



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

DINÂMICA DA PAISAGEM DO MUNICÍPIO DE TAILÂNDIA - PA ENTRE 1999 E 2018: O PROCESSO DE DESFLORESTAMENTO, USO E OCUPAÇÃO DO SOLO.

LANDSCAPE DYNAMICS OF THE MUNICIPALITY OF TAILÂNDIA - PA BETWEEN 1999 AND 2018: THE PROCESS OF DEFORESTATION, LAND USE AND OCCUPATION.

Matheus Augusto do Nascimento Ribeiro ^(a); Merilene do Socorro Silva Costa ^(b); Bruna Oliveira Ferreira ^(c); Milena Medeiros de Oliveira ^(d); Andreza Pereira de Almeida ^(e).

^(a) Engenharia Agrônômica, Universidade Federal Rural da Amazônia, augustomathes15@gmail.com

^(b) Doutora em Ciências Agrárias com o uso da Geotecnologia, Universidade Federal Rural da Amazônia, merilene@hotmail.com.

^(c) Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, bruhdantas17@gmail.com

^(d) Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, milenamedeiros@hotmail.com

^(e) Engenharia Florestal, Universidade Federal Rural da Amazônia, andrezaa.almeida@hotmail.com

Resumo (em Português ou Inglês)

Desde a década de 90 ocorreram transformações nas atividades produtivas no município de Tailândia, resultando em avanços ou recuos em termos de dinâmica de uso e ocupação do solo, concomitante ao desflorestamento. Nesse período, algumas políticas públicas foram adotadas visando monitorar, controlar e coibir tal processo, além do surgimento de novas atividades econômicas notáveis nesse tempo na análise da paisagem do município. O trabalho objetivou avaliar espacialmente o uso e ocupação do solo do município de Tailândia -PA, relacionando com as principais atividades verificadas na área. O processo incluiu duas etapas: delineamento da área de estudo a partir de arquivos digitais shapefile do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística de 2015, usando imagens Landsat-8 datadas em 06 de setembro de 2017; classificação supervisionada das imagens e análise dos dados através do método de classificação por Máxima Verossimilhança. Foram definidas cinco classes tais como água, floresta densa, floresta com influência antrópica, vegetação rasteira e solo exposto. As amostras de treinamento foram selecionadas através da interpretação visual das imagens, a qual foi verificada a presença 45,9% de áreas de floresta densa, 17,9% com floresta secundária e 10,9% com regeneração identificada como vegetação rasteira, para solo exposto foi identificado uma área total de 24,9% e apenas 0,4% desmatadas, classificadas como água. As maiores áreas da classe de solo exposto estão próximas da Rodovia PA-150, principal via de acesso para outras cidades, e também para escoamento dos produtos da região, quanto mais longe da rodovia, estão as áreas mais vegetadas, resultado do processo histórico que se deu no desenvolvimento do município. Conclui-se que a classe que ocupa maior área em Tailândia é a de Floresta Densa, seguida pelo solo exposto, as classes que representam características de regeneração e sucessão ecológicas somadas também representam boa área, isso se dar pelo processo histórico da região, que desde a operação arco de fogo em 2008 vem tentando se adequar as normas e recuperar suas áreas.

Palavras-Chave: Geoprocessamento, sensoriamento remoto, classificação supervisionada, desenvolvimento urbano.

Abstract

Since the 1990s there have been changes in productive activities in the municipality of Thailand, resulting in advances or retreats in terms of land use and land use dynamics, concomitant with deforestation. During this period, some public policies were adopted to monitor, control and restrain such process, in addition to the emergence of new economic activities notable at that time in the analysis of the landscape of the municipality. The objective of this work was to evaluate spatially the land use and occupation of the municipality of Thailand - PA, in relation to the main activities in the area. The process included two steps: delineation of the study area from digital formfile files of the Brazilian Institute of Geography and Statistics of 2015, using Landsat-8 images dated September 6, 2017; supervised classification of images and analysis of data using the Maximum Likelihood classification method. Five classes were defined as water, dense forest, forest with anthropic influence, undergrowth and exposed soil. The training samples were selected through the visual interpretation of the images, which verified the presence of 45.9% of dense forest areas, 17.9% with secondary forest and 10.9% with regeneration identified as undergrowth, for soil exported a total area of 24.9% and only 0.4% deforested, classified as water. The largest areas of the exposed soil class are close to the PA-150 Highway, the main access road to other cities, and also to the disposal of the region's products, the further away from the highway are the more vegetated areas, a result of the historical process that occurred in the development of the municipality. It is concluded that the class that occupies the largest area in Thailand is the Dense Forest, followed by the exposed soil, the classes that represent characteristics of regeneration and ecological succession also represent good area, this is due to the historical process of the region, since the fire bow operation in 2008 has been trying to fit the standards and recover its areas.

