

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO PELA SILVICULTURA DO EUCALIPTO NA AMAZÔNIA MARANHENSE: AVANÇOS SOBRE O MUNICÍPIO DE AÇAILÂNDIA, MARANHÃO, BRASIL

Data de aceite: 01/09/2023

Allison Bezerra Oliveira

Universidade Estadual da Região
Tocantina do Maranhão
<https://orcid.org/0000-0003-0320-5661>

José Sérgio de Jesus Salles

Universidade Estadual da Região
Tocantina do Maranhão
<https://orcid.org/0000-0002-6154-973X>

Diego Armando de Sousa Paz

Universidade Estadual do Maranhão
<https://orcid.org/0000-0001-7360-6554>

Paulo Ricardo Schwingel

Universidade do Vale do Itajaí
<https://orcid.org/0000-0002-1810-9528>

Rafael de Oliveira Araújo

Universidade Federal de Jataí
<https://orcid.org/0000-0003-2346-7407>

Weverton Pereira Rodrigues

Universidade Estadual da Região
Tocantina do Maranhão
<https://orcid.org/0000-0002-9137-474X>

José Geraldo Pimentel Neto

Universidade Estadual da Região
Tocantina do Maranhão
<https://orcid.org/0000-0002-7484-8755>

RESUMO: O artigo tem como principal objetivo analisar o avanço da silvicultura do eucalipto e as dinâmicas no uso e ocupação do solo no município de Açailândia, Maranhão, Brasil. Metodologicamente utilizou-se enquanto recorte espacial o município de Açailândia – MA, onde a pesquisa foi dividida em duas etapas: a primeira relativo à fundamentação teórica e busca por dados secundários para sistematização de gráficos oriundos de sites como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ) e o Mapbiomas. Já a segunda etapa refere-se à produção cartográfica, utilizando como ferramenta o Sistema de Informação Geográfica (SIG) Arcgis 16.1, e ao trabalho de campo, no qual foram visitadas fazendas de eucalipto, com a finalidade de coleta de dados por meio de acervo fotográfico. Os resultados obtidos apontam que o rápido avanço da monocultura de eucalipto no município de Açailândia, no qual requer recursos ilimitados de terra e recursos naturais, vem ao longo dos últimos anos incorporando vastas áreas de terra, e paralelamente a esse processo, está a diminuição da vegetação nativa do município e a diminuição de áreas para produção de culturas tradicionais da região.

PALAVRAS-CHAVE: Silvicultura do eucalipto. Uso e ocupação do solo. Açailândia.

LAND USE AND OCCUPATION BY EUCALYPTUS FORESTRY IN THE MARANHÃO AMAZON: ADVANCES IN THE MUNICIPALITY OF AÇAILÂNDIA, MARANHÃO, BRAZIL

ABSTRACT: The article's main objective is to analyze the advancement of eucalyptus forestry and the dynamics of land use and occupation in the municipality of Açailândia, Maranhão, Brazil. Methodologically, the study focused on the municipality of Açailândia - MA, which was divided into two stages: the first stage involved theoretical foundations and the search for secondary data to systematize graphs from sources such as the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), Brazilian Tree Industry (IBÁ), and MapBiomias. The second stage involved cartographic production using the Geographic Information System (GIS) ArcGIS 16.1 as a tool, as well as fieldwork, which included visits to eucalyptus farms to collect data through a photographic collection. The results indicate that the expansion of eucalyptus monoculture in the municipality of Açailândia, which requires unlimited land and natural resources, has incorporated vast areas of land in recent years. In parallel with this process, there has been a decrease in native vegetation in the municipality and a reduction in areas for traditional crop production in the region.

KEYWORDS: Eucalyptus forestry. Land use and occupation. Açailândia.

1 | INTRODUÇÃO

Com mais de 730 espécies, o gênero *Eucalyptus* tem sua origem na Austrália e em outros países da Oceania. Sua introdução no Brasil não tem uma data definitiva, todavia, de acordo com a Embrapa (2014) foi com Joaquim Francisco de Assis Brasil que ocorreram os primeiros plantios no país em 1868, no estado do Rio Grande do Sul isso para fins ornamentais.

Entretanto, a introdução do eucalipto no Brasil para fins comerciais se dá de fato no início do século XX onde a Companhia Paulista de Estradas de Ferro (CPEF) decide construir uma base florestal de eucalipto para atender suas necessidades de postes e dormentes para suas ferrovias além de utilizar essa base para produção de combustível para as locomotivas (RODRIGUES *et al.*, 2021).

Em 1903, o engenheiro agrônomo Edmundo Navarro de Andrade é contratado para o cargo de diretor do Horto Florestal de Rio Claro da CPEF no qual realizou uma série de experimentos e estudos comparativos no desenvolvimento de essências florestais indígenas e exóticas de valor econômico, os resultados desses experimentos apontaram vantagens em relação ao cultivo do eucalipto o que fez a CPEF já em 1909 adquirir mais de 3 mil hectares de terras em Rio Claro, São Paulo (Rodrigues *et al.*, 2021; Antonangelo; Bacha, 1998).

