

ECÓTONO EM METAMORFOSE: UM “MOSAICO DE PRESSÕES” RECENTES SOBRE BIOMAS PREDOMINANTES NO MARANHÃO

Luciana Alves de Almeida

Mestra em Geografia
Pontifícia Universidade Católica
do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

Sueli Santos Conceição

Doutora em Desenvolvimento e
Meio Ambiente
Universidade Estadual de Santa
Cruz (UESC)

Fábio José da Silva Nascimento

Doutorando em Geografia
Pontifícia Universidade Católica
do Rio de Janeiro (PUC-Rio)

Resumo

Trata-se de uma apresentação “panorâmica” sobre o predatório processo de transformação recente do espaço natural maranhense. As múltiplas intervenções antrópicas identificadas por este estudo sugerem a necessidade da adoção de políticas públicas voltadas à preservação de ecossistemas vulneráveis, em razão da expressiva biodiversidade e do elevado grau de endemismo identificado em seus biomas em estágio avançado de degradação. A natureza holística dessa abordagem se encarrega de reunir contribuições a serem consideradas em análises acerca redução de áreas de domínio de formações nativas. Também discute o papel exercido por diversas atividades desordenadas em curso ou projetadas como cultivos de soja, extrativismo de madeira, plantio de eucalipto e Turismo no desaparecimento de áreas onde outrora se espalhavam florestas, bosques de mangue e savanas. Apresenta-se também o paradoxo existente entre sua riqueza natural e os conflitos latentes na sociedade maranhense.

Palavras-chave: biomas; Maranhão; degradação

Abstract

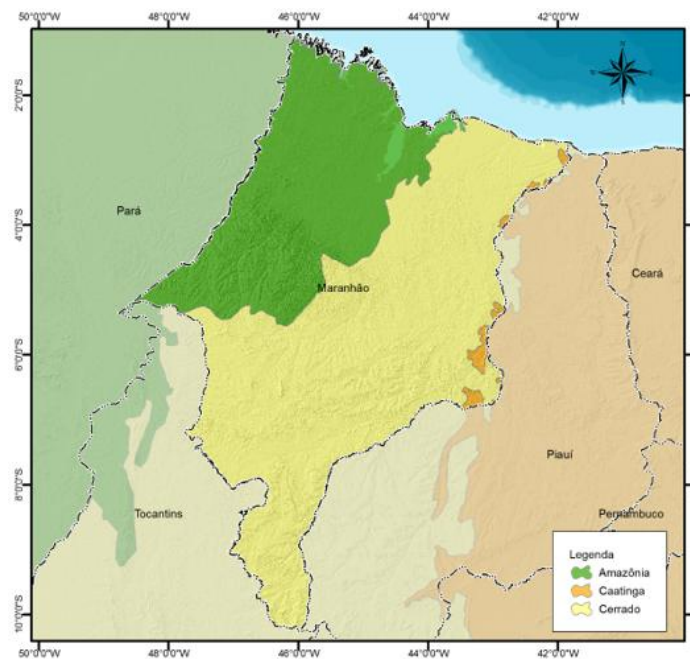
It is a "panoramic" presentation on the predatory process of recent transformation of the natural space of Maranhão. The multiple anthropic interventions identified by this study suggest the need to adopt public policies aimed at the preservation of vulnerable ecosystems, due to the expressive biodiversity and the high degree of endemism identified in their biomes at an advanced stage of degradation. The holistic nature of this approach is in charge of gathering contributions to be considered in analyzes about reduction of areas of predominance of native formations. It also discusses the role played by various ongoing or planned disorganized activities such as soybean cultivation, timber harvesting, eucalyptus plantation, and tourism in the disappearance of areas where forests, mangrove forests and savannahs once existed. It also presents the paradox between its natural wealth and the latent conflicts in Maranhão society.

Keywords: biome; Maranhão; degradation

Caracterização Preliminar

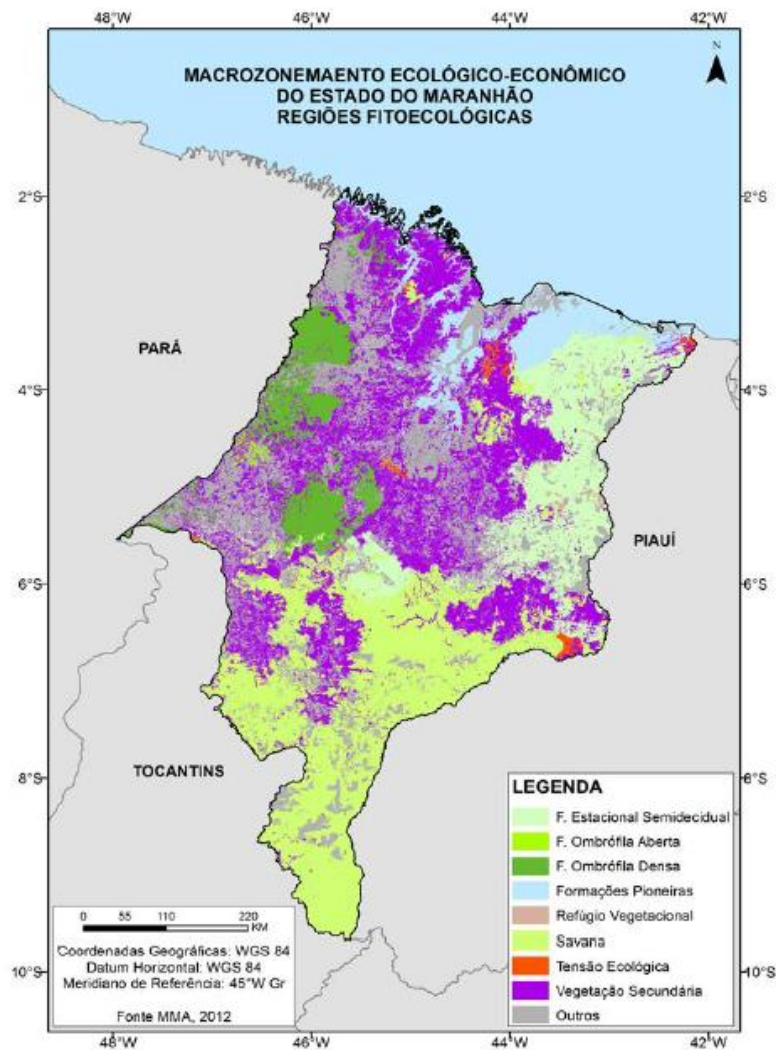
A cobertura vegetal original do Maranhão está intrinsecamente atrelada ao caráter climático transacional predominante nesse território, variando entre os domínios úmidos pré-amazônicos (oeste) e a semiaridez marcante da vertente esquerda do vale do rio Parnaíba (leste). No “afunilado” sul, duas estações são proeminentes: verão chuvoso e inverno de escassas precipitações atmosféricas. Tais condicionantes contribuíram para a presença dos biomas Cerrado, Amazônia e Caatinga, concentrando respectivamente 64%, 35% e 1% do Estado (Mapa 1) e também para a existência de tipos fitofisionômicos (regiões fitoecológicas) distintos: floresta ombrófila (aberta e densa), floresta estacional semidecidual, sistemas de transição (tensão ecológica), campos inundáveis, cordões dunares; extensas formações de savana (cerrado), manguezais (sobretudo em reentrâncias) e restingas, formações pioneiras, refúgio vegetacional e vegetação secundária (Mapa 2; Figura 2).

