



ANÁLISE DO USO E COBERTURA DO SOLO NO MUNICÍPIO DE URUARÁ/PA

Arthur Roberto Couto Quemel¹; Beatriz Lobato Mendes²; Alessandra Marie Ohashi³; Claudemir de Jesus dos Santos Júnior⁴; José Emanuel da Silva Rodrigues⁵; Fabricio costa da Silva⁶; Danielle Do Socorro Nunes Campinas⁷

¹ Graduação. Universidade Federal Rural da Amazônia. Arthurquemel32633746@gmail.com.

² Graduação. Universidade Federal Rural da Amazônia. beatrizlobatomendes@gmail.com.

³ Graduação. Universidade Federal Rural da Amazônia. Alessandrahoshi@gmail.com.

⁴ Graduação. Universidade Federal Rural da Amazônia.

Claudemir.junior@discente.ufra.edu.br.

⁵ Graduação. Universidade Federal Rural da Amazônia. Joojrs@gmail.com.

⁶ Graduação. Universidade Federal Rural da Amazônia. Fabriciosilva6699@gmail.com.

⁷ Doutorando. Universidade Federal Rural da Amazônia. danielle.campinas@ufra.edu.br.

RESUMO

A pesquisa teve como objetivo analisar a dinâmica do uso do solo e do desmatamento no município de Uruará/PA nos anos de 2014 e 2022. A metodologia adotada foi a utilização de artigos acadêmicos de literaturas nacionais, assim como a utilização de plataformas, exemplificando, IBGE, PRODES, TerraClass e softwares como QGIS e Excel. Os resultados obtidos foram satisfatórios, uma vez que o desmatamento na região teve uma evolução de 1.227,03% (18,477 hectares), e este desmatamento foi dando lugar para um padrão de vegetação natural florestal secundária (evolução de 21,04%) que significam prováveis áreas de reflorestamento, pastagem herbácea (21,20%), pastagem arbustiva/arbórea (38,50%), e para agricultura perene (3,6%) que em 2014 não havia incidência deste tipo de agricultura na região. Além disso, houve uma diminuição da vegetação natural florestal primária (-12,21%). Em suma, este estudo contribui para entender a dinâmica do desmatamento X uso do solo ao longo dos anos, além da compreensão da importância desse tipo de análise uma vez que contribuem para o planejamento de políticas públicas, prevenção de desastres ambientais controle e fiscalização das práticas ilegais relacionadas ao meio ambiente, gestão de recursos naturais a fim de visar a preservação ambiental e o desenvolvimento de forma sustentável tendo em vista que a crise climática se faz presente atualmente de forma global.

Palavras-chave: Desmatamento; PRODES; TerraClass

Área de Interesse do Simpósio Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento

1. INTRODUÇÃO

Com a crescente discussão sobre o desmatamento nos últimos anos, é fundamental compreender como esse processo se inicia e suas implicações ambientais. Um dos marcos históricos para a porção norte do Brasil foi a inauguração da Rodovia Transamazônica na



década de 1970, que resultou em uma ocupação intensa e abrupta da região ao seu redor, tornando-se um ponto de referência significativo para essa problemática nas áreas desenvolvidas pela rodovia (FEARNSIDE, INPA, 2022).

Técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto têm sido amplamente utilizadas para o monitoramento ambiental. O mapeamento é essencial para compreender o padrão dessa dinâmica na região. Para tanto, os Sistemas de Informações Geográficas (SIGs), com ênfase no sensoriamento remoto e seus resultados, revelam-se aliados relevantes. Segundo a Revista do Instituto de Geociências-USP (2014, p. 68), "atualmente, um dos instrumentos mais importantes nos estudos do meio físico é o sensoriamento remoto.", pois essa geotecnologia permite realizar análises sem a necessidade de ir a campo, obtendo resultados positivos e de baixa onerosidade.