De acordo com Rodrigues *et al.* (2021) a partir desse período foram construídos mais 17 hortos florestais no estado de São Paulo, vários em antigas fazendas de café, em que

cafezais eram mantidos para custear parte das plantações florestais, sendo substituídos na proporção em que as áreas de eucalipto avançavam. Tal dinâmica fez com que, em 1917 já houvesse uma plantação de 2.720.400 árvores de eucalipto. De acordo com Antonangelo e Bacha (1998) esse valor quase que quadruplica, em 1924, onde a CPEF já possuía nove propriedades agrícolas com o cultivo de eucalipto, ao longo de suas linhas férreas e distribuídas de acordo com a necessidade de combustível.

Todavia, é após a década de 1950 que as áreas de eucalipto no Brasil tomam grandes proporções, uma vez que o eucalipto passa a ser utilizada como principal matéria-prima para produção de celulose, iniciativa essa oriunda da então Companhia Suzano Papel e Celulose (Antonangelo; Bacha, 1998).

Desse modo, o implemento do eucalipto como principal matéria-prima, no setor de papel e celulose e até mesmo siderúrgico do país, fez com que se iniciasse uma nova etapa de territorialização dessa monocultura. Também é a partir desse período que o Estado veio a influenciar sobremaneira nesse processo de territorialização do eucalipto com seus programas e políticas de incentivos fiscais voltadas para o reflorestamento (Campos; Foelkel, 2016; Rodrigues *et al.*, 2021).

Oliveira, Paz e Silveira (2020) enfatizam que a Lei nº 5.106 de 1966 influenciou no avanço das áreas de eucalipto, uma vez que essa lei concedia incentivos fiscais para esse tipo de produção ocasionando assim aumento da área de plantio de 500 mil para 3 milhões de hectares, iniciando, assim, o cultivo do eucalipto em escala econômica.

De acordo com Antonangelo e Bacha (1998, p. 214) essa nova etapa da silvicultura, com os incentivos fiscais, é caracterizado pela evolução do reflorestamento brasileiro, com resultado no aumento das áreas de eucalipto. “Nesta fase, houve o aumento da atividade empresarial na silvicultura, o aumento do número de profissionais vinculados à silvicultura, grande evolução da ciência florestal e grande crescimento da área reflorestada no Brasil”.

Nesse contexto, relacionado a essa nova fase da atividade florestal no Brasil, que é caracterizada pela intervenção estatal, surgem iniciativas significativas para o setor florestal, tais como a implementação de programas relevantes como o Programa de Incentivos Fiscais ao Florestamento e Reflorestamento (PIFFR), o Programa de Reflorestamento de Pequenos e Médios Imóveis Rurais (Repemir), o Programa Nacional de Celulose, e o Programa de Siderurgia a Carvão Vegetal (Antonangelo; Bacha, 1998; Oliveira; Paz; Silveira, 2020).

De acordo com Antonangelo e Bacha (1998) apesar dessas áreas de eucalipto se concentrarem na região Sul e Sudeste, a partir da década de 1970 e 1980 influenciado por políticas de desenvolvimento econômico oriundos do Estado e também pela nova conjuntura econômica global marcada pela nova reestruturação produtiva e pela doutrina neoliberal, essas áreas de reflorestamento com o eucalipto englobam novos espaços a exemplo das regiões Norte e Nordeste.

No Maranhão, a introdução e expansão do eucalipto está diretamente ligada ao

Projeto Grande Carajás (PGC), implementado no estado do Pará no início da década de 1980. O PGC inclui a construção de um amplo corredor de exportação conhecido como Estrada de Ferro Carajás (EFC), que conecta a cidade de Parauapebas, no Pará, ao Porto do Itaquí, em São Luís, capital do Maranhão. Essa importante linha ferroviária possibilitou o desenvolvimento de iniciativas voltadas para a produção de ferro-gusa no município maranhense de Açailândia (Oliveira; Paz; Silveira, 2020).

Desse modo, “o complexo siderúrgico iniciou, conjuntamente com a então Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), a construção de área plantada de eucalipto para alimentar os fornos industriais”. Ou seja, a introdução do eucalipto no Maranhão inicialmente teve como finalidade atender a demanda energética das guseiras instaladas no município de Açailândia (Oliveira; Paz; Silveira, 2020, p. 08).

Em 1992 foi criado um projeto de criação de uma indústria de celulose no Maranhão denominada Celmar, a especulação da construção dessa indústria acarretou sobremaneira o avanço das áreas de eucalipto no Maranhão e também em estados vizinhos como Tocantins e Pará. De acordo com Matias (1992) essa indústria tinha como um dos objetivos ampliar ainda mais as áreas de eucalipto na região, sobretudo na microrregião de Imperatriz onde o município de Açailândia estava inserido.

Todavia, com a privatização da CVRD e a dificuldade de liberação de todos os fundos necessários para a instalação industrial, em 1997 esse projeto não é concretizado no estado o que fez com que boa parte do eucalipto já plantado retornasse como fonte energética para as guseiras em forma de carvão vegetal. Dessa forma, entre os anos de 1986 ao ano 2000 a produção de carvão vegetal no estado do Maranhão se manteve estável entre 100 e 200 mil toneladas, tendo um pico de crescimento de 2000 a 2007 isso motivado pelo cancelamento do projeto Celmar (IBGE, 2020; Oliveira; Pereira; Gonçalves, 2022).