Keywords: geoprocessing, remote sensing, supervised classification, urban Development.

1. Introdução

Desde a década de 90 houveram transformações nas atividades produtivas no município de Tailândia, resultando em avanços ou recuos em termos de dinâmica de uso e ocupação do solo, concomitante ao desflorestamento. Nesse período, algumas políticas públicas foram adotadas visando monitorar, controlar e coibir tal processo, além do surgimento de novas atividades econômicas notáveis nesse tempo na análise da paisagem do município segundo Oliveira (2017).

O município de Tailândia-PA foi usado nesse estudo pois se caracteriza um potencial econômico para a região nordeste do estado do Pará, tendo como principais atividades econômicas a pecuária de corte, extração madeireira, agricultura de subsistência e culturas de exportação, como exemplo o: Dendê como aponta IBGE (2007). Segundo a Secretaria de Agricultura do município, em levantamento realizado em 2015, estão registrados aproximadamente 500 pequenos agricultores na região por Almeida (2018).

Dessa forma, este trabalho visa, a partir do uso integrado de produtos e técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento, avaliar espacialmente à dinâmica de uso e ocupação do solo de 1999 a 2018 do município de Tailândia no Estado do Pará, avaliando a perda de vegetação na área associado ao contexto histórico da região.

Fundamentação Teórica

Castro (2007) já falava sobre uma modificação contínua da floresta amazônica, devido ao avanço acelerado em direção a novas fronteiras de recursos naturais, o que tem levado a perda de cobertura florestal inusitada nas últimas décadas. O estado do Pará também vem

sofrendo com este quadro, tendo o uso de terra enormemente alterado, com deslocamento da população e redução da biodiversidade.

Nessa conjuntura, a análise das alterações na paisagem, pode ser feita através de técnicas do sensoriamento remoto. Uma das vantagens de se utilizar tais técnicas de geoprocessamento e sensoriamento remoto para interpretação do Uso do Solo é que as informações podem ser atualizadas devido à característica de repetitividade de aquisição das imagens, Brito (2005). Rosa (2003) ainda diz que a utilização dessas análises pode ser feita de forma global, confiável e rápida.

2. Metodologia

A área de estudo está localizada no estado do Pará na região norte do Brasil, no município de Tailândia e apresenta 02°56'22" de latitude Sul e 48°57'03" de longitude a Oeste de Greenwich. Possui uma área de 450.141,7194 ha e população é de 55.755 habitantes segundo IBGE (2006). Os solos da região, predominante, são: Latossolo Amarelo, textura argilosa, e o Plintossolo Pétrico concrecionário. Caracterizados por apresentar baixa fertilidade. Tem como principal drenagem o rio Acará que nasce na Serra dos Coroados ao sul e Tailândia e vai até o norte do município. Na topografia o município não apresenta variações altimétricas expressivas. A vegetação ocorre na forma de Floresta Equatorial Latifoliada de terra firme, apresentando como subtipo a Floresta Densa dos baixos platôs. A precipitação média anual é de 2076,4 mm com 139 dias de precipitação e regime térmico elevado de temperatura média anual de 26,7°C.

A escolha da área se deu pelo município de Tailândia fazer parte de uma região com grande importância econômica em constante crescimento por conta da indústria de óleo de palma de dendê, plantações de grãos segundo Ferreira & Almeida (2016), avanço da pecuária, pelo histórico de exploração madeireira na região que é responsável por grande parte do desmatamento dessa área, além da tradicional agricultura itinerante que também contribuiu significativamente como descreve Oliveira (2017).

A seguir, o mapa de localização do Município de Tailândia no Pará demonstra as características visuais da área de estudo (**Figura 1**).

