

## **Análise do uso e ocupação do solo dos assentamentos rurais do município de Conceição do Araguaia – PA (1985 – 2020)**

**Analysis of use and land occupation of rural settlements of the municipality of Conceição do Araguaia - PA (1985 - 2020)**

**Análisis de usar y ocupación de la tierra de asentamientos rurales del municipio de Conceição do Araguaia - PA (1985 - 2020)**

Recebido: 25/09/2022 | Revisado: 06/10/2022 | Aceitado: 08/10/2022 | Publicado: 14/10/2022

**Rafael Miranda Arraz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7875-2689>  
Universidade Federal do Tocantins, Brasil  
E-mail: [rafael.arraz@mail.uft.edu.br](mailto:rafael.arraz@mail.uft.edu.br)

**Elineide Eugênio Marques**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0223-6853>  
Universidade Federal do Tocantins, Brasil  
E-mail: [emarques@mail.uft.edu.br](mailto:emarques@mail.uft.edu.br)

### **Resumo**

Para atender as necessidades de consumo da sociedade, se torna inevitável a alteração do meio ambiente em sua configuração natural ao longo dos anos, com essas mudanças evolutivas no uso de áreas para a produção de produtos a serem consumidos, se caracterizam as formas de uso e ocupação do solo. Nesta premissa, as ações antrópicas no meio ambiente estão no centro dos problemas socioambientais. Na Amazônia Brasileira e na região do município de Conceição do Araguaia – Pará, o processo de uso e ocupação do solo sofre grande influência de práticas do agronegócio que ao longo dos últimos trinta e cinco anos cresceu significativamente na região e nas áreas de Projetos de Assentamentos - PAs. Este estudo tem o objetivo de analisar comparativamente como foi a evolução do desmatamento dentro dos Assentamentos com relação as áreas de fora de PAs do município de Conceição do Araguaia-PA, no período de 1985 à 2020, através do levantamento de dados da plataforma Mapbiomas, que utiliza técnicas de Sensoriamento remoto para produzir mapas de uso e ocupação do solo. Foi constatado que a perda da vegetação nativa dentro das áreas de PAs foi consideravelmente maior em proporção, ao longo dos 35 anos (56%) em relação as percas florestais das áreas de fora do município avaliado (43%), seguindo numa mesma constante do aumento gradativo da perca florestal e das regularizações dos PAs pelo INCRA. Portanto existe uma influência dos assentamentos rurais no aumento do desmatamento no território do município de conceição do Araguaia – PA.

**Palavras-chave:** Desflorestamento; Mapeamento; Amazônia brasileira.

### **Abstract**

To meet the consumption needs of society, changes to the environment are inevitable in its natural configuration over the years, with these evolutionary changes in the use of areas for the production of products to be consumed, the forms of land use and occupation are characterized. In this premise, human actions on the environment are at the heart of socio-environmental problems. In the Brazilian Amazon and in the region of Conceição do Araguaia – Pará, the process of use and occupation soil is greatly influenced of agribusiness practices that over the past thirty-five years grew significantly in the region and in the areas of Settlement Projects - PAs. This study aims to comparatively analyze how was the evolution of deforestation within the Settlements in relation to areas outside PAs in the municipality of Conceição do Araguaia-PA, from 1985 to 2020, by collecting data from the Mapbiomas platform, which uses remote sensing techniques to produce maps of land use and occupation. It was found that the loss of native vegetation within the PA áreas was considerably higher in proportion, over the 35 years (56%) in relation to forest loss in areas outside the assessed municipality (43%), following the same constant of the gradual increase of forest loss and regularization of the PAs by INCRA. So there is an influence of rural settlements in the increase in deforestation in the territory of the municipality of Conceição do Araguaia - PA.

**Keywords:** Deforestation; Mapping; Amazon brazilian;

### **Resumen**

Para satisfacer las necesidades de consumo de la sociedad, se vuelve inevitable cambiar el medio ambiente en su configuración natural a lo largo de los años, con estos cambios evolutivos en el uso de las áreas para la producción de productos de consumo, se caracterizan las formas de uso y ocupación del suelo. En esta premisa, las acciones

humanas en el medio ambiente están en el centro de los problemas socioambientales. En la Amazonía brasileña y en la región de Conceição do Araguaia – Pará, el proceso de uso y ocupación del suelo está fuertemente influenciado por las prácticas de agronegócios que en los últimos treinta y cinco años ha crecido significativamente en la región y en las áreas de Proyectos de Asentamiento - PAs. Este estudio pretende analizar comparativamente cómo fue la evolución de la deforestación dentro de los Asentamientos en relación con las áreas fuera de las AP del municipio de Conceição do Araguaia-PA, de 1985 a 2020, a través de la recopilación de datos de la plataforma Mapbiomas, que utiliza técnicas de teledetección para producir mapas de uso de la tierra y ocupación. Se encontró que la pérdida de vegetación nativa dentro de las áreas de las AP fue considerablemente mayor en proporción, a lo largo de los 35 años (56%) en relación a la pérdida de bosque en áreas fuera del municipio evaluado (43%), siguiendo la misma constante del aumento paulatino de la pérdida de bosques y de la regularización de las PA por parte del INCRA. Por lo tanto, existe una influencia de los asentamientos rurales en el aumento de la deforestación en el territorio del municipio de Conceição do Araguaia - PA.

