Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, v.11, 2024
ISSN 2178-6925

ALTERAÇÕES NA COBERTURA E USO DO SOLO POR ATIVIDADES DE PASTAGEM E DENDEICULTURA EM CONCÓRDIA, ESTADO DO PARÁ

CHANGES IN LAND COVER AND USE DUE TO PASTURE AND OIL PALM ACTIVITIES IN CONCÓRDIA, STATE OF PARÁ

Rafael da Silva Paiva
Licenciado em Ciências Biológicas
Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Brasil
E-mail: paivarrafael@gmail.com

Mateus Santana Rodrigues
Engenheiro Agrônomo
Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), Brasil
E-mail: rodriguesmsantana@gmail.com

Reinaldo Matheus Reis Ribeiro
Bacharel em Meteorologia
Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil
E-mail: mribeiroreis2001@gmail.com

Douglas Rodrigues Olinda
Engenheiro Agrônomo
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA), Brasil
E-mail: douglasolinnda@gmail.com

RESUMO

Este estudo investiga as alterações na cobertura e uso do solo pelas atividades de pastagem e do dendê no município de Concórdia no estado do Pará no período de 1992 a 2022. Os dados foram processados utilizando o mapeamento do Projeto MapBiomas. Os resultados mostraram o baixo percentual de cobertura vegetal e o alto predomínio de pastagem no município de Concórdia. É valido ressaltar que o uso do MapBiomas se configura como uma interessante ferramenta uma vez que não apenas gerou subsídios para a determinação da distribuição do uso e cobertura de solo, como também abriu uma série de possibilidades de investigação relacionadas à análise e gestão ambiental que podem ser realizadas no município.

Palavras-chave: Projeto MapBiomas; Geoprocessamento; Amazônia.

ABSTRACT

This study investigates changes in land cover and use due to pasture and oil palm activities in the municipality of Concórdia, Pará state, from 1992 to 2022. The data were processed using the MapBiomas Project mapping. The results showed the low percentage of vegetation cover and the high predominance of pasture in the municipality of Concórdia. It is worth noting that the use of MapBiomas is an interesting tool since it not only generated subsidies for determining the distribution of land use and cover, but also opened up a series of research possibilities related to environmental analysis and management that can be carried out in the municipality.

Keywords: MapBiomas Project; Geoprocessing; Amazon.

1. Introdução

A pastagem é desde os primórdios da agricultura, a principal fonte de alimentação para bovinos, sendo amplamente utilizada para no processo de produção até os dias atuais. A produção agrícola depende de recursos naturais para sua subsistência, esses recursos possuem diferentes classificações quanto sua permanência e duração na natureza e podem ser: renováveis, não-renováveis e semi-renováveis. Para garantir o uso seguro desses recursos, é necessário utilizá-los de maneira que sua regeneração na natureza seja assegurada e que o ritmo de regeneração natural seja mais rápido que o

consumo total do recurso. Neste contexto, o manejo adequado da pastagem e a gestão efetiva dos recursos são essenciais para garantir a continuidade da produção, o crescimento econômico e a harmonia entre o meio ambiente e o bem-estar social (Filho, 2016; Almeida e Ferreira, 2023).

Ao abordar a paisagem amazônica, é importante ressaltar que seu território foi historicamente moldado pelas transformações da dinâmica socioeconômica e territorial, estreitamente ligadas ao uso e ocupação da terra (Lopes et al., 2023). Neste mesmo contexto, a pecuária, por utilizar de extensas áreas para pastagem, vem sendo o motivo de desmatamento nos últimos anos em diversos municípios no estado do Pará, como Altamira e São Félix do Xingu, alterando completamente a paisagem (Miranda et al., 2021; Paiva, 2024).

