

## **DINAMICA DO USO DA TERRA NO MUNICIPIO DE IRANDUBA (2005-2015) E A RELAÇÃO COM OS EMPREENDIMENTOS IMOBILIÁRIOS**

Dynamics of the land use in the municipality of Iranduba (2005-2015) and the relationship with real state developments

Dinamica del uso de la tierra en el municipio de Iranduba (2005-2015) y la relación con los emprendimientos inmobiliarios

Suzana dos Santos Gomes  
Universidade do Estado do Amazonas  
[suzana17\\_santos@hotmail.com](mailto:suzana17_santos@hotmail.com)

Flávio Wachholz  
Universidade do Estado do Amazonas  
[fwachholz@uea.edu.br](mailto:fwachholz@uea.edu.br)

### **Resumo**

A pesquisa relacionou o uso da terra à instalação de empreendimentos imobiliários em Iranduba - AM. Os mapas de uso da terra foram elaborados para descrever dois momentos, 2006 e 2015. As imagens de satélite Landsat 5 TM de (16-07-2006) e do Landsat 8 de (11-09-2015). O processamento das imagens realizado no software Spring 5.4.3, gerou uma classificação, foram obtidas as classes: floresta, água preta, água branca, agropecuária e solo exposto. Em ambos os mapas as áreas de floresta são dominantes e localizam-se a noroeste do município, as áreas de agropecuária aparecem nas proximidades da cidade de Iranduba e da rodovia AM-070. A classe de água branca teve um aumento em 2015 (10,88 para 12,25%) em detrimento da redução das águas pretas (4,19 para 2,87%). O aumento de solo exposto (1,05 para 1,79%) e a diminuição da agropecuária (10,34 para 7,40%) está relacionado a substituição de áreas agrícolas por empreendimentos imobiliários. A área compreendida pelo empreendimento Bairro Planejado Nova Manaus em 2013, era utilizado em 2007 para agropecuária. O interesse imobiliário, sobre as áreas é devido à proximidade da Rodovia AM-070 e já estarem desmatadas. Por enquanto tem diversos empreendimentos imobiliários, transformando a paisagem local, que estão em fase de instalação e venda, mas na maioria em solo exposto.

**Palavras-chave:** solo exposto; Região Metropolitana de Manaus; agropecuária.

### **Abstract**

Research related land use to the installation of real estate developments in Iranduba - AM. The land use maps were elaborated to describe two moments, 2006 and 2015. The satellite images Landsat 5 TM of (16-07-2006) and Landsat 8 of (11-09-2015). The image processing performed in the software Spring 5.4.3, generated a classification, the classes were obtained: forest, black water, white water, agriculture and exposed soil. In both maps the forest areas are dominant and are located to the northwest of the municipality, the agricultural areas appear in the vicinity of the city of Iranduba and the highway AM-070. The white water class had an increase in 2015 (10.88 to 12.25%) to the detriment of the reduction of black waters (4.19 to 2.87%). The increase of exposed soil (1.05 to 1.79%) and the decrease of agriculture (10.34 to 7.40%) is related to the replacement of agricultural areas by real estate projects. The area comprised by the planned New Manaus neighborhood in 2013, was used in 2007 for agriculture and livestock. The real estate interest, on the areas is due to the proximity of the Highway AM-070 and have already been deforested. For now it has several real estate developments, transforming the local landscape, which are in the stage of installation and sale, but mostly in exposed soil.

**Keywords:** exposed soil; Metropolitan Region of Manaus; agriculture.

## Resumen

La investigación relacionó el uso de la tierra con la instalación de emprendimientos inmobiliarios en Iranduba - AM. Los mapas de uso de la tierra se elaboraron para describir dos momentos, 2006 y 2015. Las imágenes de satélite Landsat 5 TM de (16-07-2006) y del Landsat 8 de (11-09-2015). El procesamiento de las imágenes realizadas en el software Spring 5.4.3, generó una clasificación, fueron obtenidas las clases: bosque, agua negra, agua blanca, agropecuaria y suelo expuesto. En ambos mapas las áreas de bosque son dominantes y se localizan al noroeste del municipio, las áreas de agropecuaria aparecen en las cercanías de la ciudad de Iranduba y de la carretera AM-070. La clase de agua blanca tuvo un aumento en 2015 (10,88 a 12,25%) en detrimento de la reducción de las aguas negras (4,19 a 2,87%). El aumento de suelo expuesto (1,05 a 1,79%) y la disminución de la agropecuaria (10,34 a 7,40%) está relacionada con la sustitución de áreas agrícolas por emprendimientos inmobiliarios. El área comprendida por el emprendimiento Barrio Planeado Nova Manaus en 2013, era utilizado en 2007 para agropecuaria. El interés inmobiliario, sobre las áreas es debido a la proximidad de la Carretera AM-070 y ya están deforestadas. Por el momento tiene diversos emprendimientos inmobiliarios, transformando el paisaje local, que están en fase de instalación y venta, pero en la mayoría en suelo expuesto.