Mapa 1 – Maranhão - Biomas



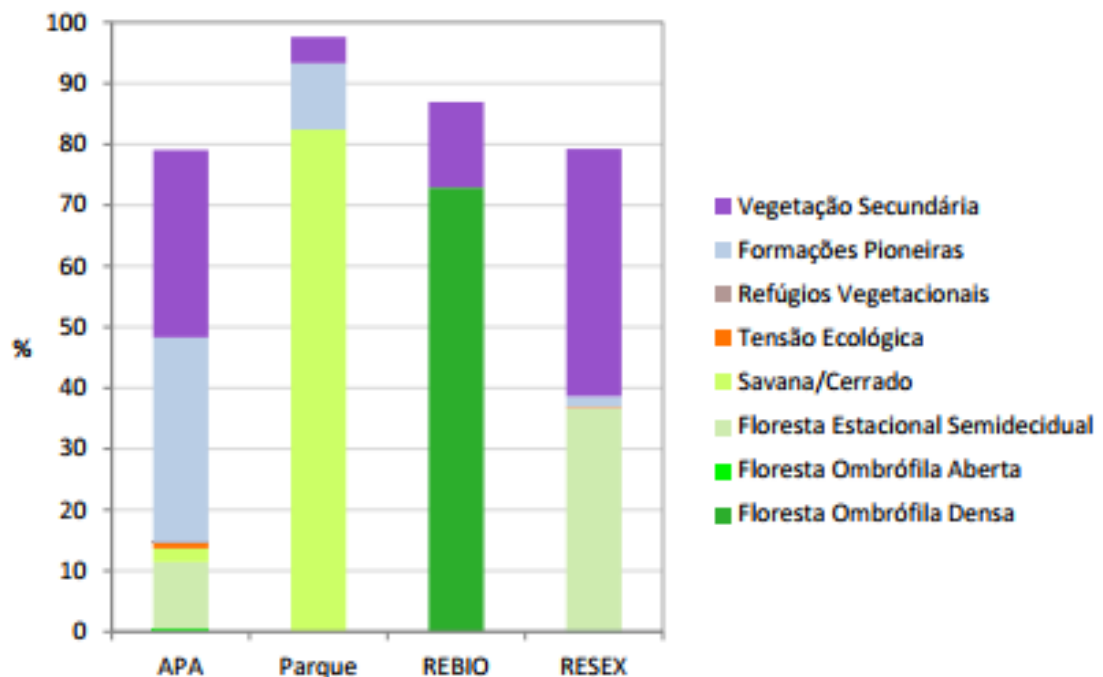
Fonte: Brasil (2017).

Mapa 2 – Maranhão - Regiões Fitoecológicas



Fonte: Brasil (2012).

Figura 1 – Distribuição das regiões fitoecológicas nas categorias de unidades de conservação do Estado do Maranhão



Fonte: EMBRAPA¹ (2016).

Nota: APA: Área de Proteção Ambiental; Parque: Parque Nacional e Estadual, REBIO: Reserva Biológica e RESEX: Reserva Extrativista.

Até os anos 1960, a condição periférica do território maranhense contribuiu para a degradação vagarosa de seus espaços naturais. Importa ressaltar que o breve levantamento da composição fisionômica do Estado do MA reflete o interesse em descortinar as transformações da ocupação do território e as possíveis “perturbações” associadas aos incentivos governamentais oferecidos à agricultura moderna (sojicultora, eucalipto, etc.). Conforme veremos adiante, o manejo diverge do que preconiza a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, conhecida como novo “Código Florestal”, que prevê “[...] o incentivo para a adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável” (BRASIL, 2012).

As melhorias no acesso a localidades interioranas e o extrativismo em áreas florestadas colaboraram para intensificar o desaparecimento de vastas extensões outrora ocupadas por flora nativa. Identificar as recentes ameaças ao equilíbrio eco-

¹ Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.

lógico dessas formações vegetais suscetíveis à drástica redução de suas áreas de ocorrência nessa unidade federativa é o objetivo dessa publicação.

No tocante aos procedimentos metodológicos, recorre-se à revisão de literatura consorciada a entrevistas semiestruturadas. A primeira opção decorre da existência de publicações sobre o tema, particularmente no âmbito estadual, disponíveis em forma de impressos ou por meio eletrônico. Entretanto, esse acervo não é suficiente para contemplar algumas das principais variáveis relacionadas a ações recentes, inerentes à redução de áreas onde predominavam biomas nativos. Na prática, as principais produções relacionadas a esse tema insistem na reprodução de abordagens já consolidadas, ou seja: apostam em “mais do mesmo”.

