



A DINÂMICA DO DESMATAMENTO DA AMAZÔNIA: ANÁLISE SOBRE O MUNICÍPIO DE NOVO REPARTIMENTO- PA (2000 A 2020)

Sessão Temática: 5. Agricultura, pecuária e meio ambiente

Monique Helen Cravo Soares Farias

Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM), da Universidade Federal do Pará (UFPA). E-mail: adm.moniquefarias@gmail.com

André Cutrim Carvalho

Pós-Doutor em Economia; Professor-Pesquisador Permanente do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia/Núcleo de Meio Ambiente (PPGEDAM/NUMA) da UFPA.

Norma Ely Santos Beltrão

Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais (PPGCA), da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Cleber Assis dos Santos

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência do Sistema Terrestre (PGCST), do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

Monaldo Begot da Silva Junior

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Recursos Naturais e Desenvolvimento Local na Amazônia (PPGEDAM), da Universidade Federal do Pará (UFPA).

Resumo

A política de conservação na Amazônia é confrontada com uma série de dilemas na alocação de recursos nesta área. O desmatamento e outras formas de destruição e degradação continuam em um rápido ritmo, fechando oportunidades para conservação e para o desenvolvimento sustentável. O desmatamento na fronteira econômica do Estado do Pará está ligado ao processo de ocupação e de expansão das atividades agropecuária, madeireira e de mineração, como também com o avanço da agricultura de subsistência itinerante. Assim, o objetivo desse trabalho foi identificar e caracterizar o desmatamento no município de Novo Repartimento, estado do Pará, no período de 2000 a 2020. Como etapa de desenvolvimento, a obtenção de dados ocorreu em dois momentos: buscas por dados que demonstrassem a evolução do desmatamento na área de estudo através do PRODES/INPE e estudo dos aspectos teóricos e conceituais sobre a dinâmica do desmatamento, obtidos por meio da análise de artigos científicos nacionais e internacionais, legislações, relatórios e publicações institucionais. No período de 2000 a 2020, 8.423,2 km² de áreas desmatadas foram detectadas em Novo Repartimento, representando assim 54,58% da área total do

On-line, 09 a 12 de novembro de 2021

XIV Encontro Nacional da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica

município. Detectou-se considerável evolução nas áreas desmatadas compreendidas no município, refletindo assim a necessidade de medidas intensas e eficazes no combate e prevenção ao desmatamento nessa região.

Palavras-chave: Conservação; Desenvolvimento; Uso e Cobertura da Terra.

Abstract

Conservation policy in the Amazon presents several dilemmas in the allocation of resources in this region. Deforestation and other forms of destruction and degradation continue rapidly, denying opportunities for conservation and sustainable development. Deforestation in the economic frontier of the State of Pará is linked to the process of occupation and expansion of agricultural, logging and mining activities, as well as the advance of subsistence agriculture. Thus, the objective of this work was to identify and characterize deforestation in the municipality of Novo Repartimento, state of Pará, from 2000 to 2020. As a development stage, the data were obtained in two moments: analysis of data on the evolution of deforestation in the study area through PRODES/INPE; a survey of theoretical and conceptual aspects of the dynamics of deforestation, obtained through the analysis of national and international scientific journals, legislation, reports and institutional publications. From 2000 to 2020, 8.423,2 km² of deforested areas were detected in Novo Repartimento, representing 54.58% of its total area. Considerable evolution in the deforested areas was detected in the municipality, reflecting the need for intense and effective actions to prevent deforestation in this region.

Key words: Conservation; Development; Land Use and Cover.

1. Introdução

As florestas tropicais abrigam os ecossistemas de maior biodiversidade e fornecem uma série de serviços ecossistêmicos. Eles desempenham um papel crucial nos processos ecológicos, climáticos e biogeoquímicos, bem como na preservação dos meios de subsistência humanos (AMIN et al., 2019).