**Palabras clave:** suelo expuesto; Región Metropolitana de Manaus; la agricultura.

## Introdução

As transformações espaciais, acrescidas, é decorrente de modeladores tecnológicos ou econômicos que ocorrem de acordo com a modernização da sociedade no decorrer do tempo. E para que haja tal modernização, a sociedade volta seus olhos as matérias primas e aos recursos naturais, explorados e utilizados pelos homens que a partir do lugar ou território que buscam sua matéria ou recurso, principalmente com a retirada da vegetação.

As transformações vêm ocorrendo no município de Iranduba, integrante da Região Metropolitana de Manaus/Amazonas. Inicialmente a implantação da Zona Franca de Manaus e os incentivos fiscais ao Distrito Industrial, que ocorreram respectivamente em 1957 e 1967, favoreceram a formação de vários núcleos populacionais na cidade de Manaus e a instalação do município de Iranduba em 1976 (BIBLIOTECA VIRTUAL DO AMAZONAS, 2012). Logo, a administração municipal criou atrativos a ocupação, que segundo Teixeira (2007, p.38):

Em 1977 o então prefeito de Manaus, Coronel Jorge Teixeira, decidiu criar um centro de produção hortigranjeiro visando tornar o município autossuficiente nesse ramo, implantando toda a estrutura necessária a partir da margem esquerda do rio Solimões, aproveitando os sítios da várzea. A estratégia adotada para a atração das famílias dos agricultores foi o loteamento e a distribuição de terrenos tanto na várzea como em terra firme, para aqueles que se dispusesse a fazer parte do projeto. Essa implantação foi denominada de vila de Iranduba. (TEIXEIRA, 2007, p.38).

Para Sousa (2015, p. 35) o município de Iranduba vem recebendo melhoramentos urbanos e mudanças no uso da terra desde 1976, mas a construção da ponte Rio Negro (atualmente denominada de ponte Jornalista Phelippe Daou) em 2007 e sua inauguração em 2011, intensificaram as mudanças no território. A ideia de interligar por rodovia Manaus ao município de Iranduba existia desde a emancipação e

passou a fazer parte integrante do plano de expansão da região metropolitana da capital. As mudanças tornaram-se mais visíveis, segundo Moreira (2014, p.01):

Processos significativos de conversão nos padrões de uso da terra têm sido verificados no município de Iranduba e Manacapuru, ambos localizados no estado do Amazonas, devido à incorporação da ponte Rio-Negro que interliga tais municípios à capital do estado, Manaus. Ocupação irregular, comércio ilegal de lotes, abertura de ramal clandestino, extração ilegal madeireira, dentre outros, tem sido os principais problemas identificados antes da inauguração da referida ponte. (MOREIRA,2014, p.01)

Segundo Santos (2004, p.32), a construção de uma paisagem urbana é decorrente da reorganização social, política e econômica da sociedade em torno de novos parâmetros de espaço e tempo. Em se tratando, de mudanças na paisagem devido as transformações ocorridas no uso do solo, dentro de uma escala de tempo que de forma direta, afetam e modificam localidades, impactando sistemas ecológicos e os recursos naturais. Essas transformações foram evidentes no município de Iranduba num intervalo de tempo de uma década (2005 a 2015). Diversos projetos de desenvolvimento transformaram o município como a construção do gasoduto Coari-Manaus, a duplicação da rodovia Manoel Urbano e início da construção da Cidade Universitária da Universidade do Estado do Amazonas (UEA).