Por conta dessa “escassez de novidades”, enveredou-se por uma segunda etapa, na qual a coleta de informações complementares foi realizada por meio de 6 entrevistas por pautas². Professores universitários, pesquisadores e integrantes do corpo técnico-administrativo do órgão responsável por planejar e subsidiar o ordenamento territorial do Maranhão formaram o público-alvo dessa ação. Todos os colaboradores selecionados possuem pesquisas em curso ou trabalhos relevantes já publicados relacionados ao uso e ocupação do solo em distintas regiões do território maranhense.

Os estudos desses técnicos e pesquisadores têm como principal foco desequilíbrios socioambientais decorrentes de diversas intervenções antrópicas. O anonimato dos entrevistados se revelou condição crucial para o aparecimento de nuances relevantes nos depoimentos, uma vez que não compromete a relação entre os colaboradores dessa publicação e as instituições com as quais possuem vínculos laborais.

Em razão do avançado processo de degradação do espaço natural no território maranhense, optou-se por direcionar as principais observações dessa investigação para suas formações vegetais mais vulneráveis no período mais recente (últimas duas décadas): a floresta ombrófila, as savanas (Cerrado) e os bosques de mangue (SPINELLI-ARAÚJO, 2016).

² Realizadas entre 8 e 22 de novembro, nos municípios de São Luís (MA), Belém (PA) e Grajaú (MA).

Biomass predominantes no maranhão: a “feição” vigente

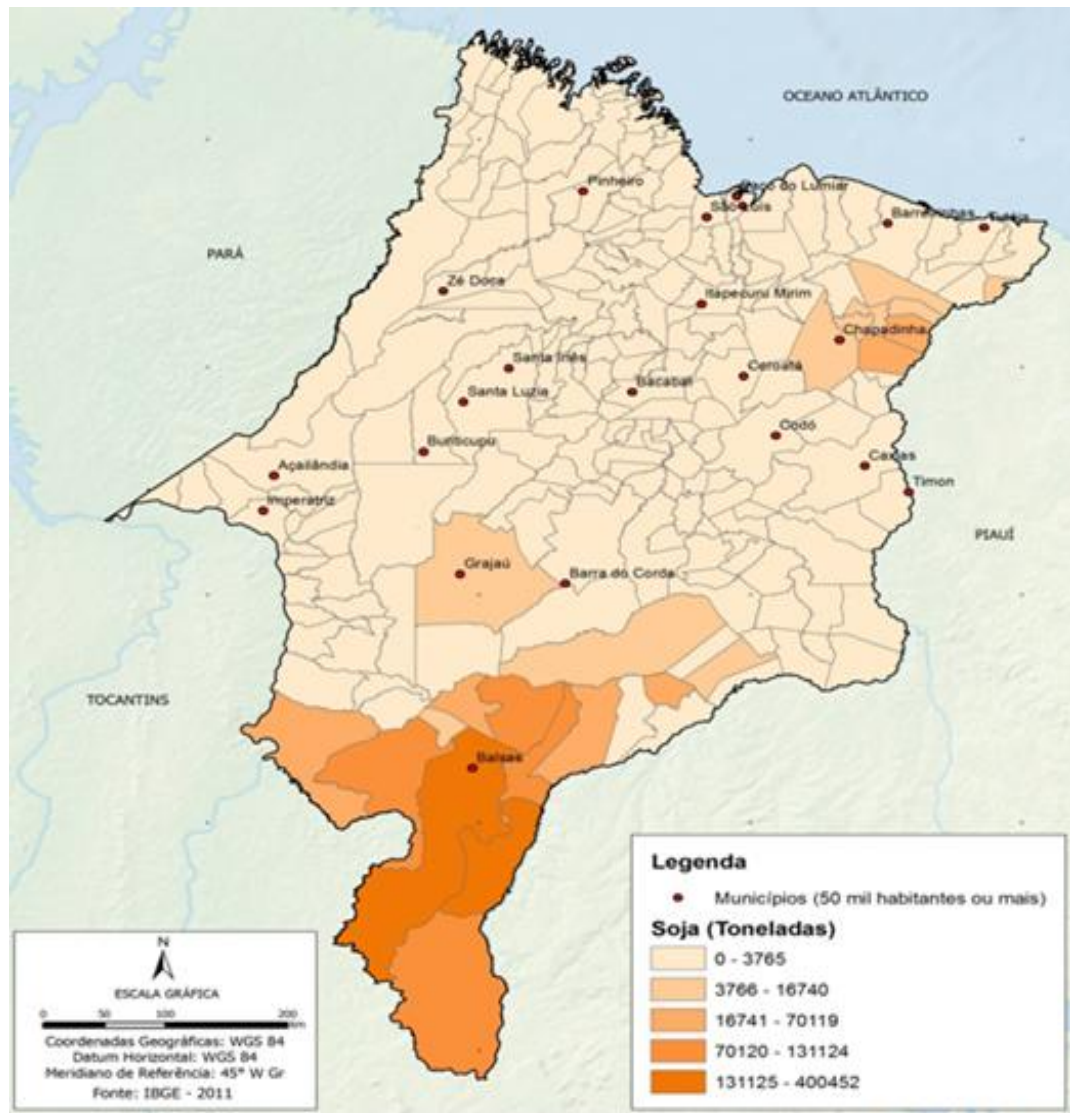
Savana (Cerrado)

Dentre os biomas originalmente predominantes no território maranhense, o Cerrado ocupa a mais extensa área nessa unidade federativa. Concentrada na porção leste/sul do Estado (Mapa 1), essa formação apresenta densidade e porte variados de acordo com distintos padrões de unidade. Sua flora caracteriza-se predominantemente pela dominância compartilhada das sinúsias herbácea e arbórea, composta por espécies de porte baixo ou médio (variando de três a dez metros), em geral espaçadas, com galhos retorcidos, folhagem coriácea, cascas espessas, copas amplas, raízes profundas e capazes de sobreviver a longos períodos de estiagem drenando mananciais subterrâneos. O “tapete” herbáceo é praticamente contínuo e intercala trechos entre arbustos e árvores (FERNANDES, 2007). Esse ambiente é subdividido em “Cerradinho”, Cerrado e “Cerradão”, conforme a densidade arbustiva e arbórea, no qual se destacam como espécies como o pequi (*Cariocar brasiliensis*), faveira (*Parkia platicephala*) e barbatimão (*Stryphnopendron barbatiman*).