Embora já tenham sido realizadas diversas pesquisas sobre o desmatamento na Amazônia, poucos estudos focam em municípios específicos, como Uruará. Tendo em vista que, entre 2005 e 2014, o município teve perda de 6,12% de sua floresta primária (PIMENTA et al., 2016), nesse viés, faz-se necessário obter análises e comparações temporais atuais e assim o presente estudo busca preencher essa lacuna.

Sendo assim, este estudo se justifica pela necessidade de entender a dinâmica do desmatamento e o padrão de uso do solo no território analisado, que se tornou um dos municípios do Pará que mais contribuíram para o aumento do desmatamento na região amazônica em 2019, não constando, entretanto, no arco do desmatamento (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2019).

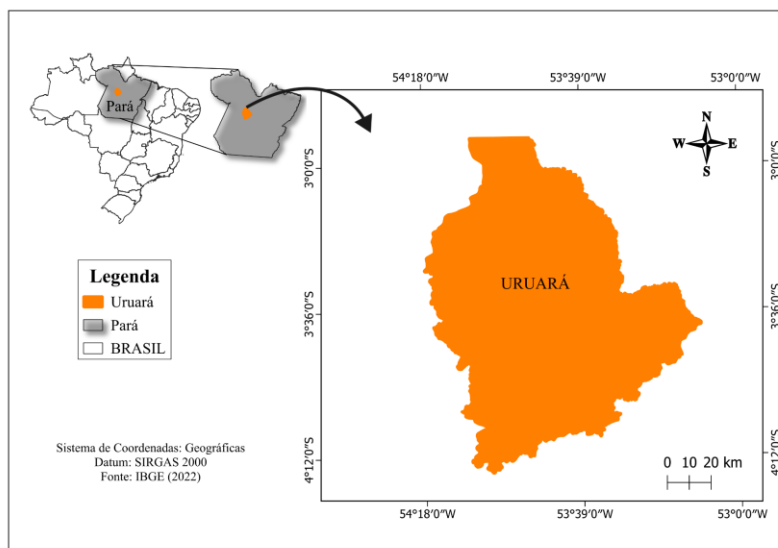
Adicionalmente, o presente artigo visa contribuir para políticas de conservação e manejo sustentável, uma vez que essas são formas de alterar o padrão dessa prática ilegal, retardando todo esse processo (PEREIRA et al., 2019)

Diante da relevância do assunto, este estudo propõe uma análise do desmatamento e uso do solo com foco no município de Uruará, no Estado do Pará, comparando os anos de 2014 e 2022 e identificar padrões de ocorrência do desmatamento e uso da terra, uma vez que fornece subsídios para a gestão ambiental municipal. A análise multitemporal será considerada, uma vez que essa localidade possui um histórico de economia baseada nos setores agrícola, pecuário e extrativista, que contribuem significativamente para a fomentação dessa prática ilegal (EMBRAPA, 1996).

2. MATERIAL E MÉTODOS

A área escolhida para análise está localizada no estado do Pará e abrange todo o município de Uruará (figura 1) que está situado ao longo da Rodovia Transamazônica no km 180, e possui uma área de 10.791,406 km², sua densidade demográfica é de 4,04 habitantes por km² (considerada baixa), e seu IDH é de 0.589 (IBGE, 2022). As coordenadas da sede do município são 3°43'24.46"S de latitude e 53°44'4.17"W de longitude. Fazem limite com Uruará os municípios de Altamira, Medicilândia, Placas, Brasil Novo, Mojuí dos Campos, Santarém e Prainha.