**Palabras clave:** Deforestación; Cartografía; Amazonía brasileña.

## 1. Introdução

A região da Amazônia, passou por vários processos de transformações ao longo de sua história, no contexto dos interesses de grupos com poderes, políticos e econômicos que modificaram sobremaneira o seu espaço. Essas alterações sistemática pelas ações antrópicas nas últimas décadas na Amazônia e no Pará, desencadeou um rápido declínio de cobertura florestal, na qual se identifica também no município de Conceição do Araguaia (Gomez et al., 2015).

A utilização de dados de sensoriamento remoto e a aplicação do geoprocessamento auxiliam sobremaneira os estudos de mudanças das atividades empreendidas pelo homem e na sua cobertura do solo de um território, pois desta forma, expõem categoricamente as formas e as dinâmicas de exploração do solo. Esses dados são fundamentais no planejamento e na orientação da tomada de decisão para às análises ambientais, realizando também o monitoramento e auxílio à fiscalização dos órgãos competentes no combate ao desmatamento de uma região (Fearnside, 2005).

Este estudo analisa a dinâmica de uso e ocupação do solo, com a dimensão temporal, ou seja sistematizar uma avaliação por um recorte do período de tempo, que neste caso será dos anos de 1985, 2000, 2010 e 2020, envolve com isso fatores naturais e antrópicos, atuante sobre a configuração paisagística da parte superior da crosta terrestre, denominada solo. O uso do solo está relacionado aos processos da ação do homem, enquanto a ocupação considera os aspectos físicos do meio ambiente (Bertrand, 2014).

Nesse sentido, as ações antrópicas sobre o meio ambiente estão no centro das discussões sobre a problemática de uso e ocupação aqui referidas. A relação do homem com a natureza tem sido o enfoque de diversos estudos, sendo a análise da dinâmica da paisagem uma forma de demonstrar como ocorre as mudanças de diversos componentes do meio ao longo dos anos (Dutra et al., 2020).

Segundo o estudo de Souza et al. (2019) o município de Conceição do Araguaia no sudeste paraense teve um crescimento significativo das taxas anuais de desflorestamento até o ano de 2005, após isso houve uma redução da perda florestal pelo aumento da fiscalização dos organismos ambientais, mas em 2008 volta a crescer a derrubada da mata na região do município avaliado, provavelmente por causa de uma valorização das commodities agrícolas, sendo constatada esse aumento da perda florestal em toda a Amazônia, a partir daí gradativamente foi desacelerando essas taxas em toda a região amazônica. Com essa realidade constatada, fica clara a necessidade de medidas firmes e eficazes no combate e na prevenção do desmatamento no município investigado e na Amazônia (Rosário, 2020).

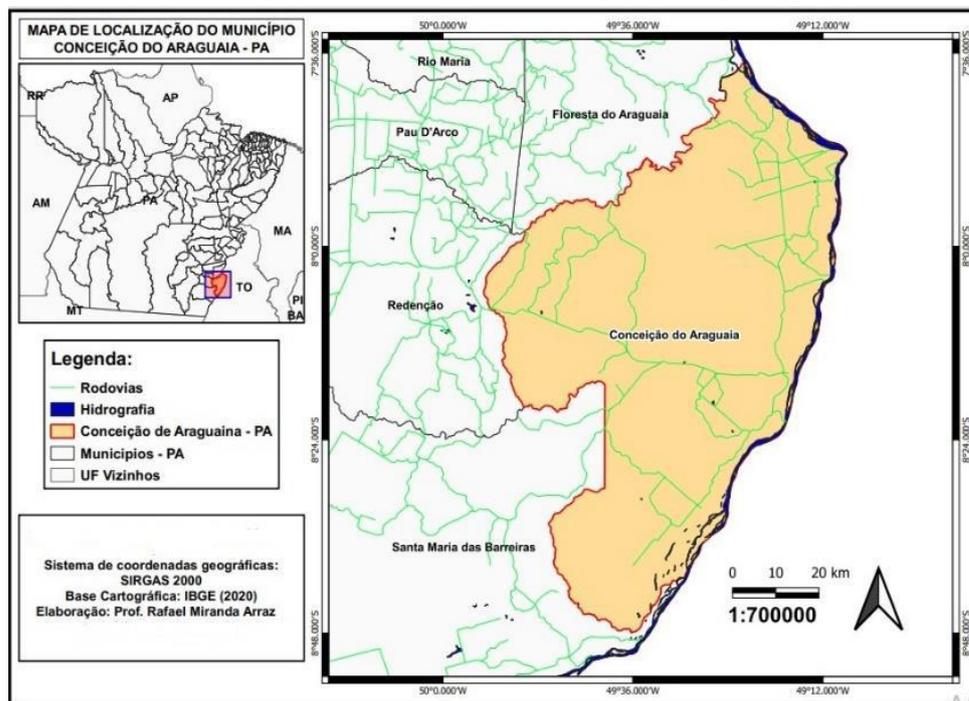
Com o intuito de conhecer a evolução paisagística do espaço avaliado de PAs ao longo do tempo, bem como os principais fatores desta evolução, este estudo teve como objetivo analisar a dinâmica multitemporal do uso e ocupação do solo dos assentamentos rurais no município de Conceição do Araguaia-PA, no período de 1985 a 2020 através de dados do MAPBIOMAS.