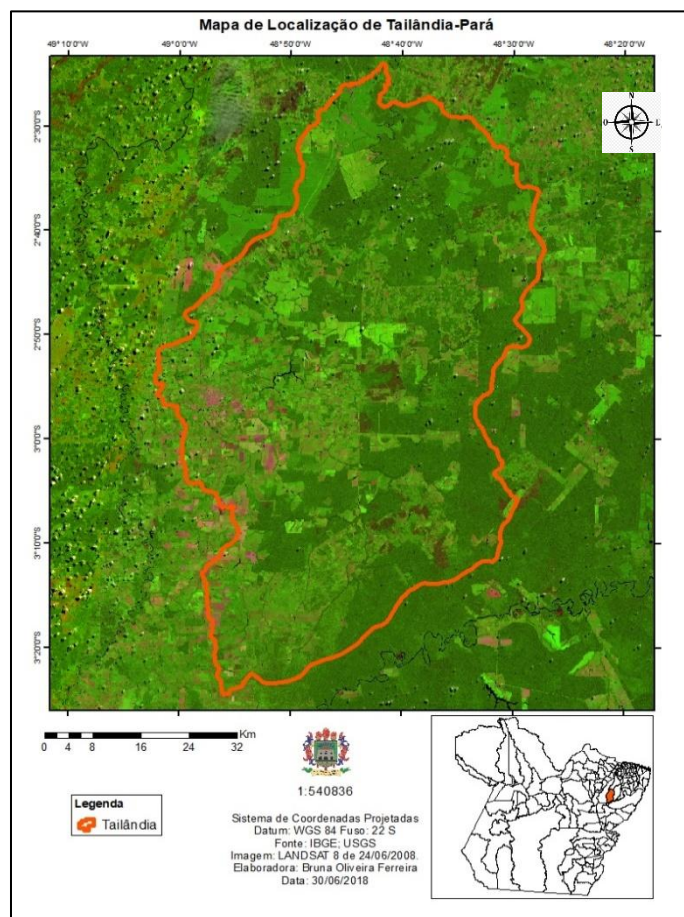


Figura 1. Mapa de Localização do Município de Tailândia Pará. (FONTE: IBGE, USGS).

Para a elaboração dessa pesquisa no primeiro momento foi realizado um levantamento bibliográfico, coletando dados secundários, que sintetizadas e analisadas traçaram a perspectiva da dinâmica de uso e ocupação do solo para o município de Tailândia. Em seguida, foi feito os mapas, esse processo incluiu duas etapas: delineamento da área de estudo a partir de arquivos digitais shapefile adquiridos no banco de dados do IBGE (2015) que delimita os municípios do Pará, e também, a obtenção de imagens Landsat 5 e 8 adquiridas por meio do Serviço Geológico Americano (United States Geological Survey –USGS) de 1999, 2003, 2008, 2013 e 2008; foi feito a classificação supervisionada, que consiste em obter amostras de regiões representativas de cada classe de interesse. As amostras são retângulos ou polígonos que delimitam uma região pertencente a uma classe ou tema (INPE, 1999). Na fase de aquisição de amostras, ou seja, de treinamento, foram criados três temas: Vegetação Nativa, Área Consolidada, Área antropizada não consolidada e para as imagens que apresentava nuvens, foi criada mais uma classe: Não Identificado. Estes temas foram criados com base nos dados cartográficos registrados na criação de um CAR (CADASTRO AMBIENTAL RURAL) principal ferramenta contemporânea para monitoramento de propriedades em âmbito ambiental), o software usado na confecção dos mapas foi o ArcGis versão 10.1.

Visando analisar a dinâmica de uso e cobertura do solo em Tailândia de 1999 a 2018,

após a confecção dos mapas os dados de área de cada classe foram tabelados, e para auxiliar na interpretação foi criado um gráfico. Tais dados foram traçados com a literatura já existente buscando explicar a dinâmica ao longo do tempo.

3. Resultados e Discussão

Na caracterização e identificação do uso e cobertura da área de estudo, foram identificados quatro tipos de feições. Com o objetivo de representar tais feições, foi produzido um mapa temático da cobertura vegetal e uso do solo correspondente ao ano de 1999, 2003, 2008, 2013 e 2018 que caracterizasse a disposição de cada componente formador da paisagem capaz de proporcionar uma análise da estrutura do espaço e suas relações ecológicas, como pode ser observado respectivamente na **Figura 2**.

