

## DINÂMICA DO USO E COBERTURA DO SOLO E SUAS INFLUÊNCIAS NA TRANSFORMAÇÃO DA PAISAGEM DO ASSENTAMENTO 26 DE MARÇO

Ismael Alves Amorim  
(ismaelamorim93@gmail.com)  
Maria Rita Vidal  
(ritavidal@unifesspa.edu.br)  
Andrea Hentz de Mello  
(andreahentz@unifesspa.edu.br)

**RESUMO:** O presente trabalho objetivou avaliar a dinâmica do uso e cobertura do solo e seus reflexos na transformação da paisagem do Assentamento 26 de Março, Município de Marabá, Sudeste Paraense, no período que vai de 1990 a 2017. Para tanto foram utilizadas técnicas e softwares de geoprocessamento e sensoriamento remoto como o programa SPRING e imagens do satélite *Landsat*. No período estudado verificou-se que a área de floresta foi suprimida em mais de 50%, dando lugar, sobretudo as atividades agropecuárias, representando em 2017, mais que 60% do total da área. O uso do solo e a conseqüente transformação da paisagem no local de estudo são influenciados pelas práticas agrícolas relacionadas aos saberes de cada indivíduo pelos incentivos fiscais voltados em sua maioria para a pecuária e pela herança do uso solo anterior a criação do assentamento e pela falta de um planejamento compatível com a realidade local. Assim, ressalta-se o fortalecimento de políticas públicas adequadas à realidade do assentamento e dos assentados, bem como a geração, difusão e acesso a alternativas sustentáveis, tendo como base a pesquisa agropecuária.

**Palavras-Chave:** Cobertura vegetal; Dinâmica da paisagem; Geoprocessamento.

### 1. INTRODUÇÃO

Na Amazônia Legal, sobretudo no estado do Pará, existe uma grande quantidade de Assentamentos rurais, fruto da necessidade de alocação dos imigrantes que chegaram à região a partir da década de 70, com o início dos grandes projetos de integração da região amazônica ao país e da pressão de movimentos sociais com o governo (FARIAS, 2016). A importância desses assentamentos para a Amazônia e para o Brasil vai além de sua função social, alocando terra para agricultores familiares sem terra, ou econômica, provendo grande parte dos alimentos produzidos por este segmento produtivo (ALENCAR et al., 2016).

Santos (2009), afirma que os territórios rurais, incluso os assentamentos, estão sendo submetidos à exploração e transformações de estruturas e formas, passando de paisagens naturais para paisagens secundárias, influenciados pelas ações políticas e sociais. Segundo estudos de Tourneau e Bursztyn (2010), os assentamentos rurais provenientes das políticas de

colonização e reforma agrária executadas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) estão entre as áreas mais desmatadas da Amazônia, apresentando desde 1970 altos índices de desmatamento por ano.

O termo “geotecnologias” abrange um conjunto de tecnologias de produção de informações digitais, como os sensores orbitais e aplicativos computacionais para tratamento de imagens (DIAS, 2008). No contexto amazônico, o uso de geotecnologias é indispensável para monitorar o ambiente, detectar ações relacionadas às formas de uso do solo e transformações na paisagem ao longo do tempo, sendo que estes estudos podem subsidiar políticas públicas para conter o desmatamento de forma eficiente, auxiliando famílias assentadas a utilizar a terra de forma sustentável (MONTEIRO, 2015).

Um dos Assentamentos mais notórios da região Sudeste do Pará, é o Assentamento 26 de março, localizado no município de Marabá. A aplicação de geotecnologias no estudo desse Assentamento se faz relevante pela história de sua criação, uma vez que, a atual área do assentamento já era uma fazenda, com grandes áreas desmatadas já existentes; pelo seu formato e arranjo, concebido na fase de criação e pela importância que práticas agropecuárias representam para a reprodutibilidade social das famílias assentadas e para a produção local de alimentos (EMATER, 2013).