## 2. Metodologia

### *Localização e caracterização da área de estudo*

Conceição do Araguaia é um município que localiza-se no sudeste paraense, tem limite de seu território no Estado do Pará e com os municípios paraenses de Floresta do Araguaia, Santa Maria das Barreiras e Redenção. Este município tem uma população de 47.560 pessoas, está na margem esquerda do rio Araguaia e tem como principais vias de acesso as rodovias PA-287, PA-327 e PA-449, faz divisa territorial com o estado do Tocantins, no qual pode ser visualizado na Figura 1 (IBGE, 2018).

**Figura 1** - Localização de Conceição do Araguaia – PA.



Fonte: Dos Autores a partir da Base Cartográfica (IBGE, 2020).

Este município apresenta características naturais como duas estações (período chuvoso e período seco), uma boa rede de drenagem com áreas planas e solos profundos, tem ainda rodovias de escoamento da produção que facilitam o desenvolvimento das atividades agropastoris, demonstra-se como uma área de expansão do agronegócio na região amazônica (Vale et al., 2020).

Segundo dados do INCRA (2018), Conceição do Araguaia, tem atuais 38 assentamentos rurais no município, com 4.338 famílias assentadas, numa área total de 227.193,62 há.

Atualmente, em Conceição do Araguaia, segundo dados do SIPRA/INCRA (2018) e o documento oficial do INCRA (2021), que se trata de uma planilha adaptada para esta pesquisa, com dados de todos os Projetos de Assentamentos criados no município investigado com suas respectivas áreas e datas de regulamentação, que deram origem aos atuais 38 assentamentos rurais no município (Tabela 1), com 4.338 famílias assentadas, numa área total de 227.193,62 ha.

**Tabela 1** - Projetos de Assentamento rurais Criados em Conceição do Araguaia-PA.

Ord	Projeto de Assentamento	Quantidade de famílias assentadas	Área (ha)	Data criação
1	PA Joncon/3 Irmãos	377	25.211,7089	07/08/1987
2	PA Ingá	99	10.650,4272	23/03/1988
3	PA Menina Moça	67	3.596,0000	11/11/1988
4	PA Arraias	73	4.006,0000	31/10/1991
5	PA Centro da Mata	103	4.356,0000	02/09/1992
6	PA S. José dos 3 Morros	20	2.500,0000	24/09/1992
7	PA Ingá II	70	4.531,3165	12/08/1993
8	PA Ingá III	70	3.368,1539	12/08/1993
9	PA Apertar da Hora	72	4.356,0000	22/07/1994
10	PA Lontra	69	2.441,1850	23/10/1995
11	PA Pecosa	180	7.922,7200	23/10/1995
12	PA São Domingos	65	2.470,8200	23/11/1995
13	PA Santo Antônio	77	3.801,7198	17/05/1996
14	PA Canarana	305	12.851,2900	24/09/1996
15	PA Curral De Pedras	154	8.223,2380	24/09/1996
16	PA Maria Luiza	79	3.694,6300	06/11/1996
17	PA Nazaré	245	12.968,0000	14/07/1997
18	PA Novo Araguaia	85	3.747,0000	14/07/1997
19	PA Gaúcha	90	3.965,5093	10/09/1997
20	PA Pe Josimo Tavares	1126	60.655,7060	07/10/1997
21	PA Milhomem	53	1.630,8525	15/10/1997
22	PA Primavera E Outros	47	2.901,8500	22/10/1997
23	PA São Raimundo	19	970,2000	16/11/1998
24	PA Indiaporã	63	2.639,0000	14/01/1999
25	PA Santa Cruz	41	1.742,4000	05/10/1999
26	PA Chibil	76	2.488,8055	30/12/1999
27	PA Pedra Preta	49	2.447,6846	30/12/1999
28	PA Santa Eudóxia	71	3.436,1714	15/06/2000
29	PA Marrecas Do Araguaia	93	3.676,3451	26/11/2001
30	PA Paragominas	35	1.554,7527	20/09/2004
31	PA Cocalinho	28	1.281,4276	25/11/2004
32	PA Consolação	90	4.117,0468	08/08/2005
33	PA União Batente	103	4.030,3708	27/11/2009
34	PA Aguas Claras	28	1.434,1175	29/12/2009
35	PA Santa Mariana	50	1.829,3971	29/12/2009
36	PA Cristo Rei	34	1.366,000	09/11/2015
37	PA Estivas	64	2.774,6179	19/05/2015
38	PA Capivara	68	1.970,0000	04/11/2016
	<b>TOTAL</b>	<b>4.372</b>	<b>225.638,4641</b>	

Fonte: Planilha fornecida pela Unid. do INCRA, 2021 – Adaptado pelos autores (2022).

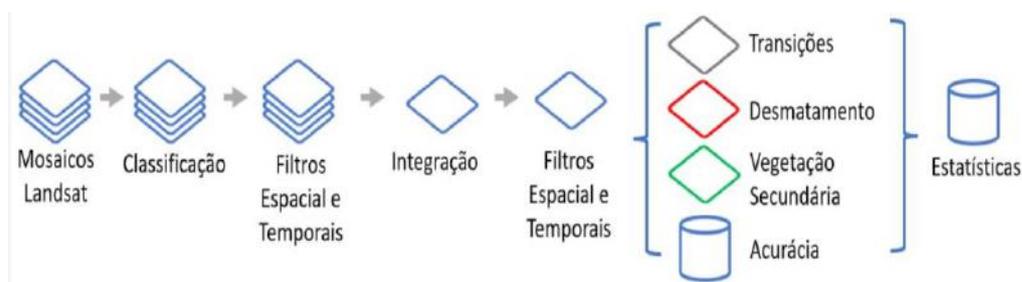
Segundo INCRA (2021) essa instituição estão provisoriamente com os processos de criações de novos assentamentos rurais parados desde 2018, as mais de 4 mil famílias nos assentamentos vivem de forma difícil e precária.