Figura 1 – Mapa de Localização do município de Uruará



Fonte: Os autores, 2024

Para a coleta dos dados necessários à realização deste estudo, foram utilizados os dados de desmatamento do PRODES, que indicam, em quilômetros quadrados (km²), a área desmatada anualmente. Foram selecionados os anos de 2014 e 2022 para a elaboração da análise referente a esses períodos. Com base nos dados do TerraClass, que fornece informações anuais sobre o uso do solo, foi utilizado a mesma escolha dos anos. Utilizando o software QGIS, por meio do filtro de campo, realizou-se a seleção dos dados para os anos supracitados. Em seguida, os dados foram recortados com base no arquivo shapefile do município de Uruará, disponível no site do IBGE, resultando na extração das informações da área de interesse. É importante destacar que essa etapa foi aplicada aos dados do PRODES, uma vez que este fornece os dados

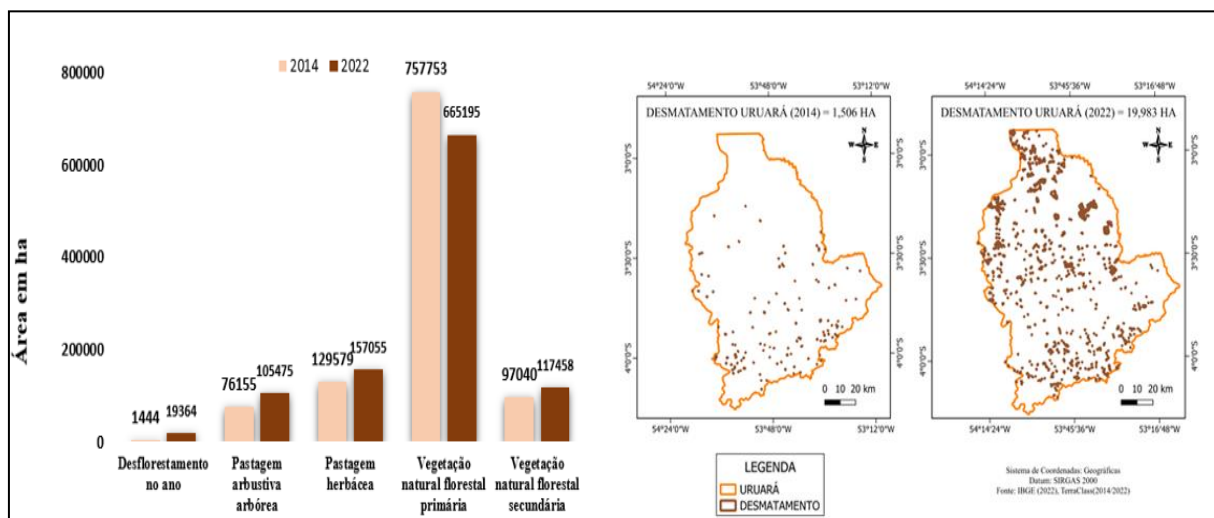
do desmatamento desde 2008 e de todo o estado do Pará. Em contrapartida, o TerraClass já disponibiliza os dados por ano e área do município escolhido. Posteriormente, as camadas de ambos os sistemas foram exportadas no formato CSV. Os dados escolhidos para a análise da região em relação ao TerraClass foram: pastagem arbustiva/arbórea, pastagem herbácea, área urbanizada, vegetação natural, floresta primária e área urbanizada, dados estes que tiveram uma resposta mais expressiva e relevante em relação à análise dos resultados.

A análise dos dados foi conduzida a partir de bases estatísticas realizadas no excel, com a apresentação de tabelas, gráficos, percentuais e a espacialização dos dados, utilizando o QGIS para análises multitemporais das classes de uso do solo e desmatamento.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O processo de transição do uso do solo no município de Uruará ocorreu de forma bastante acentuada (figura 2) e mesmo com a assinatura do município ao pacto local contra desmatamento com a sociedade e governos locais, realizado em 13/06/2016, que se trata de uma das metas do plano de municípios verdes (PMV) levando o município a fazer parte da lista do Ministério de Meio Ambiente (MMA), dos municípios que mais desmatam na Amazônia, foi observado um aumento do desmatamento, que passou de 1.505 hectares no ano de 2014 para 19.983,43 hectares de área desmatada em 2022. Isso demonstra um aumento de 1.227,03% nos índices de desmatamento nos últimos oito anos.