As modificações no uso e de categoria de uso da terra, podem ocasionar diversos impactos negativos como a perda da biodiversidade, desgaste do solo e poluição dos igarapés. Iranduba está localizado na confluência de dois grandes rios, Negro e Solimões, seus solos não são ricos para o cultivo ou plantio, devido as variáveis de regimes de cheias e vazantes, precipitações e outros processos naturais que ocorrem no solo (RODRIGUES et al, 2014, p. 04). Essas condições não foram limitantes para o uso e ocupação antrópica, principalmente para agropecuária. Porém, atualmente diversas áreas estão sendo substituídas para a instalação de empreendimentos imobiliários devido à proximidade com Manaus.

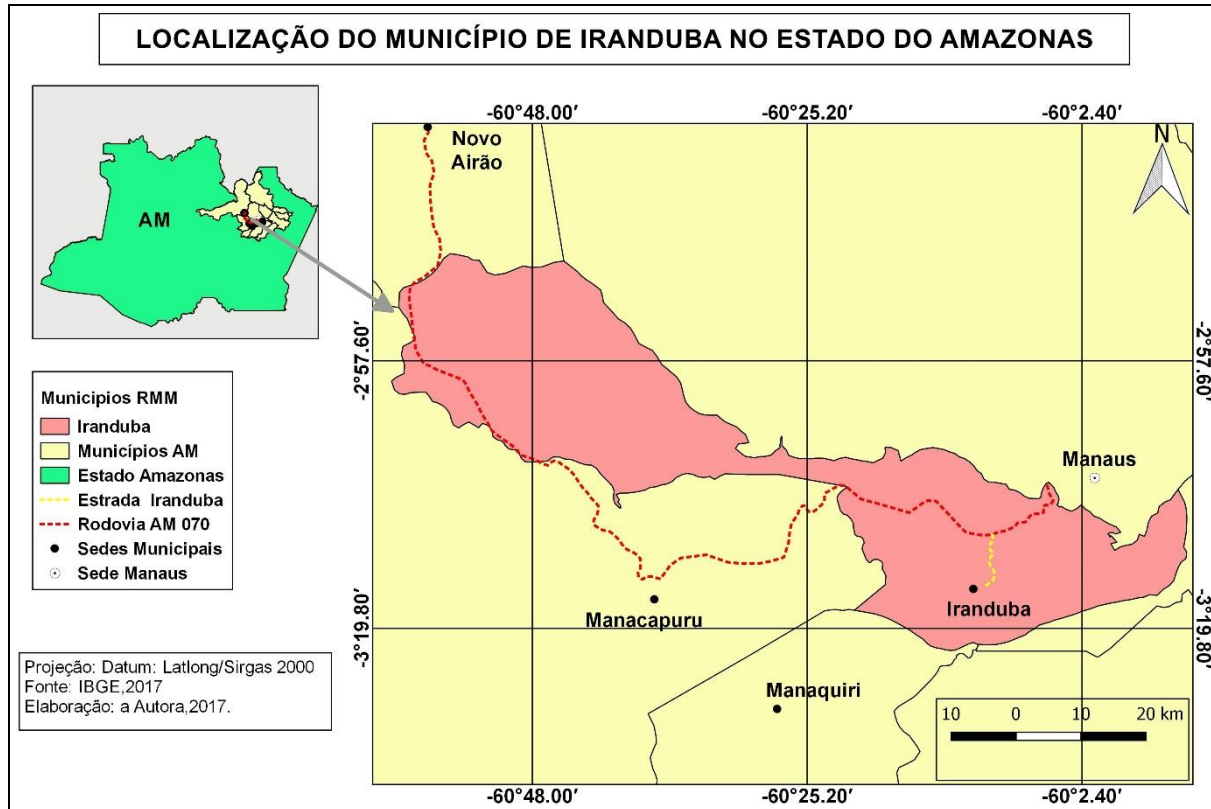
A dinamização dos processos de transformação do uso da terra no município, é de fato emancipado, começando na história com o extrativismo, e das novas técnicas adotadas, passando pela agropecuária, os produtos hortigranjeiros, e hoje dos empreendimentos imobiliários, onde suas propagandas colocadas na internet e em placas ao longo de rodovia Manoel Urbano, pretender atrair as pessoas pela provável paz e tranquilidade dos mesmos.