As transformações na utilização das terras e a substituição das vegetações naturais por pastagem e mais recente com o plantio da cultura da palma-de-óleo (dendezeiro - *Elaeis guineensis* Jacq.) no município de Concórdia que foram instaladas partir de uma dinâmica globalizada e com grande capital, está levando a conflitos ambientais devido a utilização indevida da terra e ao descumprimento das leis, além de conflitos socioambientais e substituição da agricultura de subsistência pela monocultura do dendezeiro (Homma e Vieira, 2012; Almeida, et al., 2015; Batista, et al., 2020). Adicionalmente, as mudanças estabelecidas e implantadas a partir de políticas públicas para incentivar esse monocultivo vêm ocasionando transformações na paisagem e gerando conflitos socioambientais com populações tradicionais (Nahum e Malcher, 2012; Igawa et al., 2015).

Nos municípios de Moju, Acará, Tailândia, Tomé-Açu e Concórdia do Pará, a dendeicultura pode ocasionar problemas socioambientais que envolvem desde o uso ilegal de terras a tornar os pequenos agricultores dependentes desta monocultura. (Nahum e Santos, 2016; Sousa et al., 2019). Desta forma, o objetivo deste trabalho é apresentar um panorama das principais mudanças temporais no uso e cobertura do solo no município de Concórdia para os anos de 1992, 2002, 2012 e 2022, bem como discutir sobre o cenário atual no desenvolvimento agrícola de Concórdia.

2. Metodologia

2.1. Área de Estudo

A área de estudo selecionada foi o município de Concórdia no estado do Pará (Figura 1). Situado na microrregião de Tomé-Açu, na mesorregião Nordeste do Pará, a 150 km de Belém. O município de Concórdia possui uma área territorial de 700,590 km², uma população de 26.881 habitantes e situado na latitude 1° 59' 30" Sul e longitude 47° 56' 58" Oeste (IBGE, 2022).