Nesse cenário, Rodrigues et al. (2019) destacam o desmatamento como uma questão de preocupação global, principalmente por causa de sua clara ligação com a questão premente das mudanças climáticas. As consequências ambientais negativas do desmatamento tropical são extensas e duradouras. Essas consequências incluem a degradação do habitat e a perda da biodiversidade, prejuízo dos serviços de regulação da qualidade e quantidade da água, poluição do ar e emissões de gases de efeito estufa (GEEs) que induzem as mudanças climáticas. Em reconhecimento da magnitude e dos custos desses impactos, tem havido um esforço crescente nas últimas décadas para reduzir, interromper e reverter o desmatamento nos trópicos. Isso inclui uma ampla gama de intervenções

projetadas para abordar o desmatamento em várias escalas, incluindo padrões regulatórios, compromissos corporativos de sustentabilidade voluntária, redes de áreas protegidas, incentivos econômicos e intervenções do lado da demanda (AUSTIN et al., 2019).

Entre os países florestais do mundo, o Brasil tem sido uma das principais fontes globais de perda de cobertura arbórea (SIMONET et al., 2019). Atestam Carvalho et al. (2020) que o desmatamento na Amazônia é o fator responsável pela destruição dos recursos naturais do meio ambiente. O crescimento econômico e a melhoria na distribuição de renda pessoal, por exemplo, contribuem para o aumento da demanda por terras e expansão da pecuária.

A maioria dos trechos da Amazônia brasileira permaneceu intacta até o início dos anos 1970. A taxa de desmatamento começou a apresentar tendência de aumento desde 1991, e um alto nível de desmatamento anual em 2004 (27.772 km²) foi registrado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) por meio de uma pesquisa de 2000 a 2015. Os distúrbios antrópicos têm se acelerado o processo de desmatamento, incluindo ocupações de terras, pecuária, expansão agrícola, fragmentação, etc. Análises espaciais comprovaram que as ocupações de terras em um município influenciam diretamente o desmatamento nas áreas adjacentes. Além disso, a pecuária e a expansão da agricultura também são fatores importantes para o desmatamento (BROVELLI et al., 2020).

2. Impactos do Desmatamento na Amazônia e o Contexto de Novo Repartimento- PA

A partir de 2019, o Presidente do Brasil, Jair Bolsonaro, tomou iniciativa que fomentam o desmatamento e queima da floresta amazônica, devido os desafios socioeconômicos no país para aumentar a agrossilvicultura e a agricultura. Ao mesmo tempo, ele e seu governo reduziram o orçamento federal para Ciência e Tecnologia, e demitiram o diretor do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Ricardo Galvão, que forneceu as evidências para o aumento do corte de florestas. Inúmeros desafios levaram a um aumento na perda de florestas, incluindo, por exemplo, mudanças no Código Florestal, subsídios provisórios e crescente desemprego (PENG et al., 2020).

Diante do clima quente, aumento do desmatamento e incêndios mais violentos, os cientistas estão mais preocupados do que nunca com a Amazônia. Alguns alertaram que a floresta chegará em breve a um ponto de inflexão que pode transformar grande parte dela em mato seco. Mas outros dizem que não têm evidências para fazer previsões específicas sobre quanto tempo a floresta tropical pode permanecer saudável (AMIGO, 2020).

Em maio de 2020, foi lançado o Relatório Anual do Desmatamento no Brasil, elaborado pelo Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MapBiomas), tendo como base alertas gerados pelo DETER (Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real do INPE, nos biomas Amazônia e Cerrado), SAD (Sistema de Alerta de Desmatamento do Imazon, na Amazônia) e GLAD (Global Land Analysis and Discovery da Universidade de Maryland, nos outros biomas), utilizados para localizar os focos de desmatamento nas imagens de satélite diárias de alta resolução espacial (3 metros). Para o ano de 2019, foram identificados, validados e refinados 56.867 alertas em todo o território nacional, resultando em 1.218.708 hectares de desmatamento, sendo a maior parte das ocorrências na Amazônia, com uma área total de 770 mil ha. O Pará foi o estado que apresentou o maior número de eventos de desmatamento (18,5 mil), com total de área desmatada de 299 mil hectares.

Também no Relatório Anual do Desmatamento no Brasil (MAPBIOMAS, 2020), dos 5.570 municípios brasileiros, 1.734 (31%) tiveram pelo menos um evento de desmatamento detectado e validado em 2019. Destes, 50 municípios respondem por 44% dos alertas e 50% da área desmatada no Brasil. Dos 50 Municípios que mais desmataram em 2019 no Brasil, Novo Repartimento é o 24º, com área de desmatamento estimada em 8.772 hectares.