Neste contexto, o objetivo do trabalho é avaliar a dinâmica do uso do solo e da cobertura vegetal e seus reflexos na transformação da paisagem do Assentamento 26 de Março, Município de Marabá, Sudeste Paraense, em um universo temporal que vai de 1990 a 2017, por meio de geotecnologias.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

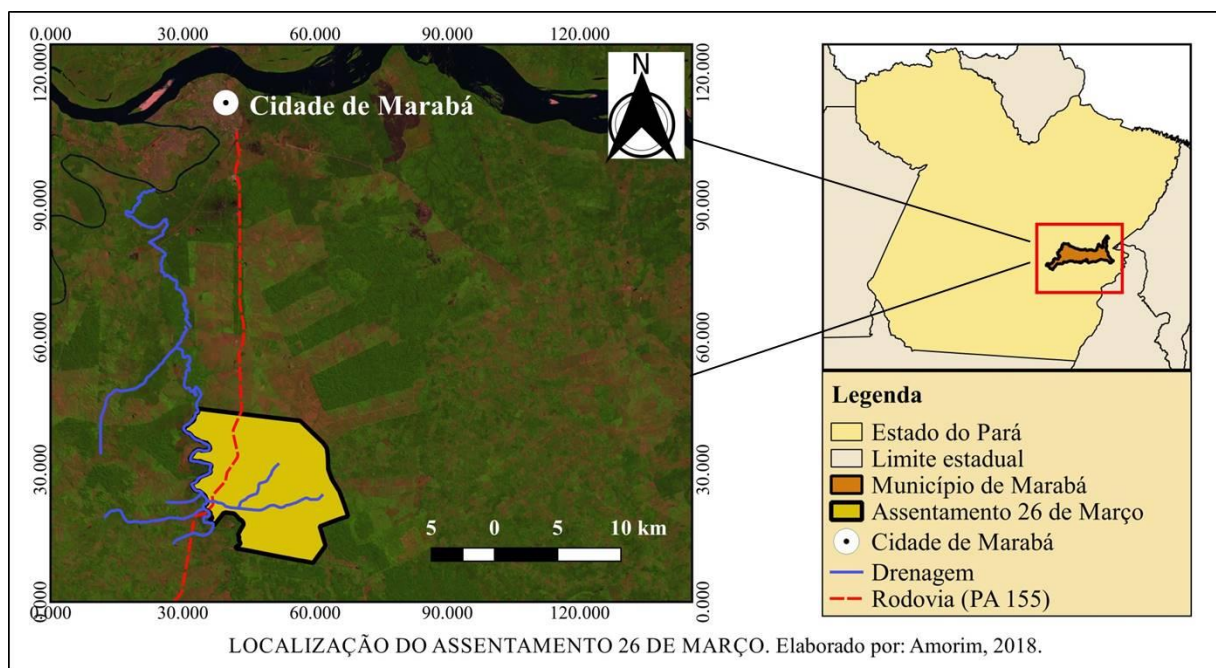
### **2.1. Descrição da área de estudo**

Este trabalho está inserido no âmbito do Programa Pró-Amazônia: Biodiversidade e Sustentabilidade fomentado pela CAPES e desenvolvido no projeto Desenvolvimento de Competências e Formação de Recursos Humanos em Recuperação de Áreas Degradadas em projetos de Assentamentos em Áreas Amazônicas.

A área de estudo corresponde ao Assentamento 26 de Março, localizado no Município de Marabá, Sudeste Paraense, situado a 25 km da sede deste (FIGURA 1), na região antes conhecida como Polígono dos Castanhais. O Assentamento possui uma área aproximada de 10.260,000 hectares e pode ser acessado pela BR-155, que corta a área na direção norte-sul (CASTRO & WATTRIN, 2013). O respectivo Assentamento foi criado no dia 19 de dezembro de 2008, a partir da desapropriação da Fazenda e Castanhal Cabaceiras por

incidência de trabalho escravo e crimes ambientais. Atualmente residem no local 205 famílias (INCRA, 2017).

O clima da região é quente úmido com temperatura anual de 28°C (ALMEIDA, 2007); o relevo do local é em sua maioria plano com algumas áreas suavemente onduladas e os solos identificados pertencem as classes dos Neossolos, Argissolos e Latossolos (EMATER, 2013). Na questão da hidrografia, o Rio Sororó apresenta-se como o principal curso da água e constitui-se como o limite do Assentamento no sentido Oeste.



