadas de 50 e 60 ocorreu a criação de unidades de conservação no Centro-Oeste e a efetivação da primeira Floresta Nacional na Amazônia, a Flona de Caxuanã. Além disso, a definição de treze unidades de proteção da Mata Atlântica, de um total de 26 criadas no período, sendo a área objeto de maior atenção no período de 1930 a 1971 (CUNHA; COELHO, 2005).

É importante destacar que “[...] nesse primeiro período das políticas ambientais no Brasil, privilegiou-se uma abordagem nacional do problema ambiental e apenas secundariamente ações com caráter regional” (CUNHA; COELHO, 2005, p. 47). Nesse sentido, as ações públicas foram focadas nas regiões Sul e Sudeste porque os processos de industrialização e urbanização estavam mais avançados nas mesmas.

Com relação ao momento inicial e histórico de 1964 a 1985, destacou-se que durante o regime militar foram apresentadas características essenciais para o início do ciclo de políticas públicas nacionais direcionadas para as questões ambientais e suas peculiaridades contextualizadas historicamente (PAGNOCCHESCHI; BERNARDO, 2006).

Nos governos militares houve a falta da construção de normas ambientais internas consistentes, combinada às pressões externas para orientar a política ambiental brasileira. Essa situação aconteceu pelo modelo de estado e desenvolvimento intimamente ligado aos centros de referências de capitalismo mundial, o que mostrou que essa política estava vinculada a ambientes externos, não considerando aspectos específicos do Brasil como as características econômicas, sociais, geográficas, culturais do país, ou seja, tendo a necessidade de entender a dinâmica territorial (PAGNOCCHESCHI; BERNARDO, 2006).

Além das interferências por interesses dos países desenvolvidos, surgiram ainda as Organizações não Governamentais – ONGs, que lideraram uma série de movimentos ambientalistas, focadas no Brasil devido à localização da Floresta Amazônica, considerada a principal do mundo (PAGNOCCHESCHI; BERNARDO, 2006).

Embora não haja um consenso dos estudiosos sobre o momento inicial de discussões mundiais a respeito dos aspectos ambientais, os autores acima destacaram a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano - Estocolmo (1972) como o

ponto de partida para as discussões do que hoje são consideradas políticas ambientais. Pois, a partir desse momento, surgem os conceitos globais vinculados a essas políticas.

Nessa Conferência foram discutidas as relações entre desenvolvimento e meio ambiente, debatendo-se aspectos como as dificuldades futuras da prática desta relação, o que evidenciou os primeiros registos da preocupação com o crescimento material desenfreado, pondo em risco o patrimônio natural do mundo. Foi criado o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) e o incentivo a instituições nacionais para a gestão ambiental (PAGNOCCHESCHI; BERNARDO, 2006).

Estocolmo 72 possibilitou um setor público ambiental nos Estados Nacionais, porém, com pouca estrutura física e humana, baixo poder político e circunscrito a políticas setoriais defensivas com interferências quase nulas nas políticas públicas de grande impacto ambiental, as quais demandam maiores alocações de recursos e decisões estratégicas de caráter econômico (PAGNOCCHESCHI; BERNARDO, 2006).

Mediante essa abordagem, foi possível constatar desdobramentos relevantes para o Brasil, o que refletiu na imposição “[...] de setores da comunidade acadêmica e de ONGs preservacionistas para a criação de um setor ambiental no governo. Isso redundou, em 1973, na criação da Secretaria Especial de Meio Ambiente – Sema, vinculada ao Ministério do Interior” (PAGNOCCHESCHI; BERNARDO, 2006, p.103). Esse fato representou uma atuação positiva da sociedade civil que gerou resultados relevantes para a proteção dos recursos naturais brasileiros.

Moraes (2005) mencionou que em 1981 foi aprovada a Lei 6.938, denominada como Política Nacional de Meio Ambiente que disciplina o Sistema Nacional de Meio Ambiente com integração das esferas federal e estaduais. Paralelamente, surgiu o Conselho Nacional de Meio Ambiente que é um organismo intergovernamental e com representatividade da sociedade civil. Nessa segunda fase priorizaram-se ações de conservação e preservação de áreas que possuíam condições naturais com sucintas transformações do homem, portanto foram criadas unidades de conservação. Ainda houve o início de uma presença mais significativa dos organismos internacionais públicos e privados nas ações e discussões referentes ao meio ambiente no contexto brasileiro.

Nessa fase, é importante considerar que “[...] o início do processo de redemocratização foi relevante para a discussão ambiental no país, já que a política de meio ambiente sempre foi conduzida pelo Estado, em especial pelo governo federal” (CASTRO JÚNIOR; COUTINHO; FREITAS, 2009, p. 43).

A discussão quanto aos modelos de conservação integral e de paisagens protegidas possibilitou o surgimento de inúmeras áreas protegidas no Brasil, incluindo as Áreas de Proteção Ambiental (APA's), como a APA de Petrópolis, a primeira do país, fundada em 1982. Além do mais, a criação de muitas áreas de proteção integral (CASTRO JÚNIOR; COUTINHO; FREITAS, 2009).

Castro Júnior; Coutinho e Freitas. (2005) discorreram que em 1985 o presidente José Sarney criou o Ministério do Desenvolvimento Urbano e do Meio Ambiente, com base na estrutura da Sema. Em 1999, esse Ministério seria consolidado como Ministério do Meio Ambiente (MMA), que exerceu a função de formular e executar a política ambiental do Brasil. Isso permitiu a criação e implantação de instrumentos políticos, jurídicos e institucionais. Tais ações foram estruturadas apenas para o território, delimitação jurídico-político, sem avaliar a sua dinâmica territorial, como foi o caso da APA da Baixada Maranhense que nas últimas décadas foram verificados problemas ambientais por meio dos altos índices de desflorestamento nessa área.

O terceiro e atual período com características supracitadas foi reconhecido pelo Programa “Nossa Natureza”, em 1988, o que influenciou na criação do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (1989), além dos órgãos federais, como o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal e a Superintendência de Desenvolvimento da Pesca (MORAES, 2005).

Segundo Castro Júnior; Coutinho e Freitas (2009), a política ambiental consolidou-se com a Constituição de 1988, que tem um capítulo específico sobre meio ambiente. Também fortaleceu a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), o Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama) e o Conselho Nacional de Meio Ambiente (Conama).

A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento aconteceu em 1992, no Rio de Janeiro, evento com representantes de 179 países, onde se discutiu os compromissos consensuais entre os países para se promover um desenvolvimento sustentável para o mundo, no século XXI. Desse encontro resultaram vários documentos e um deles, a Agenda 21, documento com 70 páginas e 40 capítulos que contemplou a Educação Ambiental em seu capítulo 36. O Brasil passou a ter como guia teórico a noção de desenvolvimento sustentável (MORAES, 2005).

No que se refere à fiscalização e punição de infratores, Castro Júnior; Coutinho e Freitas (2005) comentaram que, com a promulgação da Lei 9.605, em 1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais, foram suscitadas muitas discussões no Congresso Nacional que

criou punições para quem comete infrações à legislação ambiental. Assim, o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (Ibama) teve mais autonomia, eficiência e respeito como órgão fiscalizador. Ainda houve parceria do Ibama com o Ministério Público para punir os crimes ambientais e aumentar o poder de ação desse Instituto.

Outro instrumento jurídico essencial ao trabalho de conservação foi a Lei n.º 9.985/2000, que criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). A lei referenciada estabeleceu critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação (BRASIL, 2000).

Castro Júnior; Coutinho e Freitas (2009) afirmaram que o SNUC estabeleceu vários parâmetros para a criação e manejo de áreas protegidas no Brasil. Adotou-se um sistema com diversas categorias, que podem ser unidades onde não se permite a visitação ou o contrário, como por exemplo, a Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense que comporta cidades no seu interior. Dessa forma, obtiveram um sistema com unidades de proteção integral, como parques e reservas biológicas e as unidades de uso sustentável.

No artigo 14 da Lei 9.985 observa-se o grupo das unidades de uso sustentável que são as seguintes categorias de unidade de conservação: Área de Proteção Ambiental (APA); Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (BRASIL, 2000).

Nesta pesquisa foram feitas discussões direcionadas sobre a APA para que se possa compreender a APA da Baixada Maranhense no contexto das políticas ambientais. Portanto, o artigo 15 e os parágrafos do 1º ao 5º especificaram a Área de Proteção Ambiental, bem como sua constituição. No artigo em referência é entendida como uma área extensa e com presença do homem. Nela apresentaram os atributos a seguir: abióticos, bióticos, estéticos ou culturais. Eles são importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. Os objetivos principais visam proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais (BRASIL, 2000).

A APA teve formação por terras públicas ou privadas que se devem respeitar os limites constitucionais, por meio do estabelecimento de normas e restrições. O órgão gestor da unidade autoriza para pesquisas e visitação pública. No caso das áreas de propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as suas condições, observadas as exigências e restrições legais. A APA disporá de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua

administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente (BRASIL, 2000). Castro Júnior; Coutinho e Freitas (2009, p. 53) corroboraram quando expõem que “[...] o Estado é o gestor dessas áreas, porém essa gestão, segundo o SNUC, deve ser realizada com a participação da sociedade civil.”

No que concerne às unidades de uso sustentável é possível perceber diversas atividades econômicas e sociais, como a presença de indústrias. Em vista disso, exemplificou-se a criação das APA's que têm como objetivo ordenar ações de caráter não sustentável, especificamente as que possuem impacto negativo sobre os recursos naturais. Como exemplo, na APA da Baixada Maranhense ocorreu por muitos anos a prática da agricultura familiar em que os produtores necessitaram da utilização do fogo para desmatar áreas extensas para o cultivo de produtos agrícolas. Tal desmatamento contribuiu para a alteração das florestas nessa microrregião.

As assertivas acima denotaram um conflito territorial na estratégia de preservação da natureza, por isso é necessário se ter a compreensão de Heidrich (2009, p. 272) quando assegura que

[...] tais unidades são territórios, como na acepção de Robert Sack (1986), pelos quais se visa manter o controle sobre recursos, pessoas e suas ações. Por outro ponto de vista, a ocupação e o uso já realizado nestas áreas também se constituem em expressão de território, assim como os vínculos de identificação com o lugar.

A última fase das políticas ambientais é entendida por Moraes (2005) como um resgate da discussão econômica da questão ambiental, com enfoque nos aspectos institucionais tanto dos programas como de projetos. Inseriu o estilo de planejamento participativo que encontraram diversos entraves para se realizar num país marcado por tradição de cultura política autoritária e centralizadora, adicionalmente à existência da alta disparidade regional e local. Essa situação de disparidade econômica e social ocorreu na Baixada Maranhense como se observou esse território no capítulo anterior.

As transformações no processo de instituição de políticas voltadas ao controle e mitigação dos problemas ambientais resultaram na necessidade de se repensar as estratégias de gestão pública, sendo elas: democratização dos processos de tomada de decisão, ampliação da participação da sociedade civil na resolução dos problemas ambientais e descentralização das atividades de monitoramento e fiscalização passaram a fundamentar modelos alternativos de gestão ambiental (CUNHA; COELHO, 2005).

A complexidade dos processos físicos merece ser adequadamente considerada, da mesma forma que as relações sociais e as desigualdades que dela emergem. As interações

entre estruturas física e social e as relações desiguais de poder influenciaram o uso e acesso aos recursos naturais e fazem da noção de território categoria fundamental da questão ambiental. O território reflete a diferente espacialização dos processos de modernização, bem como os ritmos e padrões de degradação ambiental (SANTOS; SILVEIRA, 2012; CUNHA; COELHO, 2005).

Para Cunha e Coelho (2005, p. 45) existem pelo menos três tipos de políticas ambientais com suas especificidades:

As políticas regulatórias dizem respeito à elaboração de legislação específica para estabelecer ou regulamentar normas e regras de uso e acesso ao ambiente natural e a seus recursos, bem como à criação de aparatos institucionais que garantam o cumprimento da lei. As políticas estruturadoras implicam intervenção direta do poder público ou de organismos não-governamentais na proteção ao meio ambiente. Como exemplo de políticas estruturadoras temos a criação de unidades de conservação, sejam elas públicas ou reconhecidas pelo Poder Público; a realização ou financiamento de projetos locais de conservação e de atividades de zoneamentos econômico e ecológico, entre outras.

Quanto ao terceiro tipo de política ambiental, denominada como política indutora, são ações que influenciam no comportamento de indivíduos ou grupos sociais. Apresentam noção de desenvolvimento sustentável e são implementadas por linhas de financiamento ou de políticas fiscais e tributárias. Nesse caso, cita-se as certificações ambientais que influenciam no comportamento dos consumidores (CUNHA; COELHO, 2005).

Moraes (2005) asseverou que o Brasil dispõe de excelentes instrumentos de planejamento e gestão ambiental que inserem a espacialização dos processos e propõem a participação dos sujeitos locais das áreas de ação, assim como metodologias, colegiados, propostas e leis ambientais que servem de referência para outros países. No entanto, a efetivação das ações e metas apresentaram muitos problemas devido à dinâmica territorial e populacional que se encontra no país.

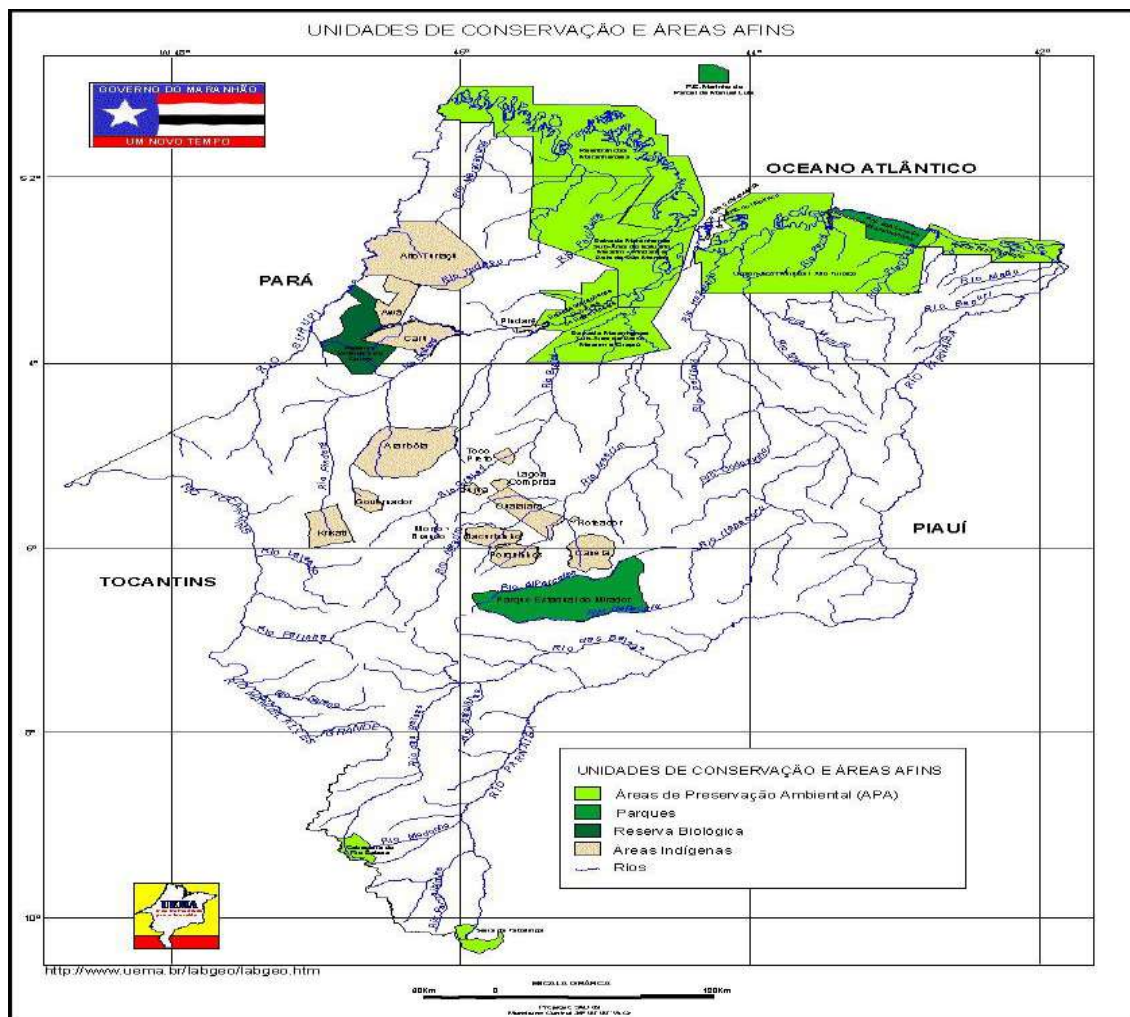
4.2 As políticas ambientais de controle do desmatamento no Maranhão

No Maranhão a criação de Unidades de Conservação se iniciou por meio da exploração agropecuária que promoveram redução das coberturas florestais e outros recursos naturais, através do desmatamento e queimada por conta dessa atividade econômica. Os autores França; Mendonça Neto e Farias Filho (2012, p. 53) afirmaram que as extensas propriedades de terras na mão de uma minoria da população, a falta de fiscalização contínua e manejo, utilização dos recursos naturais de maneira inadequada, a ausência de políticas de

educação ambiental são fatores que contribuíram para criação das unidades de conservação nesse estado.

Na Figura 4 observa-se as unidades de conservação e áreas afins, no Maranhão, tais como: Áreas de Preservação Ambiental, Parques, Reserva Biológica e Áreas Indígenas. É importante destacar que essas unidades só se intensificaram na década de 90, no contexto em que se estabelecia a política ambiental do Brasil.

Figura 4 - Unidades de conservação e áreas afins.



Fonte: <http://www.uema.br/labgeo/labgeo.html>

Nas Unidades de Conservação do Maranhão, até 2002, existiram parques com áreas totais de 703.462,9 hectares, APA's que perfazem um total de 6.340,4 hectares e Áreas Extrativistas aproximadamente de 27.542 hectares, sendo a Secretaria Estadual de Meio Ambiente responsável. Com exceção do Parque Nacional (Parna) dos Lençóis Maranhenses, a APA da Serra da Tabatinga e a Reserva Biológica do Gurupi estão ligadas ao Ibama. Essas

áreas, exceto o Parna dos Lençóis Maranhenses, têm a presença de instrumentos de ordenamento territorial e de gestão ambiental, mas não apresentaram planos de manejos e programas de proteção adequados a situação local (FRANÇA; MENDONÇA NETO; FARIAS FILHO, 2012).