Entretanto, a partir de 2007 agora motivado pela instalação da indústria Suzano Papel e Celulose S/A em Imperatriz – MA no ano de 2008, essa produção de carvão vegetal cai novamente, uma vez que, o eucalipto agora tem novamente como finalidade servir como matéria-prima a produção de celulose. A partir de então a produção de carvão vegetal começou a diminuir e em 2017 voltou à média produtiva de 100 mil toneladas (Franklin, 2008; Oliveira; IBGE, 2020; Pereira; Gonçalves, 2022).

Assim, a Suzano Papel e Celulose S/A influenciada pela existência de plantios de eucalipto na região, veio a se instalar no município de Imperatriz comprando terras pertencentes a agora Vale (antiga CVRD) terras essas que antes iriam servir de base florestal para a extinta Celmar (Oliveira; Paz; Silveira, 2020).

Além disso, outros fatores foram importantes para a implementação da indústria Suzano no estado entre elas estão: grande disponibilidade de terras e mão de obra baratas, infraestrutura de escoamento para a produção (Estrada de Ferro Carajás e Rodovia BR-010) e riqueza de recursos hídricos (rio Tocantins e seus afluentes), todas essenciais

para a instalação da indústria na região. Desse modo, a empresa deu um novo destino ao eucalipto da região: a produção de pasta de celulose (Oliveira; Pereira; Gonçalves, 2022).

O gráfico 1 vem destacar o avanço das áreas de eucalipto no estado do Maranhão. Observa-se que entre os anos de 2006 a 2021 houve um crescimento de 93.285 para 286.931 hectares respectivamente, ou seja, um aumento de aproximadamente 207% das áreas destinadas ao eucalipto no estado.

Entre 2008, início da construção da fábrica, e 2013, início das produções e exportações da pasta de celulose, houve uma apropriação de mais de 100 mil hectares de área plantada de eucalipto que é resultado de compras, parcerias e arrendamentos de fazendas. De acordo Oliveira, Pereira e Gonçalves (2022) esse processo estagnou entre os anos de 2014 a 2019 isso consequência a expansão dessas áreas de eucalipto nos estados do Tocantins e Pará.

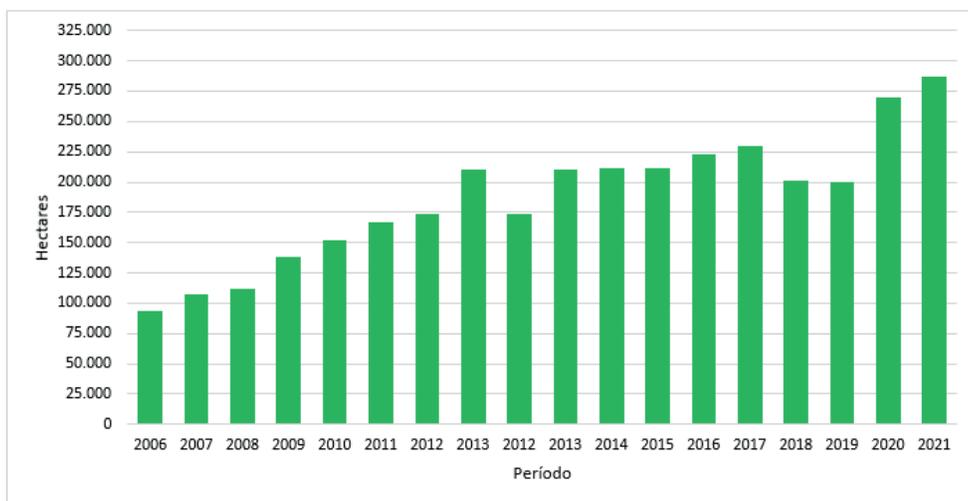


Gráfico 1 - Áreas de eucalipto no Maranhão em hectares (2006-2019).

Fonte: IBÁ (2022), organizado pelos autores (2023).

Desse modo, essa territorialização das áreas de eucalipto no Maranhão, vinculadas às transformações na força de trabalho e no uso e ocupação do solo, vem contribuindo para uma reestruturação produtiva resultando assim em uma especialização produtiva dos territórios do estado, o que vem gerar impactos tanto socioeconômicos quanto ambientais (Oliveira, 2019; Oliveira, Pereira; Gonçalves, 2022).

A partir desse contexto, o artigo tem como principal objetivo analisar o avanço da silvicultura do eucalipto e as dinâmicas no uso e ocupação do solo no município de Açailândia, Maranhão, Brasil. Metodologicamente utilizou-se enquanto recorte espacial o município de Açailândia – MA, com a pesquisa sendo dividida em duas etapas: a primeira

relativo à fundamentação teórica e busca por dados secundários para sistematização de gráficos e a segunda referente a produção cartográfica e ao trabalho de campo, no qual foram visitadas fazendas de eucalipto, com a finalidade de coleta de dados por meio de acervo fotográfico.