### **Métodos de pesquisa**

A metodologia utilizada encontra-se na categoria das pesquisas de natureza explicativa, em que a preocupação foi identificar fatores que contribuem para a ocorrência dos fenômenos relatados. Fizemos a pesquisa eletrônica de informações das atividades produtivas e ambientais da região estudada, com análise dos dados coletados, que proporcionaram o desenvolvimento do tema em uma perspectiva crítica e relevante para a identificação e compreensão do fenômeno que foram apresentadas em sua dimensão quantitativa. Destacam-se, ainda, as análises feitas por organizações não governamentais dedicadas ao estudo das questões ambientais na Amazônia Legal, como o MAPBIOMAS (Rademann et al., 2019).

O mapeamento do MAPBIOMAS segue o procedimento apresentado na Figura 1, onde destaca-se as principais etapas do processo para a geração dos mapas anuais de cobertura e uso do solo, observando as zonas de transição, desmatamento, vegetação secundária e acurácia das informações. Desde modo, é gerado a identificação de diversas classes, possibilitando a manipulação para diferentes limites do território brasileiro, bem como o download e a importação para softwares, possibilitando realizar análises e cálculos de áreas (Rademann et al., 2019).

**Figura 1** - Procedimentos metodológicos do MAPBIOMAS.



Fonte: MAPBIOMAS (2021).

Diferente da pesquisa de Vale et al. (2020) o desenvolvimento deste estudo utiliza imagens de satélite proveniente da plataforma do MAPBIOMAS dos anos de 1985 a 2020, que é uma ferramenta tecnológica que funciona de forma online em computação em nuvem. A partir do desenvolvimento de códigos na linguagem de programação JavaScript com aplicação do algoritmo Random Forest para classificação de uso e cobertura do solo. Foram utilizados dados do Serviço Florestal Brasileiro - SICAR, a partir dos dados do Cadastro Ambiental Rural - CAR, para traçar as informações das propriedades do município investigado dos respectivos anos analisados para classificar as áreas desflorestadas. Com isso, foram mapeadas as classes: Vegetação Nativa; Agropecuária; Outros Usos e Corpos D'água. O Quadro 1 apresenta as características das classes mapeadas.

**Quadro 1** - Caracterização das classes de uso e cobertura do Solo.

CLASSE	CARACTERÍSTICAS
<b>Vegetação Nativa</b>	Área de floresta primária, com vegetação arbórea pouco alterada ou sem alteração. Áreas que após a supressão total de floresta, podem encontra-se em regeneração.
<b>Agropecuária</b>	Áreas que desenvolvem atividades de produção animal, principalmente Gado Bovino, com o cultivo de pastagens. Atividades produtivas com cultivos agrícola principalmente Milho e a Soja.
<b>Outros Usos</b>	Áreas: Urbana, extração mineral com presença de solo exposto; manchas de cerrado com vegetação típica de savana; áreas de associação de diversas modalidades de uso não identificados ou com padrão diferente das demais classes mapeadas.
<b>Corpos D'água</b>	Águas superficiais formadoras de espelhos d'água (Rios, Riachos, lagos, barragens e etc).

Fonte: Adaptado pelos autores a partir de Vale et al. (2020).

### ***Tipo de Pesquisa***

A pesquisa utilizada neste estudo é do tipo exploratória e descritiva para com o município de Conceição do Araguaia, Estado do Pará. Para Beuren (2004), o estudo exploratório, busca-se conhecer o assunto com maior profundidade de tal forma a torná-lo mais claro ou construir questões importantes para a condução da pesquisa. A pesquisa teve por objetivo gerar dados e conhecimentos para compreender fatos que serão discutidos e detalhados, por meio de revisões sistemáticas e da pesquisa bibliográfica e documental com interpretação por parte dos pesquisadores a partir de suas opiniões e reflexões acerca do fenômeno pesquisado (Pereira et al, 2018).

A abordagem desenvolvida nesta pesquisa, classifica-se como uma pesquisa quantitativa, pois uma vez que, de acordo com Martins e Bicudo (2005), a nossa temática discutirá fatos, por todo conjunto da obra podendo tornar-se objetivo através da observação sistêmica.

### ***Coleta de Dados***

Os dados georreferenciados utilizados nesta pesquisa foram de informações de uso e ocupação do solo dos assentamentos rurais do município de Conceição do Araguaia nos anos de 1985, 2000, 2010 e 2020. A partir deste levantamento realizou-se o tratamento das mesmas no software Qgis na versão 3.14.16, onde foi realizado os cálculos da área de cada classe e a composição dos mapas que permitiu analisar as transformações ambientais.