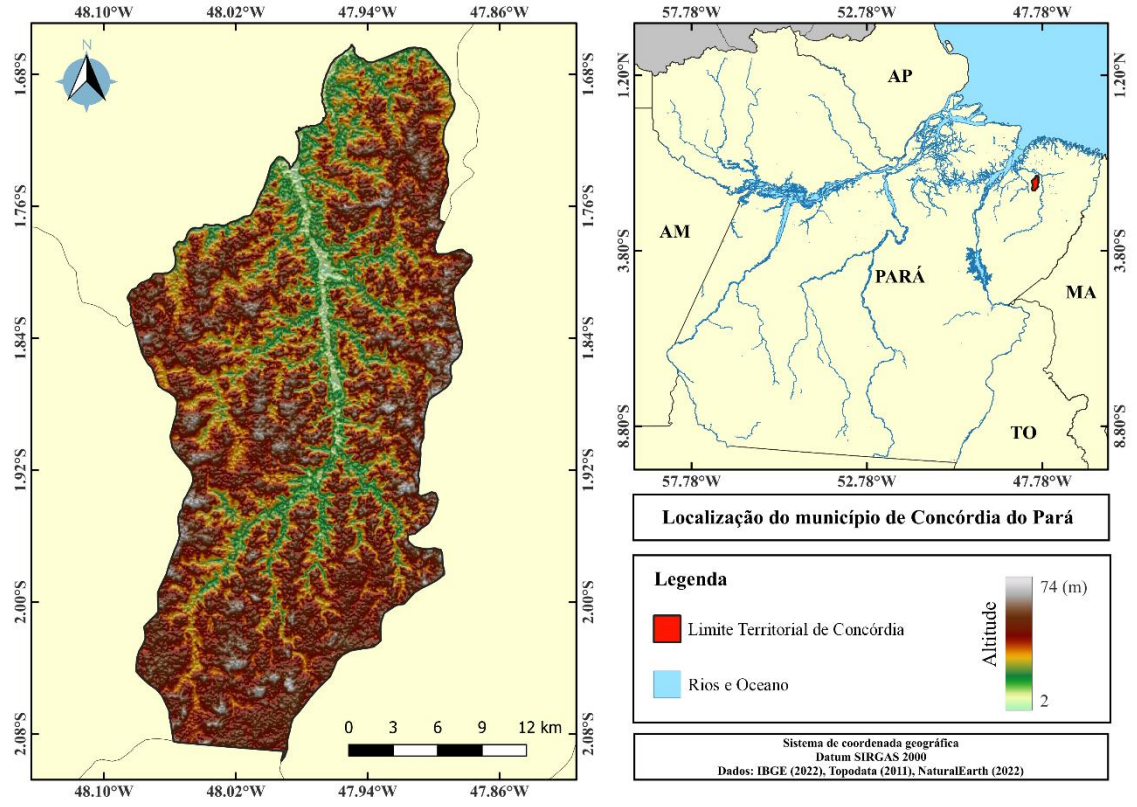

Figura 1. Localização do município de Concórdia no estado do Pará. Fonte: Autores (2024).

2.2. Caracterização do Uso e Cobertura do Solo

Na avaliação do processo de uso e cobertura do solo foi adotado o imageamento efetuado pelo projeto MapBiomas (https://mapbiomas.org/) no qual é feito o mapeamento anual de cobertura e uso do solo do Brasil, que reúne uma rede colaborativa nas áreas de sensoriamento remoto, biomas, usos da terra, SIG e ciência da computação. Utiliza processamento em nuvem e classificadores

automatizados, desenvolvidos e operados, a partir da plataforma Google Earth Engine que permite gerar uma série histórica de mapas anuais de cobertura e uso da terra do Brasil. Gerados através de sensoriamento remoto (satélites), os produtos do MapBiomas possuem resolução espacial de 30 metros, disponibilizados anualmente a partir de 1985 (MapBiomas, 2023).

Foram adquiridos dados de uso e cobertura do solo dos anos de 1992 a 2022. O sistema de classificação do uso e cobertura do solo adotado pelo MapBiomas é distribuído em quatro níveis de detalhamento os quais serão analisados seguindo o quarto nível, para que o processo de alteração seja demonstrado com mais detalhe. Para a análise do avanço das atividades agrícolas e suas pressões aos remanescentes florestais, a discussão terá enfoque nas classes “1. Floresta” e “3. Agropecuária”, dessa maneira as alterações relacionadas à pastagem, agricultura e formação florestal serão evidenciadas com mais clareza.

Tabela 1 - Classes, descrição e reclassificação do MapBiomas.

Classes do MapBiomas	**Breve descrição**	**Classes utilizadas no estudo**
Floresta	Floresta ombrófila aluvial aberta estabelecida ao longo dos cursos d'água. Ocupando as planícies e terraços inundados periódica ou permanentemente, que na Amazônia constituem fisionomias de florestas de várzea ou florestas de igapó. Áreas que sofreram ação do fogo ou exploração madeireira, Floresta resultante de processos naturais de sucessão, após supressão total ou parcial de vegetação primária por ações antrópicas ou causas naturais.	Formação Florestal
Agropecuária	Área de pastagem, predominantemente plantadas, vinculadas a atividade agropecuária. As áreas de pastagem natural são predominantemente classificadas como formação campestre que podem ou não ser pastejadas	Pastagem
Agricultura	Áreas ocupadas com cultivos agrícolas de ciclo vegetativo longo (mais de um ano), que permitem colheitas sucessivas, sem necessidade de novo plantio. Nessa versão, o mapa abrange majoritariamente áreas de caju, no litoral do nordeste e dendê na região nordeste do Pará, porém sem distinção entre eles.	Dendê

Fonte: Adaptado do MAPBIOMAS (2023).

3. Resultados e discussão

Os resultados referentes a evolução do uso e ocupação da terra no município de Concórdia são apresentados na tabela 2.

Tabela 2 - Evolução do uso da terra no município de Concórdia

Classes de uso e ocupação do solo	**1992** Área (ha)	**2002** Área (ha)	**2012** Área (ha)	**2022** Área (ha)
Formação Florestal	53.370	48.650	41.219	35.267
Pastagem	13.899	18.709	24.335	26.819
Dendê	29	11	750	5.285

Fonte: Autores (2024).