O agronegócio é o principal responsável pelo desaparecimento de vastas extensões de Cerrado no território maranhense. Até os anos 1960 e 1970, espaços interioranos periféricos como o centro-sul e leste maranhenses apresentavam escasso povoamento e baixo dinamismo econômico. Em meio a essa condição estagnada, prevalecia a incipiente pecuária extensiva, causadora de degradação ambiental de baixa magnitude, quando comparada ao cenário vigente (TROVÃO, 1995).

O norte maranhense é uma área de particular interesse da sojicultura. Trata-se de uma extensão mais úmida, especialmente atrativa por proporcionar maior produtividade por hectare. Agrega-se a essa vantagem o componente logístico: a proximidade do Porto do Itaqui barateia os custos de transporte até o principal atracadouro local, voltado ao escoamento de grãos para o mercado externo (Mapa 3).

Mapa 3 – Maranhão - Produção Municipal de Soja



Fonte: IBGE (2011).

Desde as três últimas décadas do século XX, investimentos em pesquisa científica mudaram esse quadro estanco, ao possibilitar o desenvolvimento de novas técnicas de plantio e manejo pedológico. Dentre os principais avanços, destacam-se a introdução de componentes químicos destinados à correção da acidez do solo e a seleção de variantes mais adaptadas às condições macroambientais típicas do domínio morfoclimático. Concomitantemente, a disponibilidade de latifúndios a preços módicos atraiu sulistas interessados em cultivos de exportação, sobretudo a soja (GASPAR, 2013). Estavam criadas as condições de pressão ideais para o desaparecimento de uma vasta área coberta originalmente por Cerrado.

A redução das áreas originalmente cobertas por Cerrado é preocupante por se tratar de um dos *hotspots* dos prioritários para a conservação da biodiversidade mundial. A “savana brasileira” apresenta uma rica flora, com mais sete mil espécies identificadas e elevado nível de endemismo. No tocante à fauna, esse bioma abriga uma expressiva diversidade de insetos, aves, peixes, anfíbios e répteis (KLINK; MACHADO, 2005).

Apesar dessa importância ecológica, o Cerrado é um bioma historicamente desprotegido. Apenas 2,2% de sua área pertencem a unidades de conservação. Dentre as diversas espécies ameaçadas de desaparecimento ou endêmicas, cerca de 20% não ocorrem em áreas legalmente demarcadas para fins de proteção (KLINK; MACHADO, 2005).

Ademais, além da degradação de diferentes extratos presentes na formação Cerrado, também se constituem em graves ameaças a esse bioma a erosão de solos, a introdução de espécies não-nativas e o uso recorrente do fogo para abertura de novas áreas para pastoreio e monoculturas. Atualmente, o ritmo de degradação dessa formação em território maranhense se expande em ritmo acelerado, acompanhando a exponencial incorporação de novas áreas de cultivo na porção setentrional do Estado, sobretudo na Região Geográfica Imediata de Chapadinha (COSTA, 2017).