Outra informação levantada neste trabalho foram análises das transformações de uso e ocupação do solo em locais de assentamentos rurais do referido município, o recorte das imagens foram feitas a partir das sobreposições das áreas de assentamentos rurais dentro dos contornos do território municipal de Conceição do Araguaia – Pará, com arquivo *shapefile* dos mesmos na plataforma do Cadastro Ambiental Rural – CAR (SICAR, 2021).

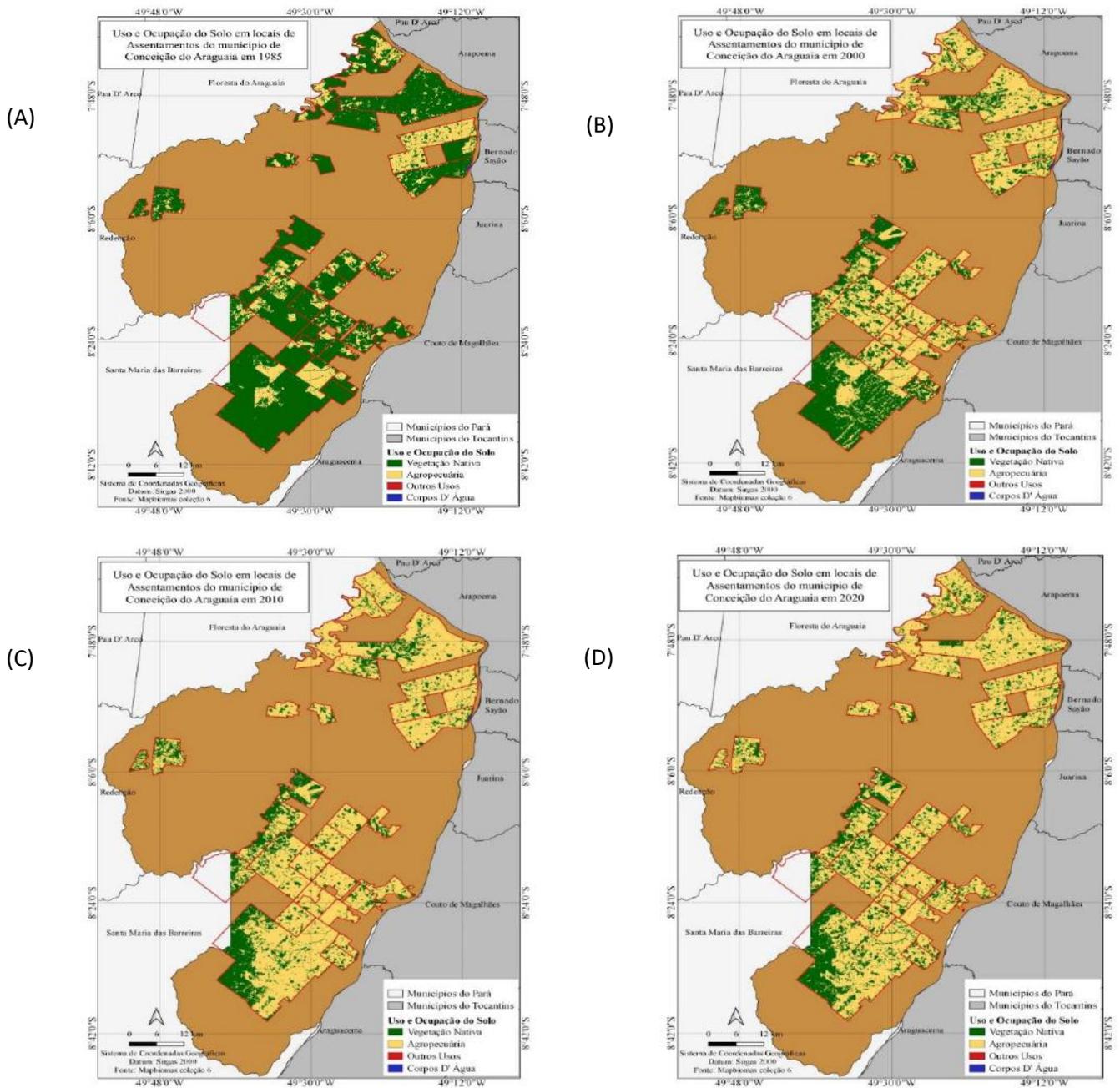
Foi gerado mapas em períodos distintos para a análise, produzindo dados quantitativos sobre a evolução da vegetação, dos corpos d'água e do solo exposto. Com a utilização dessas informações foi possível caracterizar os pontos da área de estudo que sofreram os maiores graus da ação do homem, decorrentes das práticas pecuária e agrícola, de outros usos como da expansão urbana (Ribeiro, 2021 & Rodrigues, 2019).

## **3. Resultados e Discussão**

Os assentamentos rurais têm despontado como um dos principais locais de focos do desmatamento na Amazônia nos últimos dez anos. Este fato tem se confirmado principalmente pela mudança no perfil do tamanho do desmatamento na região, de grande para pequenos polígonos (Alencar et al., 2016). Ainda de acordo com esses autores, esse padrão tem se reiterado dentro dos assentamentos, impactando assim, as suas taxas anuais de convertimento florestal.