Para se compreender o marco regulatório das principais políticas ambientais direcionadas para o controle de desmatamento no estado do Maranhão, ver Quadro 1. A leitura desse material possibilitou constatar que a maioria das Leis desse estado foram instituídas a partir de meados dos anos 80, os Decretos na década de 90 e as portarias e instrução normativa em um contexto recente.

Quadro 1 – Marco regulatório das políticas ambientais direcionadas para o controle do desmatamento do estado do Maranhão.

Legislações	Disposições
Lei n.º 4734 de 18 de junho de 1986	Proíbe a derrubada de palmeira de babaçu e dá outras providências.
Lei n.º 5.405 de 8 de abril de 1992	Estabelece o Código de Proteção do Meio Ambiente do Estado do Maranhão.
Lei n.º 7.824 de 22 de janeiro de 2003.	Altera a Lei n.º 4.734/86, que cuida da proibição da derrubada de palmeiras de babaçu no Estado do Maranhão, e dá outras providências.
Lei n.º 8.149 de 15 de junho de 2004	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos, e dá outras providências.
Lei n.º 8.528 de 07 de dezembro de 2006	Dispõe sobre a Política Florestal e de Proteção à Biodiversidade no Estado do Maranhão.
Lei n.º 8.598 de 4 de maio de 2007	Cria o Cadastro de Atividade Florestal, composto pelo Cadastro de Exploradores e Consumidores de Produtos Florestais do Estado do Maranhão - CEPROF-MA e pelo Sistema de Comercialização e Transporte de Produtos Florestais - Sisflorama, e dá outras providências.
Lei n.º 9.413 de 13 de julho de 2011	Regulamenta o art. 241 da Constituição do Estado do Maranhão, o Capítulo III, Seção VII da Lei Estadual n.º 5.405, de 08 de abril de 1992, o Capítulo II, Seção VIII do Decreto Estadual n.º 13.494, de 12 de novembro de 1993, e institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza do Maranhão e dá outras providências.
Decreto n.º 13.494 de 12 de novembro de 1993	Regulamenta o Código de Proteção do Meio Ambiente do Estado do Maranhão
Decreto n.º 22.383 de 28 de agosto de 2006	Regulamenta o Fundo Especial do Meio Ambiente - FEMA, instituído pela Lei n.º 5.405, de 08 de abril de 1992, e dá outras providências.

Cont. Quadro 1

Decreto n.º 27.317, de 14 de abril de 2011	Institui o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Estado do Maranhão e Cria o Grupo Permanente de Trabalho Interinstitucional para sua coordenação, e dá outras providências.
Decreto n.º 27.318 de 14 de abril de 2011	Altera, acrescenta e revoga dispositivos do Decreto 13.494, de 12 de novembro de 1993, que regulamenta o Código de Proteção do Meio Ambiente do Estado do Maranhão (Lei 5.405, de 8 de abril de 1992). Publicado no DOE em 15 de abril de 2011.
Decreto n.º 27.331, de 27 de abril de 2011	Designa os membros do Conselho Estadual de Meio Ambiente - Consema, de acordo com o disposto da Lei n.º 5.405, de 08 de abril de 1992, regulamentada pelo Decreto n.º 13.494, de 12 de novembro de 1993, com as alterações do Decreto n.º 25.748, de 05 de outubro de 2009, que institui o Código de Proteção de Meio Ambiente e cria o Sistema Estadual de Meio Ambiente e dá outras providências.
Portaria n.º 67, de 31 de agosto de 2007	Regulamenta os artigos 43, 43-B, 44, 45, 46 e 47 da Lei 8.528 de 5 de dezembro de 2006, alterada pelo artigo 21 da Lei 8.598 de 7 de maio de 2007 e o artigo 36 do Decreto 22.296 de 8 de agosto de 2007 e dá outras disposições.
Portaria - Sema n.º 19/2007, de 29 de março de 2007	Determina que os Processos Administrativos de licenciamento ambiental de empreendimentos agrícolas, de pecuária, silviculturais e de reflorestamento, assim como os Planos de Manejo, deverão ser analisados e vistoriados por servidores desta Sema com formação em engenharia florestal e/ou engenharia agrônoma.
Portaria - Sema n.º 20/2007, de 29 de março de 2007	Fica criada, no âmbito da Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais do Maranhão – Sema, Comissão para análise dos Processos Administrativos de licenciamento ambiental de serrarias, madeireiras, carvoarias, e empreendimentos afins, assim como de projetos agrícolas e de pecuária.
Portaria Sema n.º 052, de 12 de julho de 2007	Fica determinado que a expedição da licença ambiental, de qualquer modalidade, somente ocorrerá após a conclusão da respectiva tramitação do processo administrativo de licenciamento e mediante despacho do Secretário para essa finalidade.
Portaria n.º 145 de 04 de novembro de 2009	O cadastro dos produtores de carvão vegetal para acesso ao Sistema DOF – Documento de Origem Florestal de competência do Órgão Ambiental do Estado do Maranhão obedecerá ao disposto nesta Portaria.
IN n.º 01, de 06 de setembro de 2006.	Dispõe sobre a obrigatoriedade da licença para o transporte de produtos e subprodutos florestais de origem nativa.

Fonte: http://www2.mp.ma.gov.br/caouma/legis_est.asp

No Quadro 1 é possível constatar uma legislação focada no controle dos desmatamentos e na proteção dos recursos naturais na unidade da federação do Maranhão e, mesmo com esse marco regulatório, não evitou a ocorrência de mais de 40% de desmatamento da sua área total. Diante desse contexto, atualmente o Maranhão figura entre os estados da federação com elevado índice de desmatamento acumulado (km²) até 2012 (INPE, 2012).

Os autores Sant'ana Júnior e Damasceno (2009, p. 14) fizeram uma análise da relação políticas públicas, sociedade e meio ambiente que se configura para o estado do Maranhão diante do marco regulatório já exposto para amenizar os seus problemas ambientais.

No Brasil e no mundo contemporâneo é possível perceber que há uma consciência crescente da população com relação aos problemas ambientais e à necessidade de que medidas governamentais ou não sejam tomadas rapidamente para reverter a ameaça geral sobre a vida no planeta. Porém, os limites colocados às possibilidades de alteração de práticas produtivas e dos padrões de consumo que, em linhas gerais, são os principais causadores dessas ameaças são também evidentes. Discursos genéricos de defesa do meio ambiente confrontam-se cotidianamente com afirmação de políticas e práticas que implicam necessária e diretamente em sua degradação. A elaboração de complexas e amplas leis ambientais; a implantação de amplos sistemas nacionais de meio ambiente; a criação de unidades de conservação não têm se constituído em garantia de que se efetive a necessária ação estatal para a reversão das principais causas dos problemas ambientais no Brasil e no mundo.

Nesse sentido, a garantia da efetivação da APA da Baixada Maranhense, Decreto n.º 11.900, não ocorreu e nem se identificou na pesquisa documental Leis, Decretos, Portarias, Resoluções e Instruções Normativas que pudesse acompanhar a dinâmica de ocupação territorial no intuito de amenizar os desmatamentos e outros problemas ambientais da área em análise.

4.2.1 Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas do estado do Maranhão

O plano de ação é entendido como uma ferramenta de trabalho de planejamento para execução das ações necessárias para atingir um resultado desejado. Deve ser monitorado e sempre que necessário ajustado com a finalidade de não se prejudicar o propósito final.

Dessa forma, surgiu o Decreto n.º 27.317, de 14 de abril de 2011, referente ao Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas do estado do Maranhão (PPCD-MA) que teve como objetivo inserir diversas informações estratégicas de implementação desse Plano. A seguir será feito uma sucinta exposição e análise desse Plano.

No Decreto em análise constaram informações gerais a respeito dos aspectos físicos, bióticos, sociais e econômicos do estado do Maranhão, além de comentários das áreas especiais, tais como: unidades de conservação, terras indígenas, assentamentos e terras de quilombos.

O documento em referência tratou da dinâmica do desmatamento e das queimadas, além de um capítulo que mencionou a gestão ambiental do estado do Maranhão. Foram discutidos no capítulo intitulado “Plano Operativo” os objetivos e metas, bem como as macroações estratégicas. No Decreto n.º 27.317 destacou-se uma preocupação contínua no seu desenvolvimento ao apontar políticas, programas e projetos pertinentes com os objetivos do PPCD-MA, bem como as ações da sociedade civil.

É importante frisar que esse plano teve apoio financeiro do Banco Mundial, incentivado pelo Governo Federal por meio do Ministério do Meio Ambiente, para apoio aos estados que compõem a Amazônia Legal para o desenvolvimento de ações que combatem o desmatamento e as queimadas a fim de assegurar um compromisso nacional e internacional de forma integrada para amenizar o desmatamento e a emissão de gases do efeito estufa. Adicionalmente, obtiveram a conservação da biodiversidade.

As informações relatadas do Decreto n.º 27.317, permitiram tecer alguns comentários. No Plano de Ação faltou determinar melhor os prazos das execuções das ações, pois quando se tem uma meta ou um objetivo é importante que seja temporal.

A afirmação a seguir do PPCD-MA chama a atenção: “[...] 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.” (MARANHÃO, 2011, p. 51). O estudo exposto já deveria ter sido realizado, pois os problemas nos 217 municípios maranhenses são históricos, o que denota um descaso com a utilização inadequada dos recursos naturais, como é o caso da Microrregião da Baixada Maranhense.

Quanto ao item Gestão Ambiental, destacou-se a baixa efetividade das ações da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (Sema), no qual se exemplifica o exercício de 2010, que foram aplicados R\$ 3.216.931,30 em multas, porém, deste valor, apenas R\$ 217.546,63 foram arrecadados, ou seja, pagos, o que representa menos de 7% do valor total. Assim, deve-se refletir sobre a efetividade que o Governo do Estado, por meio da Sema, tem como órgão de política ambiental.

É cabível apontar problemas como número insuficiente de profissionais para atender a demanda das solicitações referente às questões ambientais no Maranhão e a falta de equipamentos tecnológicos que facilitem no monitoramento dos recursos ambientais.

No item supracitado, descreveram-se as atribuições do Ibama, que atua de forma estratégica na gestão das políticas florestais, sendo responsável por licenciamento de

empreendimentos de competência federal, tendo como destaque sua atuação na operação “Arco de Fogo”, em parceria com as Forças Armadas, órgãos de inteligência e força policial.

O Ibama apresentou um grande resultado no Maranhão em 2009/2010, dentre eles, a imensa quantidade de toras de madeira e de madeira serrada, bem como a apreensão de bens patrimoniais de agentes que exploram recursos florestais sem cumprir com as normas que regem a legislação federal, estadual e municipal. Talvez, embora ostensiva, seja a forma mais eficiente de combater o crime de madeira contrabandeada, nos quais os criminosos passam a sentir financeiramente as consequências de seus crimes, passando a inviabilizar a continuação da ação ilegal.

Os desafios de sustentabilidade ambiental nas políticas de investimento e distribuição evidenciam o trabalho a longo prazo de conscientizar os atores econômicos e políticos para entender a necessidade de um modelo que compatibilize desenvolvimento com sustentabilidade (WEISS, 2011). Nesse contexto, as ações dos órgãos e políticas precisam ser pensadas e repensadas de forma conjunta com os órgãos federais, estaduais e municipais para tornar suas políticas públicas ambientais mais sustentáveis e eficazes.

4.3 Marco legal: criação da APA da Baixada maranhense

A convenção das Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat de Aves Aquáticas, conhecida como Convenção de Ramsar, foi assinada em Ramsar, Irã, no dia 2 de fevereiro de 1971, com o objetivo de proteger e utilizar de forma sustentável as terras úmidas tomando-se por base cooperações tanto nacionais quanto internacionais. No Brasil, foi aprovado o Decreto Legislativo n.º 33, de 16/06/1992, e promulgado pelo Decreto n.º 1.905, de 16 de maio de 1996, a preservação de áreas prioritárias para a conservação biológica em oito locais em áreas úmidas, localizados nos Estados do Maranhão, Amazonas, Mato Grosso, Tocantins e Rio Grande do Sul (FRANÇA; MENDONÇA NETO; FARIAS FILHO, 2012).

É importante citar que “[...] em função das áreas úmidas presentes no seu território, como lagoas, lagunas, brejos, estuários, mangues, meandros de rios e manguezais, o Brasil, no contexto da gestão ambiental, se enquadrou em uma medida conservacionista chamada de Sítio Ramsar” (FRANÇA; MENDONÇA NETO; FARIAS FILHO, 2012, p. 54).

Nessa perspectiva, França; Mendonça Neto e Farias Filho (2012) expõem que a APA da Baixada Maranhense é considerada um Sítio Ramsar ou Sítio de Importância

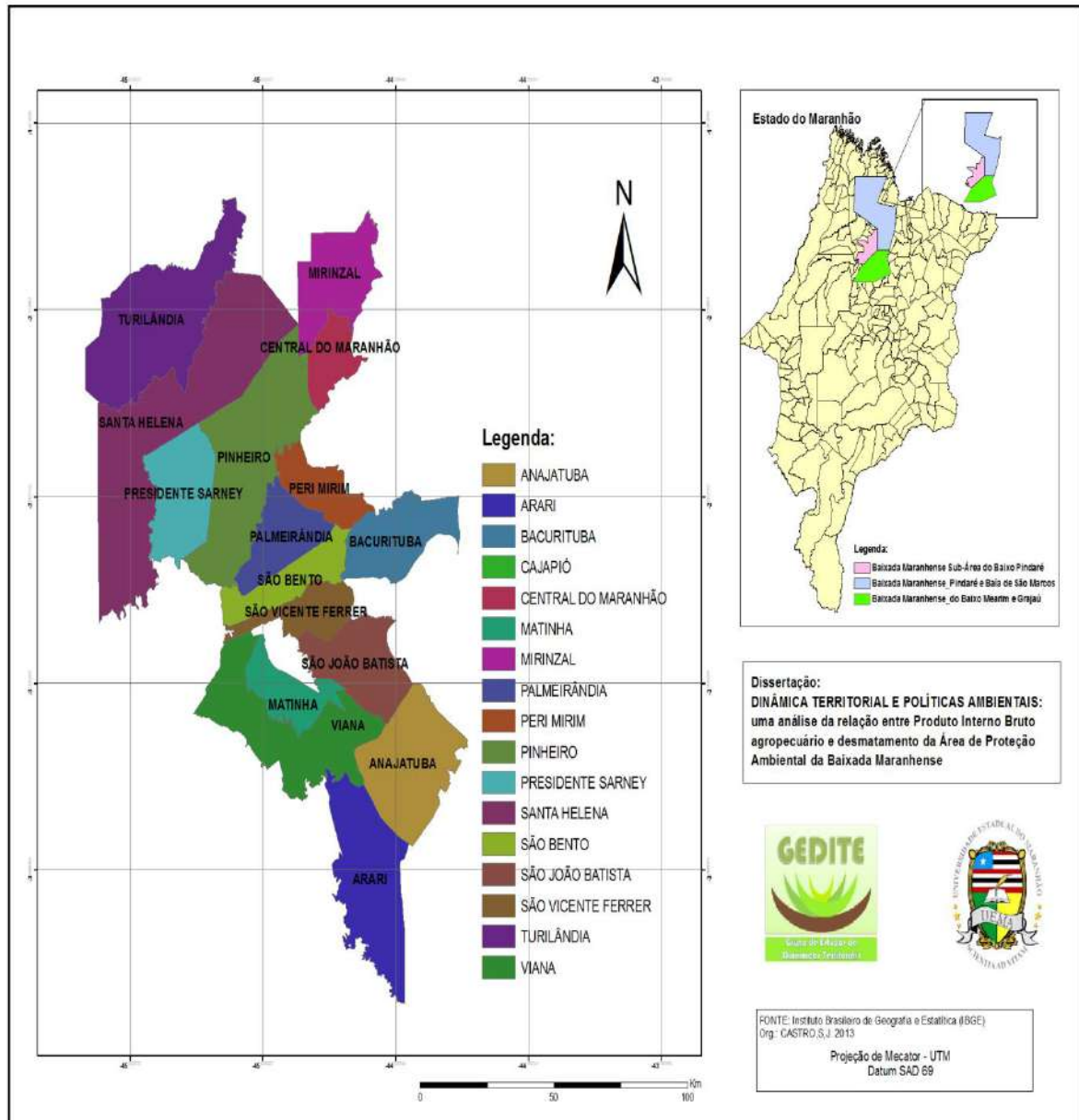
Internacional, no ano de 2000, na qual se destacou a demora na elaboração e vigência dessa legislação, direcionada para os ecossistemas lacustres, aprovada 29 anos após a instituição e consolidação da Convenção de Ramsar.

É necessário entender a criação da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense, bem como as atribuições legais do Governo do estado do Maranhão e a importância ecológica dessa área. Então, por meio do Decreto n.º 11.900, de 11 de junho de 1991, reeditado no dia 05/10/1991, foi estabelecida no estado do Maranhão a Área de Proteção Ambiental (APA) da Baixada Maranhense, composta por três subáreas: Baixo Pindaré, Baixo Mearim-Grajaú e Estuário do Mearim-Pindaré – Baía de São Marcos incluindo a Ilha dos Caranguejos (Figura 5).

O Decreto n.º 11. 900 é composto por oito artigos, sendo que o art. 1.º cria a Macroárea de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense compreendendo as subáreas descritas acima, para efeito de compartimentação espacial e de interesse ecológico. O art. 2.º descreve que a APA da Baixada Maranhense está localizada em terrenos de formação geológica recente, sujeita a inundações periódicas e invasões das marés, estendendo-se desde a região sub-litorânea de Bacabal/Santa Inês (Sul) até o estuário do Mearim-Pindaré, na Baía de São Marcos, acompanhando o lado Oeste da Ilha do Maranhão. A APA da Baixada possui uma área total de 1.775.035,6 hectares ficando subordinada administrativamente à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Turismo - Sematur.

No decorrer dos anos alguns municípios do Maranhão foram desmembrados, o que ocasionou no contexto atual um total de 32 municípios que fazem parte da APA da Baixada Maranhense e nem todos os municípios constam na classificação atual do IBGE, como é o caso de Bacurituba, Cajapió, Central do Maranhão e Turilândia (Figura 2). Essas mudanças, até o presente momento, não foram atualizadas nesse Decreto, o que impossibilitou entender a dinâmica de ocupação territorial desses municípios.

Figura 5 - Mapa da APA da Baixada Maranhense.