As maiores parcelas de desmatamento ocorreram em terras controladas por assentamentos da reforma agrária, propriedades privadas e áreas sem informação, cada uma delas responsável por mais de 20% do total do desmatamento. Embora os assentamentos rurais sejam pequenas propriedades (no contexto brasileiro), há um grande número delas na região da Amazônia Legal, e o controle e monitoramento do desmatamento nessas áreas não é totalmente implementado devido à falta de financiamento para órgãos ambientais, altos custos de monitoramento devido à distância dos locais e infraestrutura limitada e dificuldade em identificar os proprietários das parcelas que apresentam níveis de desmatamento acima dos limites legais. Outro fator que pode explicar as altas taxas de desmatamento em terras de assentamento rural é a diminuição dos níveis de financiamento para microcrédito e carência de assistência técnica governamental para colonos da reforma agrária (REYDON et al., 2020).

É importante destacar a distribuição dos assentamentos entre os estados na Amazônia Legal: dos 3.518 assentamentos identificados, o estado do Pará detém a maior número (32%), seguido por Maranhão (23%) e Mato Grosso (16%). Os demais assentamentos (29%) estão distribuídos nos outros Estados da Amazônia Legal, cujos quantitativos são mostrados na Tabela 1:

Tabela 1- Quantidade de Assentamentos na Amazônia Legal

Amazônia Legal		
Estados	Nº de Assentamentos	Nº de Famílias Assentadas
Acre	161	32.661
Amapá	54	14.723
Amazonas	145	57.234
Maranhão	808	112.269
Mato Grosso	549	82.424
Pará	1.132	247.410
Rondônia	224	38.963
Roraima	67	16.566
Tocantins	378	23.405
Total	3.518	625.655

Fonte: INCRA, 2018.

O município de Novo Repartimento (PA) reúne características extremamente sensíveis à temática abordada: integrou a Portaria MMA nº 28/02008, que listava os primeiros trinta e seis municípios prioritários; considerado um município prioritário de acordo com a 4ª Fase do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm 2016-2020); segundo a metodologia do Programa Municípios Verdes (PMV), é classificado como “Município Embargado”; ocupar a 5ª posição no ranking dos municípios paraenses que mais desmatam, de acordo com dados oriundos do Programa de Cálculo do Desmatamento da Amazônia (PRODES/INPE), referente ao ano de 2019; detém trinta e um assentamentos rurais, englobando uma área de 376.767,90 hectares.

Em estudo desenvolvido por Farias et al. (2018a), foi detectado que, no período de 2001 a 2013, 745.570 hectares de áreas desmatadas foram detectadas em Novo Repartimento, mostrando a perda de 48% da cobertura florestal do município. Os desmatamentos ocorridos em áreas de assentamento foram componentes significativos, evidenciando 439.990 hectares de cobertura florestal, quantitativo que corresponde a aproximadamente 50% da área total desmatada no município no mesmo período.

Já em análise complementar do município, no período de 2009 a 2014, Farias et al. (2018b) verificaram que 58,16% de área desmatada em áreas de assentamentos foram em