Sendo assim, com as mudanças das formas de produzir ao longo dos quinze anos (1985 à 2000) e com a estabilização da regularização da maioria dos PAs pelo INCRA deste município, as áreas que hoje são os atuais assentamentos rurais analisados, sofrem pressão evidente do agronegócio sobre a floresta, sendo as principais causas do desmatamento com a diminuição da vegetação nativa dos assentamentos investigados nesse período de análise. Na verificação das áreas que hoje são assentamentos rurais no município de Conceição do Araguaia – Pará (Figura 2 A), referente ao mapa do ano de 1985, antes da regulamentação do primeiro PA dentro deste município, fica evidente a classe da vegetação nativa sendo predominante (verde) na composição do uso do solo.

**Figura 2** - Evolução do uso do solo dos Assentamentos rurais de Conceição do Araguaia/PA – nos anos de: 1985(A), 2000(B), 2010(C) e 2020(D).



Fonte: Elaborado pelo Autor, a partir do Mapbiomas (2022).

Decorrido os primeiros 15 anos de intervalo do primeiro corte temporal de evolução da composição de uso e ocupação do solo nos assentamentos rurais (Figura 2 B), fica perceptível o aumento da área da classe agropecuária ocupando a maior parte da composição dos assentamentos (amarela clara), com uma redução significativa da classe vegetação nativa (verde), apontando um crescimento rápido das atividades agropastoris neste recorte temporal, pois nesse período já havia se estabelecido a maior parte (28) dos Projetos de Assentamentos – PAs no ano de 2000, dentro do município pesquisado, com uma área territorial de 2.046,00 Km<sup>2</sup>.

Ávila et al. (2019) afirmam que, com essa nova realidade percebida nas ocupações de PAs na Amazônia, juntamente com a redução das florestas e o crescimento das atividades da agropecuária, teremos conseqüentemente danos ambientais irreparáveis a todo o ecossistema. Esse aumento do desflorestamento acende o alerta de ambientalistas e preocupados com a região devido às altas taxas de desmatamentos visualizadas e apontadas neste estudo.

Ao visualizar a (Figura 2 C), sendo o mapa de 2010 da classe de ocupação do solo, constatamos mais um crescimento considerado da classe da agropecuária na região avaliada. Com relação a (Figura 2 D) do mapa do ano 2020, com o retrato do uso do solo dos assentamentos rurais, a classe agropecuária não tem um crescimento tão significativo avançando na vegetação nativa destes PAs referente a última década avaliada. No entanto, essa estabilidade da ocupação do solo pelas atividades agropastoris nesse período, agrava cada vez mais a qualidade do solo, comprometendo sobretudo o equilíbrio do ecossistema.

Silva et al. (2020) apontam que na floresta amazônica e nas savanas amazônicas existem muitas pressões das produções de monoculturas como a da soja e da pecuária extensiva, que são percebidas nas áreas de assentamentos rurais do município aqui pesquisado. Ainda se percebe que alguns produtores intercalam entre essas atividades, realizando uma espécie de rotação de culturas, ou seja, áreas de pastagem sendo convertidas em áreas de plantação e vice-versa, prática essa que é estimulada pela valorização das terras, entre outras vantagens financeiras.

Mediante o que foi apontado e discutido sobre as constatações da evolução do uso e ocupação do solo do município e de seus assentamentos rurais investigados, percebemos que o crescimento das atividades do agronegócio ao longo das décadas foi a principal causa do avanço do desmatamento nesta região avaliada, provocando conseqüentemente com isso alterações negativas no solo, bem como dos recursos hídricos.

### **3.1 Análise comparativa da evolução da vegetação nativa (VN) dentro e fora dos PAs de Conceição do Araguaia – PA.**

Nesta última parte do estudo será realizada somente a discussão da evolução da classe de vegetação nativa (VN) de uso do solo, de forma proporcional na comparação percentual de dentro e fora das áreas de PAs do território do município analisado, obtendo assim, informações acerca do avanço do desmatamento com a perda vegetativa ao longo dos 35 anos desse recorte temporal.

Com apoio a essas premissas verdadeiras da perda da cobertura vegetal na Amazônia e na região desse estudo, com base nas informações providas do Mapbiomas dos anos avaliados de 1985 à 2020, foi realizada a construção da Tabela 2, que retrata a evolução da estimativa de vegetação nativa (VN) e seus respectivos percentuais (%) a serem comparadas as suas perdas nessa classe do uso do solo dentro e fora dos PAs.

Nessa seara, ressalta-se que as áreas territoriais em km<sup>2</sup> e seus respectivos percentuais utilizados na tabela 6 de dentro e fora dos PAs, foram constituídos e considerados a partir do levantamento de cada ano analisado (ano de 2000 eram 28 PAs constituídos, em 2010 existiam 35 PAs regularizados e no último ano avaliado de 2020 já estava demarcados os atuais 38 PAs). No entanto em 1985, sendo o primeiro recorte temporal, considera-se o valor total de vegetação nativa existente dentro e fora dos PAs com sua demarcação dos 38 PAs atuais do município avaliado, servindo de parâmetro da evolução de uso do solo de VN, a partir do *shapefile* do CAR já mencionado. Cabe destacar, que nos anos seguintes, levou-se em consideração a evolução de VN analisada em sua proporcionalidade e no seu respectivo percentual de cada ano apontado, na qual existia de

regularização de PAs, com isso essas informações foram apoiadas na Tabela 1 no capítulo anterior desta tese, que apresenta os valores das áreas de cada PA e o dia de sua regularização a ser contabilizada.