A evolução temporal espacial do uso e ocupação da terra no município de Concórdia, no ano de 1992 e 2022, pode ser observado na figura 2.

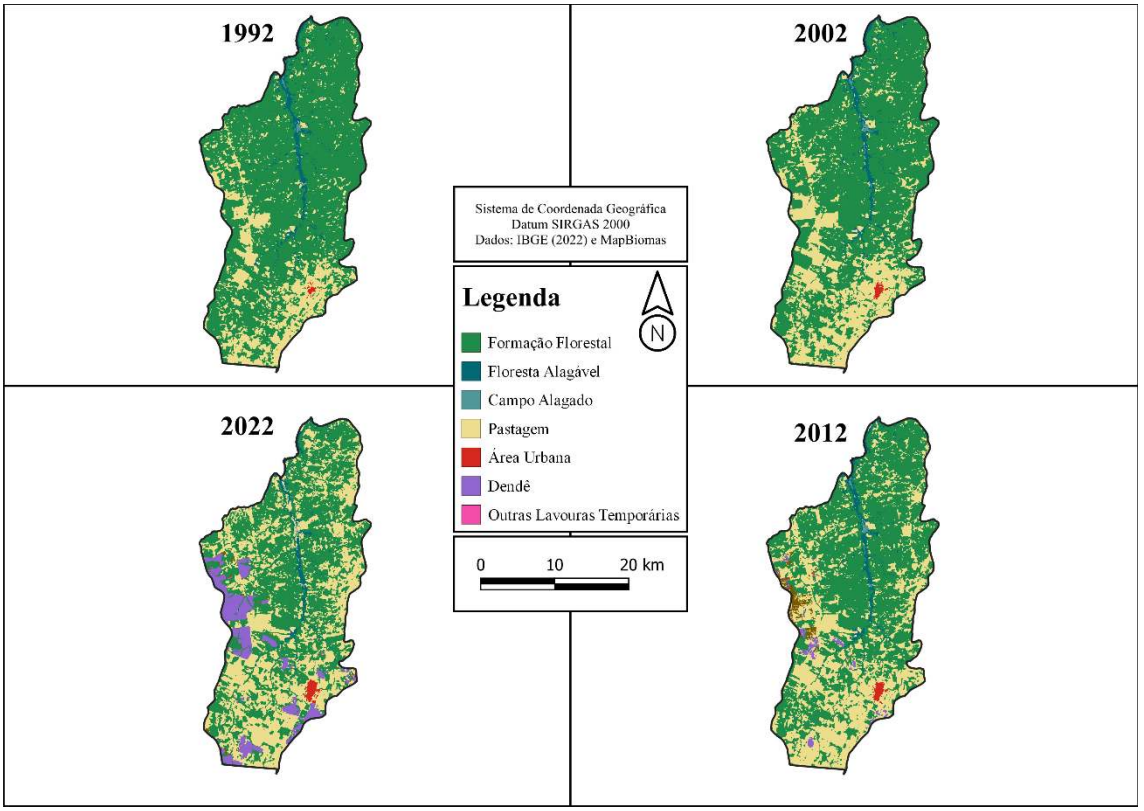

Figura 2. Evolução temporal espacial do uso e ocupação da terra nos anos de 1992, 2002, 2012 e 2022, no município de Concórdia no estado do Pará. Fonte: Autores (2024).

Entre 1992 e 2022, o processo de transição do uso e ocupação do solo no município de Concórdia evidenciou uma significativa redução da cobertura

florestal, que passou de 53.370 ha em 1992 para 35.267 ha em 2022. Grande parte dessa redução está relacionada ao aumento das áreas destinadas à pastagem, que aumentaram de 13.899 ha para 26.819 ha no mesmo período. Além disso, observou-se um crescimento expressivo das áreas destinadas à dendeicultura, que passou de 29 ha em 1992 para 5.285 ha em 2022 (Figura 2). Neste sentido, é possível observar o ganho líquido em áreas destinadas a pastagem e ao plantio de dendê e perda líquida em áreas de florestas (Figura 3).