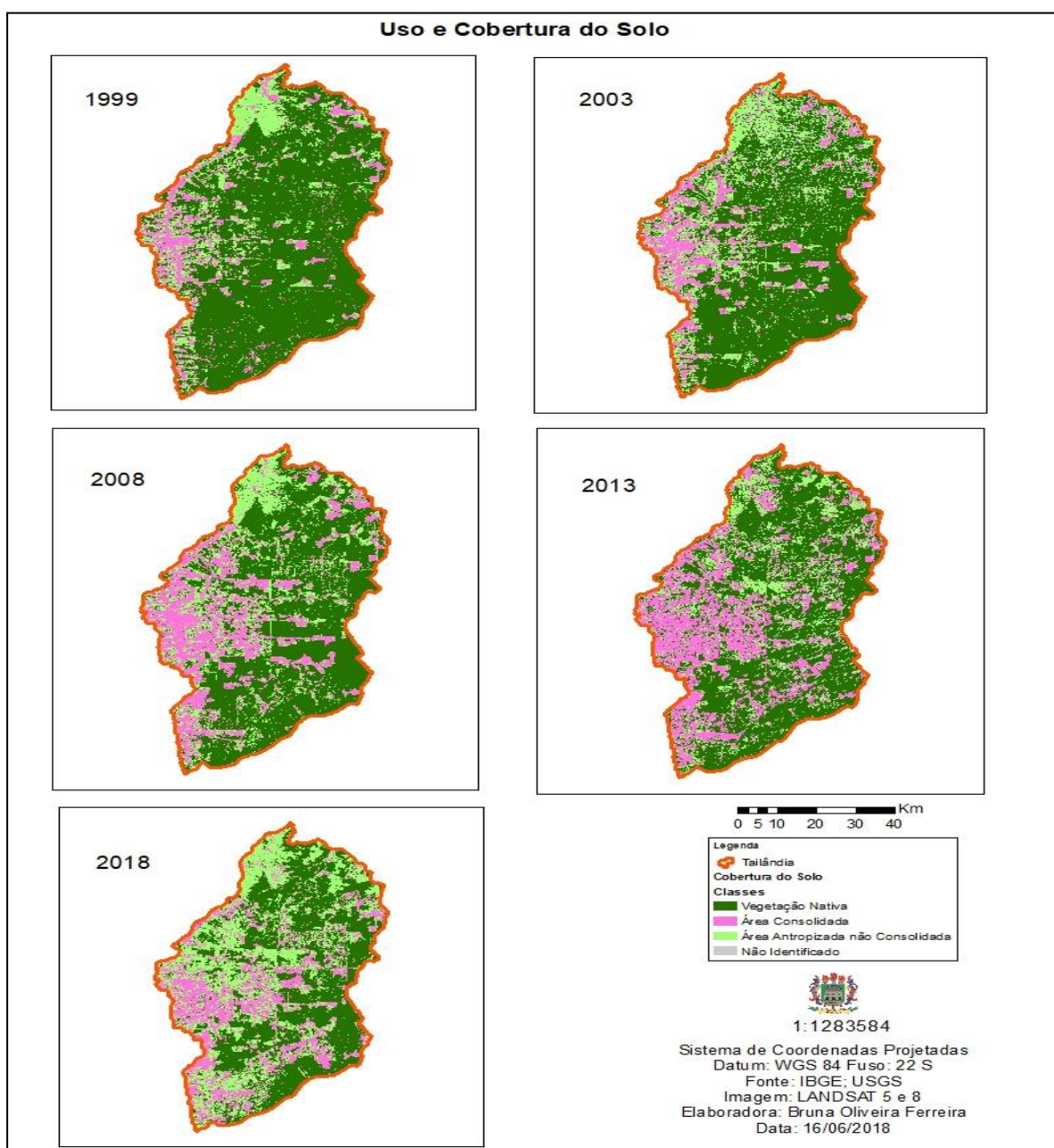


Figura 2. Mapa de uso e ocupação do solo do município de Tailândia nos últimos 20 anos. (FONTE: IBGE; USGS)