**Tabela 2** – Estimativa da cobertura do solo com vegetação nativa, dentro e fora das áreas de PAs de Conceição do Araguaia no período de 1985 a 2020.

Anos Avaliados	Dentro dos Assentamentos		Fora dos Assentamentos	
	Área (km <sup>2</sup> )	%	Área (km <sup>2</sup> )	%
1985	1.579,82	81,96	2.921,12	74,72
2000	820,40	39,29	1999,84	52,23
2010	588,55	26,44	1.720,38	45,94
2020	564,00	25,03	1609,25	43,25

Fonte: Elaborado pelo autor (2022) a partir de informações obtidas do Mapbiomas (2022).

A análise da evolução da perda vegetativa de dentro das áreas de PAs parte do primeiro retrato temporal do ano de 1985, no qual existia 81,96 % de florestas e com o passar do tempo e o aumento do número de novos assentamentos em 2020, com os atuais 38 assentamentos rurais a quantidade de vegetação nativa foi reduzida para 25,03 %, ou seja mais de 56% de desmatamento. No ano de 1985, de forma comparativa nas áreas do município que não eram assentamentos rurais havia 74% de vegetação nativa com as dinâmicas de uso do solo. Depois dos 35 anos de recorte temporal, em 2020 o percentual de florestas nessas áreas eram 43%, ou seja, uma redução de mais de 31% de vegetação nativa, nessa seria uma perda menor que em relação as áreas de PAs.

Na Tabela 3 são demonstradas de outra forma as mesmas comparações de dentro e fora dos PAs, com as áreas em km<sup>2</sup> com seus respectivos percentuais, respeitando novamente as proporções das regularizações fundiárias dos PAs em cada ano retratado. Contudo, se torna importante destacar que nessa nova tabela evidencia-se a totalidade da VN do município para uma melhor compreensão da análise de suas evoluções comparativas.

**Tabela 3** - Evolução da Vegetação nativa (VN) em km<sup>2</sup> e os percentuais das Áreas % dentro e fora dos PAs.

Evolução da VN	1985		2000		2010		2020	
	Área (km <sup>2</sup> )	%						
<b>VN do Município</b>	4500,94	77,11	2820,24	48,32	2308,93	39,56	2173,25	37,23
<b>VN Dentro dos PAs</b>	1.579,82	81,96	820,4	39,29	588,55	26,44	564	25,03
<b>VN Fora dos PAs</b>	2.921,12	74,72	1999,84	52,23	1.720,38	45,94	1609,25	43,25

Fonte: Elaborado pelo autor (2022) a partir de informações obtidas do Mapbiomas (2022).

Nesse novo aspecto apontado, é importante destacar que a perda de floresta em todo o município e nas áreas de fora dos PAs foram menores do que a constatada dentro dos PAs, sendo que mais de 40% de desmatamento foi verificado na perda de vegetação nativa (VN) em quase quinze anos dentro dos PAs de 1985 a 2000. Nos anos seguintes as reduções de Vegetação nativa não foram tão significativas, mas existiram e por tudo isso, se torna fundamental o monitoramento do desmatamento sem haver distorções nos dados por intervenções políticas, para garantir ações coordenadas mitigatórias e a sobrevivência da formação vegetal natural restante, para fomentar um maior equilíbrio ecológico do ecossistema na Amazônia, no tocante as áreas de PAs.

A análise comparativa evidencia que as áreas de dentro dos PAs desmatam mais que em relação as áreas de fora dos assentamentos do município estudado numa evolução do uso e ocupação do solo, que mostra de forma proporcional pelos percentuais de áreas da totalidade do município de Conceição do Araguaia, são evidenciadas por todos os dados encontrados com as percas florestais, constata-se ainda com isso, que os principais causadores da derrubada das matas nativas, seriam as atividades da classe da agropecuária, que são as atividades agropastoris desenvolvidas dentro e fora dos PAs, constatados neste estudo do município investigado.

A retirada da vegetação nativa de uma determinada área caracteriza o desflorestamento, podendo favorecer o processo de erosão, provocando deslizamentos de terras, pois é a cobertura vegetal principalmente nativa, com suas essências florestais que facilitam a infiltração da água da chuva no solo. Todos esses destaques convertem para o bem-estar e a qualidade de vida de todos os seres vivos nos ecossistemas do planeta. Dependemos das florestas para viver e evitar um futuro colapso ambiental (MAPBIOMAS, 2021).

#### 4. Considerações Finais

As novas tecnologias como as do uso de plataformas online vem se tornando uma importante ferramenta de monitoramento e controle do desmatamento da Amazônia sobretudo de qualquer região que sofre avanços de atividades que desflorestam a vegetação nativa como as desse levantamento do uso e ocupação do solo nos assentamentos rurais de Conceição do Araguaia - PA.

Este estudo aponta que numa análise comparativa as áreas dentro dos Assentamentos rurais desflorestam mais do que as áreas de fora dos PAs no município estudado na evolução do uso e ocupação do solo, são evidenciadas por todos os dados encontrados com as percas florestais. Sendo as atividades agrosilpasticas as principais causadores desse avanço.

Dentro das pretensões, o estudo atendeu as expectativas para um estudo local, sendo satisfatória a análise do mapeamento do uso e ocupação do solo dos assentamentos, sendo estes influentes no aumento dos desmatamentos no município de Conceição do Araguaia, gerando conhecimento embasado no método científico para subsidiar pesquisas futuras sobre a temática desenvolvida na região de abrangência.