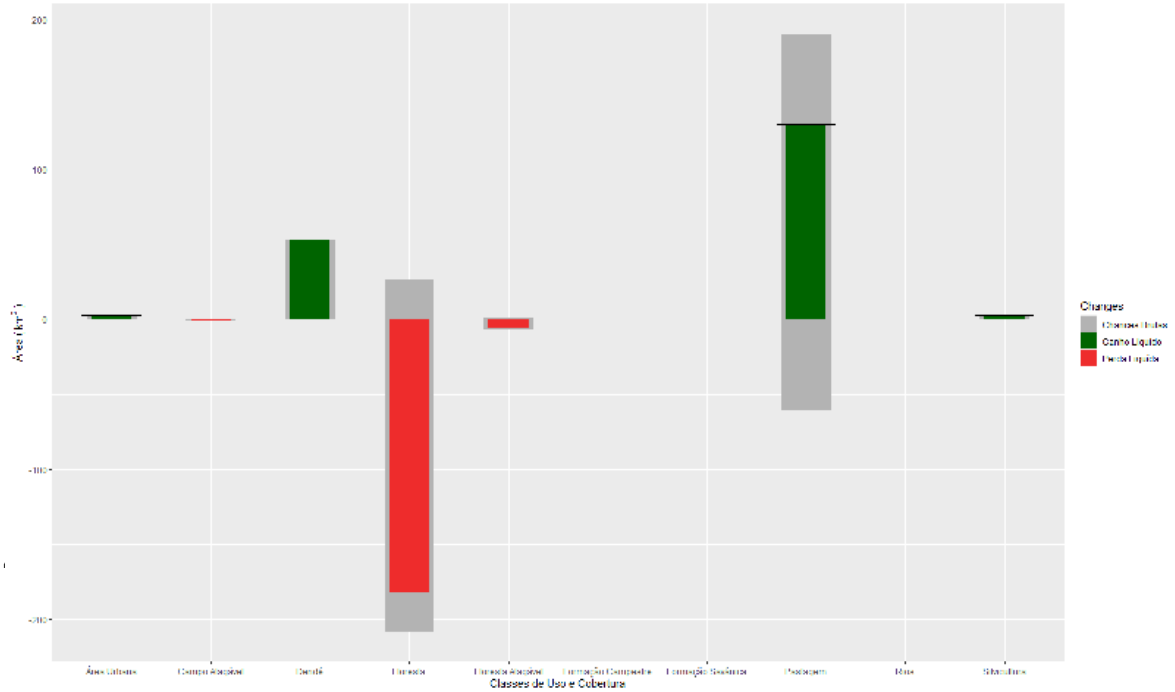

Figura 3. Variação de ganho e perda líquida das classes no município de Concórdia no estado do Pará. Fonte: Autores (2024).

A perda líquida de áreas de floresta corrobora com o diagrama de Sankey em nosso estudo (Figura 4), enfatizando que a transição do uso e ocupação da terra, que anteriormente apresentava grandes áreas destinadas a floresta, passa a ser convertida para outros tipos de uso, principalmente para a pastagem.