2 | METODOLOGIA

Metodologicamente, utilizou-se enquanto recorte espacial de pesquisa o município de Açailândia no estado do Maranhão (Figura 1). Esse recorte justifica-se pelo fato de, historicamente, o município ser a “porta de entrada” do eucalipto no estado, além de ser “palco” de um expressivo avanço dessa monocultura nas últimas décadas.

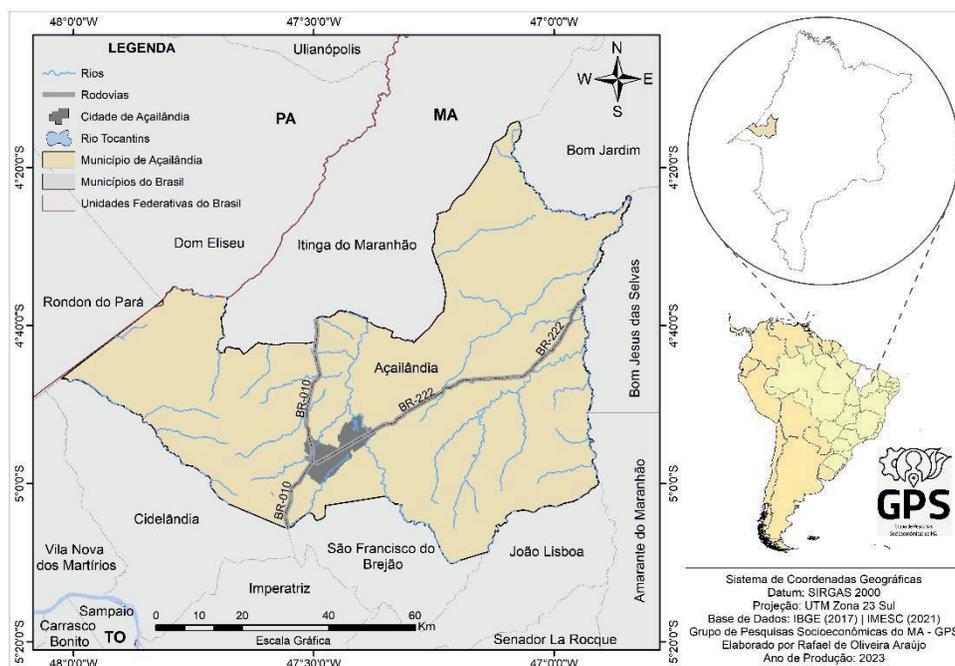


Figura 1. Município de Açailândia – MA (Recorte espacial da pesquisa).

Fonte: Autores (2023).

Nesse sentido, a pesquisa foi dividida em duas etapas, sendo a primeira relativo à fundamentação teórica e busca por dados secundários para sistematização de gráficos, utilizando como fontes de coleta de dados o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ) e o Mapbiomas. Já a segunda etapa refere-se à produção cartográfica, utilizando como ferramenta o Sistema de Informação Geográfica (SIG) Arcgis 16.1, e ao trabalho de campo, no qual foram visitadas fazendas de eucalipto, com a finalidade de coleta de dados por meio de acervo fotográfico.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de povoamento e ocupação do município de Açailândia é marcada por dois momentos distintos: o primeiro ainda como povoado do município de Imperatriz-MA antes da década de 1980, em que economicamente as atividades que predominavam era a agricultura, pecuária, extração de minérios e a exploração de madeira. Enquanto, o segundo momento está relacionado com a emancipação do município em 1981 e a introdução de indústrias siderúrgicas no município influenciados pela EFC (Belfort, 2016).

A instalação dessas indústrias siderúrgicas provocou transformações consideráveis no espaço e no território desse município, uma vez que, proporcionou o aumento do comércio, além de provocar mudanças na infraestrutura do município. Harvey (2003) afirma que o capital tem a capacidade de moldar e reconfigurar os espaços urbanos e rurais, isso, para atender às necessidades de acumulação de capital, fato esse que ocorreu com o município de Açailândia com a introdução das indústrias siderúrgicas.

Essa nova dinâmica do município após a chegada das siderúrgicas e das implementações de políticas de desenvolvimento e integração da Amazônia oriental brasileira, possibilitaram que ocorresse uma especialização produtiva na região que por sua vez acarretou transformações significativas no uso do solo do município. Dentre as atividades atreladas ao uso do solo no município está a inserção da silvicultura do eucalipto (Belfort, 2016; Oliveira, 2019).

A territorialização do eucalipto no município desde a década de 1980 vem possibilitando, historicamente, o fomento do capital produtivo no município, ou seja, o eucalipto tem sido umas das matérias-primas necessárias para que as indústrias do município pudessem se consolidar. Para Saquet (2007) a territorialização, é baseado em uma de estratégias de domínio e controle, numa área delimitada, especialmente, pela atuação do Estado e do capital, que condiciona comportamentos através da comunicação e de relações de poder, ou seja, essas indústrias no município influenciadas por políticas estatais e dependentes de recursos ilimitados de terra (Becker, 1998) vem dominando e controlando vastas áreas de terras em Açailândia.