Figura 2 – Análise Temporal do desmatamento em Uruará/PA com dados do PRODES



Fonte: Os autores, 2024

Além disso, ao analisar as demais classes de uso do solo (Tabela 1), pode-se observar uma crescente direcionada a pastagem, que, naturalmente, necessitam de grandes áreas para serem implantadas estabelecendo assim, uma relação direta com o desmatamento e o crescimento dessa classe em detrimento assim como ocorreu nos anos de 2008 a 2012 (COSTA e OLIVEIRA, 2015). Porém, apesar do aumento no desmatamento, que interferiu negativamente no desenvolvimento da floresta primária do município tendo uma redução de mais de 92 mil hectares, a vegetação secundária teve um crescimento significativo, com um aumento de mais de 20 mil hectares, demonstrando uma recuperação da vegetação, apesar da evolução das atividades agrícolas.

Tabela 1 - Evolução das classes de uso do solo

Classe de uso do solo	Evolução (%)
Cultura agrícola temporária	3,6
Desmatamento	1240,9
Pastagem arbustiva/arbórea	38,50
Pastagem herbácea	21,20
Urbanizada	38,62
Vegetação natural florestal primária	-12,21
Vegetação natural florestal secundária	21,04

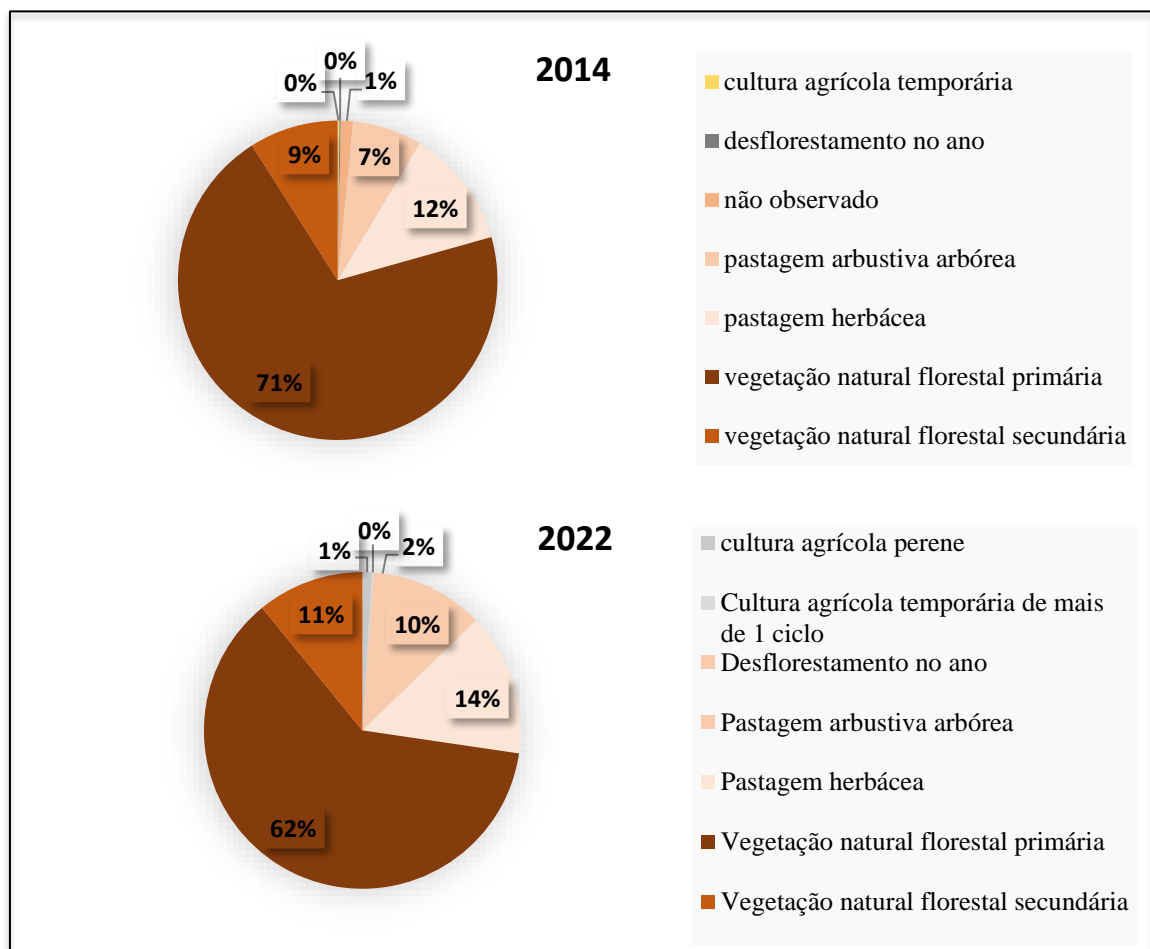
Fonte: Terra class. (2024).