Fonte: IBGE (2013)

A criação da APA da Baixada “[...] visa a proteção dos campos inundáveis e ecossistemas lacustres, que apresentam rica fauna e berçário de aves migratórias além de extensa cobertura vegetal com características naturais da região” (FRANÇA; MENDONÇA NETO; FARIAS FILHO, 2012, p. 54).

O Governo do estado do Maranhão fez considerações relevantes sobre a APA da Baixada Maranhense. Destacou a complexa interface de ecossistemas que incluem manguezais, babaçuais, campos abertos e inundáveis, uma diversidade de bacias lacustres, um conjunto estuarino e lagunar e matas ciliares. Ademais, apresenta uma rica e complexa fauna

e flora tanto aquática quanto terrestre. Presença marcante de ictiofauna e avifauna migratória e permanente, além de muitas espécies da flora local e regional considerando alguns daqueles ecossistemas como Reservas Biológicas, conforme Resolução Conama n.º 004, de 18 de setembro de 1985.

Em seguida, destacou-se que a subárea do Baixo Mearim-Grajaú, é pouco perturbada e a mesma costuma ser o refúgio às aves migratórias do Nordeste brasileiro, o que permite abrigar populações significativas de várias espécies aquáticas e raras.

Evidenciou-se a grande importância dos recursos pesqueiros, a preservação do peixe-boi, presente no Baixo Mearim, que é uma espécie ameaçada de extinção e das constantes trocas de massa e energia entre os sistemas hídrico, lacustre e estuarino por influência dos efeitos das marés entre a baía de São Marcos e os estuários do Baixo Mearim-Pindaré. Além disso, a preocupação com as atividades predatórias de caça e pesca, criação extensiva de bubalinos nos campos naturais, bem como a mortandade de peixes nos lagos e lagoas, devido alterações nos padrões de qualidade físico-química-biológica da água, ocasionadas por colmatagem das bacias através dos desmatamentos e queimadas indiscriminados.

Na Baixada Maranhense, encontra-se o maior conjunto de bacias lacustres naturais do Nordeste Brasileiro, a seguir os principais lagos: Açú, Verde, Carnaúba, Jatobá, Palmeiral, Santo Antônio, Enseadinha (Mearim-Grajaú), Penalva, Viana, Cajari, Capivari, Formoso (Pindaré) e uma centena de outros lagos e lagoas de importância ecológica. Os lagos, as lagoas, os rios e estuários servem como fonte de alimento e trabalho às populações dessa microrregião mais carente ou de baixa renda do interior maranhense, além do valor paisagístico, ecológico e cultural. Por fim, considera-se que poderão ser criados outros tipos de unidades de conservação dentro de cada uma das subáreas no intuito de proteger o patrimônio natural e cultural.

Em relação ao art. 3º, do Decreto n.º 11.900, foram destacadas as coordenadas geográficas de cada subárea e extensão territorial. Destacou-se neste capítulo a subárea em estudo do Estuário Mearim-Pindaré-Baía de São Marcos com a inclusão da Ilha dos Caranguejos, com uma área de 1.132.636,6 ha, sendo a maior subárea. Já o art. 4.º expõe que é de competência da Sematur propor ou proceder estudos para ampliar ou reduzir as áreas, para criar outros tipos de unidades de conservação, dentro das subáreas.

O artigo 5.º afirma que a Sematur deve proceder a estudos de caráter técnico-científico, bem como aplicar programas de Educação Ambiental, disciplinar, fiscalizar as

subáreas e formular a realização de convênios, acordos de cooperação técnico-científico em nível nacional e internacional.

No artigo 6º fica determinada que na APA da Baixada Maranhense poderão ser desenvolvidas atividades múltiplas desde que obedeçam aos critérios de conservação, racionalidade e segurança, excetuando-se a caça e pesca predatória, uso abusivo e indiscriminado de adubos e defensivos agrícolas que possam comprometer os recursos hídricos e o solo sem a devida autorização dos órgãos competentes, bem como desmatamentos e queimadas indiscriminadas ou sem controle, lançamento e disposição de resíduos e efluentes domésticos, industriais e hospitalares, sem o devido tratamento, nos sistemas hídricos naturais, criação extensiva e abusiva de gado bubalino, principalmente nos campos naturais e em áreas de bacias lacustres, além de outras atividades que vierem provocar alterações ou causarem impactos ambientais.

Quanto ao art. 7.º a APA da Baixada Maranhense será regida pelas legislações Federal, Estadual e Municipal. O artigo 8.º relata que o presente Decreto entrará em vigor na data da sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Percebeu-se, dessa forma, a relevância em investigar cientificamente a atuação da APA da Baixada Maranhense que se inicia na década de 90 e, se esta é uma política ambiental com efetividade no contexto atual, diante da dinâmica de ocupação territorial dessa área.

4.3.1 A APA da Baixada Maranhense e as políticas ambientais

As áreas de recursos florestais protegidas por meio de legislações nas esferas federal, estadual e municipal apresentam um compromisso do Estado com a sociedade civil. Mas, sabe-se que é necessário ir além desse comprometimento ao se avaliar a gestão das políticas ambientais implantadas em determinado território. A avaliação ocorre por meio dos aspectos técnicos, políticos e econômicos, como exemplo os programas de desenvolvimento regional, a capacidade institucional, a fiscalização e outros aspectos que fazem parte da gestão dessas políticas. Por isso foi analisado se houve a gestão efetiva da APA da Baixada Maranhense que é subordinada no contexto atual pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente (Sema) do Estado do Maranhão.

A criação da APA da Baixada Maranhense, em 1991, teve como finalidade proteger os recursos naturais, como é o caso da cobertura florestal dos municípios dessa área. A Tabela 1 mostrou os percentuais existentes de floresta nos anos 2000 e 2010 e confirmou-se

que as políticas ambientais não foram eficazes, o que possibilitou o desmatamento significativo (Tabela 2).

Os autores Farias Filho (2012) e Lafontaine (2012) comentaram que no presente momento a Baixada Maranhense possui grande impacto ambiental por acontecimentos elencados pelo crescimento populacional, a inserção da criação de bovinos e bubalinos, o cultivo do arroz nas áreas dos lagos, a pesca predatória, a privatização de áreas de preservação e por intensos conflitos existentes nessa microrregião. Por isso, é possível relatar que não ocorreu o cumprimento do objetivo proposto no Decreto Estadual n.º 11.900.

Para França; Mendonça Neto e Farias Filho (2012) o estado do Maranhão dispõe de múltiplas leis federais pertinentes às políticas ambientais, já mencionadas neste capítulo, e de duas grandes leis estaduais direcionadas à preservação do meio ambiente: a Lei n.º 5.405/92, que trata do Código de Proteção ao Meio Ambiente do Estado do Maranhão e a Lei n.º 8.528, referente à Política Florestal e de Proteção à Biodiversidade no Estado do Maranhão. Embora sejam leis extremamente importantes, as mesmas não são voltadas à realidade das Unidades de Conservação que fazem parte os diversos municípios maranhenses da APA da Baixada Maranhense.

É possível afirmar que a dinâmica de ocupação territorial ocorrida na APA da Baixada Maranhense, por meio da população, processo de urbanização, atividades produtivas e outras ações que modificaram esse território não foram atendidas nas políticas ambientais dessa microrregião o que revelou nesta pesquisa falhas e ausências de leis estaduais e municipais que possam atuar na proteção dos recursos florestais. Para se ter uma ideia, o Decreto n.º 11. 900 foi reeditado pela última vez em 1991 e, desde então, nunca foi revisado no intuito de atender às mudanças ocorridas nessa APA.

Na pesquisa documental e nas observações diretas realizadas na área em análise não se encontrou leis municipais para proteger os recursos florestais e programas ou projetos para conscientizar e sensibilizar a população a respeito dos desflorestamentos.

No que se refere ao uso do fogo que se propaga nas áreas de florestas é importante destacar que se verificou inúmeras ocorrências de impactos ambientais, especialmente por meio de desflorestamento e queimadas nos municípios em estudo e as denúncias são feitas ao Ibama.

Cumprir assinalar a fragilidade institucional própria de órgãos públicos fiscalizadores no interior do estado do Maranhão o que resulta na falta de continuidade das ações, pois durante a execução dessa pesquisa, entre julho de 2012 e outubro de 2013,

constatou-se a interrupção do funcionamento do Escritório Regional do Ibama que recebia as denúncias, localizado no município de Pinheiro e que atendia vários municípios da Baixada Maranhense. Essa situação tem sido recorrente e dificulta a investigação das denúncias de queimadas e desmatamentos em áreas inapropriadas conforme a legislação ambiental, o que favoreceu a ocorrência de alteração da cobertura florestal da APA da Baixada.

5 DINÂMICA DE OCUPAÇÃO TERRITORIAL DA APA DA BAIXADA MARANHENSE: PECULIARIDADES E TENDÊNCIAS

No presente capítulo discutiu-se a dinâmica territorial existente nos municípios da subárea Estuário Mearim-Pindaré que inclui a Ilha dos Caranguejos da APA da Baixada Maranhense. A dinâmica é sistematizada pelo indicador da alteração da cobertura florestal para se entender o uso da terra.

Posteriormente, as questões demográficas como urbanização e migração, assim como os parâmetros produtivos por meio da análise dos dados do Censo Agropecuário, produção agrícola municipal, pecuária e extrativismo vegetal que permitem destacar as peculiaridades e tendências nessa microrregião com destaque para os municípios de Anajatuba, Arari, Bacurituba, Cajapió, Central do Maranhão, Matinha, Palmeirândia, Peri Mirim, Presidente Sarney, Santa Helena, São Bento, São João Batista, São Vicente Ferrer, Turilândia e Viana. A dinâmica demográfica e a dinâmica econômica são variáveis explicativas da dinâmica de ocupação territorial dos municípios em estudo. Por meio dessas informações é possível compreender o desmatamento que ocorreu nessa área.

5.1 Alteração da cobertura florestal da APA da Baixada Maranhense

Nos dados de desmatamento na Amazônia que são disponibilizados no *site* do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), ligado ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, é possível verificar a situação das perdas ambientais nesse bioma. O monitoramento do desmatamento é feito por dois sistemas: Programa de Cálculo do Desflorestamento da Amazônia (Prodes) e pela Detecção do Desmatamento em Tempo Real (Deter), ambos do INPE.

Desde 1988 o INPE vem produzindo as taxas anuais do desflorestamento da Amazônia Legal. Essas estimativas são produzidas, no contexto atual, por classificação digital de imagens seguindo a metodologia Prodes. A principal vantagem deste procedimento está na precisão do geo-referenciamento dos polígonos de desflorestamento, de forma a produzir um banco de dados geográfico multitemporal (INPE, 2012).

O projeto Prodes conta com a colaboração do Ministério do Meio Ambiente e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama, através da Ação "Monitoramento Ambiental da Amazônia" (INPE, 2012).

É necessário relatar que a Amazônia Legal é uma área que engloba nove estados brasileiros (Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, Tocantins e parte do estado do Maranhão) pertencentes à Bacia amazônica e, conseqüentemente, possuem em seu território trechos da Floresta Amazônica. Verificou-se que no período 2006 a 2011 houve uma redução considerável das áreas de desmatamento, mas o percentual em 2011 da área total é de 6.418km² o que continua sendo alto pelas conseqüências existentes na diversidade biológica desse bioma (INPE, 2012).

O sistema Deter é um levantamento rápido feito mensalmente pelo INPE desde maio de 2004, com dados do sensor Modis do satélite Terra/Aqua e do Sensor WFI do satélite CBERS, de resolução espacial de 250 metros. Foi desenvolvido como um sistema de alerta para suporte à fiscalização e controle de desmatamento. Por esta razão o Deter mapeia tanto áreas de corte raso quanto áreas em processo de desmatamento por degradação florestal (INPE, 2012).

No caso de corte raso os órgãos de fiscalização podem fazer a responsabilização para ações ilegais e no caso das áreas de degradação progressiva, além da responsabilização, a federação e os estados podem atuar para reverter o processo de desflorestamento, quando possível (INPE, 2012).

O Deter apresenta seus dados estratificados por município, estado, base operativa do Ibama e unidades de conservação, buscando facilitar e agilizar as operações de fiscalização por quem de direito. Esse sistema captura apenas parte dos desmatamentos ocorridos devido à menor resolução das imagens/sensores utilizadas e as restrições de cobertura de nuvens (INPE, 2012).

O desflorestamento é caracterizado principalmente pela retirada da massa florestal através de diversas causas e sujeitos do desmatamento, para obtenção das necessidades antrópicas. É sabido que a alteração da cobertura florestal promove reflexos na matriz socioambiental dos locais atingidos (IMESC, 2009).

Perante os dados disponibilizados pelo INPE percebeu-se a relevância dos mesmos como um eficiente suporte para os municípios em análise que compõem a subárea do Estuário Mearim-Pindaré da APA da Baixada Maranhense com o objetivo de monitorar essa área. Vale ressaltar que esse órgão entende desmatamento como a conversão de áreas de floresta primária por atividades antrópicas, detectadas por plataformas orbitais. Frisa-se que o INPE desconsidera as áreas em processo de sucessão secundária que são excluídas do cálculo dos desmatamentos brutos totais e anuais.

A Tabela 1 mostra a superfície florestal dos 16 municípios da APA da Baixada Maranhense que compõe a área de estudo desta pesquisa nos anos 2000 e 2010. Analisando-se a Tabela 1 constata-se que as taxas de desmatamento acumulado nos período de 2000 a 2010 foram superiores a 74% da superfície florestal em 14 municípios da APA da Baixada Maranhense, a saber: Anajatuba, Arari, Central do Maranhão, Matinha, Palmeirândia, Peri Mirim, Pinheiro, Presidente Sarney, Santa Helena, São Bento, São João Batista, São Vicente Ferrer, Turilândia e Viana. As elevadas taxas de desmatamento que ocorreram em quase todos os municípios estudados corroboram para o entendimento de que o processo de supressão florestal na APA da Baixada Maranhense ocorreu de forma generalizada, exceto nos municípios de Bacurituba e Cajapió. Portanto, a criação dessa unidade de conservação não garantiu a manutenção dos recursos florestais, conforme havia sido estabelecido como sua finalidade pelo Decreto n.º 11.900.

Tabela 1 – Taxas de desmatamento acumulado de 16 municípios da APA da Baixada Maranhense, no período entre os 2000 e 2010.

Entidade geográfica	Superfície territorial total (km²)	Superfície florestal em 2000 (km²)	Superfície florestal em 2010 (km²)	% Desmatamento acumulado até 2010
Anajatuba	1.132	459,8	35,6	92,26
Arari	1.116	390,8	37,3	90,46
Bacurituba	685	48,2	23,5	51,24
Cajapió	917	415,1	247,7	40,33
Central do Maranhão	370	268,7	5,8	97,84
Matinha	414	290,2	2,1	99,28
Palmeirândia	534	451,5	6,7	98,52
Peri Mirim	409	277,4	20,7	92,54
Pinheiro	1.483	932	52,8	94,33
Presidente Sarney	732	622	54,5	91,24
Santa Helena	2.336	1.555,10	139,7	91,02
São Bento	462	361,8	0,9	99,75
São João Batista	699	204,9	52,3	74,48
São Vicente Ferrer	394	296,3	0	100,00

(Cont. Tabela 1)

Entidade Geográfica	Superfície territorial total (km²)	Superfície florestal em 2000 (km²)	Superfície florestal em 2010 (km²)	% Desmatamento acumulado até 2010
Turilândia	1.529	1.312,70	128,3	90,23
Viana	1.174	583,5	79,9	86,31

Fonte: INPE (2012)

Diante da constatação do fracasso da APA da Baixada Maranhense, enquanto instrumento de proteção dos recursos florestais, as questões que se coloca são: quais fatores econômicos e sociais foram determinantes para a ocorrência das elevadas taxas de desmatamento? A intensificação do desmatamento deveu-se ao crescimento das atividades agropecuárias? Ou devido ao aumento da densidade demográfica? Seria possível apontar os agentes responsáveis pelo desmatamento?

Os sujeitos históricos são reconhecidos no espaço urbano na medida em que a população urbana aumenta, pois existe necessidade das vias de acesso, das construções de estabelecimentos comerciais e residenciais, assim como outras demandas inerentes ao processo de crescimento local e/ou regional. Independente de a população estar inserida com maior percentual – seja no espaço rural ou no urbano – as necessidades prevaleceram nas mesmas, viabilizando o uso da terra nos municípios em estudo para atender às suas demandas nas atividades econômicas dos setores primário, secundário e terciário.

Na década de 60 quando houve a criação da rodovia estadual MA 014 no sentido sul-norte iniciada no município de Vitória do Mearim, perpassando pelos municípios de Cajari, Viana, Matinha, Olinda Nova do Maranhão, São João Batista, São Vicente Ferrer, São Bento, Palmeirândia e com fim em Pinheiro, possibilitou o adensamento populacional, construções de casas, desenvolvimento de atividades econômicas como as práticas agropecuárias e o extrativismo vegetal, acesso a lotes de terras no seu entorno, configurando o cenário de desmatamentos na APA da Baixada Maranhense (Figura 6). Todos esses municípios perderam cobertura florestal ao longo dos anos 2000 para 2010, apresentando entre 29,31% a 84,55% em 2000 e 0% a 7,48% no ano 2010 de floresta (Tabela 1).

Figura 6 - Rodovia estadual MA 014, localizada no município de Palmeirândia.



Fonte: Abreu (2013)

Nesse sentido, contribuíram para os índices de desmatamentos com mais de 35% nos municípios a seguir localizados nessa rodovia e próximos a mesma, em 2010: Anajatuba, Arari, Palmeirândia, Pinheiro, São João Batista, Viana, São Bento, Central do Maranhão, Peri Mirim, Cajapió, Presidente Sarney, Santa Helena e Turilândia (Tabela 2).

A consequência da retirada da cobertura vegetal originou perdas de biodiversidade, degradação do solo, erosões e mudanças climáticas. Nesse contexto de descaso com os recursos naturais, os desmatamentos ocorridos na APA da Baixada Maranhense precisam ser investigados por meio da dinâmica demográfica e econômica a fim de analisar a o processo de ocupação territorial dos municípios da área em estudo.

5.2 Dinâmica demográfica na área de estudo

As características de uma determinada população se alteram historicamente por meio das condições sociais, econômicas, políticas e territoriais. Dessa forma, entendeu-se a dinâmica demográfica como um compasso, uma natureza e tendências do crescimento da população de uma determinada entidade geográfica. Nessa perspectiva, os municípios em estudo da APA da Baixada Maranhense foram analisados para compreender a alteração da cobertura florestal como um dos indicadores da dinâmica de ocupação territorial no período de dez anos.