**Figura 1.** Mapa de Localização do Assentamento 26 de Março, Município de Marabá, Pará

## 2.2. Sistematização e processamento dos dados

Para a caracterização do uso e cobertura do solo na área do Assentamento 26 de Março, foram utilizadas imagens do satélite Landsat (órbita ponto: 223-06), bandas TM 3, 4 e 5 (Landsat 5) e bandas TM 6, 5 e 4 (Landsat 8). Os anos analisados foram escolhidos em relação ao contexto histórico do local de estudo com intervalo de aproximadamente nove anos entre cada análise: 1990: Início da conversão da área de castanhal e floresta em pastagem; 1999: Ano da primeira ocupação por parte dos agricultores; 2008: Ano da criação oficial do Assentamento; 2017: Período atual para fins comparativos.

A entrada e análise dos dados foram conduzidas no Sistema de Processamento de Informações Georreferenciadas (SPRING – versão 5.5.2), no qual foi construído um banco de dados e um projeto para cada ano estudado. Em cada imagem foi realizado o recorte com base

no arquivo shapefile do assentamento adquirida no INCRA. No passo seguinte, realizou-se a Ampliação Linear de Contraste, para gerar imagens sintéticas referentes à composição colorida TM 5R4G3B e 6R5G4B.

Foi realizada uma classificação supervisionada por falsa cor, pelo método da máxima verossimilhança (MAXVER), seguindo a ordem: Treinamento (coleta de amostras e avaliação do desempenho das mesmas, através da análise individual de cada classe e suas respectivas amostras e geração da matriz de confusão), classificação (processamento da imagem e geração das classes com um limiar de 99,9%), pós-classificação (refinamento do produto gerado na fase anterior) e mapeamento (edições temáticas finais e cálculo da área de cada classe pela função ‘Medida de Classes’). Após a conclusão da classificação, os dados foram exportados para o software Quantum GIS (QGIS - versão 2.18) para a elaboração do mapa Layout. Por fim, realizou-se cálculos e estimativas referentes à quantificação de áreas no contexto do uso e cobertura do solo e dinâmica das feições de interesse nos de estudo.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise multitemporal das imagens de satélite, foram obtidos os dados referentes à abordagem quantitativa deste trabalho. Na tabela 1 estão descritos os valores em porcentagem das classes de uso e cobertura do solo do Assentamento 26 de Março no universo temporal compreendido de 1999 a 2017. Os valores dispostos na tabela 1 são mais bem visualizados nos mapas temáticos, conforme a figura 2 e 3.

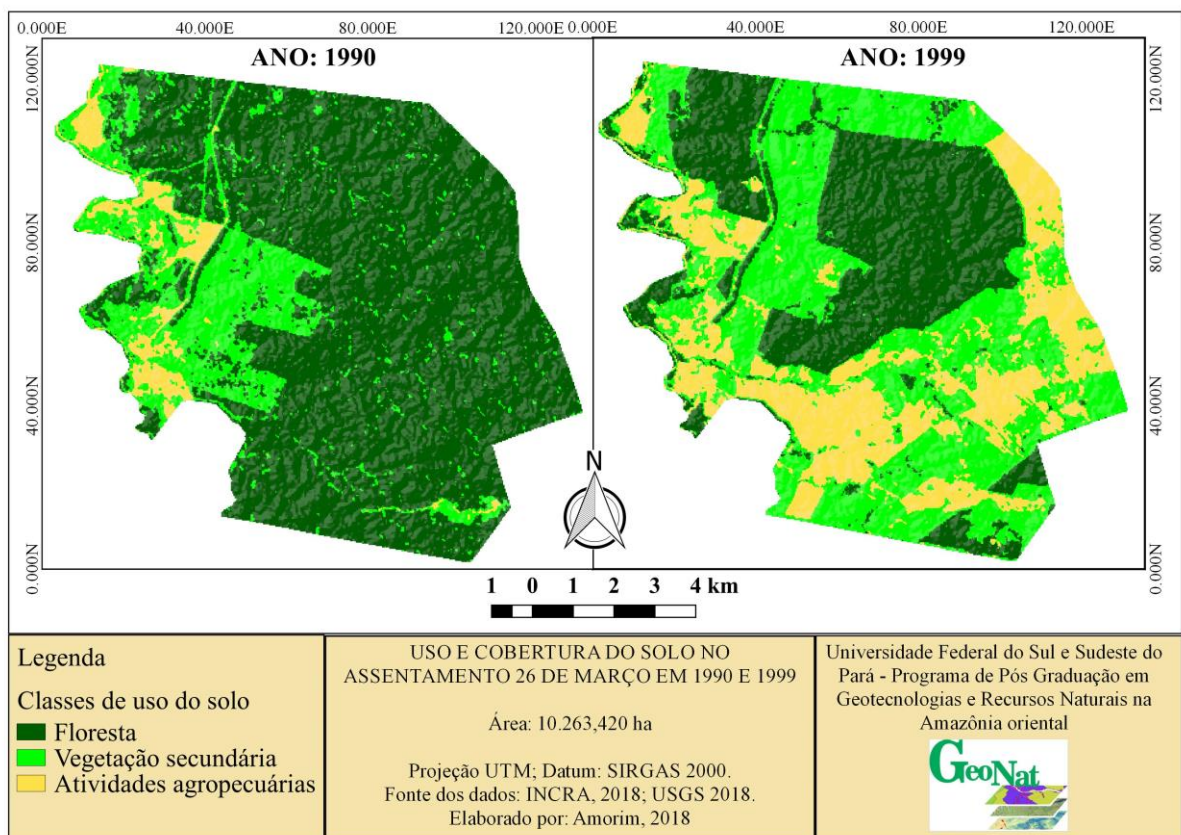
Classes	Período avaliado							
	1990		1999		2008		2017	
	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%	Área (ha)	%
Floresta	7796	75,96	3486	33,96	2921	28,46	2122	20,68
Vegetação secundária	1983	19,32	4191	40,83	4691	45,71	1699	16,55
Atividades agropecuárias	484	4,72	2587	25,21	2651	25,83	6441	62,76