No mapa da (**Figura 2**), a tipologia florestal presente na área é classificada como Floresta Equatorial Latifoliada de terra firme. Essa vegetação foi classificada no presente trabalho como Vegetação Nativa compreende área de floresta densa degradada ou não. A classe Área Antropizada Não Consolidada identifica as áreas degradadas com vegetação rasteira, ou capoeira, e também, área de agricultura permanentes ou anuais, e pastagem em boas condições. A classificação de Área Consolidada que diz respeito a área urbana e solo exposto. Além da classe Não Identificado, que compreende as nuvens que aparecem em algumas imagens.

Na (**Figura 2**) é possível perceber que as maiores áreas da classe de solo exposto estão próximas da Rodovia PA-150, principal via de acesso para outras cidades, e também para escoamento dos produtos da região, quanto mais longe da rodovia, estão as áreas mais vegetadas. É importante ressaltar que na década de 70 onde foi iniciada a construção dessa rodovia, com a pretensão de integrar a capital do Estado com o sul do Pará, região em ascensão econômica devido à construção da Hidrelétrica de Tucuruí, da Transamazônica dentre outros empreendimentos. Com isso, a rodovia serviu de justificativa para o fluxo migratório nas cidades e vilas em torno dela. Portal Tailândia (2015).

Essa rodovia possibilitou o acesso às florestas da região para agricultores de corte e queima e fazendeiros; facilitou também, a instalação de serrarias. Essas serrarias se distribuíram ao longo da PA-150 como diz Veríssimo (2014). A rodovia serviu também como marco inicial para o município de Tailândia, localizado à 260 km distante de Belém, o qual foi atraído por muitos migrantes, sendo eles fazendeiros, madeireiros e grileiros como publicado no Portal Tailândia (2015).

Em resumo, a partir do mapeamento de uso e cobertura do solo dos anos de 1999, 2003, 2008, 2013 e 2018 foi possível observar o comportamento das diversas classes de ocupação e uso do solo na região. Os dados estão sintetizados na **Tabela 1**.

Tabela 1. Área (ha) e participação relativa das classes de uso do solo no município de Tailândia-PA nos últimos 20 anos. Fonte: Própria.

Classe	Área (ha)					Participação Relativa (%)				
	1999	2003	2008	2013	2018	1999	2003	2008	2013	2018
Vegetação Nativa	313773,89	273172,49	241488,94	234407,68	194024,63	71%	62%	54%	53%	44%
Área Consolidada	56848,42	67663,31	107680,49	122088,49	105041,13	13%	15%	24%	28%	24%
Área Antropizada Não Consolidada	72727,16	84295,42	94182,87	65456,76	143903,42	16%	19%	21%	15%	32%
Não identificado	0	18217,44	0	21393,31	378,29	0%	4%	0%	5%	0%
Total	443347	443347	443347	443347	443347	100%	100%	100%	100%	100%

No gráfico a seguir (**Figura 3**), é possível visualizar com mais facilidade a dinâmica de uso e ocupação do solo o município de Tailândia-PA. É concebível entender os dados aliado ao contexto histórico de desenvolvimento.