Apesar da Celmar na década de 1990 ter motivado o crescimento de grandes áreas de eucalipto para suposta produção de celulose no Maranhão, foi com a implementação da indústria Suzano Papel e Celulose S/A no município de Imperatriz-MA em 2008 que o processo de avanço do eucalipto no município de Açailândia se intensificou tomando novas proporções. A partir disso, essa grande indústria do setor de celulose veio a comprar e arrendar fazendas no município para a produção de eucalipto, consolidando o eucalipto como um dos principais usos do solo dentro do município de Açailândia (Oliveira, 2019).

De acordo com Oliveira, Paz e Silveira (2020) o processo de territorialização do eucalipto sobre a região vem ocasionando transformações no espaço rural não apenas sob o aspecto da modificação da cobertura vegetal, mas, também, modifica aspectos

relacionados à produção de atividades tradicionais no campo (Figura 2).

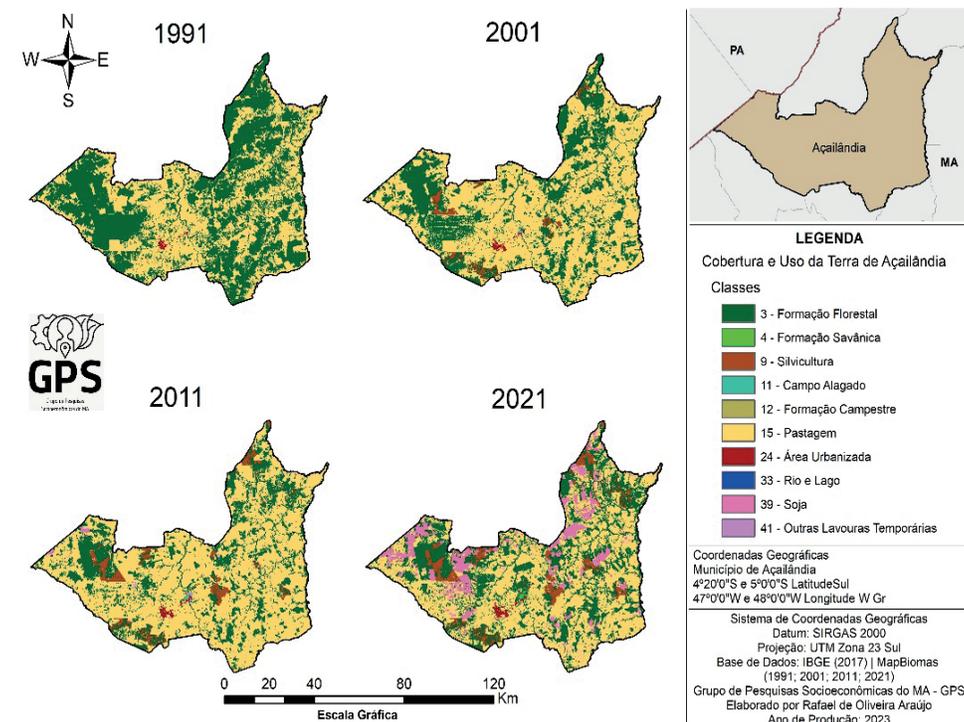


Figura 2 - Uso e ocupação do solo em Açailândia-MA.

Fonte: Autores (2023).

Na figura 2, percebe-se que as áreas que antes eram ocupadas por florestas, passam, ao longo das últimas décadas, a dar lugar a usos do solo vinculados ao grande capital como a monocultura do eucalipto e da soja, além da pecuária que, historicamente, é uma das principais atividades econômicas tanto do município de Açailândia quanto do Sul do estado do Maranhão. Neste sentido, justifica-se a expansão do eucalipto em áreas já antropizadas pela pecuária, pela produção agrícola tradicional e pelas áreas de vegetação nativa.

O gráfico 2 vem demonstrar a expansão da monocultura do eucalipto no município de Açailândia entre os anos de 2013 a 2021, onde houve um crescimento de 33.682 para 47.815 hectares respectivamente, ou seja, um crescimento de aproximadamente 42%. Dentro desse período há destaque para o ano de 2016 com 50.723 hectares, o que representou cerca de 8,73% referente ao total da área do município que é de 580.600 hectares.