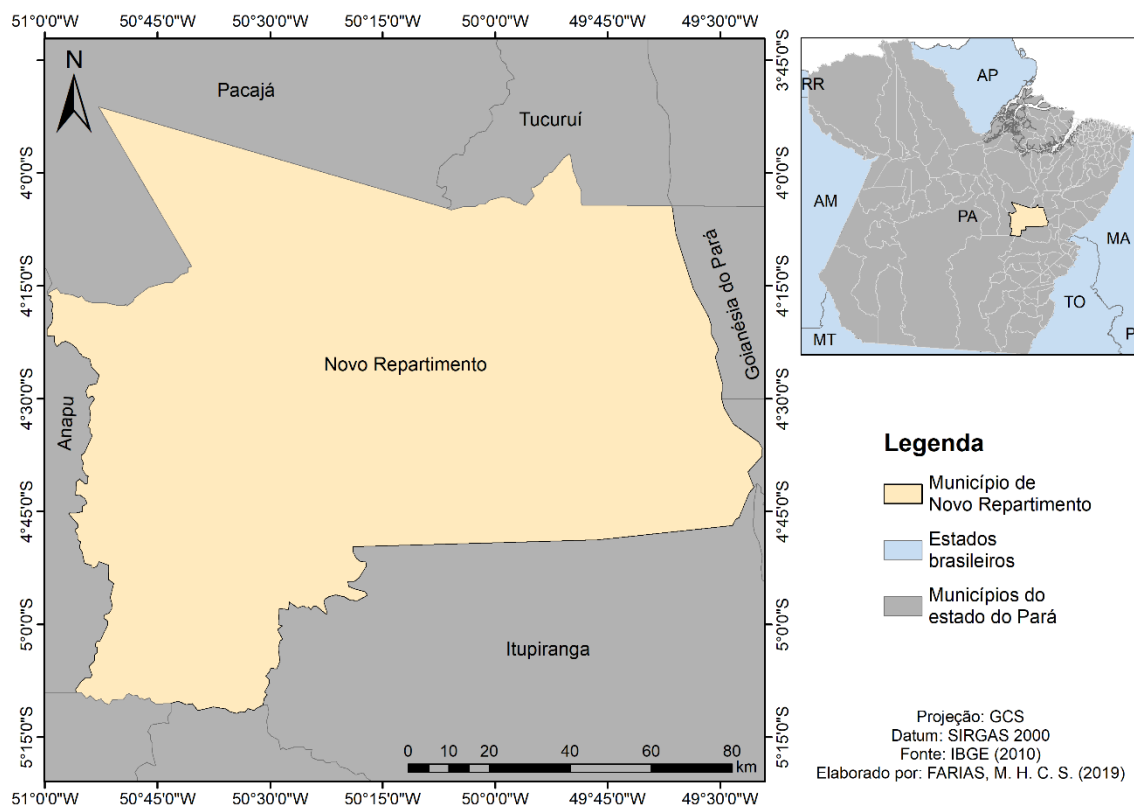
áreas com CAR, e 41,84% em áreas não registradas. Embora a princípio, esperava-se que as áreas com CAR tivessem menores incidências de desmatamento, as mudanças no uso e cobertura da terra são capazes de evidenciar impactos das atividades próprias de assentamentos rurais economicamente produtivos. Entretanto, não ocorreu aprofundamento quanto a essas informações.

3. Metodologia

3.1 Área de Estudo

Esta pesquisa será desenvolvida no município de Novo Repartimento. Sua abrangência territorial corresponde a 15.398,723 km², com população de 77.214 habitantes (estimada em 2020) segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cuja maioria encontra-se adstrita na área rural.

Figura 1- Localização do Município de Novo Repartimento (PA)



Fonte: IBGE, 2020.

O município engloba a Terra Indígena Parakanã, três Unidades de Conservação (APA do Lago de Tucuruí, RDS Alcobaça e RDS Pucuruí-Ararão), além de trinta e dois assentamentos rurais federais, sendo:

Tabela 2- Principais informações dos 32 assentamentos rurais federais do município de Novo Repartimento- PA

Projeto de Assentamento	Área (km²)	Data de Criação	Nº de Famílias Assentadas
Tuerê	2409.0	04/08/1987	2.955
Rio Gelado	1969.9	02/09/1992	2.474
Sagitário	19.8	12/11/1992	37
Redenção	30.0	26/09/1996	50
José Martins Pessoa	20.7	27/05/1998	38
Cocalândia	40.6	27/05/1998	96
Jaguatiara	30.0	27/05/1998	58
Manuelito	22.6	14/01/1999	61
Serra Quebrada	22.5	04/02/1999	41
Santa Amélia	22.2	04/02/1999	37
Cigana	13.6	04/02/1999	26
São Gabriel	22.2	04/02/1999	41
Pajeú	27.2	22/09/1999	52
Santa Izabel	23.2	22/09/1999	76
Alto Pacajá	83.7	05/12/2001	137
Boca Larga	132.5	05/12/2001	231
Jacaré-Açu	115.2	05/12/2001	211
José Cirilo Gomes	107.8	05/12/2001	177
Mineiro Preto	113.5	05/12/2001	153
Rio Preto	77.6	05/12/2001	134
Santa Maria	26.3	05/12/2001	48
Santa Liduína	20.4	05/12/2001	44
Iolanda	27.3	05/12/2001	63
Alto Amazonas	24.0	05/12/2001	65
Cachoeirinha	13.7	05/12/2001	35
São Geraldo do Repartimento	18.0	05/12/2001	35
Nossa Senhora da Guia	21.1	25/02/2003	60
Vale do Aratau	19.3	25/02/2003	33
Cocalândia II	16.9	25/02/2003	36
Sunil	24.4	19/09/2005	35
Jordão	30.2	19/09/2005	45
Carajás	51.2	19/09/2005	90
TOTAL	5596.5		7.674