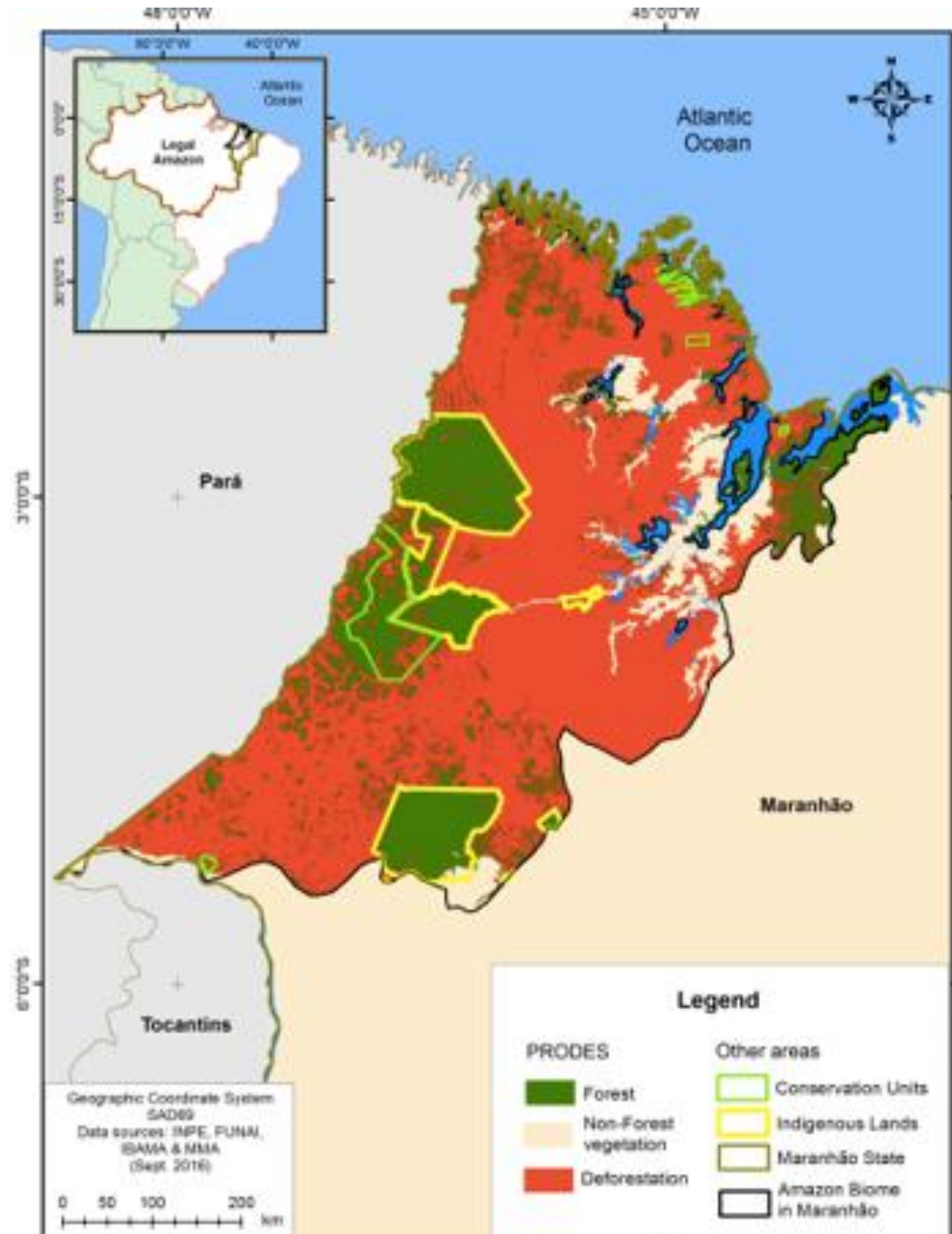
Florestas

A floresta ombrófila espraia-se pelo noroeste do Estado e subdivide-se em três subtipos: aluvial, submontana e de platôs. O primeiro distribui-se por vales úmidos, onde se sobressaem espécies largamente exploradas em práticas extrativistas, como o buriti (*Mauritia vinífera*), o açaí (*Euterpe oleracea*) e a buritirana (*Mauritia aculeata*). O segundo possui porte arbóreo, apresentando espécies com aproximadamente vinte metros de altura, destacando-se a seringueira (*Hevea brasiliensis*) e a andiroba (*Carapa guianensis*). O terceiro corresponde a formações mais exuberantes. Nesse último ambiente, há espécies com altura superior a cinquenta metros. Nas áreas abertas, é possível identificar formações secundárias, dentre as quais se sobressai o oleaginoso babaçu (*Orbignya martiana*), fonte de subsistência de comunidades tradicionais (BARROS-SILVA, 2012).

As áreas florestadas maranhenses apresentam expressiva biodiversidade, embora originalmente não se ocupem a maior parte do território do Estado. Atualmente, as áreas mais preservadas desse domínio encontram-se “relativamente” protegidas em unidades de conservação e terras indígenas. O emprego do termo “relativamente” se justifica por seu contínuo processo de desflorestamento verificado por imagens de satélite, referencial-base de mapas oficiais nos últimos tempos (Mapa 4).

Em tese, essas áreas estão submetidas a um ordenamento jurídico especial, condicionado substancialmente à preservação de seu vasto patrimônio genético, a exemplo de parte das extensões identificadas no Mapa 4. Entretanto, tal enquadramento não as torna imune a pressões intensas de atividades madeireiras e pecuaristas. Deficiências na fiscalização associadas ao conluio criminoso de agentes públicos, indígenas aculturados, fazendeiros e extrativistas têm reduzido expressivamente as áreas florestadas teoricamente protegidas de ações predatórias, conforme sinalizam reportagens locais recentes (G1 MARANHÃO, 2018).

Mapa 4 – Noroeste do Maranhão - Desmatamento



Fontes: INPE³, FUNAI⁴, IBAMA⁵ e Brasil (2016).

³ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

⁴ Fundação Nacional do Índio.

⁵ Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis.

Manguezais

Os bosques de mangue são elementos predominantes na paisagem do litoral maranhense, sobretudo em trechos de reentrância na faixa ocidental, entre a foz do rio Gurupi e a ínsula Upaon-Açu. Essa comunidade microfaneróftica de ambiente salobro, fixada em solos limosos (manguitos), situa-se transitoriamente entre cordões dunares/restingas da zona costeira e campos inundáveis de baixada, estes últimos diretamente influenciados por períodos de cheias e vazantes de numerosos cursos d'água, dentre os quais se destacam o Pericumã, Pindaré, Mearim, Turiaçu e Maracaçumé (IBGE, 2012).

Os manguezais são sistemas funcionalmente complexos, altamente resistentes e resilientes, portanto, estáveis. Embora exuberantes, esses ambientes de grande diversidade biológica estão submetidos a pressões intensas em diversos trechos do litoral brasileiro, derivadas substancialmente de diversas intervenções antrópicas, tais como lançamento de efluentes domésticos e industriais sem tratamento, corte, projetos de cunicultura, trânsito contínuo de embarcações, deposição de resíduos sólidos não-tratados, atividade turística desordenada e aterramentos decorrentes de crescimento horizontalizado de áreas urbanas.

De acordo com o IBGE (2012), há predominância do mangue vermelho (*Rhizophora mangle*) em regatos flúviomarinheiros maranhenses. A estagnação econômica da costa ocidental, o baixo adensamento populacional dessa área e as dificuldades de acesso rodoviário a diversos logradouros situados em reentrâncias contribuíram para uma relativa preservação de contínuas faixas de manguezais até o momento.

Entretanto, atualmente o *trade* turístico local exerce forte pressão para a exploração do potencial de visitação do litoral ocidental maranhense, incluindo ambientes de frágil equilíbrio ecológico como as imediações do Parcel Manuel Luís. Recentemente, pesquisadores da UFMA⁶ realizaram um minucioso levantamento de possíveis impactos da atividade turística em trechos costeiros dos municípios de Cururupu, Serrano do Maranhão e Apicum-Açu, onde está situada a faixa mais extensa e preservada de manguezais do Maranhão (MOCHER, 2006).

⁶ Universidade Federal do Maranhão.

Este estudo identificou obras de infraestrutura regional como novos atracadouros e estradas como potenciais vetores de vulnerabilidade e descaracterização paisagística na área delineada, sobretudo nas insulas de Flexa e Baliza. O baixo potencial turístico dessas ilhas decorre da condição de sítios de reprodução do Guará (*Eudocimus ruber*), ave-símbolo da região.