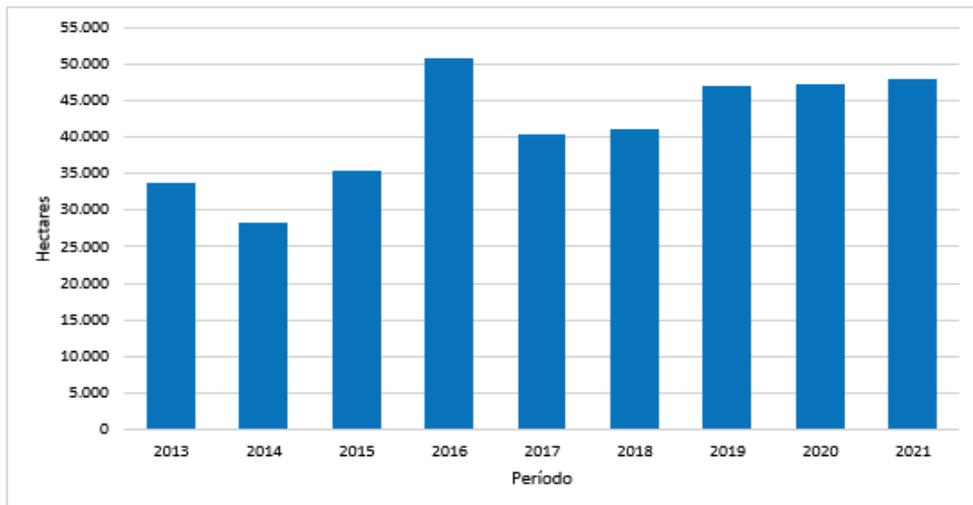


Gráfico 2 – Avanço das áreas de eucalipto no município de Açailândia-MA em hectares (2013-2021).

Fonte: IBGE (2022), organizado pelos autores (2023).

O avanço da monocultura de eucalipto para a produção de papel e celulose e carvão vegetal (Gráfico 2), vem provocando impactos no território do município de Açailândia, isso, nas mais diversas dimensões, como uso e exploração da água e dos recursos naturais como a vegetação nativa. Conforme vai sendo construído novos territórios desses grandes empreendimentos florestais, a floresta e os demais bens da natureza sofrem um intenso processo de exploração, expropriação e extermínio, transformando vegetação nativa em imensas áreas de monocultivo denominados de “deserto verde” (Lima *et al*, 2016; Oliveira, 2019).

Para isso o gráfico 3 vem destacar o declínio da vegetação nativa no município de Açailândia. Observa-se que desde 1985 - década de implantação das políticas de desenvolvimento e integração da Amazônia oriental que culminou no surgimento de indústrias siderúrgicas no município - a uma queda nas áreas de floresta, caindo de 350.151 hectares em 1985 para 168.973 hectares em 2020, ou seja, uma diminuição de aproximadamente 51,75%. Vale ressaltar que além da monocultura do eucalipto como uso do solo requerer pilhagem ilimitada de terra (Becker, 1988) na região, o município também conta com a soja enquanto outra monocultura que está em constante expansão.

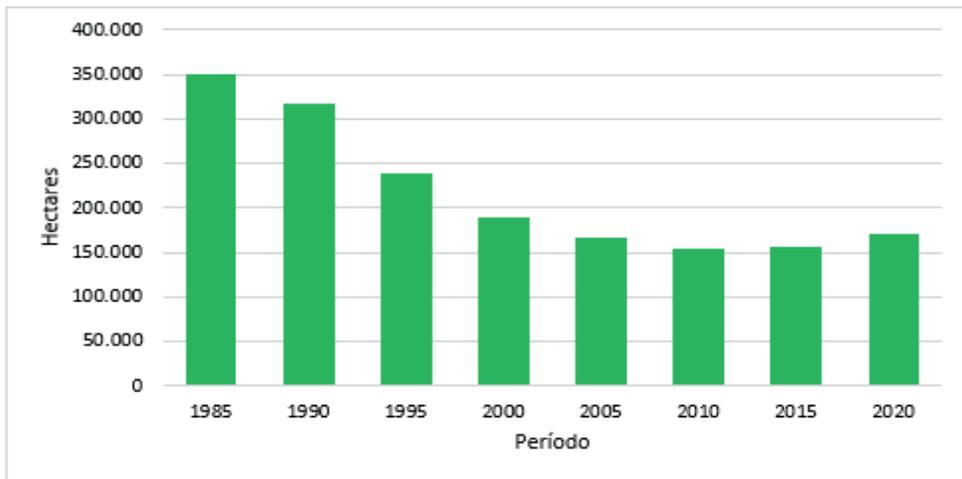


Gráfico 3 – Áreas com floresta no município de Açailândia-MA em hectares (1985 – 2020).

Fonte: Mapbiomas (2021), organizado pelos autores (2023).

A monocultura do eucalipto pode causar impactos ambientais, tanto positivos quanto negativos. A exemplo dos impactos positivos tem-se os plantios desenvolvidos em áreas degradadas, como os solos de baixa fertilidade, também na presença de erosão ou em áreas de pastagens. Já os negativos são referentes a retirada de água do solo, tornando o balanço hídrico deficitário, com o rebaixamento do lençol freático e até o secamento de nascentes, o empobrecimento de nutrientes no solo, bem como seu ressecamento assim como a desertificação de amplas áreas, e por consequência uma redução drástica da fauna e flora (Vital, 2007).

Acompanhando o processo de queda nas áreas de floresta no município (Gráfico 3) está também a queda na produção agrícola com as principais atividades tradicionais da região: arroz, feijão e mandioca. Ao observar o gráfico 4, nota-se que o município de Açailândia foi um grande produtor de arroz, feijão e mandioca dentro do estado do Maranhão.