Localizado na Região de Integração do Lago de Tucuruí (RILT), o município é marcado historicamente por dinâmicas do espaço rural, contudo, a influência das políticas de planejamento regional reverbera processos de mudanças e permanências que se apresentam, entre outros elementos, através da expansão da agropecuária bovina adequada aos imperativos do reordenamento espacial produzido pela Usina Hidrelétrica de Tucuruí (RIBEIRO e LOPES, 2020),

3.2 Coleta de Dados

Os aspectos teóricos e conceituais sobre a dinâmica do desmatamento em projetos de assentamentos serão obtidos por meio da análise de artigos científicos nacionais e internacionais, legislações e relatórios e publicações institucionais.

Primeiramente, será realizada coleta de dados oficiais sobre os Projetos de Assentamentos existentes, localizado no Portal do Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA). Também serão levantados dados que demonstrem a evolução do desmatamento. Essas informações serão obtidas através do Portal do Programa de Cálculo do Desmatamento da Amazônia (PRODES/INPE).

Com base cartográfica oriunda do PRODES e os perímetros das áreas de assentamento, será utilizado o software ARCGIS 10.5 para projetar as áreas de assentamentos afetadas pelo desmatamento. Após o cruzamento de shapes, será feita a identificação e cálculo das áreas dos desmatamentos nas áreas selecionadas

4. Resultados

Novo Repartimento é um dos municípios mais novos do Pará, fundado em 1991. Sua história se confunde com a do município de Tucuruí, do qual foi desmembrado. O povoado foi iniciado com um vilarejo às margens do Rio Repartimento. O primeiro morador se instalou na região nos anos 1970, próximo ao alojamento da Construtora Mendes Júnior, responsável pela terraplenagem da Rodovia BR-422, que ligaria a Rodovia BR-230 (Transamazônica) à Hidrelétrica de Tucuruí. Por ser vizinho da primeira área demarcada como Reserva Indígena, Parakanã, denominaram o novo local de vila de Repartimento (MMA, 2009). Está situado na Região do Reservatório de Tucuruí (PA) em uma área de floresta tropical onde o clima, segundo o método de classificação climática de Köpen, é tropical úmido.

O avanço do desmatamento no município acompanhou as tendências de crescimento enfrentadas pelo Estado do Pará, tal qual como nos demais territórios da Amazônia Legal, onde as maiores taxas alcançadas remetem ao período anterior ao ano de 2008, conforme evidenciado abaixo:

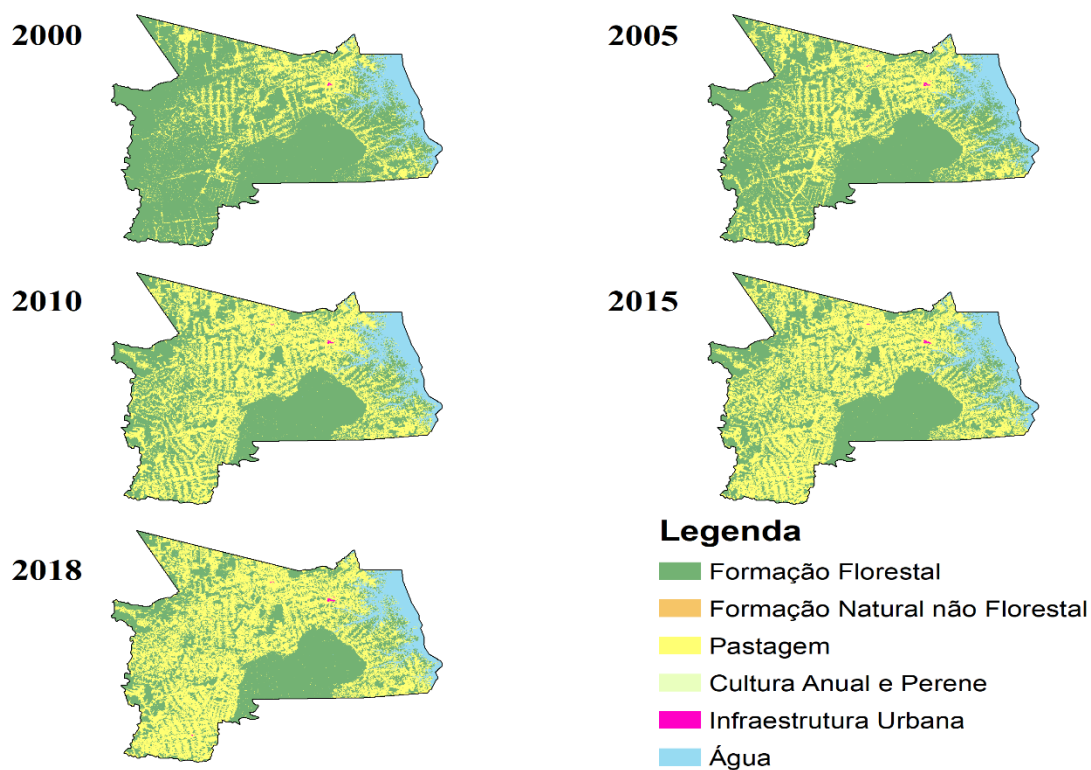
Quadro 1- Comparativo da Dinâmica de Desmatamento (2000-2020)

Taxas de Desmatamento (km²)			
Ano	Amazônia	Pará	Novo Repartimento
2000	18.226	6.671	-
2001	18.175	5.237	672,2
2002	21.650	7.510	227,4
2003	25.396	7.145	522,2
2004	27.772	8.870	458,6
2005	19.014	5.899	213,2
2006	14.286	5.659	445,9
2007	11.651	5.526	361,3
2008	12.911	5.607	482,3
2009	7.464	4.281	289,2
2010	7.000	3.770	224
2011	6.418	3.008	183,1
2012	4.571	1.741	121
2013	5.891	2.346	149,7
2014	5.012	1.887	77,9
2015	6.207	2.153	73,8
2016	7.893	2.992	224,4
2017	6.947	2.433	122,3
2018	7.536	2.744	172,6
2019	10.129	4.172	141,2
2020	11.088	5.192	155,3

Fonte: PRODES/ INPE (Terra Brasilis), 2021.

No ano 2000, início do período de análise, o município dispunha de área florestal de 11.157 km², representando 72,3% de sua área total, como exposto na figura 2:

Figura 2- Evolução do Desmatamento em Novo Repartimento (PA)



Fonte: MMA/ MAPBIOMAS, 2021.

Apesar de ter havido uma redução no incremento ao desmatamento a partir de 2008, em 2020 só restavam 5.839,7 km² de remanescente florestal, o equivalente a 37,84% da área de florestada do município. Nesse período, 8.423,2 km² de áreas desmatadas foram detectadas em Novo Repartimento:

Quadro 2- Dados do Desmatamento em Novo Repartimento (2000-2020)

Anos	Taxa de Desmatamento (km ²)	Área de Desmatamento (total acumulado)
Até 2000	-	3.105,8
2001	672,2	3.778
2002	227,4	4.005,4
2003	522,2	4.527,6
2004	458,6	4.986,2
2005	213,2	5.199,3
2006	445,9	5.645,2
2007	361,3	6.006,5
2008	482,3	6.488,8

2009	289,2	6.778
2010	224	7.002
2011	183,1	7.185,1
2012	121	7.306,1
2013	149,7	7.455,7
2014	77,9	7.533,7
2015	73,8	7.607,4
2016	224,4	7.831,9
2017	122,3	7.954,2
2018	172,6	8.126,7
2019	141,2	8.267,9
2020	155,3	8.423,2

Fonte: PRODES/ INPE, 2021.