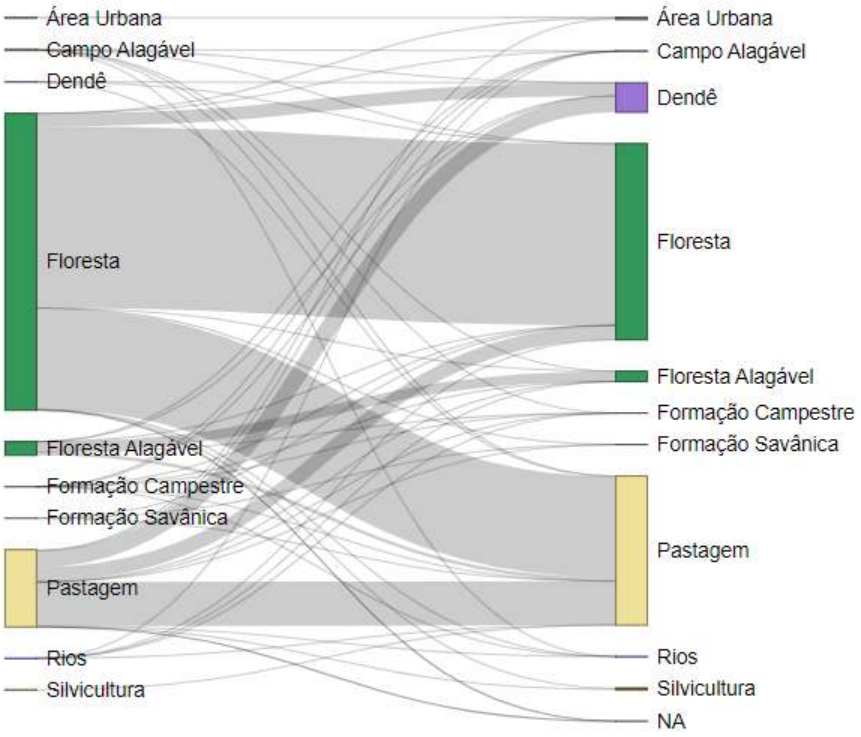

Figura 4. Sankey do município de Concórdia. Fonte: Autores (2024).

De acordo com Costa et al., (2019) é ressaltado a importância e a necessidade de proposta alternativas para garantir o uso da terra de forma sustentável e conter os avanços das atividades agropecuárias sobretudo as que atingem significativamente as florestas nativas. Os autores ainda reiteram a importância do desenvolvimento de políticas de proteção à vegetação natural, principalmente sob os processos de substituição da vegetação nativa por essas atividades. Neste contexto, é necessário a criação de Unidades de Conservação (UC), o licenciamento de atividades potencialmente poluidoras, fiscalização, o fomento ao uso sustentável da terra e a regularização ambiental são instrumentos de políticas públicas importantes para a conservação, recuperação e o uso sustentável dos ecossistemas (SEMAD, 2021).

A dendeicultura está amplamente disseminada pelo nordeste do Pará, com a maior concentração de áreas cultivadas localizada na microrregião de Tomé-Açu, que abriga cerca de 76,4% de toda a área plantada de dendê no estado. Nessa região, encontram-se as principais empresas do setor, além das principais agroindústrias e suas usinas. No município de concórdia do Pará a área plantada

de dendê em 2015 foi em torno de 16.000 a 17.900 ha (Silva e Navegantes-Alves, 2017).

Estudo de Sousa et al. (2019) destaca a mandioca (cultivada por 84,2% dos agricultores) e a pimenta-do-reino (cultivada por 73,7% dos agricultores) entre os principais cultivos realizados antes da integração do dendê no município de Concórdia do Pará. A mandioca é cultivada principalmente para produção de farinha voltada para subsistência e em alguns casos para comercialização no mercado local. Já a pimenta-do-reino possui destinação para o comércio local e de outros municípios, bem como destinado para a exportação.

Segundo Nahum (2016), a integração com a dendeicultura resulta em alterações na paisagem, na configuração social, na dinâmica social e no território. O ambiente que antes era destinado à produção de atividades da unidade familiar passa a ser constantemente associado e dependente das atividades relacionadas ao cultivo do dendê. Estudo de Sousa at al. (2019) aborda o aumento no uso de defensivos agrícolas após a adesão ao cultivo do dendê. Isso porque esses produtos são utilizados incialmente para cessar o crescimento de plantas invasoras, que competem por nutrientes e espaço com o dendê, e para evitar doenças e aparecimento de parasitas.