Depoimentos

A majoração do valor econômico da terra, a melhoria técnica das práticas de cultivo e a rápida adaptação dos colonos latifundiários sulistas à nova feição do modelo agrário-exportador de commodities agrícolas não exerceram apenas uma pressão sobre a flora e fauna maranhenses. Também consolidaram um modelo de concentração fundiária, submetendo antigos minifundiários à pressão especulativa, seja por meio de venda depreciada de seus bens seja por ocupação violenta de propriedades, outrora pertencentes a resistentes a “ofertas” feitas por grandes fazendeiros (CASTRO, 2010).

Dessa forma, a monocultura da soja passou a continuamente ocupar as terras baixas, ocupadas anteriormente pela agricultura e pecuária de subsistência, deslocando seus antigos proprietários para áreas inadequadas ao manejo mecanizado de lavouras como encostas de chapadas (festionamentos), de inclinação expressiva (CASTRO, 2010). Entretanto, existem outros questionamentos relacionados ao modelo agrícola implantado no centro-sul maranhense que costumeiramente ocupam uma condição periférica em grande parte das discussões relacionadas ao tema, conforme indica uma das entrevistadas:

As pessoas simplificam os danos provocados pelo agronegócio, limitando tudo à concentração fundiária e à destruição do cerrado. Isso é apenas uma meia-verdade. Numa abordagem sistêmica, como diria o [Edgar] Morin, devemos considerar também outras variáveis para entender o problema que temos diante de nós. Veja um exemplo: o sistema de irrigação por pivô central usado na monocultura da soja desperdiça cerca de 40% da água nos períodos mais secos. Por que isso ocorre? Porque grande parte do líquido evapora no trajeto entre as mangueiras perfuradas no alto e o solo. Além

disso, é preciso se preocupar com a qualidade da água que vai para os rios [após o uso nas lavouras]. Recentemente fizemos nos laboratórios, estudos para avaliar a contaminação por pesticidas perigosos nas bacias dos rios Balsas e Grajaú. Encontramos doze pesticidas altamente cancerígenos nessas águas. Eles são proibidos em países da União Europeia e no Canadá. Aqui são usados em larga escala. Portanto, não é mais uma apenas uma questão fundiária ou conservacionista. É também uma questão de saúde pública. O agronegócio está envenenado a água do Maranhão (COLABORADORA 1, 2018).

A colaboradora 2 chama atenção para outro elemento importante quanto ao avanço do agronegócio sobre espaços naturais maranhenses: o aumento das ocorrências de queimadas. Utilizadas para “limpar” terrenos, esse conhecido procedimento traz danos irreversíveis à biodiversidade. Essa pesquisadora chama atenção para algumas questões relevantes:

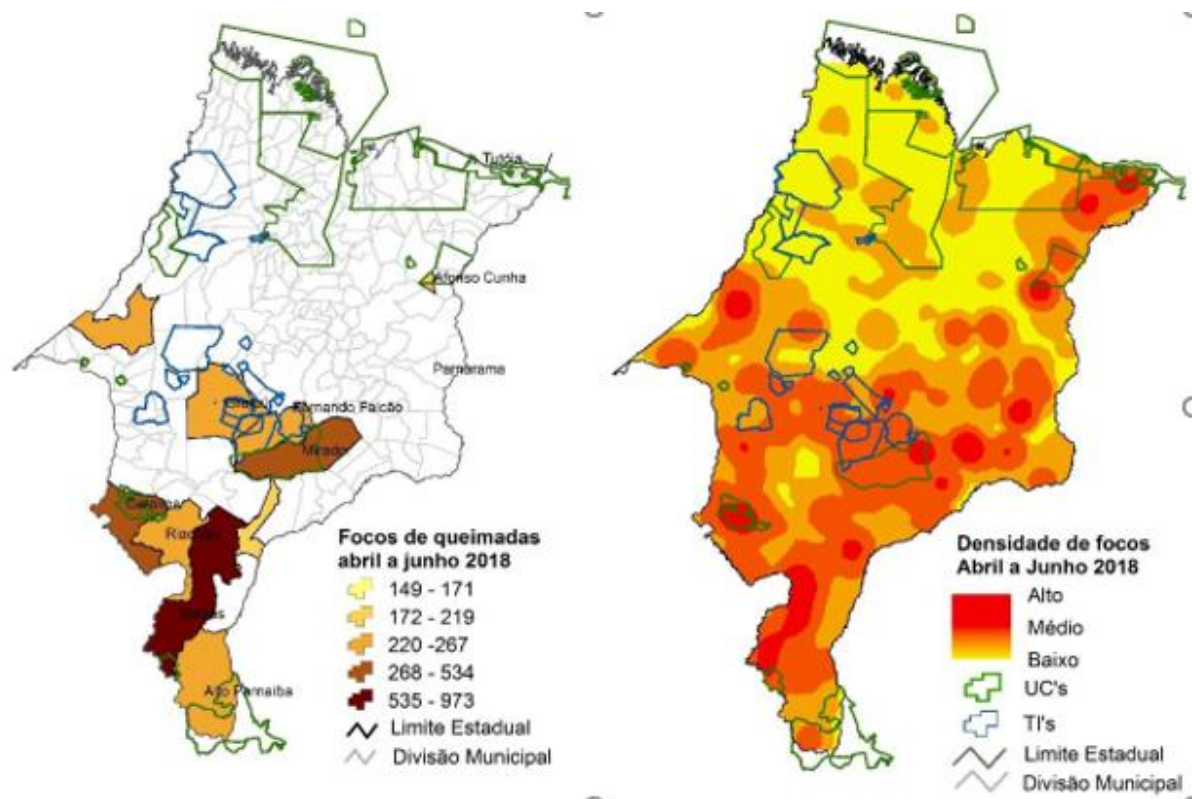
Conhecemos bem os prejuízos da poluição atmosférica provocados por queimadas. Embora seja algo grave, eu diria que é chover no molhado. As pessoas sabem, mas ninguém se importa mais. Mas, além desse problema, temos atualmente a ocorrência de queimadas até em unidades de conservação. Alguns colegas até desdenham disso, dizendo que a combustão no cerrado é um fenômeno natural. Mas, nós sabemos que isso não explica tudo. Há muito incêndio de origem criminosa no Maranhão. Eu não acho coincidência a ocorrência disso nas áreas do agronegócio, inclusive nas áreas mais recentes como a região de Chapadinha. Lá [região de Chapadinha] é mais úmido, chove mais e não haviam tantos focos antes como agora. (COLABORADORA 2, 2018).