A afirmação supracitada foi baseada nas discussões dos autores Freitas e Silva (2013, p. 2) que discutiram a respeito das novas dinâmicas econômicas de ocupação territorial (espaço-temporais) na fronteira agrícola maranhense situada no bioma Cerrado, mediante o “[...] conceito ‘dinâmica demográfica’ enquanto noção teórica que facilita a avaliação da ocorrência de intensos fenômenos de ‘mudanças’ e ‘variações’ em determinada unidade de área ou território.”

Nas Tabelas 2 e 3 constam dados absolutos e relativos pertinentes à população e densidade demográfica por município da área estudada. Assim, buscou-se demonstrar eventuais mudanças na ocupação territorial das áreas rurais e urbanas. No ano 2000, o estado do Maranhão possuía uma população urbana de 49,7% e rural de 50,2%, que perfaz um total absoluto de 5.651.475 habitantes, distribuídos em uma área de 331.937,45 km² com uma densidade demográfica de 17,03 habitantes por quilômetro quadrado (Tabela 2).

Tabela 2 - População total, população urbana e população rural residente no Maranhão e em 16 municípios da APA da Baixada Maranhense (Ano base: 2000).

Entidade Geográfica	População residente, área e densidade demográfica no ano 2000						
	População Total	População Urbana	População Rural	População Urbana (%)	População Rural (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica (hab/km ²)
Maranhão	5.651.475	2.812.681	2.838.794	49,77	50,23	331.937,45	17,03
Anajatuba	22.978	5.992	16.986	26,08	73,92	1.116,95	20,57
Arari	26.366	15.453	10.913	58,61	41,39	1.100,29	23,96
Bacurituba	4.671	1.139	3.532	24,38	75,62	674,512	6,93
Cajapió	9.622	2.853	6.769	29,65	70,35	908,721	10,59
Central do Maranhão	7.186	3.308	3.878	46,03	53,97	366,458	19,61
Matinha	19.231	6.905	12.326	35,91	64,09	408,726	47,05
Palmeirândia	17.264	3.208	14.056	18,58	81,42	525,633	32,84
Peri Mirim	13.071	3.153	9.918	24,12	75,88	405,295	32,25
Pinheiro	68.030	38.186	29.844	56,13	43,87	1.465,5	46,42
Presidente Sarney	13.718	3.242	10.476	23,63	76,37	724,164	18,94
Santa Helena	30.860	15.105	15.755	48,95	51,05	2308,4	13,37
São Bento	31.819	16.760	15.059	52,67	47,33	454,452	70,02

(Cont. Tabela 2)

Entidade Geográfica	População residente, área e densidade demográfica no ano 2000						
	População Total	População Urbana	População Rural	População Urbana (%)	População Rural (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica (hab/km ²)
São João Batista	18.917	3.549	15.368	18,76	81,24	690,676	27,39
São Vicente Ferrer	18.406	3.977	14.429	21,61	78,39	390,404	47,15
Turilândia	17.231	6.929	10.302	40,21	59,79	1.511,58	11,40
Viana	44.190	22.996	21.194	52,04	47,96	1.162,49	38,01

Fonte: IBGE – Censo Demográfico

De acordo com os dados apresentados na Tabela 2 a população rural residente nos municípios de Anajatuba, Bacurituba, Cajapió, Palmeirândia, Peri Mirim, Presidente Sarney, São João Batista e São Vicente Ferrer representou mais de três quartos da população total, enquanto os municípios de Central do Maranhão, Matinha e Turilândia representaram metade desse contingente. Por outro lado, o predomínio da população urbana fica evidente nos municípios de Arari, Pinheiro, São Bento e Viana.

Em 2010 o estado do Maranhão apresentou 63,08% da população residente no meio rural, tendo ocorrido um decréscimo de 14,48% da população rural em relação ao ano de 2000, ver Tabela 3, ao passo que no mesmo período a densidade demográfica aumentou de 17,03 habitantes/km² para 19,81 habitantes/km².

Tabela 3 - População total, população urbana e população rural residente no Maranhão e em 16 municípios da APA da Baixada Maranhense (Ano base: 2010).

Entidade Geográfica	População residente, área e densidade demográfica no ano 2010						
	População Total	População Urbana	População Rural	População Urbana (%)	População Rural (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica (hab/km ²)
Maranhão	6.574.789	4.1471.49	2.427.640	63,08	36,92	331.937,45	19,81
Anajatuba	25.291	7.015	18.276	27,74	72,26	1.116,95	22,64
Arari	28.488	17.483	11.005	61,37	38,63	1.100,29	25,89
Bacurituba	5.293	14.24	38.69	26,90	73,10	674,512	7,85
Cajapió	10.593	3.885	6.708	36,68	63,32	908,721	11,66

(Cont. Tabela 3)

Entidade Geográfica	População residente, área e densidade demográfica no ano 2010						
	População Total	População Urbana	População Rural	População Urbana (%)	População Rural (%)	Área (km ²)	Densidade demográfica (hab/km ²)
Central do Maranhão	7.887	4.086	3.801	51,81	48,19	366,458	21,52
Matinha	21.885	8.883	13.002	40,59	59,41	408,726	53,54
Palmeirândia	24.336	9.031	15.305	37,11	62,89	525,633	46,30
Peri Mirim	13.803	3.668	10.135	24,12	75,88	405,295	34,05
Pinheiro	78.162	46.487	31.675	59,48	40,52	1465,5	53,33
Presidente Sarney	17.165	4.288	12.877	24,98	75,02	724,164	23,70
Santa Helena	39.110	19.578	19.532	50,06	49,94	2308,4	16,94
São Bento	40.736	23.508	17.228	57,71	42,29	454,452	89,64
São João Batista	19.920	5.344	14.576	26,83	73,17	690,676	28,84
São Vicente Ferrer	20.863	5.431	15.432	26,03	73,97	390,404	53,44
Turilândia	22.846	10.353	12.493	45,32	54,68	1.511,58	15,11
Viana	49.496	26.915	22.581	54,38	45,62	1.162,49	42,58

Fonte: IBGE (2012)

A tendência do processo de urbanização verificada para o conjunto de dados do estado do Maranhão no período entre 2000 e 2010, também pode ser verificada nos dados dos municípios de Arari, Central do Maranhão, Pinheiro, Santa Helena, São Bento e Viana que apresentaram mais de 50% da população urbana. Em contrapartida, os municípios de Anajatuba, Bacurituba, Cajapió, Matinha, Palmeirândia, Peri Mirim, Presidente Sarney, São João Batista e São Vicente Ferrer apresentaram mais de 60% da população rural e os municípios de Matinha e Turilândia ainda mantiveram 50% da população residente em áreas rurais.

No que concerne à média da densidade demográfica dos 16 municípios em estudo houve aumento da ocupação de habitantes por área passando de 29,15 em 2000 para 34,15 habitantes/km² em 2010, enquanto que a área de floresta apresentou em média 59,73% em 2000, reduziu de forma significativa para 5,32%, em 2010 (Tabela 1).

A dinâmica demográfica expressa dos municípios da APA em análise pode ser entendida também pela migração interna que ocorreu no interior do Brasil, isto é, o movimento populacional de um estado para outro, de um município para outro, ou até mesmo o êxodo rural (saída da população do meio rural para o urbano). As migrações costumam acontecer por motivos econômicos e problemas ambientais, tanto pela ação antrópica quanto por fenômenos climáticos.

Esse fato é confirmado nos anos 2000 e 2010, pois a microrregião mencionada recebeu respectivamente 3.691 e 3.360, advindos principalmente do Piauí e do Ceará, o que representou em dados relativos um total de 82,66% e 81,04% para os dois estados citados, respectivamente. Os migrantes que adentraram na Baixada vieram principalmente do Nordeste em busca de melhores condições de vida, pois deixaram seus estados em razão das secas (IBGE, 2012).

Desde o processo de ocupação da Baixada Maranhense, no século XVII, as suas atividades foram focadas na área rural, através da agricultura, pecuária e da pesca artesanal. Atualmente, a realidade é outra, podendo ser identificada pelo aumento no número de domicílios urbanos e pela crescente representatividade das atividades urbanas verificada no aumento do Produto Interno Bruto de serviços dessa microrregião.

É relevante ressaltar que nas leis municipais maranhenses alguns municípios foram desmembrados de outros na Baixada Maranhense, apenas no século XX, que fez com que o grau de urbanização e melhoria de serviços seja inferior. Como exemplos, Peri Mirim faz parte dessa realidade, pois foi desmembrado do município de São Bento em 1920, além de São João Batista, que foi desmembrado de São Vicente Ferrer em 1960. Em contrapartida, Pinheiro, Santa Helena e São Bento foram criados em 1872, século XIX, e tiveram um tempo maior de organização político-administrativa municipal.

Evidenciou-se a variação da população urbana e rural no período 2000-2010, no estado do Maranhão. Houve nessa unidade da federação um crescimento da população urbana em 47,44%, no período mencionado e a população rural apresentou uma redução de 14,48%. Este dado revelou uma tendência de urbanização do estado. Todos os municípios em análise apresentaram crescimento maior na população urbana, o destaque fica para Palmeirândia, que aumentou a sua população urbana em 181,51%. Já os municípios de Central do Maranhão e São João Batista reduziram a população rural, enquanto que os demais denotaram crescimento nas áreas rurais e urbanas (Tabela 4).

Tabela 4 - Variação percentual da população urbana/rural, no período entre os 2000 e 2010.

Entidade geográfica	Urbana (Δ%)	Rural (Δ%)
Maranhão	47,44	14,48
Anajatuba	17,07	7,59
Arari	13,14	0,84
Bacurituba	25,02	9,54
Cajapió	36,17	0,90
Central do Maranhão	23,52	1,99
Matinha	28,65	5,48
Palmeirândia	181,51	8,89
Peri Mirim	9,71	2,19
Pinheiro	21,74	6,14
Presidente Sarney	32,26	22,92
Santa Helena	29,61	23,97
São Bento	40,26	14,40
São João Batista	50,58	5,15
São Vicente Ferrer	36,56	6,95
Turilândia	49,42	21,27
Viana	17,04	6,54

Fonte: IBGE (2012)

Na medida em que acontece esse aumento demográfico é necessário ocorrer melhorias na gestão e planejamento para atender à dinâmica populacional nos meios urbanos e rurais, levando em consideração questões ambientais, moradias, mudanças e incrementos na legislação. O aumento populacional independente de que meio (rural e urbano) tenha sido o mesmo, mas é necessário adequa-lo às mudanças existentes para evitar danos irreparáveis ao meio ambiente, como é o caso da perda em demasia dos recursos florestais dos municípios da APA da Baixada Maranhense.

5.3 Dinâmica econômica na área de estudo

Para se efetivar a análise da dinâmica econômica e a ocorrência de desmatamento nos municípios da APA da Baixada Maranhense considerou-se, inicialmente, a abordagem da

economia ambiental sobre a relação entre crescimento da produção material e impactos ambientais. Nessa perspectiva, a prosperidade de um país está diretamente relacionada com sua renda real *per capita*, ou em outras palavras, com o produto material por habitante (MUELLER, 2007). A questão que se coloca é *de que forma o crescimento do produto afeta o meio ambiente?*

A resposta dessa questão é controversa entre os autores da economia ambiental, uma vez que existe uma abordagem *pessimista* a qual defende a ideia de que o crescimento econômico agrava os problemas ambientais ao considerar que “quanto maior a escala da economia – maior a absorção de recursos naturais” e dessa maneira o crescimento econômico pode levar à exaustão de recursos naturais. Por outro lado, na perspectiva da abordagem *otimista*: “políticas e instituições apropriadas de manejo e ordenamento ambiental – em associação ao desenvolvimento tecnológico podem compatibilizar o crescimento com a proteção do meio ambiente” (MUELLER, 2007).

No escopo da perspectiva *otimista* emergiu a hipótese do “U” invertido ambiental:

[...] em um país subdesenvolvido cuja renda *per capita* aumenta consistentemente, um emprego de quantidades crescentes de energia e materiais conduz a uma degradação ambiental – registrada por certos indicadores – cada vez maior. Mas isso aconteceria até certo nível de renda *per capita*. Se a Y/P desse país continuar a crescer, cedo ou tarde será atingido um nível de renda *per capita* após o qual aumentos ulteriores nesse indicador de desenvolvimento trariam reduções na magnitude dos indicadores de degradação ambiental (MUELLER, 2007, p. 62).

A hipótese do “U” invertido ambiental é representada graficamente pela curva de Kuznets ambiental a qual sugere a relação entre a renda *per capita* e um índice de degradação ambiental, sendo que a mesma resulta da combinação de três efeitos distintos do desenvolvimento sobre a qualidade do meio ambiente:

O efeito escala. A ideia é que, quanto maior a escala de uma economia, mais energia e mais materiais são usados em processos econômicos, e assim, maior emissão de resíduos, de poluição pelo sistema econômico [...].

O efeito composição. Via de regra o aumento da renda per capita de um país faz com que vá se modificando a estrutura do processo produtivo [...]. Quanto mais desenvolvido o país, mais ‘limpa’ seria a composição de seu PIB.

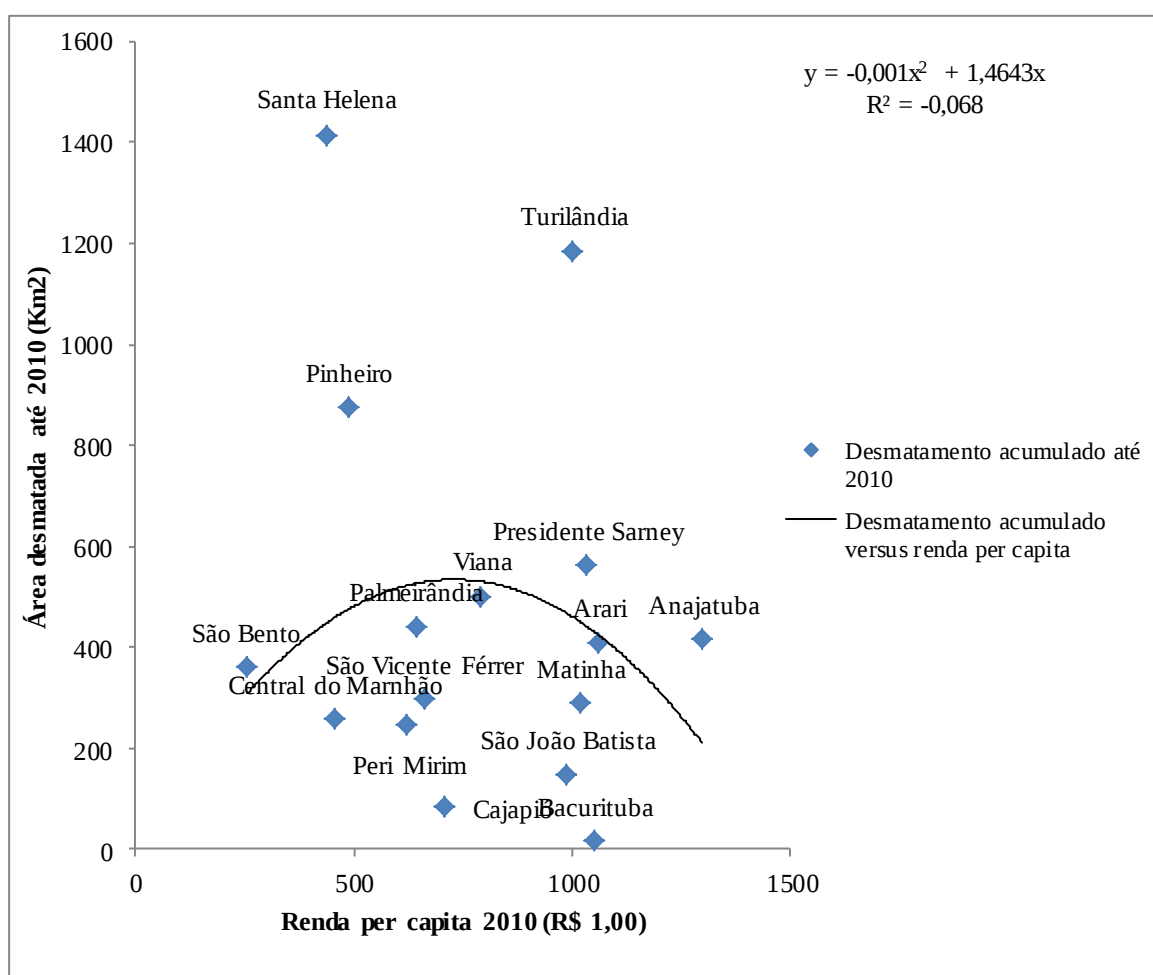
O efeito mudança tecnológica. A ideia é que, com o desenvolvimento, aumenta a disponibilidade de recursos para a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico. Com isso, tenderiam a ser desenvolvidas formas de substituir tecnologias de produção obsoletas e mais ‘sujas’ por tecnologias mais ‘limpas’ (MUELLER, 2007, p. 63).

Dessa maneira, a hipótese do “U” invertido ambiental é que nos estágios iniciais de processo de desenvolvimento prevalece o efeito escala, sendo forte a relação entre renda per capita e degradação ambiental. Entretanto, com o desenvolvimento aumentam de

importância os efeitos composição e mudança tecnológica, os quais se contrapõem ao efeito de escala. Portanto, o processo de desenvolvimento quando eleva o nível de renda *per capita* conduz à redução da magnitude do indicador de degradação.

Considerando a hipótese do “U” invertido ambiental, efetivou-se o cálculo da análise de regressão referente aos dados de desmatamento acumulado até 2010 (Km²) e crescimento da renda per capita (R\$ 1,00/habitante), a qual não é significativa estatisticamente (Figura 7 e Anexo A).

Figura 7 - Relação entre renda *per capita* e desmatamento acumulado entre os anos de 2000 e 2010 em 16 municípios da APA da Baixada Maranhense.



Fonte de dados: INPE; IBGE (2012)

A Tabela 5 mostra os dados da renda *per capita* (R\$ 1,00/habitante) e o desmatamento acumulado (Km²) nos 16 municípios da APA da Baixada Maranhense no período entre o ano 2000 e 2010. Constatou-se que o município de São Bento obteve a menor

renda *per capita* e uma das maiores taxas de desmatamento acumulado (99,75%), ao passo que o município de Cajapió embora tenha obtido a menor taxa de desmatamento acumulado (40,33%), teve a taxa de crescimento da renda per capita da ordem de 74,4%.

Tabela 5 - Percentagem da Taxa de crescimento da renda *per capita* (R\$ 1,00/habitante) de 16 municípios da APA da Baixada Maranhense no período 2000 – 2010.