Mesmo com o crescimento de demais classes, a floresta primária ainda garante a maior porção de área, possuindo 61% da área total do município em usos do solo. No entanto, ela perdeu 10% de sua influência desde 2014, também devido à urbanização e ao crescimento de culturas perenes. No município de Uruará, essas culturas tiveram uma grande evolução, ocupando uma área de 10 mil hectares, que, porém, representa somente 0,9% da ocupação do uso do solo. Essa ocupação se dá principalmente no cultivo de cacau em amêndoas, que atualmente possui 18.673 hectares, com uma evolução de 56% desde 2014 (IBGE, 2022).

Mesmo com o crescimento das atividades das diferentes classes, a dinâmica do uso do

solo em Uruará permanece a mesma. Como pode ser observado na Figura 3, a porcentagem exercida por cada classe não mudou muito nos últimos oito anos. Mesmo com a observação das culturas perenes no gráfico, a maioria das atividades agrícolas apresentou uma correlação diretamente proporcional, ou seja, quando uma crescia, as outras acompanhavam. Com exceção da vegetação da floresta primária e de outras atividades agrícolas, que reduziram de 1,22% da ocupação para 0,98%, vale ressaltar o desenvolvimento das pastagens, sejam elas arbustivas/arbóreas ou herbáceas, que passaram de 7,06% e 12,01% para 9,77% e 14,55%. Isso reflete que a tendência econômica de Uruará continuará se mantendo na pecuária, assim como foi em anos subsequentes (COSTA e OLIVEIRA, 2015).

Figura 3 - Comparação em porcentagem do uso das classes em 2014 e 2022 consecutivamente



Fonte: Os autores, 2024



4. CONCLUSÃO

A análise do uso do solo no município de Uruará revela um processo de transição marcante, caracterizado por um alarmante aumento do desmatamento, que passou de 1.505 hectares em 2014 para 19.983,43 hectares em 2022, resultando em um crescimento de 1.227,03% ao longo dos últimos oito anos. Esse crescimento persiste mesmo após a assinatura do pacto local contra o desmatamento em 2016, uma iniciativa que deveria promover a conservação ambiental. A pesquisa indica que, embora a floresta primária ainda cubra 61% do território do município, houve uma redução de 10% de sua área desde 2014, evidenciando a pressão de práticas de uso do solo, como a pastagem e a agricultura perene, que, em conjunto, contribuem para a degradação do ecossistema local.

Além disso, o aumento da vegetação secundária, que cresceu mais de 20 mil hectares, sugere uma potencial recuperação das áreas desmatadas, embora essa recuperação não compense as perdas significativas da floresta primária. A análise das classes de uso do solo aponta que a expansão das pastagens e o crescimento de culturas agrícolas estão diretamente ligados ao aumento do desmatamento, refletindo uma demanda por espaço que prejudica a integridade dos ambientes naturais.