Contudo devemos ter um olhar bastante atento quanto a este município pois este é um espaço urbano-rural com importantes contribuições ao acervo histórico, social e ambiental da Amazônia. Deste modo, os estudos de uso da terra são essenciais para verificar a utilização do espaço geográfico do município de Iranduba, o qual apresentou por grandes mudanças, atrelado a processo de metropolização e a decorrente instalação de empreendimentos imobiliários. O objetivo da pesquisa foi de verificar a relação entre o uso da terra com à instalação de empreendimentos imobiliários no município de Iranduba/AM.

## Metodologia

### Localização de Iranduba/AM

O município de Iranduba limita-se ao norte com Manaus (Figura 1) e o principal acesso é pela ponte sobre o rio Negro. Através da rodovia Manoel Urbano interliga-se a Manacapuru e a Novo Airão com a AM-352. Iranduba possui 2.214 km<sup>2</sup>, que corresponde a menor área da RMM com apenas 1,74%, porém com a segunda maior densidade demográfica 21,1 hab./km<sup>2</sup>.



**Figura 1:** Localização do Município de Iranduba na Região Metropolitana de Manaus

### Procedimentos metodológicos

Segundo Lorena (2013, p.04), o monitoramento do uso e cobertura da terra necessita a obtenção de dados sequencias, e esses dados são acessíveis por meio de imagens de satélite e os procedimentos metodológicos podem ser seguidos de acordo com o mapeamento técnico de uso da terra do IBGE (2013). Nesse sentido, a metodologia consistiu na realização do referencial teórico, aquisição de dados secundários, elaboração cartográfica, trabalho de campo e discussão dos resultados.

O referencial teórico evidenciou-se com a busca de referências em livros, artigos, revistas científicas e mapas relacionadas a temática uso e ocupação das terras sobre o município de Iranduba.

A aquisição dos dados secundários foi necessária para construção da base cartográfica. Dados vetoriais foram obtidos no IBGE (<http://downloads.ibge.gov.br>) tais como: limite do município, rede de drenagem, estradas, área urbana, assentamentos. Aquisição de imagens de satélite Landsat 5TM para o ano de 2006 (16-07-2006) e a outra do Landsat 8 para o ano de 2015 (11-09-2015) foram obtidas da USGS

(<https://glovis.usgs.gov/>). Dados agropecuários de 2005 a 2015 foram obtidas no IBGE (<https://cidades.ibge.gov.br/>).

A elaboração cartográfica teve como objetivo a obtenção do mapa de uso da terra. Devido a maior quantidade de ferramentas para processamento de imagens foi utilizado o software Spring 5.4.3, a decorrer das etapas: aplicação de contraste, composição colorida (RGB), classificação supervisionada (Classificador Maxver) com a definição das classes floresta, água branca, água preta, agropecuária e solo exposto. A imagem classificada foi exportada para o software QGIS 2.14 para agregar a base vetorial e edição final do mapa do uso da terra.