Entidade Geográfica	Renda per capita 2000 (R\$ 1,00)	Renda per capita 2010 (R\$ 1,00)	Crescimento da Renda per capita 2000-2010 (%)	Desmatamento acumulado 2000 - 2010 (%)
Anajatuba	752,23	1297,12	72,44	92,26
Arari	603,55	1060,18	75,66	90,46
Bacurituba	626,57	1049,44	67,49	51,24
Cajapió	410,45	707,61	72,40	40,33
Central do Maranhão	264,05	456,61	72,92	97,84
Matinha	611,18	1019,32	66,78	99,28
Palmeirândia	476,95	642,17	34,64	98,52
Peri Mirim	346,28	622,36	79,73	92,54
Pinheiro	295,01	487,32	65,19	94,33
Presidente Sarney	681,69	1033,98	51,68	91,24
Santa Helena	290,83	435,54	49,76	91,02
São Bento	171,71	254,56	48,25	99,75
São João Batista	547,46	986,72	80,24	74,48
São Vicente Ferrer	394,93	661,27	67,44	100,00
Turilândia	699,49	1001,30	43,15	90,23
Viana	467,16	791,60	69,45	86,31

Fonte: IBGE (2012)

Para análise dos dados referentes à renda dos chefes de domicílios utilizou-se como parâmetro o salário mínimo, pois é o menor valor no país – Brasil – que pode ser pago pelos empregadores aos empregados em contrapartida aos seus esforços físicos e mentais na atribuição de suas funções.

Com relação à renda média mensal dos chefes de domicílios particulares permanentes, total e com rendimento domiciliar, o estado do Maranhão, a partir dos dados do

censo em 2010 apresentou 38,7% dos chefes que receberam até 1 salário mínimo; já 29,5% receberam mais de 1 a 2 salários. Logo, constatou-se que no estado do Maranhão, 68,2% dos chefes de domicílios receberam até 2 salários mínimos. Nesse estado é analisado também os domicílios urbanos e rurais, observou-se que 31% dos chefes da área urbana receberam até 1 salário mínimo, em contrapartida 54,5% dos chefes de domicílios da área rural receberam esta mesma remuneração (Anexo B).

A fim de demonstrar as condições de renda da população dos municípios em estudo, verificou-se a renda média dos chefes de domicílios. Os municípios de Peri Mirim, São João Batista e São Vicente Ferrer apresentaram mais de 50% dos seus chefes com renda de até um salário mínimo, dados que pioram após a verificação dos percentuais da área rural, acima de 60. Esses municípios possuíram características rurais, com maior concentração da sua população e residências na área rural e, embora os municípios acima mencionados tenham características rurais, a área urbana propiciou melhores rendas aos chefes de domicílios (Anexo B).

Nos municípios de Pinheiro, Santa Helena e São Bento observou-se que a renda mensal dos chefes de domicílios em sua maioria não ultrapassa 1 salário mínimo mensal, apresentando respectivamente 37,8%, 43,5% e 46,7%. Quanto à área urbana, este percentual melhora, pois, há uma redução no percentual de chefes que receberam até 1 salário mínimo, apresentando respectivamente 27,62%; 32,56% e 39,53% (Anexo B).

Ao realizar a consolidação dos dados sobre a renda dos municípios no estado do Maranhão, em 2010, constatou-se que 38,7% dos chefes de família recebeu até um salário mínimo, na área rural essa participação da renda sobe para 54,5%, enquanto a área urbana apresentou 31% dos chefes de família com renda de até um salário mínimo. Confrontando os dados do Estado com os da APA da Baixada Maranhense, esses dados pioram, pois, 47% do total dos chefes de família receberam até um salário mínimo por mês, sendo 59,2% na área rural e 35,4% na área urbana. A melhor remuneração do trabalhador na área urbana é um dos fatores que favoreceu a tendência de urbanização nos municípios apontados (Anexo B).

Para análise real do crescimento da economia da área em estudo foi calculado o crescimento total do Produto Interno Bruto deflacionando-o de acordo com o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) do período 2000-2010. Descontando a inflação, observou-se crescimento da economia nos municípios em estudo, sendo alguns destes superiores à média do Estado, porém, quando da análise do PIB agropecuário, houve retração

da economia nos municípios de Palmeirândia, Peri Mirim, Presidente Sarney, São Bento e Pinheiro, este último com redução de 35,7% do PIB agropecuário (Anexo C).

O estado do Maranhão apresentou um aumento real do seu PIB em 93,5% no período de 10 anos, dado esse superior à média dos municípios em estudo que é de 84,12%. Dentre os que mais cresceram estão Anajatuba, Matinha e Central do Maranhão, já os municípios de Cajapió, Palmeirândia e Peri Mirim foram os que tiveram menores crescimentos (Anexo C).

Utilizou-se nesta discussão informações sobre o PIB (agropecuário, indústria e serviços) analisados no Maranhão e nos municípios em estudo. Os dados são do IBGE para que se possa analisar o desmatamento perante essa movimentação econômica. O PIB serviços é maior em comparação ao PIB agropecuário e indústria nos anos 2000 e 2010 em destaque da Tabela 8, tanto no Maranhão quanto nos municípios em estudo e revelou percentuais superiores a 40. Com relação ao PIB agropecuário o Maranhão ocupou a segunda posição, em 2000 apresentou 15,6% e aumentou em 2010 para 17,2% (Anexo D).

Na maioria dos municípios, no prazo de dez anos, houve decréscimos dos percentuais do PIB agropecuário, com exceção de Arari e Matinha com aumentos próximos a 1, e São João Batista que apresentou um aumento na participação do PIB agropecuário superior a 4. Esse percentual indicou uma tendência de diminuição do PIB agropecuário igual aos outros municípios que denotou mudanças na dinâmica econômica da APA da Baixada Maranhense, com tendência de fortificação das atividades de serviços e redução da representatividade da economia relacionada à agropecuária (Anexo D). Isso ratifica as informações sobre a renda dos chefes de família que mostrou as atividades relacionadas à área rural, proporcionando menores remunerações se comparadas às da área urbana (Anexo B).

Portanto, realizou-se na entidade geográfica a diferença dos dados absolutos dos anos 2010-2000 do desmatamento acumulado, do PIB agropecuário, da lavoura temporária e da população urbana devido às informações relevantes discutidas nesta pesquisa. No Maranhão, o desmatamento acumulado em km² foi de 33.571, que foi influenciado significativamente pelas outras variáveis com valores absolutos altos como a da população urbana (1.334.468), ver Anexo E.

Os dados obtidos no IBGE corroboraram para a assertiva acima, sobretudo para os municípios com PIB agropecuário acima de R\$ 12.000,00 (mil reais), tais como Viana, Pinheiro, Anajatuba, Arari e Turilândia. Esses municípios encontraram-se em elevado processo de desmatamento (com destaque para Turilândia) os quais, por sua vez,

comprometeram a manutenção dos diversos bens e serviços ambientais aprovionados pela APA da Baixada da Maranhense. Além disso, os resultados evidenciaram na área em análise a exaustão dos recursos florestais por meio da dinâmica de ocupação territorial que foram verificadas nas variáveis já identificadas no período de dez anos (2000-2010), conforme Anexo E.

A Tabela 6 apresenta a concentração da maior parte do desmatamento da APA da Baixada. Os municípios de Santa Helena, Turilândia e Pinheiro apresentaram respectivamente 18,85%, 15,78% e 11,65% da área desmatada total, ao passo que apenas no município de Santa Helena esse desmatamento contribuiu significativamente para o crescimento do PIB Agropecuário (54,61); já no município de Pinheiro houve uma redução de 35,73% desse PIB em relação ao ano 2000. Ademais, apenas os municípios de Matinha 115,8% e São João Batista 95,1% apresentam crescimento do PIB agropecuário significativamente superior ao PIB total.

No que concerne aos estabelecimentos agropecuários no Maranhão, em 2006, a receita indireta da agricultura familiar no valor de R\$ 258.443.615 representando 84,8 do total, contra 15,2 da receita de agricultura não familiar. Dessa forma, o estado apresentou características de agricultura familiar, baseada na lavoura temporária, através dos principais produtos agrícolas: arroz, feijão e mandioca (Tabela 6), já a agricultura não familiar contempla a agricultura empresarial que se desenvolve em outras mesorregiões, como no Leste e Sul maranhense com a presença de uma modernização da base produtiva, no incremento econômico e em questões sociais como a relação de mão de obra empregada e a incorporação de terras.

Tabela 6 – Valores percentuais da diferença dos dados absolutos dos anos 2010/2000 do PIB total, crescimento efetivo do PIB total, Crescimento efetivo do PIB agropecuário e desmatamento acumulado.

Entidade Geográfica	PIB Total 2010/2000 (Mil reais)	Crescimento do Efetivo do PIB Total	Crescimento Efetivo do PIB Agropecuário 2010-2000	Desmatamento da APA da Baixada
Maranhão	21.314.477	93,53	113,47	0,00
Anajatuba	48.228	108,74	95,44	5,54
Arari	56.052	93,47	98,65	5,45
Bacurituba	9.691	74,68	26,96	0,22

(Cont. Tabela 6)

Entidade Geográfica	PIB Total 20102000 (Mil reais)	Crescimento do Efetivo do PIB Total	Crescimento Efetivo do PIB Agropecuário 2010-2000	Desmatamento da APA da Baixada
Cajapió	14.931	59,35	35,35	1,13
Central do Maranhão	11.605	120,25	63,02	3,43
Matinha	40.197	105,54	115,88	3,86
Palmeirândia	30.897	44,87	7,03	5,89
Peri Mirim	20.108	43,45	5,47	3,27
Pinheiro	195.036	99,81	35,73	11,65
Presidente Sarney	31.775	69,77	0,55	7,49
Santa Helena	57.829	99,04	54,61	18,85
São Bento	56.444	87,67	9,75	4,80
São João Batista	29.700	69,18	95,15	1,98
São Vicente Ferrer	25.896	82,30	72,06	3,97
Turilândia	38.446	84,83	16,66	15,78
Viana	84.261	93,49	94,45	6,69

Fonte: IBGE; INPE (2013)

A Tabela 7 retrata a participação da agricultura familiar e não familiar no Maranhão e nos municípios que compõem a APA da Baixada. Em todos os municípios em destaque observou-se a predominância da agricultura familiar, que significa quase o total da receita da agricultura desses municípios. A Baixada Maranhense, localizada na mesorregião Norte, historicamente tem como característica principal a agricultura familiar, que é caracterizada por uma agricultura tradicional no sistema de corte e queima e por uma pecuária extensiva tendo a necessidade de desmatar para utilizar a terra em prol das suas atividades produtivas.

Os percentuais oriundos da receita não familiar, nos municípios Central do Maranhão, São Bento e Turilândia, ultrapassaram 16%. Esses municípios se destacaram na produção de arroz e mandioca e na criação do bovino. Embora apresente esses percentuais às práticas tradicionais da agricultura familiar prevaleceram nesses municípios, como a comercialização da farinha fabricada em fornos artesanais e o abate do gado para comercialização da carne em locais inapropriados (Tabela 7).

Tabela 7 - Receita dos estabelecimentos agropecuários, ano de 2006, no Maranhão e nos municípios da APA da Baixada Maranhense.

Receita dos estabelecimentos agropecuários no ano 2006					
Entidade Geográfica	Receita agropecuária indireta dos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar (Reais)	Receita agropecuária indireta dos estabelecimentos agropecuários com agricultura não familiar (Reais)	Receita Total	Receita oriunda da agricultura familiar (%)	Receita oriunda da agricultura não familiar (%)
Maranhão	258.443.615	46.347.145	304.790.760	84,79	15,21
Anajatuba	2.707.847	600	2.708.447	99,98	0,02
Arari	165.526	12.080	177.606	93,20	6,80
Bacurituba	588.874	49.660	638.534	92,22	7,78
Cajapió	1.004.541	2.815	1.007.356	99,72	0,28
Central do Maranhão	629.099	152.770	781.869	80,46	19,54
Matinha	695.077	2.073	697.150	99,70	0,30
Palmeirândia	3.870.222	194.760	4.064.982	95,21	4,79
Peri Mirim	1.820.113	1.965	1.822.078	99,89	0,11
Pinheiro	2.433.204	6.515	2.439.719	99,73	0,27
Presidente Sarney	15.115.375	178.685	15.294.060	98,83	1,17
Santa Helena	2.796.345	53.861	2.850.206	98,11	1,89
São Bento	1.384.645	276.831	1.661.476	83,34	16,66
São João Batista	345.771	7.110	352.881	97,99	2,01
São Vicente Ferrer	10.101.820	3.025	10.104.845	99,97	0,03
Turilândia	2.271.110	1.458.943	3.730.053	60,89	39,11
Viana	12.572.749	22.611	12.595.360	99,82	0,18

Fonte: IBGE (2013)

A Tabela 8 revelou que o número de estabelecimentos agropecuários na agricultura familiar são superiores aos da agricultura não familiar. No Maranhão, em 2006, os estabelecimentos relativos à agricultura familiar ocuparam em sua maioria menos de 2 hectares que perfaz o total de mais de cem mil estabelecimentos. Quanto aos municípios em estudo a situação é semelhante ao do estado, ocupando menos de dezessete mil estabelecimentos.

As áreas ocupadas nos municípios em análise mostraram que as atividades econômicas utilizadas nos mesmos influenciaram consideravelmente no desmatamento da APA da Baixada Maranhense, pois as áreas dos estabelecimentos são ocupadas por lavouras,

pastagens e outras atividades que acontecem por meio da ação antrópica que utiliza fogo e cortes nas florestas para tais atividades.

Tabela 8 - Área dos estabelecimentos agropecuários, no ano de 2006.

Entidade Geográfica	Menos de 2 ha	2 a menos de 5 ha	5 a menos de 10 ha	10 a menos de 20 ha	20 a menos de 50 ha	50 a menos de 100 ha	100 ha e mais
Maranhão	110.825	16.425	8.764	13.092	33.851	21.092	24.006
Anajatuba	1.585	72	11	15	23	30	34
Arari	309	36	20	20	45	38	94
Bacurituba	173	7	6	3	8	8	16
Cajapió	591	39	24	13	10	9	15
Central do Maranhão	1.052	25	4	2	4	2	19
Matinha	885	164	147	114	97	46	22
Palmeirândia	1.644	162	45	42	59	48	91
Peri Mirim	1.227	88	47	14	23	21	21
Pinheiro	960	277	64	94	237	176	136
Presidente Sarney	422	106	72	152	355	141	65
Santa Helena	1.091	154	49	62	112	101	89
São Bento	1.580	93	43	49	52	52	54
São João Batista	1.710	82	23	33	218	85	55
São Vicente Ferrer	1.679	118	66	60	52	21	24
Turilândia	96	43	26	65	182	136	155
Viana	1.616	124	86	177	164	70	84

Fonte: IBGE (2013)

Foram consideradas as áreas dos estabelecimentos agropecuários de acordo com a utilização de atividades econômicas. São elas: lavoura temporária, horticultura e floricultura; lavoura permanente; sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal; pecuária e criação de outros animais; produção florestal – florestas plantadas; produção florestal – florestas nativas; pesca e aquicultura. Essas atividades econômicas analisadas no ano de 2006 revelam que o número e área de estabelecimentos agropecuários no Maranhão são maiores nas lavouras temporárias de pecuária e criação de outros animais. Este ocupa 77.768 unidades e 8.081.187 de hectares e pode-se aferir que a utilização da terra desse estado foi degradada ambientalmente por essas práticas agropecuárias durante anos (Anexo F).

Nos dezesseis municípios em estudo já referenciados, neste capítulo destacou-se nos estabelecimentos agropecuários a lavoura temporária, que possui 17.657 unidades e

223.039 hectares. Em seguida, ocupou-se pela pecuária e criação de outros animais com 6.945 unidades distribuídos em 238.033 ha. Nas unidades de estabelecimentos são maiores as unidades na lavoura temporária e na ocupação por hectares predomina a pecuária e outros animais com uma diferença de 14.994 de hectares (Anexo F). Dessa maneira, na APA da Baixada Maranhense os dados sugerem uma tendência de desmatamento por agentes principais como os agricultores familiares e pecuaristas.

Outro enfoque a ser observado no Anexo F é a produção florestal – florestas nativas que ao consolidar as informações do número e área dos estabelecimentos dos 16 municípios constatou-se que neles obtêm-se 2.671 unidades e 12.826 hectares. Essa ocupação de área é considerada baixa ao comparar com as atividades agropecuárias e reflete nos percentuais do INPE ao apontar que mais de 50 das florestas foi desmatado, o que comprometeu a atividade econômica de todos os municípios.

O anexo F possibilitou ainda entender a ocupação territorial, bem como o seu uso. No Maranhão e na APA da Baixada Maranhense a maioria dos estabelecimentos agropecuários são utilizados por atividades econômicas relacionadas à agricultura familiar, embora quantitativamente predominante, a maior parte dos municípios apresentaram menor ocupação de área que a pecuária e criação de outros animais. Como exemplo tem-se o município de Anajatuba, onde em 76% das propriedades predominaram a agricultura familiar com apenas 18% da área dos estabelecimentos agropecuários, enquanto apenas 21% do total de propriedades são de pecuária e criação de outros animais que ocupa 78% da área total dos estabelecimentos agropecuários.

Ao contrário da situação acima, os municípios de Cajapió, Central do Maranhão, Palmeirândia, Pinheiro, Presidente Sarney e São Vicente Ferrer surgiram com maior percentual dos estabelecimentos agropecuários com atividades relacionadas à lavoura temporária com maior participação do uso do solo para essa atividade econômica.

Com relação à lavoura temporária do Maranhão e municípios em estudo tem-se como destaque os produtos agrícolas: arroz (em casca), feijão (em grão) e mandioca, com as informações da área colhida em hectares e percentuais.

A dinâmica da agricultura maranhense funciona de forma diferenciada nos seus municípios como em Pinheiro e outros municípios da microrregião da Baixada Maranhense que apresentam em grande parte uma agricultura familiar com baixa inserção de capital, baixa tecnologia, mão de obra familiar, uso inadequado de agrotóxicos, falhas e necessidades de orientações técnicas, assim como nas políticas ambientais. Já na Microrregião de Gerais de

Balsas cita-se o município de Balsas que com a ação do capital tem-se uma agricultura empresarial e, consequentemente, com melhor infraestrutura e aparatos institucionais. Dessa forma, existe também uma dinâmica de desmatamento diferenciada no Maranhão por meio da lavoura temporária.