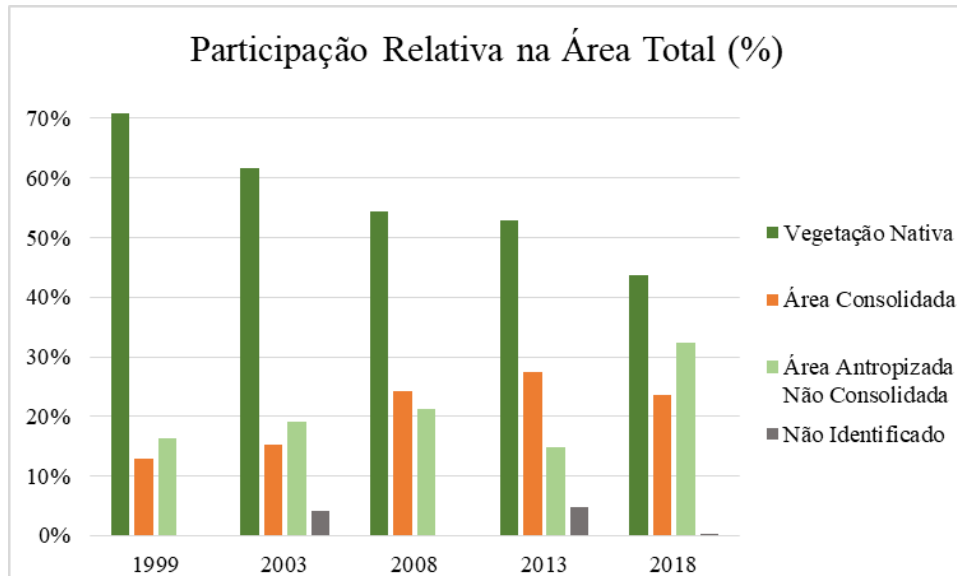


Figura 3 – Gráfico da dinâmica de uso e ocupação do solo no município de Tailândia em percentual nos últimos 20 anos representados na tabela.

No gráfico da figura acima é possível perceber que a classe de Vegetação Nativa decresce no período analisado, apresentando em 1999 o percentual de 71%, em 2003 o percentual de 62%, em 2008 apenas 54 %, entre 2008 e 2013 diminui a taxa de desflorestamento caindo para 53% em 2013, até 2018 a taxa de desflorestamento volta a crescer, e o percentual de área de floresta decai para 44%.

De acordo com Araújo (2017) a redução da cobertura florestal na região de Tailândia pode ter sido caracterizada inicialmente pela agricultura de corte e queima que foi incentivada pela criação de assentamentos a margem da Rodovia PA-150 como afirma Veríssimo et al, (2002), pela formação de um profissional informal chamado de “invasor”. No qual o indivíduo invadia a terra financiado, conseguia o lote, vendia posteriormente e invadia outra propriedade e também a atividade madeireira. A atividade madeireira continuou como principal produto econômico de Tailândia desde sua emancipação, tanto que em 2000 existiam aproximadamente 52 serrarias instaladas no município, entretanto Tailândia era carente de indústrias de beneficiamento de madeira. Basicamente a industrialização consistia no desdobramento de toras em madeira serrada. Possuía um grande número de serrarias e pouquíssimas laminadoras. Mais de 20 espécies florestais forma comercializadas em Tailândia no auge da exploração. As espécies mais procuradas e comercializadas foram as “madeiras-de-lei”, que eram destinadas ao sul do país e à exportação. Existiam apenas dois

pequenos projetos de reflorestamento no município na época afirma Pokorny (2000). O que explica a alta variação na Classe de Vegetação Nativa visualizada no estudo entre 1999 e 2003, 10% de desflorestamento em apenas 4 anos.

Entre 2003 e 2008 há um decréscimo de 8 % nessa classe, considerada alta, esse dado é explicado pois o desflorestamento teve o ápice em 2004, período em que grande parte era destinado ao abastecimento das Siderurgias em Marabá, e até 2008 o número de serrarias clandestinas aumentaram, e concomitante suas produções e a demanda por matéria prima, nessa época já havia sido proibido o uso de toras inteiras na siderurgia (PMV, 2016).

Em 2008 e 2009 aconteceu a operação Arco de Fogo desencadeada por iniciativa do Governo Federal, por meio de uma ação resultante da parceria do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis – IBAMA, a Polícia Federal - PF e pela Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade – SEMAS segundo SEMAS (2008). Essa operação foi criada com o intuito de coibir o desflorestamento ilegal na região que compõe o Arco do Desflorestamento. Tailândia ao sul de Belém, foi o primeiro município a ser fiscalizado porque era considerado um entreposto de madeira clandestina. A operação Arco de Fogo trabalhou com duas frentes em Tailândia, uma com destruição de fornos de carvão e outra com fiscalização de madeiras em SEMAS (2008). Antes da operação, o município serrava 35 mil m³ de madeira por mês e após a operação, não passavam de sete mil m³. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (IBAMA) relacionou 140 madeiras, das quais apenas 51 tinham endereço e estrutura física regular e ainda durante a operação destruíram 1.174 fornos, alguns destes, cinco meses depois haviam sido reconstruídos segundo Globo Rural (2008).