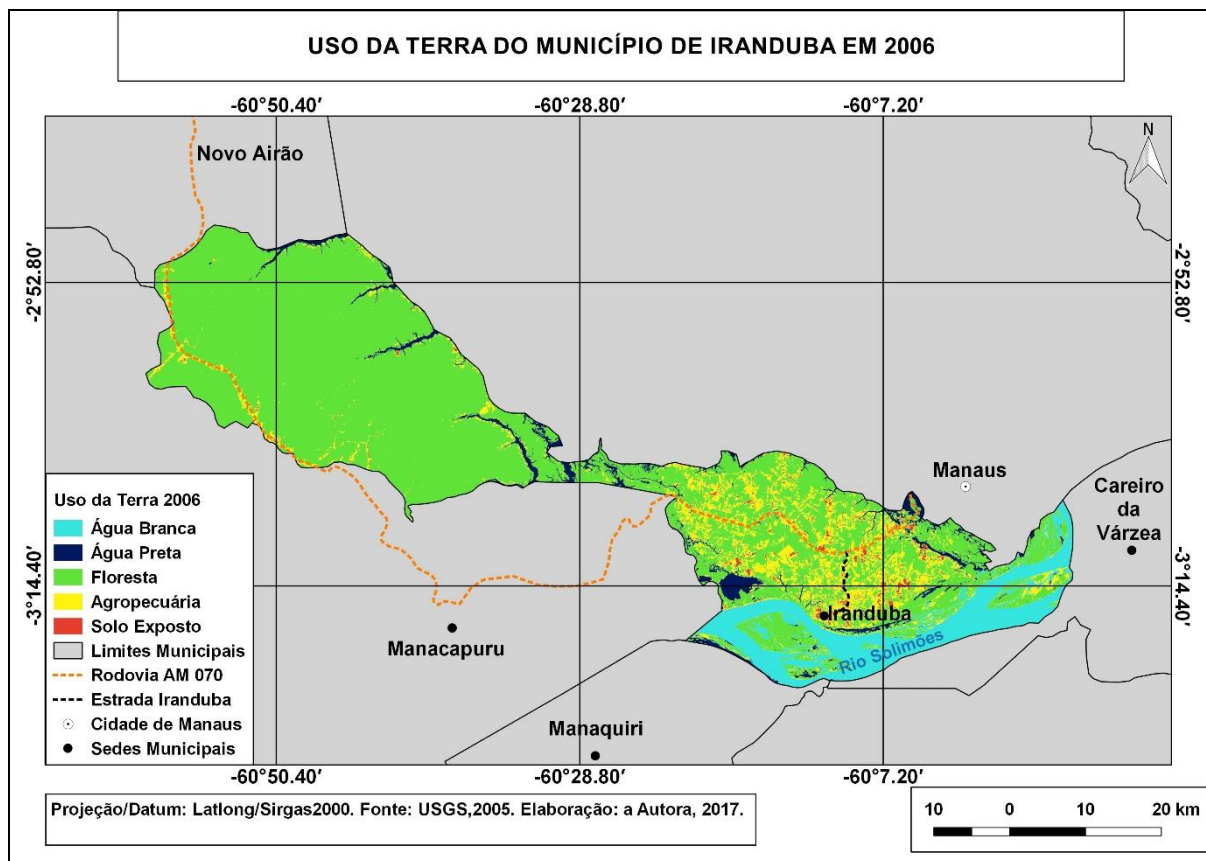
Trabalho de campo abrangeu o levantamento de uso da terra e a ocorrência/ registro dos empreendimentos imobiliários. Os materiais usados foram GPS, planilha de campo, imagens de satélite e máquina fotográfica.

A discussão dos resultados consistiu na análise do mapa de uso da terra, da situação dos empreendimentos imobiliários e da agropecuária. Tendo em vista uma análise mais detalhada dos empreendimentos foram usadas imagens do Google Earth, do período de 2007 e 2015.