No estado do Maranhão, referente ao período em análise, o Desempenho Médio da Lavoura Temporária (DMLT) das lavouras temporárias foi de 11,6 incentivado principalmente pela produção de mandioca, que apresentou crescimento de 9,7%. Já os municípios da APA da Baixada apresentaram DMLT das lavouras temporárias decrescentes apenas nos municípios de Pinheiro (0,26), São Bento (0,069) e Viana (0,005); os demais municípios mostraram saldos positivos no DMLT impulsionados pela produção da mandioca e arroz, sendo que apenas na produção de feijão houve redução (Anexo G).

No que concerne ao total do efetivo da pecuária identificou-se bovino, bubalino, suíno, caprino, ovino, galináceo e outros rebanhos para entender a relação dos mesmos com os desmatamentos na APA, nos anos 2006 e 2010. A taxa de crescimento do produto bovino no Maranhão aumentou 41%, enquanto que no bubalino aumentou 27%. Já na Baixada Maranhense o aumento foi menor, com 13% de bovinos a mais e 14% de bubalinos, sendo que os municípios de Bacurituba, Palmeirândia, Peri Mirim e São Bento tiveram queda na quantidade de bovinos de 2000 para 2010 e os municípios de Anajatuba, Bacurituba, Central do Maranhão, Peri Mirim, Presidente Sarney, Santa Helena e São João Batista apresentaram redução na quantidade de bubalinos (Anexo H).

A bovinocultura e bubalinocultura são criações realizadas de forma extensiva que possuem relação direta com os campos e com as típicas pastagens naturais da Baixada Maranhense. Isso ocasionou problemas ao meio ambiente, tais como: desmatamento de áreas extensas para a pastagem e compactação dos solos. Embora a suinocultura apresente consideráveis números totais de animais nos municípios em estudo, trata-se de uma atividade que não causou impactos ambientais significativos.

No efetivo total dos rebanhos no estado do Maranhão houve um aumento de quase 1% ao longo dos 10 anos de estudo. Já na APA da Baixada Maranhense, apenas os municípios de Central do Maranhão, Pinheiro, Santa Helena e São Bento apresentaram aumento. Nos demais municípios houve redução no efetivo total do rebanho, demonstrando assim uma tendência de baixa na pecuária da região (Anexo H).

No período em estudo do efetivo da pecuária no estado do Maranhão o Crescimento Médio do Efetivo da Pecuária (CMEP) foi de 8,20, sendo que o produto bovino

aumentou 15,48 e a maior baixa ficou com o produto galináceo que apresentou CMEP de 12,8 (Anexo H).

Os municípios da APA da Baixada Maranhense apresentaram CMEP bem diversos, a exemplo os municípios de Pinheiro e Santa Helena, que apresentaram crescimento respectivos de 18,6 e 5,8, enquanto os municípios de Viana (44,0%), São João Batista (32,6%), São Vicente Ferrer (20,6%) e Palmeirândia (20,6%) apresentaram CMEP maiores quedas no CMEP (Anexo H).

Em relação aos produtos principais do extrativismo vegetal utilizados no Maranhão e nos municípios da APA da Baixada tem destaque o açaí (fruto), madeira em tora e babaçu (amêndoa). No período de 2000 para 2010 na área do extrativismo vegetal do Maranhão houve uma queda de 45,1 no CMPEV, influenciado principalmente pela redução do TCP da madeira em tora que reduziu 172,5%. Das atividades do extrativismo vegetal no Maranhão, a única que apresentou saldo positivo foi a extração do fruto do açaí, com crescimento de 45,69% (Anexo I).

Os resultados do CMPEV dos municípios da APA da Baixada, onde os piores desempenhos foram nos municípios de São Bento (25,5%), São Vicente Ferrer (22,3%), e Santa Helena (20,9%), influenciados principalmente pela redução da extração da madeira em tora e do coco babaçu. Já os municípios de Anajatuba (28,9%) e Central do Maranhão (25,7%) apresentaram dados positivos relacionados à extração vegetal sendo o primeiro mais influenciado pela extração da madeira em tora e o segundo município pela atividade de extração do coco babaçu. Os dados revelaram na maioria dos municípios uma redução na extração da madeira em tora, motivado pela exaustão da cobertura florestal (Anexo I).

Os dados percentuais da extração do açaí (fruto) e babaçu (amêndoas) não se relacionaram com desmatamento na APA da Baixada Maranhense visto que essas palmeiras permanecem na área e se estabelecem em forma de consórcio com outras culturas agrícolas. Além disso, utiliza-se do açaí (fruto) a polpa conhecida como juçara. No caso da amêndoa do babaçu extrai-se o leite e o azeite, que servem como condimento na culinária local. Paralelo a isso se fabrica sabão e óleo. Esses subprodutos são comercializados e utilizados para o consumo da família na microrregião em análise.

A partir da análise da Tabela 9, ano de 2006, aponta-se que o Maranhão possuiu na lavoura temporária 352 estabelecimentos agropecuários com tratores na agricultura familiar e contém 424 tratores, enquanto que na lavoura permanente esses números representaram a seguir a ordem de informações anterior: 38 e 43 tratores. Notou-se aumento

do uso de tratores na agricultura familiar maranhense que facilita a retirada da cobertura florestal.

Apenas no município de Arari foi apontado estabelecimentos agropecuários familiares com tratores, sendo 8 desses estabelecimentos correspondentes à agricultura temporária e 1 estabelecimento com tipo de lavoura permanente. Ou seja, 89 dos tratores estão em estabelecimento com agricultura temporária nesse município. A agricultura temporária é caracterizada pela derrubada da floresta para plantio de novas culturas (Tabela 9).

Tabela 9 - Estabelecimentos agropecuários com tratores e quantidade de tratores existentes nos estabelecimentos agropecuários, com agricultura familiar, no ano de 2006.

Entidade Geográfica	Tipo de Lavoura	Estabelecimentos agropecuários com tratores na agricultura familiar		Tratores existentes nos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar	
		Valor absoluto	Valor percentual	Valor absoluto	Valor percentual
Maranhão	Lavoura temporária	352	90	424	91
	Lavoura permanente	38	10	43	9
Anajatuba	Lavoura temporária	2	100	2	100
	Lavoura permanente	0		0	
Arari	Lavoura temporária	8	89	16	94
	Lavoura permanente	1	11	1	6
Cajapió	Lavoura temporária	0		0	
	Lavoura permanente	0		0	
Central do Maranhão	Lavoura temporária	2	100	2	100
	Lavoura permanente	0		0	
Matinha	Lavoura temporária	0		0	
	Lavoura permanente	0		0	
Palmeirândia	Lavoura temporária	1	100	1	100
	Lavoura permanente	0		0	
Peri Mirim	Lavoura temporária	1	100	1	100
	Lavoura permanente	0		0	
Pinheiro	Lavoura temporária	2	100	2	100
	Lavoura permanente	0		0	
Presidente Sarney	Lavoura temporária	0		0	
	Lavoura permanente	0		0	
Santa Helena	Lavoura temporária	2	100	2	100
	Lavoura permanente	0		0	

(Cont. Tabela 9)

Entidade Geográfica	Tipo de Lavoura	Estabelecimentos agropecuários com tratores na agricultura familiar		Tratores existentes nos estabelecimentos agropecuários com agricultura familiar	
		Valor absoluto	Valor percentual	Valor absoluto	Valor percentual
São Bento	Lavoura temporária	0		0	
	Lavoura permanente	0		0	
São João Batista	Lavoura temporária	0		0	
	Lavoura permanente	1	100	1	100
Turilândia	Lavoura temporária	0		0	
	Lavoura permanente	0		0	
Viana	Lavoura temporária	0		0	
	Lavoura permanente	0		0	

Fonte: IBGE (2013)

As informações elencadas neste capítulo não confirmaram a hipótese de que existe uma interrelação entre desmatamento acumulado, renda *per capita* e dinâmica territorial nos municípios da APA da Baixada Maranhense. Uma vez que se identificou e caracterizou tais variáveis explicativas por meio da dinâmica demográfica e econômica constatou-se que os municípios em estudo apresentaram um aumento na densidade demográfica e uma tendência de urbanização. O PIB agropecuário perdeu espaço para o PIB serviço, além de ter reduzido em alguns municípios da APA da Baixada. As taxas de desmatamentos são altas, indicando que as atividades agropecuárias foram sujeitos históricos dessa degradação ambiental.

Com a análise acima, pode-se afirmar que os índices de desmatamentos mostraram que houve falhas nas políticas ambientais existentes na Baixada Maranhense pelo fato de não compreender a dinamicidade dessa microrregião e nem conter a diminuição das florestas. Portanto, faz-se necessário executar políticas ambientais diante da dinâmica dos municípios dessa APA para atuar no restante das florestas existentes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao se comparar as taxas de florestas e desmatamento acumulado, nos anos 2000 a 2010, constatou-se que houve a supressão de mais de 80% dos recursos florestais da APA da Baixada Maranhense, sendo que o processo de desmatamento foi generalizado em 14 dos 16 municípios investigados. Em 2010, municípios como, Central do Maranhão, Matinha, Palmeirândia, São Bento e São Vicente Ferrer possuíram menos de 3% de áreas de florestas, o que evidenciou o fracasso da APA da Baixada Maranhense, enquanto instrumento de proteção dos recursos florestais.

Observou-se que o Decreto n.º 11.900, estabelecido pelo Governo do estado do Maranhão da APA da Baixada, visou proteger os recursos naturais e não obteve a eficácia na proteção dos recursos florestais, principalmente pelo fato das questões operacionais não terem sido efetuadas, bem como indefinições de atribuições e competências dos órgãos federais, estaduais e municipais ao longo dos anos, o que resultou nas falhas de gestão ambiental e não atendeu à dinâmica de ocupação territorial da APA analisada.

A ausência e falhas na implantação de políticas públicas ambientais resultou em um crescimento desordenado da Baixada Maranhense, vindo a confrontar com os objetivos do Decreto 11.900/1991, em seu art. 1º, que prevê disciplinar o uso e ocupação do solo, a exploração dos recursos naturais, as atividades de pesca e caça predatórias, a criação de gado bubalino para que não venham a comprometer as biocenoses daqueles ecossistemas, a integridade biológica das espécies, os padrões de qualidade das águas e que não perturbem os refúgios das aves migratórias.

Outro aspecto importante, refere-se à necessidade de implementar políticas públicas direcionadas na inclusão social bem como na necessidade do desenvolvimento de ações coletivas para amenizar as desigualdades sociais na microrregião em estudo, tais como: parcerias dos governantes (federal, municipal e estadual) com Organizações Não Governamentais (ONGs) e representantes da ciência e tecnologia, programa de assistência rural agroflorestal, alternativas econômicas sustentáveis, educação ambiental, fiscalização contínua das políticas executadas e outras políticas que aproveitem os recursos naturais de forma sistematizada. Essas ações possibilitariam mudanças sociais, econômicas, políticas e ambientais para acontecer um novo formato organizacional da sociedade o que configuraria em uma (re)valorização do território da Baixada Maranhense.

REFERÊNCIAS

- ARRAES, Ronaldo de Albuquerque; MARIANO, Francisca Zilania; SIMONASSI, Andrei Gomes. Causas do desmatamento no Brasil e seu ordenamento no contexto mundial. **RESR**, Piracicaba, São Paulo, v. 50, n. 1, p. 119-140, jan./mar., 2012.
- BECKER, Bertha K. **Amazônia: geopolítica na virada do III milênio**. 2. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.
- BECKER, Bertha K; EGLER, Cláudio A.G. **Detalhamento da metodologia para execução do zoneamento ecológico-econômico pelos estados da Amazônia Legal**. Rio de Janeiro: Laboratório de Gestão de Território, 1997.
- BERNARDI, Cristina Costa. **Conflitos socioambientais decorrentes da bubalinocultura em territórios pesqueiros artesanais: o caso Olinda Nova do Maranhão**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Católica de Brasília, 2005.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). **Resolução n.º 001/86**. Brasília, 1986.
- _____. **Lei n.º 9.985/2000**. Sistema Nacional de Unidades de Conservação.
- _____. IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=169>. Acesso em: 25 jun. 2013.
- _____. **Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais**. INPE. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes>>. Acesso em 13 jul. 2012.
- _____. _____. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/deter>>. Acesso em 14 jul. 2012.
- CASTRO, E. Dinâmica socioeconômica e desmatamento na Amazônia. **Novos Cadernos NAEA**, v. 8, n. 2, p. 5-39, Pará, dez., 2005.
- CASTRO JÚNIOR, Evaristo de; COUTINHO, Bruno Henriques; FREITAS, Leonardo Esteves de. Gestão da biodiversidade e áreas protegidas. In: GUERRA, Antonio José Teixeira. **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.
- CHAPPELL, M.J.; LAVALLE, L.A. Food security and biodiversity: can we have both? An agroecological analysis. **Agriculture and Human Values**, 28: 3–26, 2011.
- CHATTERJEE, Samprit; HADI, Ali S. **Regression analysis by exemple**. 5th edition. New Jersey, USA: Wiley, 2012, 424 p.
- CUNHA, Luís Henrique; COELHO, Maria Célia Nunes. Política e gestão ambiental. In: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira (Org.). **A questão ambiental: diferentes abordagens**. 2. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations. **Global Forest Resources Assessment 2005**. Progress Towards Sustainable Forest Management. 2005.

FAO & JRC. Global forest land-use change 1990 - 2005, by LINDQUIST, E.J.; D'ANNUNZIO, R.; GERRAND, A.; MACDICKEN, K.; ACHARD, F.; BEUCHLE, R.; BRINK, A.; EVA, H.D. MAYAUX, SAN-MIGUEL-AYANZ & H-J. STIBIG, P. J. FAO Forestry Paper No. 169. **Food and Agriculture Organization of the United Nations and European Commission Joint Research Centre**. Rome, FAO, 2012.

FARIAS FILHO, Marcelino Silva (Org.). **O espaço geográfico da Baixada Maranhense**. São Luís: JK Gráfica Editora, 2012.

_____. **Caracterização e avaliação do cultivo do arroz em sistema de vazante na baixada maranhense**. 2006. 138 f. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2006.

FEARNSIDE, P. M. **Desmatamento na Amazônia brasileira**: história, índices e consequências. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aa/v36n3/v36n3a18.pdf>> . Acesso em: 15 out. 12.

FERNANDES, Bernardo Mançano. Sobre a tipologia de territórios. In: SAQUET, M.; SPOSITO, E. (Org.). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. São Paulo: Expressão Popular, 2009. p. 197-215.

FONSECA, Igor Ferraz; BURSZTYN, Marcel. A banalização da sustentabilidade: reflexões sobre governança ambiental em escala local. **Sociedade e Estado**, Brasília, v. 24, n. 1, p. 17-46, jan./abr., 2009.

FRANÇA, Thaís Aguiar França; MENDONÇA NETO, Ozimo; FARIAS FILHO, Marcelino Silva. De microrregião à unidade de conservação: o descumprimento da legislação ambiental e a degradação ambiental da Baixada Maranhense. In: FARIAS FILHO, Marcelino Silva (Org.). **O espaço geográfico da Baixada Maranhense**. São Luís, MA: JK Gráfica Editora, 2012.

FREITAS, A. C. R.; SILVA, F. B. Novas dinâmicas econômicas e espaço-temporais na fronteira agrícola maranhense situada no cerrado brasileiro. In: **Anais do VII Congresso da APDR**. Évora, Portugal, no período de 15 a 20 de Outubro de 2013.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

HAESBAERT, Rogério. **Regional-global**: dilemas da região e da regionalização na geografia contemporânea. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010

HEIDRICH, Álvaro. Conflitos territoriais na estratégia de preservação da natureza. In: SAQUET, M. e SPOSITO, E. (Org.). **Territórios e territorialidades**: teorias, processos e conflitos. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. PRODES. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/prodes>>. Acesso em 13 jul. 2012.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. DETER. Disponível em: <<http://www.obt.inpe.br/deter>>. Acesso em 14 jul. 2012.

_____. _____. Disponível em: <<http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/prodesmunicipal.php>> Acesso dia 15 out. 2013

LAFONTAINE, Luís Carlos; FARIAS FILHO, Marcelino Silva. Implicações territoriais da bubalinocultura extensiva na baixada maranhense. In: FARIAS FILHO, Marcelino Silva (Org.). **O espaço geográfico da Baixada Maranhense**. São Luís: JK Gráfica Editora, 2012.

LOPES, Jorge (Coord.). **O fazer do trabalho científico em ciências sociais aplicadas**. Recife: Universitária, 2006.

MACHADO, Gilnei. **Transformações na paisagem da bacia do rio Marrecas (SW/PR) e perspectivas de desenvolvimento territorial**. Presidente Prudente (Doutorado em Geografia), São Paulo: FCT/UNESP, 2009.

MARANHÃO, Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Turismo (Sematur). **Diagnóstico dos principais problemas ambientais do Estado do Maranhão**. São Luís: Lithograf, 1991.

_____. **Decreto n.º 27.317**, de 14 de abril de 2011. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Estado do Maranhão/ Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais, São Luís: SEMA, 2011.

_____. **Decreto n.º 11.900**, de 11 de junho de 1991. Criação da Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense. Estado do Maranhão/ Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Naturais, São Luís: SEMA, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MARGULIS, Sergio. **Causas do desmatamento na Amazônia brasileira**. Banco Mundial, Brasília, 2003.

MESQUITA, Benjamin Alvino de. **O desenvolvimento desigual da agricultura: a dinâmica do agronegócio e da agricultura familiar**. São Luís: EDUFMA, 2011.

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Território e história no Brasil**. São Paulo: Annablume, 2005.

MULLER, C.C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente**. Brasília: FINATEC/UnB, 2007.

MUNIZ, Francisca Helena. A vegetação da região de transição entre a Amazônia e o Nordeste, diversidade e estrutura. In: MOURA, Emanuel Gomes de (Org.). **Agroambientes de transição: entre o trópico úmido e o semiárido do Brasil**. São Luís: UEMA, 2004.

MYERES, Norman; MITTERMEIER, Russel A.; MITTERMEIER, Gustavo A.B. da Fonseca; KENT, Jennifer. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, n. 24, v. 403, fev., 2000.

NOGUEIRA, N. M. C. **Estrutura da comunidade fitoplanctônica, em cinco lagos marginais do rio Turiaçu (Maranhão, Brasil) e sua relação com o pulso de inundação.** São Carlos, SP: UFSCAR, 2003.

PAGNOCCHESCHI, Bruno; BERNARDO, Maristela. Política ambiental no Brasil. In: STEINBERGER, Marília (Org.). **Território, ambiente e políticas públicas espaciais.** Brasília: Paralelo 15 e LGE Editora, 2006.