**Tabela 1.** Quantificação das classes de uso e cobertura do solo no período 1990-2017 para o Assentamento 26 de Março, Marabá, Pará

A área de floresta da paisagem em questão sofreu uma supressão considerável de sua vegetação, sobretudo no período entre 1990 e 1999, no qual é marcado pela conversão das áreas de castanhais e outras espécies florestais nativas, em pastagem (Figura 1). As atividades agropecuárias (nesse período resumidas em pastagens), que em 1990 representavam um valor

menor que 5%, no período seguinte começaram a ocupar cerca de 25% da área total do que hoje é o assentamento.

Em 2008, com a criação oficial do Assentamento e a mudança definitiva das famílias para o mesmo houve uma diminuição acentuada das áreas de pastagem e um crescimento da Vegetação secundária, como mostra a figura 2, tal fato deve-se ao processo de sucessão ecológica que ocorre na pastagem, transformando-se em capoeira (prática conhecida como pousio), sendo utilizada para recuperação do solo; para implementação de cultivos agrícolas posteriores; ou simplesmente pelo abandono da área após o uso.

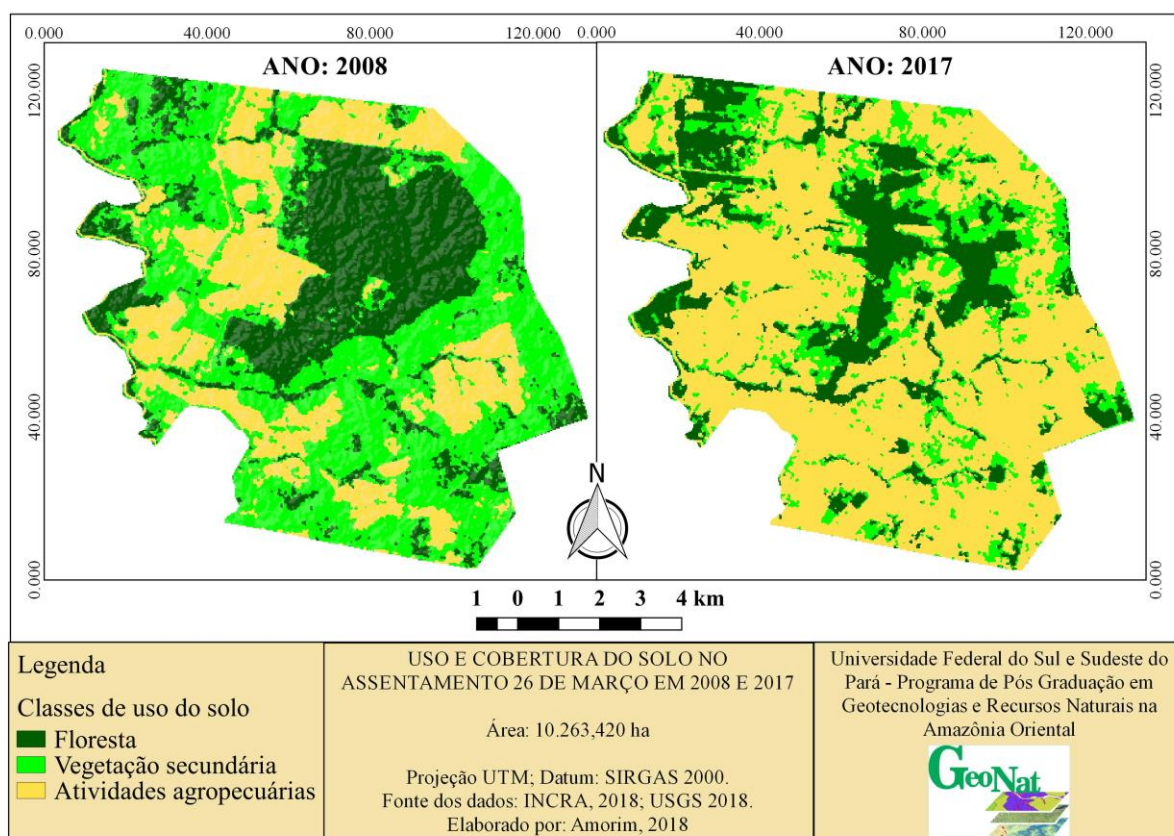


**Figura 2.** Mapa temático do uso e cobertura do solo no Assentamento 26 de Março para os anos de 1990 e 1999

Atualmente, as áreas de pastagem/uso alternativo do solo se constituem na maior classe de uso do solo do assentamento representando 62% do total da área, vale ressaltar que a partir da análise do ano de 2008, estão incluídas nessas classes outras formas de culturas agrícolas como as anuais (arroz, milho e feijão), perenes (cupuaçu, açaí e café), semiperenes (banana e abacaxi) e policultivos que são usados para alimentação das famílias e venda do excedente.



Essa forma de uso dos recursos naturais no assentamento e a consequente transformação na paisagem são explicadas por diversos fatores que necessitam ser pensados de forma integrada e sistêmica. Pires (2016) contribui para esse entendimento quando afirma que nos assentamentos rurais existe grande dependência dos recursos paisagísticos naturais e carência de conhecimento dos tipos e dinâmica das paisagens para uma atividade agropecuária mais racional, com planejamento e gestão territorial das propriedades rurais.