Todavia, a produção dessas culturas vem perdendo áreas nas últimas décadas. De 1988 a 2020 a produção de arroz teve uma perda de 11.800 para 99 hectares respectivamente, um percentual de 99,16%. Já no mesmo período de 1988 a 2020, a produção de feijão também obteve uma queda, partindo de 832 para 182 hectares, ou seja, uma queda de 78,13% de área para produção nesse período. Por fim, a Mandioca, bastante utilizada para produção de farinha, entre 1988 a 2020 teve uma queda de 1.146 para 53 hectares respectivamente.

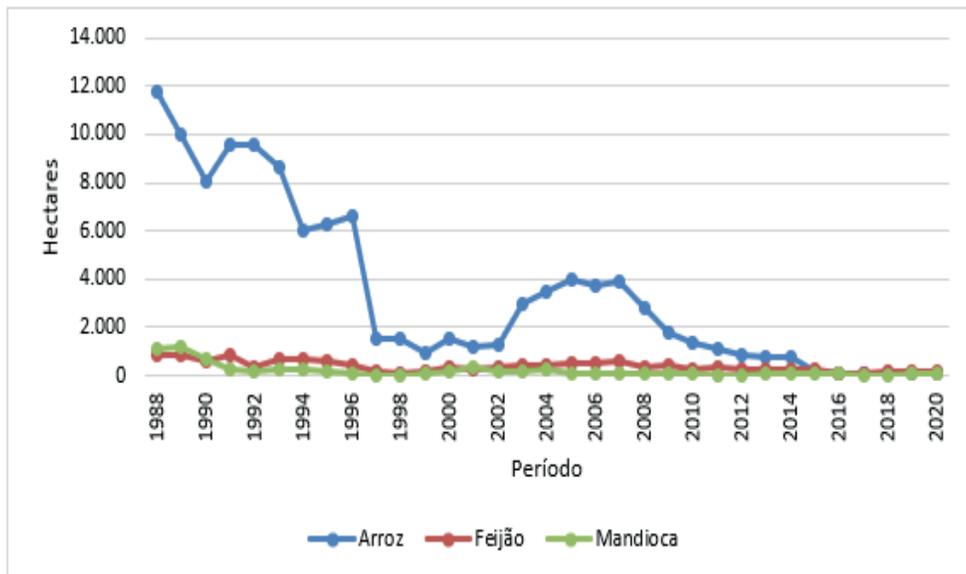


Gráfico 4. Produção das principais culturas da lavoura temporária no município de Açailândia -MA em hectares (arroz, feijão e mandioca).

Fonte: IBGE (2021), organizado pelos autores (2023).

Entretanto, embora os dados apresentados (Gráfico 4) não estabeleçam uma ligação direta entre a queda na produção agrícola e a expansão do cultivo de eucalipto, uma vez que há diversos fatores que influenciam essas questões - crédito agrícola, migração do campo para a cidade, redução da produtividade das famílias no campo, diminuição da posse da terra, desapropriação devida a grilagem, especulação imobiliária e crescimento urbano - é fundamental ressaltar que o aumento das áreas destinadas ao plantio de eucalipto coincide com a redução da produção agrícola das quatro principais culturas plantadas no estado: arroz, feijão e mandioca (Oliveira; Paz; Silveira, 2020).

Na Figura 3, são apresentados dois dos principais tipos de uso da terra em Açailândia, que são o cultivo de eucalipto e a produção de milho. Observa-se que as áreas agrícolas com o milho, em destaque, coexistem com plantações de eucalipto, evidenciando uma disparidade entre a extensão das plantações e a falta de terras disponíveis para pequenos agricultores.



Figura 3. Produção agrícola e fazendas de eucalipto no município de Açailândia-MA.

Fonte: Autores (2023).

Dessa forma, essas dinâmicas no uso do solo, tanto pelo grande capital como pelas atividades agrícolas tradicionais do município, permite a análise geográfica a apreender não só a materialidade técnica e seus arranjos espaciais, como também o plano das ações, dos objetos, da política, das intencionalidades, da produtividade, da circulação e das transformações socioeconômicas no bojo das modernizações das economias de escala, ou seja, a introdução do grande capital no município de Açailândia nas últimas décadas acarretou mudanças significativas quanto ao uso do solo, além de propiciar reorganizações espaciais para atender o grande capital (Santos; Silveira, 2001; Harvey, 2003; Oliveira, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A introdução do grande capital no município de Açailândia a partir da década de 1980, sobretudo, com os grandes empreendimentos siderúrgicos vinculados à produção da monocultura do eucalipto, criou novas condições de uso e ocupação do solo no município. Em conjunto com a soja, outra grande monocultura no município, a produção do eucalipto no qual requer um recurso ilimitado de terra e recursos naturais, vem ao longo dos últimos anos incorporando vastas áreas de terra. Paralelamente a esse processo, está a diminuição da vegetação nativa do município, além da diminuição das áreas para produção de culturas tradicionais da região.

Nesse sentido, essas transformações resultantes do modo de produção capitalista, que impõe novos usos ao território, têm o poder de modificar as relações dos indivíduos com o espaço, redefinindo antigas formas e funções espaciais e introduzindo novas dinâmicas

de poder no território, além disso, essas práticas capitalistas também possibilita mudanças no quesito ambiental provocando alterações referente a fauna e a flora da localidade.