Assim, a pesquisa ressalta a urgente necessidade de revisar e fortalecer as políticas de conservação e manejo sustentável em Uruará. É crucial serem implementadas ações efetivas para reverter a tendência de desmatamento, proteger a floresta primária remanescente e promover um uso do solo que harmonize o desenvolvimento econômico com a conservação ambiental a fim de garantir um futuro sustentável para a região, prevenindo a degradação ambiental e assegurando a preservação dos recursos naturais para as gerações futuras.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Clístenes Teixeira; VERÍSSIMO, César Ulisses Vieira; AMARAL, Wagner da Silva. Levantamento de feições estruturais lineares a partir de sensoriamento remoto – uma contribuição para o mapeamento geotécnico na Serra de Baturité, Ceará. *Geologia USP. Série Científica*, São Paulo, v. 14, n. 2, p. 6-82, jun. 2014.

DA COSTA, M. P. F.; BEZERRA, PES; OLIVEIRA, R. S. Vulnerabilidade erosiva da bacia hidrográfica do Rio Peixe e mudanças no uso da terra no município de Uruará, Pará. *Boletim Amazônico de Geografia*, Belém, v. 2, n. 04, p. 121-131, 2015. Acesso em: 20 set. 2024.



EMBRAPA: VEIGA, J. B. da; TOURRAND, J.-F.; QUANZ, D. A pecuária na fronteira agrícola da Amazônia: o caso do município de Uruará, PA, na região da Transamazônica. Belém, 1996, P. 25-26. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/60974/1/CPATU-Doc87.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2024.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. *Megadiversidade*, v.1, n.4, p.113-123, 2005. Disponível em: <http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/2022/Destruicao_v1/Destruicao_e_Conservacao_da_Floresta_Amazonica.pdf#page=7>. Acesso em: 19 set. 2024.

PEREIRA, Brenda Cunha; PINHO, Bianca Caterine Piedade; SOUZA, Danilo Henrique Silva de; FEITOZA, Lucas Helleno de Almeida; COSTA, Clodoaldo Marques da; MELO NETO, Paulo Rodrigues de; BARROS, Yara Soares Sales de; PANTOJA, Pedro Cássio da Silva. Dinâmica de uso e cobertura da terra em unidade de conservação da Amazônia Brasileira: mudanças na Floresta Nacional do Jamanxim-PA de 2004 a 2014. 2019. Disponível em: <<http://marte2.sid.inpe.br/col/sid.inpe.br/marte2/2019/09.13.18.28/doc/97526.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2024. p. 28.

IBGE. Censo Demográfico 2022: Uruará. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pa/uruara.html>. Acesso em: 30 set. 2024.

IBGE. Produção Agrícola Municipal 2022: Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613#resultado>

INPE. PRODES: Projeto de Monitoramento do Desmatamento na Amazônia Legal. Disponível em: <<https://terrabrasilis.dpi.inpe.br/downloads/>>. Acesso em: 01 set. 2024.

INPE. TerraClass: Classificação da Cobertura e Uso da Terra na Amazônia. Disponível em: <https://www.terraclass.gov.br/download-de-dados>. Acesso em: 01 set. 2024.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. O arco do desmatamento e suas flechas. São Paulo, 2019. p. 2. Disponível em: <<https://acervo.socioambiental.org/acervo/documentos/o-arco-do-desmatamento-e-suas-flechas>>. Acesso em: 22 set. 2024.

PIMENTA, Lianne Borja; BELTRÃO, Orma Ely Santos; GEMAQUE, Amanda; SOARES FARIAS, Monique Helen Cravo. Os assentamentos rurais no município de Uruará/PA e sua contribuição na mudança do uso da terra. In: V SIMPÓSIO DE ESTUDOS E PESQUISAS EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS DA AMAZÔNIA, 2016, Belém - PA. Anais... [S.l.], 2016. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/312088571_OS_ASSENTAMENTOS_RURAIS_NO_MUNICIPIO_DE_URUARA_PA_E_SUA_CONTRIBUICAO_NA_MUDANCA_DO_USO_DA_TERRA>. Acesso em: 27 set 2024