Para Fernandes et al., (2016), as culturas anuais como a mandioca estão diretamente relacionadas ao consumo familiar, sendo apenas o excedente da produção vendido. Ou seja, esses cultivos estão relacionados à segurança alimentar, uma vez que a produção proveniente da roça diminui ou elimina a necessidade da compra dessas plantações alimentares. Assim, o aumento em atividades destinadas a agricultura do dendê, pode acarretar a redução de culturas associadas a segurança alimentar.

Nesse aspecto, um dos questionamentos levantados sobre a dendeicultura no nordeste paraense é a especialização da atividade em detrimento da produção de culturas alimentares, uma vez que uso de áreas de capoeira para o cultivo do cultivo de dendê reduz a disponibilidade de terras destinadas a cultivos tradicionais, como a mandioca e impactando diretamente a produção de outras culturas na região. Na pesquisa realizada por Silva e Navegantes-Alves (2017), os autores constataram que 24% dos agricultores entrevistados deixaram de

trabalhar com roça devido à falta de mão-de-obra e o cumprimento dos termos a serem cumpridos no contrato e 15% pararam de trabalhar com a cultura por não possuir mão-de-obra suficiente para as duas atividades.

Diante disso, nota-se que a expansão do dendê tem se configurado como a atividade agrícola e, muitas vezes, é assumida como o principal projeto de desenvolvimento do poder local. Constata-se que parece haver um recorte territorial/espacial de ocupação do espaço pelas empresas dendeícolas, através de uma forma de acordo entre elas. Cada empresa desenvolve estratégia particular de expansão da área plantada de dendê, correspondendo a diferentes formas de ocupação de espaço. Algumas optaram pela integração de agricultores familiares, outras investiram na compra de terras para implantação de seus próprios plantios, e há também empresas que optaram pelo arrendamento de terras. Essas diferentes estratégias dependem das exigências do mercado que as empresas pretendem acessar, alguns deles exigindo a integração de agricultores familiares, e dependem também da disponibilidade de terras e da situação fundiária no local onde a empresa se implantou. Assim, é notório que as estratégias das empresas são diferenciadas, mas os resultados são similares: a concentração fundiária (Silva e Navegantes-Alves, 2017).

5. Conclusão

Nosso estudo apresenta informações sobre as transformações no uso e cobertura do solo ao longo dos anos, evidenciando impactos diretos nas atividades agrícolas do município de Concórdia. Além disso, nossos resultados mostraram a redução ao longo dos anos na cobertura vegetal, o alto predomínio de pastagem e aumento na dendeicultura no município de Concórdia.

Adicionalmente, o uso do MapBiomas se configura como uma interessante ferramenta uma vez que não gerou apenas subsídios para a determinação da distribuição do uso e cobertura de solo, como também abriu uma série de possibilidades de investigação relacionadas à análise e gestão ambiental que podem ser realizadas no município. Assim, esses resultados reforçam a necessidade de atenção para a implementação de práticas de reflorestamento e manejo sustentável do solo, a fim de mitigar os efeitos negativos dessas

mudanças.

Referências

Almeida, A. S. Mudanças de uso da terra em paisagens agrícolas com palma de óleo (*Elaeis guineensis* Jacq.) e implicações para a biodiversidade arbórea na Amazônia oriental Belém. 2015.

Almeida, M. I. S.; Ferreira, M. M. Manejo de pastagem: uma revisão bibliográfica sobre práticas efetivas para a produção animal sustentável. 2023.

Batista, J. A. S.; Barbora, M. S.; Silva, F. N. L.; Oliveira, L. C.; Sousa, R. L. Descrição social, econômico e ambiental de comunidades rurais no Acará, Pará, Brasil. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 7, p. e423974294-e423974294, 2020.