PINHEIRO, Cláudio Urbano B. et al. **Usos de subsistência de espécies vegetais na região da Baixada Maranhense.** Amazônia: Ci. & Desenvolv., Belém, v. 1, n. 1, jul./dez., 2005.

PORRO, R. **Expansão e trajetórias da pecuária na Amazônia:** vales dos rios Mearim e Pindaré - Maranhão. Brasília: Ed. UNB, 2004.

RICHARDSON, Roberto Jarry et al. **Pesquisa social:** métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

SANT'ANA JÚNIOR, Horácio Antunes; DAMASCENO, Elena Steinhorst. **Políticas públicas, sociedade e ambiente.** Disponível em: <polc3adticas-pc3bablicas-sociedade-e-ambiente.pdf> Acesso em 12 ago., 2013.

SANTOS, M. **A natureza do espaço:** técnica e tempo, razão e emoção. 4. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.

SANTOS, Milton; SILVEIRA, Maria Laura. **O Brasil:** território e sociedade no início do século XXI. 16. ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.

SAQUET, Marcos Aurélio. Por uma abordagem territorial. In: SAQUET, M.; SPOSITO, E. (Org.). **Territórios e territorialidades:** teorias, processos e conflitos. São Paulo: Expressão Popular, 2009.

_____. **Por uma geografia das territorialidades e das temporalidades:** uma concepção multidimensional voltada para a cooperação e para o desenvolvimento territorial. São Paulo: Outras Expressões, 2011.

SILVA, Alessandro Costa da; MOURA, Emanuel Gomes de. In: MOURA, Emanuel Gomes de (Org.). **Agroambientes de transição:** entre o trópico úmido e o semiárido do Brasil. São Luís: UEMA, 2004.

SMITH, N. **Desenvolvimento desigual:** natureza, capital e a produção do espaço. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1988.

SOUZA, Marcelo José Lopes de. **O território: sobre espaço e poder, autonomia e desenvolvimento.** In: CASTRO, Iná Elias de; GOMES, Paulo Cesar da Costa; CORRÊA, Roberto Lobato. 15. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

WEISS, Joseph S. Desafios de sustentabilidade ambiental nas políticas de investimento e distribuição. **Boletim da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica.** Brasília: UnB, Edição Especial Nº 25/26 Setembro de 2010 a Abril 2011.

ANEXOS

ANEXO A - Resumo dos resultados da análise da regressão.

<i>Estatística de regressão</i>	
R múltiplo	0,386488538
R-Quadrado	0,14937339
R-quadrado ajustado	0,088614346
Erro padrão	366,05133
Observações	16

ANOVA

	<i>gl</i>	<i>SQ</i>	<i>MQ</i>	<i>F</i>	<i>F de significação</i>
Regressão	1	329417,2113	329417,2113	2,458455254	0,139212929
Resíduo	14	1875910,066	133993,5762		
Total	15	2205327,278			

	<i>Coeficientes</i>	<i>Erro padrão</i>	<i>Stat t</i>	<i>valor-P</i>	<i>95% inferiores</i>	<i>95% superiores</i>	<i>Inferior 95,0%</i>	<i>Superior 95,0%</i>
Interseção	217,0480853	184,6919495	1,175189747	0,259519238	-179,0767493	613	-179,0767493	613,1729199
Variável X 1	0,013198262	0,008417548	1,56794619	0,139212929	-0,004855582	0,03	-0,004855582	0,031252105

ANEXO B – Renda média mensal do ano 2010.

Entidade Geográfica	Tipo de domicílio	Classes de rendimento nominal mensal domiciliar								
		Total	Até 1 salário mínimo (%)	Mais de 1 a 2 salários mínimos (%)	Mais de 2 a 5 salários mínimos (%)	Mais de 5 a 10 salários mínimos (%)	Mais de 10 a 15 salários mínimos (%)	Mais de 15 a 20 salários mínimos (%)	Mais de 20 a 30 salários mínimos (%)	Mais de 30 salários mínimos (%)
Maranhão	Total	1.521.738	38,75	29,51	22,62	6,04	1,46	0,7	0,5	0,41
	Urbana	1.021.956	31,02	29,76	26,83	8,08	2,02	0,98	0,71	0,59
	Rural	499.782	54,55	29	14,02	1,86	0,31	0,13	0,08	0,05
Peri Mirim	Total	3.197	56,27	28,06	12,45	2,44	0,63	0,09	0,03	0,03
	Urbana	937	45,04	30,95	17,82	4,8	1,07	0,21	-	0,11
	Rural	2.260	60,93	26,86	10,22	1,46	0,44	0,04	0,04	-
Pinheiro	Total	18.164	37,95	29,83	24,64	5,71	1,15	0,34	0,24	0,15
	Urbana	11.392	27,62	30,76	30,69	8,15	1,71	0,5	0,35	0,23
	Rural	6.772	55,35	28,26	14,46	1,61	0,19	0,07	0,04	0,01
Santa Helena	Total	8.166	43,57	29,72	21,5	4,21	0,59	0,2	0,09	0,12
	Urbana	4.502	32,56	32,07	27,81	6,11	0,89	0,31	0,04	0,2
	Rural	3.664	57,1	26,83	13,76	1,88	0,22	0,05	0,14	0,03
São Bento	Total	8.378	46,74	29,17	19,8	3,4	0,44	0,19	0,14	0,11
	Urbana	5.442	39,53	30,08	24,38	4,85	0,57	0,24	0,22	0,13
	Rural	2.936	60,12	27,49	11,31	0,72	0,2	0,1	-	0,07
São João Batista	Total	4.497	58,75	26,97	12,05	1,62	0,29	0,18	-	0,13
	Urbana	1.334	45,88	29,09	18,89	4,35	0,9	0,52	-	0,37
	Rural	3.163	64,18	26,08	9,17	0,47	0,03	0,03	-	0,03
São Vicente Ferrer	Total	4.419	55,94	27,77	13,51	2,2	0,27	0,16	0,11	0,05
	Urbana	1.334	42,05	30,58	20,31	5,32	0,75	0,45	0,37	0,15
	Rural	3.085	61,94	26,55	10,57	0,84	0,06	0,03	-	-
Anajatuba	Total	5.553	52,39	28,27	16,24	2,59	0,31	0,05	0,11	0,04
	Urbana	1.765	40,17	28,95	24,14	5,5	0,74	0,17	0,28	0,06
	Rural	3.788	58,08	27,96	12,57	1,24	0,11	-	0,03	0,03

Cont. Anexo B)

Arari	Total	6.311	38,42	29,12	24,54	6,34	0,93	0,33	0,17	0,13
	Urbana	4.058	30,04	28,68	30,09	8,9	1,33	0,52	0,25	0,2
	Rural	2.253	53,53	29,92	14,56	1,73	0,22	-	0,04	-
Bacurituba	Total	1.299	59,12	27,56	11,24	1,69	0,31	-	0,08	-
	Urbana	373	40,48	33,24	20,91	4,02	1,07	-	0,27	-
	Rural	926	66,63	25,27	7,34	0,76	-	-	-	-
Cajapió	Total	2.266	60,37	27,36	10,55	1,5	0,09	0,13	-	-
	Urbana	877	53,25	28,28	15,05	2,96	0,23	0,23	-	-
	Rural	1.389	64,87	26,78	7,7	0,58	-	0,07	-	-
Central do Maranhão	Total	1.776	53,77	29,28	14,98	1,63	0,23	0,11	-	-
	Urbana	939	46,11	30,03	20,34	2,98	0,43	0,11	-	-
	Rural	837	62,37	28,43	8,96	0,12	-	0,12	-	-
Matinha	Total	5.253	51,4	28,8	16,26	2,67	0,46	0,17	0,17	0,08
	Urbana	2.189	38,15	30,61	24,03	5,48	0,96	0,37	0,27	0,14
	Rural	3.064	60,87	27,51	10,7	0,65	0,1	0,03	0,1	0,03
Palmeirândia	Total	4.255	59,37	26,3	12,71	1,18	0,38	0,05	0,02	-
	Urbana	895	46,26	27,49	21,56	3,35	1,12	0,11	0,11	-
	Rural	3.360	62,86	25,98	10,36	0,6	0,18	0,03	-	-
Presidente Sarney	Total	3.553	50,89	28,99	17,87	1,94	0,31	-	-	-
	Urbana	984	30,89	37,7	26,42	4,27	0,71	-	-	-
	Rural	2.569	58,54	25,65	14,6	1,05	0,16	-	-	-
Turilândia	Total	4.689	53,34	29,17	15,5	1,6	0,28	0,04	0,02	0,04
	Urbana	2.285	45,34	31,82	19,61	2,58	0,44	0,09	0,04	0,09
	Rural	2.404	60,94	26,66	11,61	0,67	0,12	-	-	-
Viana	Total	11.489	46,62	30,04	18,59	3,55	0,68	0,3	0,14	0,08
	Urbana	6.450	35,18	32,29	24,79	5,71	1,13	0,51	0,25	0,14
	Rural	5.039	61,26	27,15	10,66	0,79	0,1	0,04	-	-

Fonte: IBGE (2013)

ANEXO C - PIB total e PIB deflacionado do ano 2000/2010 do Maranhão e dos municípios da APA da Baixada Maranhense.

Entidade Geográfica	Produto Interno Bruto Total (Mil Reais)				PIB Agropecuário (Mil Reais)			
	2000	2010	PIB Deflacionado 2010-2000	Crescimento efetivo do PIB	2000	2010	PIB Deflacionado 2010-2000	Crescimento efetivo do PIB
Maranhão	11.013.782	40.453.629	21.314.477	93,53	1.720.352,75	6.970.160,28	3.672.489,93	113,47
Anajatuba	23.104	91.533	48.228	108,74	8.844,21	32.805,43	17.284,77	95,44
Arari - MA	28.972	106.384	56.052	93,47	8.010,76	30.202,42	15.913,28	98,65
Bacurituba	5.548	18.393	9.691	74,68	2.305,19	5.554,69	2.926,70	26,96
Cajapió	9.370	28.339	14.931	59,35	2.917,82	7.495,67	3.949,37	35,35
Central do Maranhão	5.269	22.026	11.605	120,25	1.163,92	3.601,25	1.897,45	63,02
Matinha	19.557	76.292	40.197	105,54	5.444,67	22.307,78	11.753,69	115,88
Palmeirândia	21.327	58.641	30.897	44,87	8.857,10	15.627,83	8.234,11	- 7,03
Peri Mirim	14.017	38.163	20.108	43,45	4.788,21	8.590,49	4.526,22	- 5,47
Pinheiro	97.612	370.167	195.036	99,81	31.226,08	38.090,18	20.069,24	- 35,73
Presidente Sarney	18.716	60.307	31.775	69,77	9.402,92	17.748,35	9.351,38	- 0,55
Santa Helena	29.054	109.756	57.829	99,04	5.804,99	17.034,13	8.975,07	54,61
São Bento	30.076	107.127	56.444	87,67	6.054,30	10.369,89	5.463,76	- 9,75
São João Batista	17.555	56.368	29.700	69,18	5.306,88	19.655,52	10.356,25	95,15
São Vicente Ferrer	14.205	49.149	25.896	82,30	4.224,57	13.796,12	7.269,00	72,06
Turilândia	20.801	72.969	38.446	84,83	10.331,86	22.875,78	12.052,96	16,66
Viana	43.547	159.922	84.261	93,49	10.616,76	39.180,89	20.643,92	94,45

Fonte: IBGE/IPCA (2013)

ANEXO D - PIB Total, PIB Agropecuário, PIB Indústria e PIB Serviços do Maranhão e dos Municípios da APA da Baixada Maranhense nos anos 2000 e 2010.

Entidade Geográfica	Produto Interno Bruto Total (Mil Reais)		PIB Agropecuária (%)		PIB Indústria (%)		PIB Serviços (%)	
	2000	2010	2000	2010	2000	2010	2000	2010
Maranhão	11.013.782	40.453.629	15,62	17,23	16,31	15,70	68,07	67,07
Anajatuba	23.104	91.533	38,28	35,84	8,51	8,58	53,21	55,58
Arari	28.972	106.384	27,65	28,39	8,83	9,33	63,52	62,28
Bacurituba	5.548	18.393	41,55	30,20	7,16	9,01	51,30	60,79
Cajapió	9.370	28.339	31,14	26,45	8,82	10,22	60,05	63,33
Central do Maranhão	5.269	22.026	22,09	16,35	11,06	11,02	66,84	72,63
Matinha	19.557	76.292	27,84	29,24	8,88	9,47	63,28	61,29
Palmeirândia	21.327	58.641	41,53	26,65	7,14	9,66	51,32	63,69
Peri Mirim	14.017	38.163	34,16	22,51	7,91	10,69	57,93	66,80
Pinheiro	97.612	370.167	31,99	10,29	7,45	9,40	60,56	80,31
Presidente Sarney	18.716	60.307	50,24	29,43	6,01	8,53	43,75	62,04
Santa Helena	29.054	109.756	19,98	15,52	15,91	11,14	64,11	73,35
São Bento	30.076	107.127	20,13	9,68	9,90	11,90	69,97	78,42
São João Batista	17.555	56.368	30,23	34,87	9,00	9,26	60,78	55,87
São Vicente Ferrer	14.205	49.149	29,74	28,07	10,42	11,30	59,84	60,64
Turilândia	20.801	72.969	49,67	31,35	7,14	8,77	43,19	59,88
Viana	43.547	159.922	24,38	24,50	9,07	10,84	66,55	64,66

Fonte: IBGE (2012)

ANEXO E – Diferença dos dados absolutos dos anos 2010-2000 do desmatamento acumulado, do PIB Agropecuário, da Lavoura Temporária e da População Urbana.

Entidade geográfica	Desmatamento Acumulado (km ²)	PIB Agropecuário deflacionado (Mil Reais)	Lavoura Temporária (ha)	População Urbana (habitantes)
	(2010-2000)	(2010-2000)	(2010-2000)	(2010-2000)
Maranhão	33.571	3.672.490	89.808	1.334.468
Anajatuba	406,60	17.285	1.573	1.023
Arari	344,70	15.913	613	2.030
Bacurituba	16,40	2.927	102	285
Cajapió	85,00	3.949	129	1.032
Central do Maranhão	257,20	1.897	143	778
Matinha	288,30	11.754	261	1.978
Palmeirândia	439,30	8.234	413	5.823
Peri Mirim	241,40	4.526	168	525
Pinheiro	843,40	20.069	-2.049	8.301
Presidente Sarney	537,80	9.351	582	1.046
Santa Helena	1.370,7	8.975	977	4.473
São Bento	360,00	5.464	-537	6.748
São João Batista	148,10	10.356	127	1.795
São Vicente Ferrer	297,60	7.269	86	1.454
Turilândia	1.165,80	12.053	659	3.424
Viana	489,20	20.644	-42	3.919

ANEXO F - Número e percentual de estabelecimentos e área dos estabelecimentos agropecuários, por grupos de atividade econômica, segundo indicadores da agricultura familiar e não familiar.

Entidade Geográfica	Grupos de atividade econômica	Número de estabelecimentos agropecuários (Unidades)	Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)	Número de estabelecimentos agropecuários (%)	Área dos estabelecimentos agropecuários (%)
Maranhão	Total	287.039	13.033.568	100	100
	Lavoura temporária	156.600	3.917.562	55	30
	Horticultura e floricultura	4.470	55.854	2	0
	Lavoura permanente	5.917	255.258	2	2
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	18	112	0	0
	Pecuária e criação de outros animais	77.768	8.081.187	27	62
	Produção florestal - florestas plantadas	2.747	234.018	1	2
	Produção florestal - florestas nativas	37.560	420.384	13	3
	Pesca	951	10.259	0	0
	Aquicultura	1.008	58.934	0	0
Anajatuba	Total	2.216	11.881	100	100
	Lavoura temporária	1.686	2.143	76	18
	Horticultura e floricultura	3	0	0	-
	Lavoura permanente	50	311	2	3
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	469	9.280	21	78
	Produção florestal - florestas plantadas	3	52	0	0
	Produção florestal - florestas nativas	0	0	-	-
	Pesca	1	0	0	-
	Aquicultura	4	95	0	1

Arari	Total	668	39.213	100	100
	Lavoura temporária	388	5.378	58	14
	Horticultura e floricultura	14	85	2	0
	Lavoura permanente	10	45	1	0
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	193	32.052	29	82
	Produção florestal - florestas plantadas	5	497	1	1
	Produção florestal - florestas nativas	52	39	8	0
	Pesca	0	0	-	-
	Aquicultura	6	1.117	1	3
Bacurituba	Total	494	8.751	100	100
	Lavoura temporária	102	1.222	21	14
	Horticultura e floricultura	1	0	0	-
	Lavoura permanente	5	0	1	-
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	1	0	0	-
	Pecuária e criação de outros animais	120	7.363	24	84
	Produção florestal - florestas plantadas	1	0	0	-
	Produção florestal - florestas nativas	258	166	52	2
	Pesca	5	0	1	-
	Aquicultura	1	0	0	-

Cajapió	Total	740	5.355	100	100
	Lavoura temporária	574	3.066	78	57
	Horticultura e floricultura	8	824	1	15
	Lavoura permanente	3	4	0	0
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	109	1.379	15	26
	Produção florestal - florestas plantadas	1	0	0	-
	Produção florestal - florestas nativas	40	81	5	2
	Pesca	3	1	0	0
	Aquicultura	2	0	0	-
Central do Maranhão	Total	1.205	14.208	100	100
	Lavoura temporária	941	5.332	78	38
	Horticultura e floricultura	12	4	1	0
	Lavoura permanente	4	4.408	0	31
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	151	3.704	13	26
	Produção florestal - florestas plantadas	2	0	0	-
	Produção florestal - florestas nativas	91	306	8	2
	Pesca	0	0	-	-
	Aquicultura	4	454	0	3

Matinha	Total	1.709	16.522	100	100
	Lavoura temporária	1.026	4.640	60	28
	Horticultura e floricultura	4	14	0	0
	Lavoura permanente	7	18	0	0
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	528	8.458	31	51
	Produção florestal - florestas plantadas	11	198	1	1
	Produção florestal - florestas nativas	61	234	4	1
	Pesca	31	177	2	1
	Aquicultura	41	2.783	2	17
Palmeirândia	Total	2.424	39.813	100	100
	Lavoura temporária	1.002	26.359	41	66
	Horticultura e floricultura	17	8	1	0
	Lavoura permanente	44	1.776	2	4
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	772	7.382	32	19
	Produção florestal - florestas plantadas	7	13	0	0
	Produção florestal - florestas nativas	561	2.054	23	5
	Pesca	13	1	1	0
	Aquicultura	8	2.220	0	6