**Figura 3.** Mapa temático do uso e cobertura do solo no Assentamento 26 de Março para os anos de 2008 e 2017

No contexto das classes de uso da terra, Mertens et al. (2002) destacam que em muitas áreas na Amazônia a feição de maior evidência em termos de área corresponde às pastagens em seus diferentes estados. Para Alencar et al., (2016), os principais vetores diretos de desmatamento dentro dos assentamentos no bioma Amazônia são a pecuária extensiva e agricultura de corte e queima.

É importante mencionar que os assentamentos rurais na Amazônia são em sua maioria implantados em antigas fazendas dedicadas à exploração da pecuária extensiva (BEDUSCHI FILHO, 2003), como é o caso do assentamento em estudo. Além disso, fatores importantíssimos como aptidão agrícola, topografia, drenagem, flora, fauna e presença de

populações tradicionais não são levados em consideração na fase de planejamento (LEITE et al., 2011). Dessa forma, o uso e ocupação anterior impõe aos assentados a herança de diversos problemas relacionados ao mau uso dos recursos naturais (PIRES, 2016).

Assim, percebe-se que o processo de transformação da paisagem no Assentamento 26 de Março foi e ainda é influenciado de maneira direta pelas formas de uso do solo, fruto principalmente das políticas públicas pensadas para a região e das práticas agrícolas desempenhadas pelos assentados. Além disso, o contexto histórico de exploração da castanha na área na qual hoje está inserido o assentamento e a posterior conversão desses locais em pastagens é fator essencial para entender o processo de mudança na paisagem, bem como sua estrutura atual.

#### **4. CONCLUSÃO**

Na análise dos resultados obtidos, observa-se que desde 1990, o Assentamento 26 de Março sofreu um grande passivo ambiental antes e depois da sua criação, perdendo mais de 50% de vegetação nativa. Esse desmatamento é fruto das diferentes formas do uso do solo que tem reflexo direto na alteração da paisagem ao longo do tempo e na formação de um mosaico de unidades paisagísticas bem distintas dentro do mesmo espaço. Neste mesmo sentido, a redução das áreas de florestas está intimamente relacionada ao aumento das atividades agropecuárias, sendo estas últimas à classe dominante na paisagem atual do assentamento.