Dados oficiais reforçam o discurso da colaboradora 2. De acordo com a Figura 2, as áreas que apresentam focos de maior densidade são, coincidentemente, zonas de expansão da monocultura da soja. Ademais, das 29 UC's⁷ existentes no território maranhense Maranhão, registraram-se, entre abril e junho de 2018, ocorrências de queimadas nos seguintes locais: Parque Nacional da Chapada das Mesas (382 focos),

⁷ Unidades de Conservação.

Parque Estadual do Mirador (445 focos), Área de Proteção Ambiental da Foz do Rio das Preguiças (138 focos), Delta do Parnaíba (153 focos), Reserva Extrativista do Delta do Parnaíba (81 focos); Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense (34 focos), Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses (7 focos), Reserva dos Recursos Naturais das Nascentes do Rio das Balsas (91 focos); Área de Proteção Ambiental Upaon-Açu-Miritipa (55 focos) e Área de Proteção Ambiental das Reentrâncias Maranhenses (19 focos) (MARANHÃO, 2018).

Figura 2 – Maranhão - Focos de Queimada de Municípios com UC



Fontes: INPE e IMESC⁸ (2018)

Outro motivo de preocupação de todos os entrevistados é a expansão dos cultivos de eucalipto no Estado do Maranhão. As transformações decorrentes desse processo desencadeiam impactos negativos para as áreas cobertas originalmente por Cerrado, onde a maior parte dos projetos de celulose se encontram inseridos, provocando desequilíbrio ecológico, desgaste do solo e pressão sobre mananciais subter-

⁸ Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos.

râneos, dada a elevada demanda hídrica da monocultura de pinhos (LIMA, 1993). Ademais, é pertinente ressaltar a existência de mudanças expressivas no *modus vivendi* de comunidades tradicionais nas cercanias de tais empreendimentos estabelecidas por privações de acesso à terra e/ou a reprodução de seus antigos hábitos/meios de sustento (ANDRADE; BOTELHO, 2012). De acordo com o colaborador 3:

Existem poucos estudos hidrológicos referentes ao impacto do eucalipto no Maranhão. As empresas do setor costumam atribuir a redução dos reservatórios subterrâneos a outras atividades como a mineração ou mesmo a redução do volume de chuvas, diminuição do fluxo em nascentes [...] fazem de tudo para sair pela tangente e se isentar de qualquer responsabilidade [...] é também comum forjarem a compra de terras para aumentar a área de plantio, expulsando antigos moradores, fora o fato de reduzirem a biodiversidade do Cerrado (COLABORADOR 3, 2018)

3.1 Respostas socioambientais

Os processos apresentados até o momento estão no âmbito da produção capitalista, rota de desenvolvimento em que o Estado do Maranhão foi inserido a partir da política desenvolvimentista transnacional de 1950, conforme pontua Almeida, (2016).

O referido modo de produção conduziu a sociedade maranhense a uma insustentável situação socioambiental, fundamentada no acúmulo, aumento da produção e utilização dos recursos naturais sem limites. A insustentabilidade socioambiental é um tema relevante, profundo e complexo, que esta seção não daria conta. Contudo, faz-se necessário apresentar aqui aspectos decorrente do processo de desenvolvimento do Estado do Maranhão.

Almeida, (2016), argumenta sobre as promessas de desenvolvimento que se materializaram-se no Maranhão, como um processo crescente da exploração dos recursos naturais, tendo como consequência a potencialização dos conflitos sociais. A autora refere que existe um paradoxo neste contexto, embora o Estado do Maranhão detenha uma potente riqueza natural, expõe uma grave pobreza social.

O Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), aponta que o Maranhão ficou em 23º lugar no ranking nacional do Produto Interno Bruto (PIB), com variação negativa de -5,6, ocupando também o 26º lugar no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), refletindo a contradição existente entre as riquezas naturais e o desenvolvimento da sociedade.

Assim, foi promovido o Estado ao segundo pior índice de desenvolvimento humano do país, no que tange ao desenvolvimento humano. Em função da sua diversidade o Maranhão enquadra-se como um espaço necessário ao grande capital (ALMEIDA, 2016, p. 362), que faz parte de um longo projeto de desenvolvimento no qual suas riquezas naturais são exploradas promovendo uma intensa concentração de riqueza para poucos, sobrando para o restante da sociedade conflitos e violência latente.

Considerações Finais

Esta pesquisa identificou a existência de escassos estudos voltados a subsidiar a sociedade civil e o Poder público em decisões de planejamento e ordenamento territorial no Maranhão, sobretudo no tocante a orientar ações voltadas à sustentabilidade socioecológica e econômica em diferentes compartimentos de paisagem (CARVALHO, 2017).

Tais investigações são oportunas por orientarem políticas de fiscalização e controle de desequilíbrios ocasionados pelo desaparecimento de biomas. Diante das variadas “perturbações desintegradoras” (AB’SÁBER, 2003) ao meio ambiente, sinalizadas ao longo dessa publicação, é pertinente a adoção de medidas inovadoras de combate ao desmatamento.

Atualmente, o uso do sensoriamento remoto no combate ao desmatamento tem motivado transgressores a mudar de estratégia de atuação. Esses criminosos intensificam o corte em períodos chuvosos, nos quais a presença de espessas nuvens dificulta a fiscalização por satélite. Além disso, essas ações são realizadas em pequenas extensões para confundir as operações do IBAMA.