5. Considerações Finais

A sustentabilidade do município analisado não deve ser vista apenas como uma questão ambiental, mas deve estar entrelaçada com as questões sociais, econômicas e culturais dos povos da Amazônia. Percebe-se a necessidade de estratégias que auxiliem na preservação dos remanescentes florestais do município, uma vez que as medidas adotadas pelo Código Florestal, o qual preconiza a manutenção de Áreas de Preservação Permanente, de Reserva Legal e de uso restrito, não são suficientes para garantir a conservação, necessitando assim medidas mais eficientes para manutenção da biodiversidade e dos ecossistemas.

Incentivos financeiros, tais como os Pagamentos por Serviços Ambientais, (PSA's) poderão auxiliar a reduzir a pressão sobre essas áreas, especialmente localizadas em áreas de fronteira agrícola e pecuária, como foi o caso do município em estudo.

REFERÊNCIAS

AMIGO, I. When will the Amazon hit a tipping point?. **Nature**, v. 578, n. 7796, p. 505, 2020.

AMIN, A.; CHOUMERT-NKOLO, J.; COMBES, J. L.; MOTEL, P. C.; KÉRÉ, E. N.; ONGONO-OLINGA, J. G.; SCHWARTZ, S. Neighborhood effects in the Brazilian Amazônia: Protected areas and deforestation. **Journal of Environmental Economics and Management**, v. 93, p. 272-288, 2019.

AUSTIN, K. G.; SCHWANTES, GU, Y.; KASIBHATLA, P. S. What causes deforestation in Indonesia? **Environmental Research Letters**, v. 14, n. 2, p. 024007, 2019.

BROVELLI, M. A.; SUN, Y.; YORDANOV, V. Monitoring Forest Change in the Amazon Using Multi-Temporal Remote Sensing Data and Machine Learning Classification on Google Earth Engine. **ISPRS International Journal of Geo-Information**, v. 9, n. 10, p. 580, 2020.

CARVALHO, A. C.; CARVALHO, D. F.; AIRES, A. P. A. Forest deforestation in the Brazilian amazon states and its impacts on natural resources: construction of statistical-econometric panel model for 2000-2018. **REUNIR Revista de Administração Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 10, n. 2, p. 34-45, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE Cidades**. 2021. Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/novo-repartimento/panorama> >.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO, SOCIAL E AMBIENTAL DO PARÁ (IDESP). **O Estado do Pará no Contexto do Desmatamento 2013**. Belém: IDESP, 2013, 19 p.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA (INCRA). **Painel dos Assentamentos**. 2021. Disponível em: <<http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>>.

INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (INPE)/ Coordenação Geral de Observação da Terra. **Programa de Monitoramento da Amazônia e Demais Biomas. Desmatamento– Amazônia Legal–** Disponível em: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/downloads/>>.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento da Amazônia Legal**. Brasília: MMA, 2009, 50 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Plano de Ação para prevenção e controle do desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm): 3ª fase (2012-2015) pelo uso sustentável e conservação da Floresta**. Brasília: MMA, 2013, 174 p.

PENG, W.; SONNE, C.; LAM, S. S.; OK, Y. S.; ALSTRUP, A. K. The ongoing cut-down of the Amazon rainforest threatens the climate and requires global tree planting projects: A short review. **Environmental Research**, v. 181, p. 108887, 2020.

PROJETO DE MAPEAMENTO ANUAL DA COBERTURA E USO DO SOLO NO BRASIL (MAPBIOMAS). **Relatório Anual de Desmatamento 2019**. São Paulo: MapBiomas, 2020 – 48p. Disponível em <https://s3.amazonaws.com/alerta.mapbiomas.org/MBI-relatorio-desmatamento-FINAL3.pdf> .

REYDON, B. P.; FERNANDES, V. B.; TELLES, T. S. Land governance as a precondition for decreasing deforestation in the Brazilian Amazon. **Land Use Policy**, v. 94, p. 104313, 2020.

RODRIGUES, E. S. Deforestation in the Amazon: A unified framework for estimation and policy analysis. **The Review of Economic Studies**, v. 86, n. 6, p. 2713-2744, 2019.

SIMONET, G.; SUBERVIE, J.; EZZINE-DE-BLAS, D.; CROMBERG, M.; DUCHELLE, A. E. Effectiveness of a REDD+ project in reducing deforestation in the Brazilian Amazon. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 101, n. 1, p. 211-229, 2019.