Nessa perspectiva, se faz necessário o desenvolvimento de novos estudos científicos com apoio de ferramentas tecnológicas para monitoramento do uso e ocupação do solo, para que tenhamos meios capazes de modificar e/ou subsidiar melhores políticas públicas para combater o desmatamento em nosso país.

#### Referências

- Alencar, A., Pereira, C., Castro, I., Cardoso, A., Souza, I., Costa, R., Bentes, A. J., Stella, O., Azevedo, A., Gomes, J., & Novaes, R. (2016). *Desmatamento nos assentamentos da Amazônia: histórico, tendências e oportunidades*. Brasília - DF: IPAM, 93. <https://ipam.org.br/wpcontent/uploads/2016/02/DesmatamentonosAssentamentosdaAmaz%C3%B4nia.pdf>.
- Bertrand, G. (2004). *Paisagem e Geografia Física Global: esboço metodológico*. RA'EGA, 8, 141-152. <http://dx.doi.org/10.5380/raega.v8i0>
- Dutra, D. J., Brianezi, D., & Coelho, C. W. (2020). *Uso de Geotecnologias para Análise da Dinâmica da Vegetação da Sub-bacia do Ribeirão Serra Azul, MG*. Anuário do Instituto de Geociências -UFRJ, 43, pp. 283-292. <https://www.anuario.igeo.ufrj.br>
- Fearnside, P. M. (2005). Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. *Megadiversidade*. 1(1), 113-24.
- Gomez, M. V., Beuchlea, R., Shimabukuroa, Y., Grecchi, R., Simonetti, D., Eva, H. D., & Achard, F. (2015). A long-term perspective on deforestation rates in the Brazilian Amazon. *International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing & Spatial Information Sciences*.
- Huete, A. R. (1988). *A Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI)*. Remote Sensing of Environment, 295-309. [http://dx.doi.org/10.1016/0034-4257\(88\)90106-X](http://dx.doi.org/10.1016/0034-4257(88)90106-X)
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. (2020). Cartografia localização do município de Conceição do Araguaia. Rio de Janeiro. [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2016/contagem\\_final.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2016/contagem_final.pdf)
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2018). IBGE. Fonte: IBGE - Cidades: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/condado/panorama>

- Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE. (2019). Metodologia Utilizada nos Projetos PRODES e DETER. [https://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes/pdfs/Metodologia\\_Prodes\\_Deter\\_revisada.pdf](https://www.obt.inpe.br/OBT/assuntos/programas/amazonia/prodes/pdfs/Metodologia_Prodes_Deter_revisada.pdf)
- Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia – IMAZON. (2018). Monitoramento Ambiental. <https://imazon.org.br/programas/monitoramento-da-amazonia/>.
- Pereira, A. S., et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. UAB/NTE/UFSM [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic\\_C%20computacao\\_MetodologiaPesquisaCientifica.pdf?sequence=1](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/15824/Lic_C%20computacao_MetodologiaPesquisaCientifica.pdf?sequence=1)
- Projeto de Mapeamento Anual do Uso e Cobertura da Terra no Brasil – MAPBIOMAS. (2021). Coleção 6 de Metodologia (1985 – 2020). <https://mapbiomas.org/visao-geral-da-metodologia>
- Serviço Florestal Brasileiro - SICAR. (2021). *Lançamento do CAR* – Cadastro ambiental Rural - CAR. <https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>.
- Soares-Filho, B. S., Nepstad, D. C., Curran, L., Cerqueira, G. C., Garcia, R. A., Ramos, C. A., Voll, L., Mcdonald, A., Lefebvre, P., Schlesinger, P., & Mcgrath, D. (2005). Cenários de desmatamento para a Amazônia. *Estudos Avançados*, 19(54).
- Souza, L. F. P., et al. (2019). *Dinâmica de uso e cobertura da terra em áreas com formações Não Florestais/PRODES no Sudeste Paraense*. 79f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) - Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém.
- Rademann, L. K., Trentin, R., & Robaina, L. E. S. (2019). Série histórica do uso e ocupação da terra no município de Cacequi – RS de 1986 a 2016. *Revista de Geografia*, v. 9, n 1, p.34-49.
- Ribeiro, E. S., Faro, B. L. S. O., Nascimento, R. S. C., Carneiro, F. S., Amaral, A. P. M., Bezerra, M. G. S., Amorim, M. B., & Garcia, T. S. (2021). Avaliação multitemporal da cobertura vegetal da reserva biológica de Tapirapé, Pará. *Research, Society And Development*, 10, e50910414345.
- Rodrigues, R. d. (2019). *Análise Espacial e Temporal do Uso e Cobertura do Solo no Entorno do Açude Engenheiro Arcoverde, Município de Condado-PB, no Período de 1989 a 2018*. (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, Campina Grande, PB, Brasil.
- Rosário, J. T. C. (2020). *Desmatamento no estado do Pará: Causas e efeitos versus as ações de combate realizadas pela Polícia Civil*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Segurança Pública, do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, da Universidade Federal do Pará. 174p.
- Vale, J. R. B., et al. (2020). Análise multitemporal do uso e cobertura da terra do município de Conceição do Araguaia – Pará através do google Earth engine. *Revista Cerrados* (Unimontes - Universidade Estadual de Montes Claros), 18(02).