Outra questão crucial para desestimular o desmatamento é condicionar o crédito agrícola subsidiado à preservação de reservas legais. Embora seja uma medi-

da óbvia, apenas em 2008 passou a ser adotada graças a uma resolução expedida pelo Conselho Monetário Nacional, posteriormente ratificada pelo Código Florestal. Entretanto, as pressões da bancada ruralista no Congresso Nacional têm direcionado sucessivos governos a flexibilizar essa regra ou simplesmente não a cumprir (NALINI, 2012). A agenda do mandatário eleito para o quadriênio 2019-2022 é voltada ao enfraquecimento da aplicação dessa política.

Por fim, convém celebrar o êxito da contínua adoção de soluções de rastreamento de produtos de origem animal e vegetal de áreas suscetíveis a desmatamento. Trata-se de uma medida mitigadora oportuna por restringir possibilidades de negócio de geradores de danos ambientais. Ademais, o emprego de certificação internacional de procedência nas cadeias produtivas da soja e da carne aumenta o valor agregado desses itens em mercados de moeda forte como o europeu, onde os cuidados fitossanitários costumam vir acompanhadas de preocupações ecológicas (AVZARADEL, 2012).

Referências Bibliográficas

AB'SÁBER, A. N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

ANDRADE, P. M. BOTELHO, A. C. Expansão da silvicultura: impactos socioambientais em territórios camponeses no leste maranhense. *In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA*, 21., Uberlândia, 2012. Uberlândia: 2012.

ALMEIDA, D. L. Amazônia Maranhense: ponto de conflito. **R. Pol. Públ.**, São Luís n. esp., p 261-288, nov. 2016.

AVZARADEL, P. C. S. Desenvolvimento sustentável e regularização fundiária: impasses diante da tutela ambiental e da provável alteração do código florestal brasileiro. *In: FLORES, N. C. (Org.). A sustentabilidade ambiental em suas múltiplas faces*. Campinas: Millennium Editora, 2012.

BARROS-SILVA, S. *et al.* Vegetação: as regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos: estudo fitogeográfico. *In: FOLHA SC.20* Porto Velho: IV. Vegetação. Rio de Janeiro: Projeto RadamBrasil, 1978. cap. 4. p. 413-562. (Levantamento de recursos naturais, v. 16). Disponível em: http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao_digital_publicacoes.php. Acesso em: 10 out. 2012.

CARVALHO, F. C. de. Políticas públicas no estado do Maranhão: um olhar sobre o desenvolvimento regional e territorial. In: COSTA, C. R. R. da; RODRIGUES, S. J. D.; SANTOS, L. E. N. dos. **Temas da Geografia do Maranhão**: territórios e desenvolvimento regional (Orgs.). São Luís: Café & Lápis; EDUFMA. 2017.

CASTRO, C. E. de. Vales e chapadas, conflitos socioambientais e arqueológicos no sul do Maranhão. In: CASTRO, C. E. de; PORTO, I. M. R. **Abordagens geográficas das multiplicidades dos espaços maranhenses**. São Luís: Editora da UEMA. 2010.

COSTA, S. B. da. A Geografia e a questão agrária no Maranhão contemporâneo: dilemas históricos, desafios e a reprodução camponesa em foco In: COSTA, C. R. R. da; RODRIGUES, S. J. D; SANTOS, L. E. N. dos. **Temas da Geografia do Maranhão**: territórios e desenvolvimento regional. São Luís: Café & Lápis; EDUFMA. 2017.

FERNANDES. A. G. **Fitogeografia brasileira**: fundamentos fitogeográficos: primeira parte. 3. ed. Fortaleza: Edições UFC, 2007. 183 p.

G1 MARANHÃO. Operação combate transporte ilegal de madeira no Maranhão: de acordo com as investigações, servidores públicos estariam autorizando a circulação irregular de caminhões carregados com madeira em rodovias do Maranhão. **Maranhão**, São Luís, 8 nov. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/2018/11/08/policia-federal-deflagra-operacao-de-combate-a-transporte-ilegal-de-madeira-nas-rodovias-do-maranhao.ghtml>. Acesso em 08 nov. 2018.

GASPAR, R. B. **O eldorado dos gaúchos**: deslocamento de agricultores do Sul do país e seu estabelecimento no Leste Maranhense. São Luís: EdUFMA, 2013.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: 2012.

IMESC. **Relatório Queimadas**. São Luís: IMESC, 2018.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do Cerrado brasileiro. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, jul. 2005.

LIMA, W. P. **Impactos ambientais do eucalipto**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 1993.

MARANHÃO. Geplan. **Atlas do Maranhão**. São Luís: GEPLAN, LABGE/UEMA 2002.

MOCHEL, Flávia *et al.* Avaliação das potencialidades e fragilidades das áreas de manguezal para a implementação do ecoturismo usando ferramentas de sensoriamento remoto em Cururupu-MA, Brasil. **Caminhos da Geografia**, Uberlândia: v. 22, n. 17, p 237-243, fev. 2006.

GeoPUC, Rio de Janeiro, v. 11, n. 20, p. 103-121, jan-jun. 2018

NALINI, J. R. Réquiem para o Código Florestal. In. FLORES, N. C. (Org.). **A sustentabilidade ambiental em suas múltiplas faces**. Campinas: Millennium Editora, 2012.

PROBIO. **Mapas de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros**. Brasília, DF, 2007. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sbf_chm_rbbio/_arquivos/mapas_cobertura_vegetal.pdf. Acesso em: 12 maio 2013.

SPINELLI-ARAÚJO, Luciana *et al.* **Conservação da biodiversidade do estado do Maranhão**: cenário atual em dados geoespaciais. Jaguariúna: Embrapa Meio Ambiente, 2016.

TROVÃO, J. R. **Transformações Sociais e Econômicas no Espaço Rural Maranhense**. 1995. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual de São Paulo, Rio Claro, 1995.

Recebido em 14 fev. 2018

Aceito em 9 mar. 2018.