Costa, C. M.; Melo-Neto, P. R.; Barros, Y. S. S.; Pantoja, P. C. S.; Pereira, B. C.; Souza, D. H. S.; Almeida, L. H. F.; Oliveira, C. P.; Pinho, B. C. P. Transição do uso e cobertura da terra do município de São Félix do Xingu–PA no período de 2008 a 2017, 2019.

Dias-Filho, M. B. Uso de pastagens para a produção de bovinos de corte no Brasil: passado, presente e futuro. 2016.

FERNANDES, F. D.; Guimarães, R.; Vieira, E. A.; Fialho, J. D. F.; Malaquias, J. V. Produtividade e valor nutricional da parte aérea e de raízes tuberosas de oito genótipos de mandioca de indústria. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v. 17, n. 1, p. 1-12, 2016.

Homma, A. K. O; Vieira, I. C. G. Colóquio sobre dendezeiro: prioridades de pesquisas econômicas, sociais e ambientais na Amazônia. **Amazônia: Ciência & Desenvolvimento**, v. 8, n. 15, p. 79-90, 2012.

Igawa, T. K.; Dias, F. G.; Sousa, T. G. Análise da expansão da dendeicultura no município de Tailândia: Um estudo de caso dos anos de 1991 a 2006. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 17., 2015, João Pessoa-PB. Instituto Nacioanal de Pesquisa Espacial, 2015.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Brasil/Pará/Concórdia. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/concordia/panorama>. Acesso em: 10 out 2022.

Lopes, C. H. S. et al. Territorialização da atividade pecuária no sudeste paraense (Amazônia brasileira). Universidade e Meio Ambiente, v. 8, n. 1, p. 33-52, 2023.

Lopes, C. H. S.; Soares, D. A. S.; Lobato, M. M.; Maneschy, R. Q. Territorialização da atividade pecuária no sudeste paraense (Amazônia brasileira). **Universidade e**

Meio ambientes, v. 8(1), p. 33-52. 2023.

MAPBIOMAS. Disponível em: <http://mapbiomas.org>. Acesso em: 15 nov 2023.

Miranda, R. S.; Nogueira, L. R.; Rodrigues, M. S; Alves, A. M.; Costa, M. S.; Amador, M. F. Análise do desmatamento nos períodos de 2016 a 2020 na Mesorregião Sudeste Paraense. **Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação**, v. 7(5), p. 498–517. 2021.

Nahum, J. S. Dendeicultura de energia e agricultura familiar na Amazônia Paraense: A microrregião de Tomé-Açu. 2016.

Nahum, J. S.; Malcher, A. T. C. Dinâmicas territoriais do espaço agrário na Amazônia: a dendeicultura na microrregião de Tomé-Açu (PA). **Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasilera de geografia**, n. 16, 2012.

Nahum, J. S.; Santos, C. B. A dendeicultura na Amazônia paraense. **GeoUSP Espaço e Tempo (Online)**, v. 20(2), p. 281-294, 2016.

Paiva, R. S. Comparative analysis of deforestation between the years 2019 to 2023, in the mucipality of Altamira. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 13, n. 9, p. e6513942848, 2024.

SEMAD, Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. (2021). Diagnóstico ambiental do Estado de Minas Gerais: suporte para o planejamento anual das fiscalizações ambientais. Belo Horizonte, Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/fiscalizacao>. Acesso em: 17 nov. 2023.

Silva, E. M.; Navegantes-Alves, L. A ocupação do espaço pela dendeicultura e seus efeitos na produção agrícola familiar na Amazônia Oriental. **Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasilera de geografia**, n. 30, 2017.

Silva, E. M.; Navegantes-Alves, L. F. Transformações nos sistemas de produção familiares diante a implantação do cultivo de dendê na Amazônia Oriental. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 40, 2017.

Sousa, A. C. R.; Silva, A. M. G.; Beltrão, N. E. S. Integração da dendeicultura à agricultura familiar: um estudo dos impactos socioambientais e econômicos no polo de produção Concórdia, Pará. **HOLOS**, v. 2, p. 1-22, 2019.