Com o investimento no monitoramento e fiscalização por organizações governamentais foi possível diminuir a taxa de desflorestamento entre 2008 e 2013 como pode ser percebido no gráfico. Todavia, a retirada ilegal de cobertura vegetal ainda é uma prática exercida na região, colocando em risco aos poucos remanescentes florestais como afirma Araújo (2017) por isso entre 2013 e 2018 é possível perceber a queda na Classe de Vegetação Nativa.

Sobre a classe de Área consolidada que compreende a área urbana e solo exposto, infere-se que cresceu entre 1999 e 2013, apresentando em 1999 o percentual de 13%, em 2003 o percentual de 15%, em 2008 cresce para 24 %, e até 2013 atingi o maior percentual de 28%. Essa variação é explicada principalmente pelo uso da terra nesse período, como dito anteriormente, a atividade principal era madeireira, assim não se tinha nenhum objetivo a área desmatada, além da obtenção de matéria prima. Alguns invertiam em agropecuária na área, Oliveira (2017) afirma que entre 2000 e 2015 a atividade de pecuária no município foi

crescente, essas áreas foram classificadas como área consolidada na análise das imagens pois a pastagem na época era feita através do espalhamento de sementes desordenados e sem preparo do solo após a conversão da área e queima, assim a pastagem era de baixa produtividade e com pouca cobertura do solo. Além disso, o aumento na área urbana também foi notável ao longo desses 20 anos, pois o município sempre apresentou um número alto de migrantes, sendo eles fazendeiros e madeireiros de todas as partes do país. Porém de 2013 a 2018 essa classe sofre uma redução de área para 24% novamente, essa queda diz respeito mais as áreas de solo exposto na zona rural, que reflete no aumento da porcentagem da classe de Área Antropizada não consolidada, que aumenta, pois, a agricultura começa a se fortalecer no município. As áreas urbanas continuam crescendo significativamente pelo aumento populacional da cidade.

Quanto a classe Área Antropizada não consolidada crescem de 1999 a 2008, apresentando em 1999 o percentual de 16%, em 2003 o percentual de 19%, em 2008 cresce para 21 %, dado explicado pelo avanço da pecuária no município já citado anteriormente, que formavam cobertura vegetal suficiente para entrar nessa classe, representa também as áreas de Capoeira que foram deixadas para recuperação por regeneração natural após as medidas governamentais tomadas entre 2004 e 2008 que refletiram até 2013, e o aumento em investimentos em agricultura no município que é o mais significativo na análise.

A classe Área Antropizada não consolidada sofre uma redução no ano de 2013 para 15% e volta a crescer, atingindo seu maior percentual em 2018 com 32%. A redução pode ter sido verificada pois a imagem obtida no dia 27 de julho de 2013 coincide com o período de mais seco do ano segundo De Moraes (2005).

O IBGE (2015) registrou a produção do arroz (1480 ha), do feijão (115 ha) e o milho (820 ha). No ano de 2008, a classe agricultura anual apresentou uma área de produção pela cultura do milho com 900 ha visto em IBGE (2015). Para o ano de 2014 o arroz, o feijão, o milho e a soja juntos somaram uma área colhida equivalente a 8.000 ha, sendo o milho o mais expressivo com 4.000 ha de acordo com o IBGE (2015).

Além da pecuária, da soja, do milho o cultivo do dendê passou a fazer parte da paisagem de Tailândia antes pertencente ao transporte de madeiras. De acordo com dados do IBGE (2005) em 2004 a área colhida pela palmeira em Tailândia era de 17.074ha, mantendo a mesma área quatro anos depois. Aumentando para 19.387ha em 2012, mantendo-se até 2015 visto em IBGE (2016).

A exigência do mercado internacional de uma produção livre de desflorestamento pode ser suprida com investimentos em aumento de produtividade e recuperação de áreas abertas, pois para aumentar a produção não é necessário derrubar árvores. O resultado foi a

venda garantida da produção e uma redução a zero do desflorestamento na cadeia de grãos que seguem a iniciativa segundo IPAM (2016). Então, o avanço da agricultura moderna intensiva em tecnologia e capitais foi perceptível a partir daí.