Tais resultados são preocupantes e ressalta-se o fortalecimento de políticas públicas adequadas à realidade do assentamento, bem como a realização de um planejamento focando nos remanescentes florestais e nas áreas já desmatadas, atendendo às necessidades e particularidades dos assentados, como a melhoria da infraestrutura do assentamento e acesso aos mercados dos produtos agrícolas e florestais, além da geração e da disponibilização de alternativas produtivas por meio da pesquisa agropecuária.

#### **REFERÊNCIAS**

ALENCAR, A., PEREIRA, C., CASTRO, I., CARDOSO, A., SOUZA, L., COSTA, R., BENTES, A. J., STELLA, O., AZEVEDO, A., GOMES, J., NOVAES, R. **Desmatamento nos Assentamentos da Amazônia: Histórico, Tendências e Oportunidades**. IPAM, 93p. Brasília, DF, 2016.

ALMEIDA, M. F. **Caracterização Agrometeorológica do Município de Marabá-PA**. 2007. 77 p. Monografia de Conclusão de Curso (Graduação em Agronomia) - Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, Universidade Federal do Pará, Marabá, 2007.

BEDUSCHI FILHO, L.C. **Assentamentos rurais e conservação da natureza: do estranhamento a ação coletiva**. São Paulo: Iglu: FAPESP, 2003.

CASTRO, A. R. da C.; WATRIN, O. dos S. Análise espacial de áreas com restrição de uso do solo em projeto de assentamento no sudeste paraense. **Geografia Ensino & Pesquisa**, v.17, n. 2, p. 157-166. maio. – ago. 2013.

DIAS, J. M. **A aplicação de geotecnologias na gestão da reserva de desenvolvimento sustentável Mamirauá, Amazonas**. 134 f. Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. Campinas – São Paulo Abril – 2008.

EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Pará. **Plano de Desenvolvimento do Assentamento 26 de Março**. Marabá, Pará, 2013.

FARIAS, M.H. C. S. **Contribuição de projetos de assentamentos para a dinâmica da mudança do uso da terra na Amazônia: um estudo em Novo Repartimento-PA**. 106 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Belém, 2016.

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Superintendência Regional Pará / Marabá - SR 27 Assentamentos - Informações Gerais**. 2017. Disponível em: <http://painel.incra.gov.br/sistemas/index.php>. Acesso em: 29 de março de 2018

LEITE, F.L., CALDAS, M.M., SIMMONS, C., PERZ, S.G., ALDRICH, S., WALKER, R.T. The social viability and environmental sustainability of direct action land reform settlements in the Amazon. **Environment, Development and Sustainability**, vol. 13, n. 4 p. 773-88, 2011. doi: 10.1007/s10668-011-9289-5.

MERTENS, B.; POCCARD-CHAPUIS, R.; PIKETTY, M.G. et al. Crossing spatial analyses and livestock economic to understand deforestation process in the Brazilian Amazonia: the case of São Félix do Xingu in south Pará. **Agricultural Economics**. v. 27, p. 269-294.

MONTEIRO, F. P. **Uma metodologia para classificação supervisionada de imagens de satélite em áreas de assentamento localizada na Amazônia**. 82 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) Universidade Federal do Pará, Instituto de Tecnologia. Campus Universitário do Guamá Belém-Pará-Brasil. 2015.

PIRES, M. E. R. **Caracterização e dinâmica socioambiental dos geossistemas no Assentamento Fazenda Esperança, em Rondonópolis, Mato Grosso**. 135f. Dissertação (Mestrado em Geografia) Universidade Federal de Mato Grosso, Campus Universitário de Rondonópolis. Rondonópolis-MT, Dezembro, 2016.

SANTOS, M. Da Sociedade á Paisagem: O Significado do Espaço do Homem. In: **Pensando o Espaço do Homem**. 5ª ed. São Paulo: Edusp, 2009. p. 53-63.

TOURNEAU, F. M.; BURSZTYN, M. Assentamentos rurais na Amazônia: contradições entre a política agrária e a política ambiental. **Ambiente e Sociedade**, v. 8, n. 1, p. 111-130, 2010.