Peri Mirim	Total	1.474	8.178	100	100
	Lavoura temporária	922	2.305	63	28
	Horticultura e floricultura	7	23	0	0
	Lavoura permanente	31	517	2	6
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	257	4.509	17	55
	Produção florestal - florestas plantadas	2	0	0	-
	Produção florestal - florestas nativas	241	809	16	10
	Pesca	6	1	0	0
Pinheiro	Aquicultura	8	14	1	0
	Total	2.807	54.433	100	100
	Lavoura temporária	1.496	27.028	53	50
	Horticultura e floricultura	46	356	2	1
	Lavoura permanente	41	787	1	1
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	511	19.998	18	37
	Produção florestal - florestas plantadas	11	624	0	1
	Produção florestal - florestas nativas	612	3.914	22	7
Pinheiro	Pesca	16	4	1	0
	Aquicultura	74	1.722	3	3

Presidente Sarney	Total	1.924	39.200	100	100
	Lavoura temporária	1.009	26.134	52	67
	Horticultura e floricultura	8	106	0	0
	Lavoura permanente	24	378	1	1
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	836	11.730	43	30
	Produção florestal - florestas plantadas	2	0	0	-
	Produção florestal - florestas nativas	44	852	2	2
	Pesca	0	0	-	-
	Aquicultura	1	0	0	-
Santa Helena	Total	1.937	37.561	100	100
	Lavoura temporária	1.203	16.176	62	43
	Horticultura e floricultura	22	198	1	1
	Lavoura permanente	27	300	1	1
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	584	19.128	30	51
	Produção florestal - florestas plantadas	6	251	0	1
	Produção florestal - florestas nativas	52	1.295	3	3
	Pesca	43	213	2	1
	Aquicultura	0	0	-	-

São Bento	Total	1.993	18.749	100	100
	Lavoura temporária	1.068	3.472	54	19
	Horticultura e floricultura	8	13	0	0
	Lavoura permanente	98	916	5	5
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	527	13.633	26	73
	Produção florestal - florestas plantadas	50	17	3	0
	Produção florestal - florestas nativas	109	325	5	2
	Pesca	89	283	4	2
	Aquicultura	44	90	2	0
São João Batista	Total	2.597	33.808	100	100
	Lavoura temporária	1.821	23.699	70	70
	Horticultura e floricultura	5	73	0	0
	Lavoura permanente	127	967	5	3
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	626	8.768	24	26
	Produção florestal - florestas plantadas	3	1	0	0
	Produção florestal - florestas nativas	9	300	0	1
	Pesca	1	0	0	-
	Aquicultura	5	0	0	-

São Vicente Ferrer	Total	2.414	30.611	100	100
	Lavoura temporária	1.885	17.358	78	57
	Horticultura e floricultura	51	65	2	0
	Lavoura permanente	23	312	1	1
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	381	12.545	16	41
	Produção florestal - florestas plantadas	7	32	0	0
	Produção florestal - florestas nativas	49	116	2	0
	Pesca	13	19	1	0
	Aquicultura	5	164	0	1
Turilândia	Total	1.008	101.037	100	100
	Lavoura temporária	699	46.299	69	46
	Horticultura e floricultura	8	150	1	0
	Lavoura permanente	19	1.171	2	1
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	222	51.133	22	51
	Produção florestal - florestas plantadas	3	5	0	0
	Produção florestal - florestas nativas	53	1.876	5	2
	Pesca	1	0	0	-
	Aquicultura	3	403	0	0

Viana	Total	3.147	42.199	100	100
	Lavoura temporária	1.835	12.428	58	29
	Horticultura e floricultura	41	91	1	0
	Lavoura permanente	72	266	2	1
	Sementes, mudas e outras formas de propagação vegetal	0	0	-	-
	Pecuária e criação de outros animais	659	26.971	21	64
	Produção florestal - florestas plantadas	9	138	0	0
	Produção florestal - florestas nativas	439	459	14	1
	Pesca	59	98	2	0
	Aquicultura	33	1.748	1	4

Fonte: IBGE (2013)

ANEXO G - Taxa de Desempenho Médio da Lavoura Temporária (DMLT) no período 2000-2010.

Entidade Geográfica	Total Lavoura temporária		Arroz					Feijão				
	2000	2010	Total 2000	Total 2010	TCP 00-10	CP 2010	DMLT Arroz	Total 2000	Total 2010	TCP 00-10	CP 2010	DMLT Feijão
Maranhão	683.731	773.539	478.839	476.255	-0,01	0,616	-0,0033	70.204	87.224	0,20	0,113	0,0220
Anajatuba	2.429	4.002	978	1.522	0,36	0,002	0,0007	220	152	-0,45	0,000	-0,0001
Arari	2.857	3.470	2.320	2.996	0,23	0,004	0,0009	327	220	-0,49	0,000	-0,0001
Bacurituba	272	374	22	34	0,35	0,000	0,0000	5	30	0,83	0,000	0,0000
Cajapió	754	883	75	93	0,19	0,000	0,0000	17	7	-1,43	0,000	0,0000
Central do Maranhão	746	889	226	294	0,23	0,000	0,0001	205	205	0,00	0,000	0,0000
Matinha	2.126	2.387	974	1.029	0,05	0,001	0,0001	45	19	-1,37	0,000	0,0000
Palmeirândia	3.070	3.483	1.144	1.298	0,12	0,002	0,0002	326	375	0,13	0,000	0,0001
Peri Mirim	1.034	1.202	260	303	0,14	0,000	0,0001	50	93	0,46	0,000	0,0001
Pinheiro	7.780	5.731	3.150	1.563	-1,02	0,002	-0,0021	430	228	-0,89	0,000	-0,0003
Presidente Sarney	2.971	3.553	1.084	1.267	0,14	0,002	0,0002	164	201	0,18	0,000	0,0000
Santa Helena	1.331	2.308	556	1.730	0,68	0,002	0,0015	315	104	-2,03	0,000	-0,0003
São Bento	2.920	2.383	1.545	1.758	0,12	0,002	0,0003	402	125	-2,22	0,000	-0,0004
São João Batista	1.104	1.231	134	164	0,18	0,000	0,0000	76	39	-0,95	0,000	0,0000
São Vicente Ferrer	2.183	2.269	998	996	0,00	0,001	0,0000	18	8	-1,25	0,000	0,0000
Turilândia	3.974	4.633	2.601	2.733	0,05	0,004	0,0002	279	570	0,51	0,001	0,0004
Viana	3.402	3.360	2.018	2.007	-0,01	0,003	0,0000	94	15	-5,27	0,000	-0,0001

Entidade Geográfica	Mandioca					TOTAL
	Total 2000	Total 2010	TCP 00-10	CP 2010	DMLT Mandioca	DMLT
Maranhão	134.688	210.060	0,36	0,272	0,0974	11,610
Anajatuba	1.231	2.328	0,47	0,003	0,0014	0,203
Arari	210	254	0,17	0,000	0,0001	0,079
Bacurituba	245	310	0,21	0,000	0,0001	0,013
Cajapió	662	783	0,15	0,001	0,0002	0,017
Central do Maranhão	315	390	0,19	0,001	0,0001	0,018
Matinha	1.107	1.339	0,17	0,002	0,0003	0,034
Palmeirândia	1.600	1.810	0,12	0,002	0,0003	0,053
Peri Mirim	724	806	0,10	0,001	0,0001	0,022
Pinheiro	4.200	3.940	-0,07	0,005	-0,0003	-0,265
Presidente Sarney	1.723	2.085	0,17	0,003	0,0005	0,075
Santa Helena	460	474	0,03	0,001	0,0000	0,126
São Bento	973	500	-0,95	0,001	-0,0006	-0,069
São João Batista	894	1.028	0,13	0,001	0,0002	0,016
São Vicente Ferrer	1.167	1.265	0,08	0,002	0,0001	0,011
Turilândia	1.094	1.330	0,18	0,002	0,0003	0,085
Viana	1.290	1.338	0,04	0,002	0,0001	-0,005

ANEXO H – Crescimento Médio do Efetivo da Pecuária no período 2000-2010.

Entidade Geográfica	Total Pecuária				Bovino				Bubalino			
	2000	2010	Total 2000	Total 2010	TCP 00-10	CP 2010	CMEP	Total 2000	Total 2010	TCP 00-10	CP 2010	CMEP
Maranhão	18.619.013	18.634.299	4.093.563	6.979.844	0,41	0,375	0,1549	57.056	77.834	0,27	0,004	0,0011
Anajatuba	148.670	144.846	31.105	41.099	0,24	0,002	0,0005	948	792	-0,20	0,000	0,0000
Arari	85.299	83.824	26.276	40.867	0,36	0,002	0,0008	1.645	3.892	0,58	0,000	0,0001
Bacurituba	50.216	41.136	8.027	6.665	-0,20	0,000	-0,0001	3.858	1.931	-1,00	0,000	-0,0001
Cajapió	26.115	24.124	2.761	5.202	0,47	0,000	0,0001	104	3.367	0,97	0,000	0,0002
Central do Maranhão	14.717	19.430	2.625	5.607	0,53	0,000	0,0002	93	67	-0,39	0,000	0,0000
Matinha	66.522	53.413	10.759	19.378	0,44	0,001	0,0005	2.761	3.003	0,08	0,000	0,0000
Palmeirândia	103.513	65.028	7.710	6.912	-0,12	0,000	0,0000	595	1.947	0,69	0,000	0,0001
Peri Mirim	105.843	98.569	11.857	4.769	-1,49	0,000	-0,0004	954	650	-0,47	0,000	0,0000
Pinheiro	136.370	171.207	18.675	33.059	0,44	0,002	0,0008	2.442	5.017	0,51	0,000	0,0001
Presidente Sarney	90.562	89.114	9.186	11.406	0,19	0,001	0,0001	329	277	-0,19	0,000	0,0000
Santa Helena	68.585	79.422	19.547	24.640	0,21	0,001	0,0003	612	500	-0,22	0,000	0,0000
São Bento	122.876	126.490	8.965	8.444	-0,06	0,000	0,0000	1.142	2.001	0,43	0,000	0,0000
São João Batista	140.003	79.116	9.636	12.583	0,23	0,001	0,0002	8.129	6.447	-0,26	0,000	-0,0001
São Vicente Ferrer	92.463	53.891	5.352	9.743	0,45	0,001	0,0002	203	281	0,28	0,000	0,0000
Viana	211.727	129.712	16.913	20.784	0,19	0,001	0,0002	7.325	18.589	0,61	0,001	0,0006
Turilândia	111.666	111.404	31.708	35.895	0,12	0,002	0,0002	82	763	0,89	0,000	0,0000

Entidade Geográfica	Suíno					Caprino				
	Total 2000	Total 2010	TCP 00-10	CP 2010	CMEP	Total 2000	Total 2010	TCP 00-10	CP 2010	CMEP
Maranhão	1.864.915	1.295.425	-0,44	0,070	-0,0306	332.484	373.144	0,11	0,020	0,0022
Anajatuba	36.126	34.124	-0,06	0,002	-0,0001	1.020	1.467	0,30	0,000	0,0000
Arari	11.038	2.316	-3,77	0,000	-0,0005	823	824	0,00	0,000	0,0000
Bacurituba	14.531	12.462	-0,17	0,001	-0,0001	1.658	1.645	-0,01	0,000	0,0000
Cajapió	4.611	1.618	-1,85	0,000	-0,0002	541	676	0,20	0,000	0,0000
Central do Maranhão	1.943	1.998	0,03	0,000	0,0000	256	320	0,20	0,000	0,0000
Matinha	15.392	2.334	-5,59	0,000	-0,0007	1.067	938	-0,14	0,000	0,0000
Palmeirândia	23.582	19.916	-0,18	0,001	-0,0002	774	844	0,08	0,000	0,0000
Peri Mirim	22.451	23.915	0,06	0,001	0,0001	1.052	1.289	0,18	0,000	0,0000
Pinheiro	26.198	23.320	-0,12	0,001	-0,0002	3.212	3.463	0,07	0,000	0,0000
Presidente Sarney	21.977	18.288	-0,20	0,001	-0,0002	1.061	990	-0,07	0,000	0,0000
Santa Helena	15.877	14.097	-0,13	0,001	-0,0001	876	1.094	0,20	0,000	0,0000
São Bento	32.015	31.767	-0,01	0,002	0,0000	1.697	1.585	-0,07	0,000	0,0000
São João Batista	42.084	8.509	-3,95	0,000	-0,0018	7.763	4.636	-0,67	0,000	-0,0002
São Vicente Ferrer	25.277	2.909	-7,69	0,000	-0,0012	1.777	1.233	-0,44	0,000	0,0000
Viana	57.719	3.388	-16,04	0,000	-0,0029	2.683	1.784	-0,50	0,000	0,0000
Turilândia	1.403	1.753	0,20	0,000	0,0000	1.336	1.319	-0,01	0,000	0,0000

Entidade Geográfica	Ovino					Galináceos				
	Total 2000	Total 2010	TCP 00-10	CP 2010	CMEP	Total 2000	Total 2010	TCP 00-10	CP 2010	CMEP
Maranhão	154.384	229.583	0,33	0,012	0,0040	11.671.071	9.285.860	-0,26	0,498	-0,1280
Anajatuba	642	462	-0,39	0,000	0,0000	76.455	64.437	-0,19	0,003	-0,0006
Arari	615	584	-0,05	0,000	0,0000	43.691	34.098	-0,28	0,002	-0,0005
Bacurituba	1.292	1.222	-0,06	0,000	0,0000	19.649	16.032	-0,23	0,001	-0,0002
Cajapió	638	512	-0,25	0,000	0,0000	16.402	11.607	-0,41	0,001	-0,0003
Central do Maranhão	118	0	0,00	0,000	0,0000	9.194	10.917	0,16	0,001	0,0001
Matinha	474	628	0,25	0,000	0,0000	33.872	25.005	-0,35	0,001	-0,0005
Palmeirândia	270	752	0,64	0,000	0,0000	69.217	33.522	-1,06	0,002	-0,0019
Peri Mirim	506	765	0,34	0,000	0,0000	67.753	66.125	-0,02	0,004	-0,0001
Pinheiro	683	798	0,14	0,000	0,0000	81.680	102.228	0,20	0,005	0,0011
Presidente Sarney	461	458	-0,01	0,000	0,0000	55.594	55.960	0,01	0,003	0,0000
Santa Helena	781	961	0,19	0,000	0,0000	29.218	36.544	0,20	0,002	0,0004
São Bento	580	560	-0,04	0,000	0,0000	76.482	80.195	0,05	0,004	0,0002
São João Batista	8.955	5.053	-0,77	0,000	-0,0002	60.325	38.962	-0,55	0,002	-0,0011
São Vicente Ferrer	1.264	858	-0,47	0,000	0,0000	56.734	37.107	-0,53	0,002	-0,0011
Viana	457	850	0,46	0,000	0,0000	121.675	80.322	-0,51	0,004	-0,0022
Turilândia	587	658	0,11	0,000	0,0000	73.495	68.005	-0,08	0,004	-0,0003

Entidade Geográfica	Outros rebanhos					TOTAL
	Total 2000	Total 2010	TCP 00-10	CP 2010	CMEP	CMEP
Maranhão	445.540	392.609	-0,13	0,021	-0,0028	0,082
Anajatuba	2.374	2.465	0,04	0,000	0,0000	-0,021
Arari	1.211	1.243	0,03	0,000	0,0000	-0,008
Bacurituba	1.201	1.179	-0,02	0,000	0,0000	-0,049
Cajapió	1.058	1.142	0,07	0,000	0,0000	-0,011
Central do Maranhão	488	521	0,06	0,000	0,0000	0,025
Matinha	2.197	2.127	-0,03	0,000	0,0000	-0,070
Palmeirândia	1.365	1.135	-0,20	0,000	0,0000	-0,207
Peri Mirim	1.270	1.056	-0,20	0,000	0,0000	-0,039
Pinheiro	3.480	3.322	-0,05	0,000	0,0000	0,187
Presidente Sarney	1.954	1.735	-0,13	0,000	0,0000	-0,008
Santa Helena	1.674	1.586	-0,06	0,000	0,0000	0,058
São Bento	1.995	1.938	-0,03	0,000	0,0000	0,019
São João Batista	3.111	2.926	-0,06	0,000	0,0000	-0,327
São Vicente Ferrer	1.856	1.760	-0,05	0,000	0,0000	-0,207
Viana	4.955	3.995	-0,24	0,000	-0,0001	-0,440
Turilândia	3.055	3.011	-0,01	0,000	0,0000	-0,001

ANEXO I – Crescimento Médio da Produção Extrativa Vegetal no período 2000-2010.

Entidade Geográfica	Açaí (Fruto) (Tonelada)			Madeira em tora (Metros cúbicos)			Babaçu (amêndoa) (Toneladas)			TOTAL
	2000	2010	TCP 2000-2010	2000	2010	TCP 2000-2010	2000	2010	TCP 2000-2010	CMPEV
Maranhão	5.936	10.930	0,457	496.821	182279	-1,726	108.043	99460	-0,086	-0,452
Anajatuba	12	19	0,368	20	48	0,583	91	84	-0,083	0,289
Arari	0	0	0,000	116	90	-0,289	238	210	-0,133	-0,141
Bacurituba	0	0	0,000	0	0	0,000	53	44	-0,205	-0,068
Cajapió	0	0	0,000	0	0	0,000	4	4	0,000	0,000
Central do Maranhão	1	1	0,000	41	42	0,024	2	8	0,750	0,258
Matinha	1	1	0,000	0	0	0,000	143	127	-0,126	-0,042
Palmeirândia	3	3	0,000	0	0	0,000	573	553	-0,036	-0,012
Peri Mirim	7	8	0,125	42	27	-0,556	94	79	-0,190	-0,207
Pinheiro	63	68	0,074	0	0	0,000	372	351	-0,060	0,005
Presidente Sarney	86	117	0,265	0	0	0,000	335	238	-0,408	-0,048
Santa Helena	79	91	0,132	106	76	-0,395	97	71	-0,366	-0,210
São Bento	11	10	-0,100	0	0	0,000	15	9	-0,667	-0,256
São João Batista	1	1	0,000	974	625	-0,558	79	71	-0,113	-0,224
São Vicente Ferrer	0	0	0,000	0	0	0,000	2	2	0,000	0,000
Turilândia	0	0	0,000	547	561	0,025	2	2	0,000	0,008
Viana	280	292	0,041	0	0	0,000	871	717	-0,215	-0,058