As nuvens só são percebidas nos anos de 2003 (4%) e 2013 (5%), com o percentual tão baixo que não afeta nas análises feitas nas imagens em questão. As imagens foram obtidas em um período de baixa nebulosidade (Junho a Agosto) segundo De Moraes (2005).

4. Conclusões

O desflorestamento é evidente no nordeste paraense, no município de Tailândia e apesar dos esforços de repressão ao desmatamento, a área de cobertura vegetal não tem aumentado de maneira significativa pela falta de investimento em projetos de reflorestamento e incentivo a preservação da vegetação.

O histórico da região fundamentou os dados observados na região e fora constatado o intenso impacto ocasionado por mudanças abruptas no contexto produtivo-econômico e legal de Tailândia, mostrando que a operação Arco de Fogo, como marco de mudança da dinâmica da região, foi eficiente, mas seus resultados não perduraram, talvez, por não terem sido aliados a outras políticas públicas de incentivo, educação, monitoramento e fiscalização.

5. Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Andreza Pereira de. **Parâmetros indicativos de qualidade da água e solo em área de agricultura na região de Tailândia, PA.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2018.

BRITO, Jorge Luis Silva; PRUDENTE, Tatiana Diniz, **Análise temporal do uso do solo e cobertura vegetal do município de Uberlândia-MG, utilizando imagens ETM+/LANDSAT 7**, Sociedade & Natureza, v, 17, n, 32, p, 37-46, 2005.

DE MORAES, Bergson Cavalcanti et al. **Variação espacial e temporal da precipitação no estado do Pará.** Acta Amazon, v. 35, p. 207-217, 2005.

FERREIRA, B. O. & ALMEIDA, A. P. de. **Levantamento do uso de agrotóxicos por pequenos agricultores no município de Tailândia-Pará.** II Congresso Amazônico de Meio Ambiente e Energias Renováveis, 2016, Anais...Belém-PA, 2016.

GLOBO RURAL, **Aqui tinha uma floresta.** Edição 273 – Jul/2008. Disponível em: <http://revistagloborural.globo.com/>. Acesso em: 21 de Março de 2017

IBGE. **Produção Agrícola Municipal.** 2016. Disponível em: <<http://https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3939#resultado>>. Acesso em: 12 Abril. 2017.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal. Lavoura permanente.** Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/v3/cidades/municipio/1507953/pesquisa/15/2015>. Acesso em: 12 Abril. 2017.

INPE/DPI. **Manual do usuário do SPRING – versão 3.3.** São José dos Campos, 1999.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Censo agropecuário do Município de Tailândia-PA, 2006.** Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=150795&search=para|tailandia>>. Acesso em 25 de out. de 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA- IBGE. **Produção Agrícola Municipal- cereais, leguminosas e oleaginosas do Município de Tailândia-PA, 2007.**

INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA – IPAM; **Amazônia: 0% desflorestamento, 100% produção.** 2016.

OLIVEIRA, Milena Medeiros de. **Dinâmica de desflorestamento no município de Tailândia – PA, no período de 2000 A 2015.** Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Federal Rural da Amazônia, 2017.

POKORNY, B.; SOUSA, R. **Diagnóstico sócio-econômico da indústria madeireira Peracchi, no município de Tailândia, Estado do Pará.** Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 105p. Documentos, 33.

PORTAL TAILÂNDIA, **As principais atividades econômicas de Tailândia.** 06 de Junho de 2015. Disponível em: <http://portaltailandia.com.br/>. Acesso em: 28 de Março de 2017.

PRADO, F. R., **O mito da cidade provisória: natureza, migração, social Tailândia (1997-2000).** Dissertação de Mestrado, Pós-graduação social da Amazônia, Belém, 2006.

ROSA, R, **Introdução ao sensoriamento remoto,** 5 ed., Uberlândia: EDUFU, 2003, 228p.

SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE – SEMAS. 2008. Disponível em: <http://www.semas.pa.gov.br/>. Acesso em: 30 de Janeiro de 2017.

VERISSÍMO, A.; LIMA, E.; LENTINI, M.; **Pólos Madeireiros do Estado do Pará – Belém: Imazon, 2002.** 74p.

VERISSÍMO, T. C., **A floresta habitada: história da ocupação humana na Amazônia.** 128p., Belém – PA, 2014. IMAZON.