REFERÊNCIAS

ANTONANGELO, A.; BACHA, C. J. C. As Fases da Silvicultura no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro v. 52 n. 1, p. 207-238, 1998. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rbe/article/view/721>. Acesso 01 de junho de 2023.

BECKER, B. K. Significância contemporânea da fronteira: uma interpretação geopolítica a partir da Amazônia brasileira. In: AUBERTIN, C. (org.). **Fronteiras**. Brasília: Editora da UnB; Paris: ORSTOM, 1988. p. 60-89.

BELFORT, G. dos S. **A dinâmica socioespacial recente do município de Açailândia - MA**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Socioeconômico) Universidade Federal do Maranhão, 2016. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/bitstream/tede/1489/2/GilsonSantosBelfort.pdf>. Acesso em 06 de julho de 2023.

CAMPOS, E. da S.; FOELKEL, C. **A evolução tecnológica do setor de celulose e papel no Brasil**. São Paulo: ABTCP – Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel, 2016. Disponível em: https://www.celso-foelkel.com.br/artigos/2017_Livro_EvolucaoTecnologica_Celulose_Papel_Brasil.pdf. Acesso 01 de junho de 2023.

EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Transferência de tecnologia florestal: cultivo de eucalipto em propriedades rurais**. Brasília, 2014. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/121607/1/Apostila-Serie-TT-Eucalipto.pdf>. Acesso 01 de junho de 2023.

FRANKLIN, A. **Apontamentos e fontes para a história econômica de Imperatriz**. Imperatriz: Ética, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/geotextos/article/download/26988/17137>. Acesso em 05 junho de 2023.

HARVEY, D. **O novo imperialismo**. Editora: Loyola, São Paulo, Brasil, 2003.

IBÁ - INDÚSTRIA BRASILEIRA DE ÁRVORES. Relatório de produção da silvicultura no Brasil. São Paulo: IBÁ, 2022. Disponível em: <https://www.iba.org/>. Acesso em: 10 junho de 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção extrativista e da silvicultura no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em 05 de junho de 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção extrativista e da silvicultura no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/>. Acesso em 01 de julho de 2023.

IBGE. Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/>. Acesso em 06 de julho de 2023.

LIMA, A. R.; *Et al.* Impactos da monocultura de eucalipto sobre a estrutura agrária nas regiões norte e central do espírito santo. **Revista NERA**, Presidente Prudente, v. 19, n. 34, 2016. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/4977>. Acesso em 10 julho de 2023.

MAPBIOMAS. **Plataforma de uso e cobertura**. 2021. Disponível em: <https://plataforma.brasil.mapbiomas.org/>. Acesso em 01 de julho de 2023.

MATIAS, M. **A implantação da indústria de celulose no Maranhão**: Celmar na região Tocantina. Belém: Seminário Consulta Carajás, 1994. Disponível em: <https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/implantacao-da-industria-de-celulose-no-maranhao-celmar-na-regiao-tocantina>. Acesso 03 de junho de 2023.

OLIVEIRA, A. B. Indústria de celulose e o avanço da silvicultura do eucalipto na fronteira agrícola da Amazônia maranhense. **Geosul**, Florianópolis, v. 34, n. 71, p. 301-327, abr. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/geosul/article/view/1982-5153.2019v34n71p301>. Acesso em 10 julho de 2023.

OLIVEIRA, A. B.; PAZ, D. A. de S.; SILVEIRA, K. C. da. Expansão da silvicultura do eucalipto e transformações no uso da terra em municípios do oeste maranhense. **Rev. InterEspaço**, Grajaú, v. 06, p. 01-24, 2020. Disponível em: <http://periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/interespaco/article/view/14148>. Acesso 02 de junho de 2023.

OLIVEIRA, A. B.; PEREIRA, A. M.; GONÇALVES, L. F. L. Expansão do eucalipto e transformações na estrutura produtiva da pequena propriedade rural em municípios do norte da microrregião de Imperatriz, Maranhão, Brasil. **Revista NERA**, v. 25, n. 62, p. 179-201, 2022. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/8518>. Acesso 05 de junho de 2023.

RODRIGUES, G. S. de S. C.; *et al.* **Eucalipto no Brasil**: expansão geográfica e impactos ambientais. Uberlândia: Composer, 2021. Disponível em: http://www.lapea.ig.ufu.br/sites/lapea.ig.ufu.br/files/files/anexos/EUCALIPTO%20NO%20BRASIL_0.pdf. Acesso 01 de junho de 2023.

SANTOS, M.; SILVEIRA, M. L. **O Brasil**: território e sociedade no início do século XXI. Rio de Janeiro: Record, 2001.

VITAL, M. H. F. Impactos Ambientais da Floresta do Eucalipto. **Revista do BNDS**, Rio de Janeiro, v. 14, N. 28, P. 235-276, dez. 2007. Disponível em: <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/12554>. Acesso 10 julho de 2023.