## **Apresentação e Análise dos Resultados**

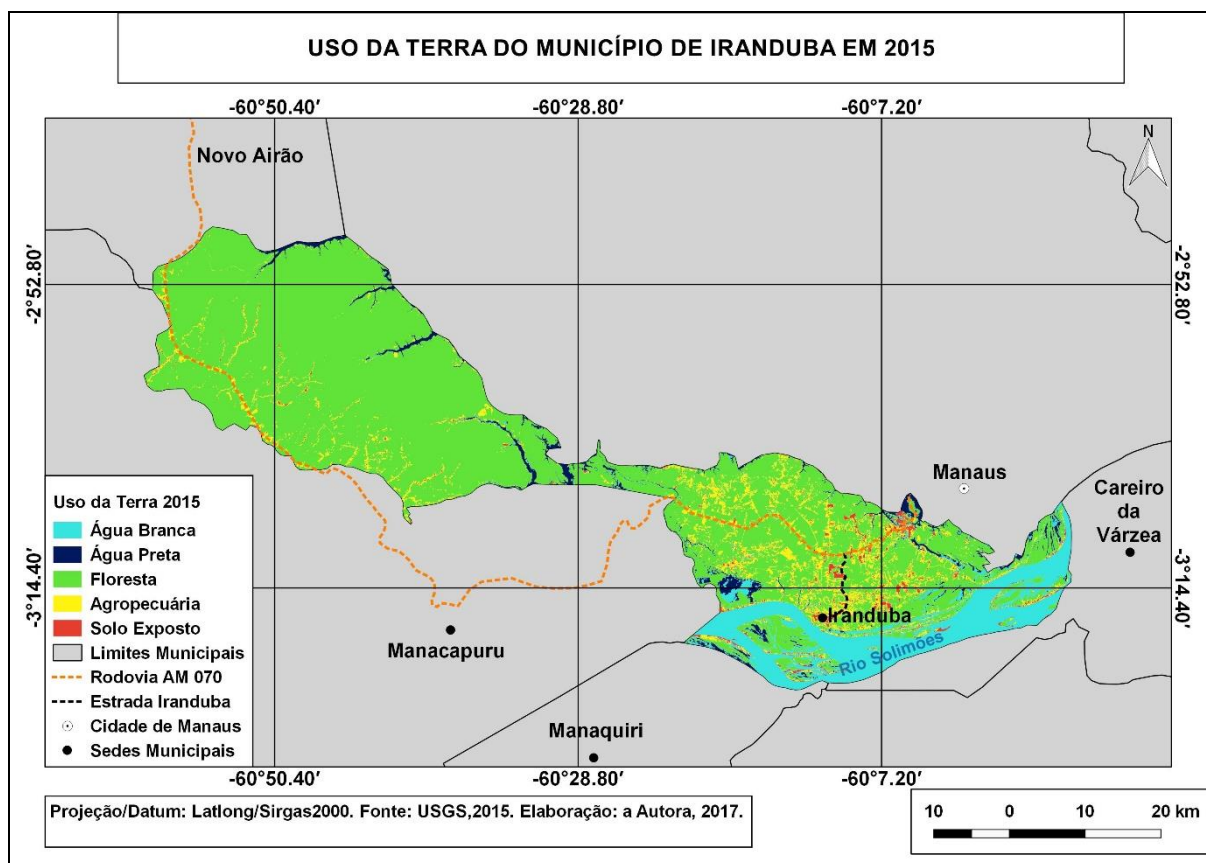
### **Mapeamentos do uso da terra**

Os mapas de uso da terra foram obtidos nos anos de 2006 e 2015 com as classes floresta, água preta, água branca, agropecuária e solo exposto (Figura 2 e 3; Tabela 1). Em ambos os mapas as áreas de floresta estão dominantes e estão localizadas a noroeste do município, enquanto as áreas de agropecuária aparecem próximos a cidade e a rodovia Manoel Urbano. Quanto as águas, brancas e pretas, observa-se um aumento de águas brancas e uma diminuição das águas pretas. O solo exposto teve um aumento significativo, principalmente aos arredores da rodovia Manoel Urbano, e grande parte deste aumento deve-se as instalações dos empreendimentos imobiliários.



**Figura 2** – Mapas de uso da terra do município de Iranduba em 2006.

O mapa de uso da terra do município de Iranduba, 2006, a classe Floresta apresentou cerca de 73,53%, sendo a maior porção localizada a oeste e noroeste do município, enquanto as áreas mais próximas a rodovia Manoel Urbano já foram mais ocupadas para agropecuária. Em 2015 as áreas de floresta subiram para 75,69%, que pode ter estar relacionado ao abandono de algumas áreas e a formação de vegetação secundária (arbustiva e arbórea). Segundo os dados do PRODES de 2006 e 2015, as áreas de floresta representavam 58,66 e 58,36 %, respectivamente. Embora a metodologia do INPE (2017) ser diferente ao presente trabalho para a definição das classes, os dados demonstram que não ocorreu um desmatamento significativo para o município.



**Figura 3** – Mapas de uso da terra do município de Iranduba em 2015.

**Tabela 1** – Quantificação das classes de uso da terra em 2006 e 2015.

Classes de Uso	2006		2015	
	km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
Floresta	1.632,87	73,53	1.680,71	75,69
Água preta	93,11	4,19	63,72	2,87
Água Branca	241,69	10,88	271,94	12,25
Agropecuária	229,63	10,34	164,35	7,40
Solo exposto	23,29	1,05	39,79	1,79
Total	2.220,59	100,00	2.220,52	100,00

A classe água preta em 2006 compreendia 4,19%, já em 2015 era de 2,87% compreendendo o rio negro e seus afluentes e lagos. A lâmina d'água reduziu em função do nível do rio Negro que era de 27,88m em 2006 e 21,17 m em 2015 (PORTO DE MANAUS, 2015). O rio Ariaú, o qual deságua no rio negro, é principal representante de águas pretas no interior do município.

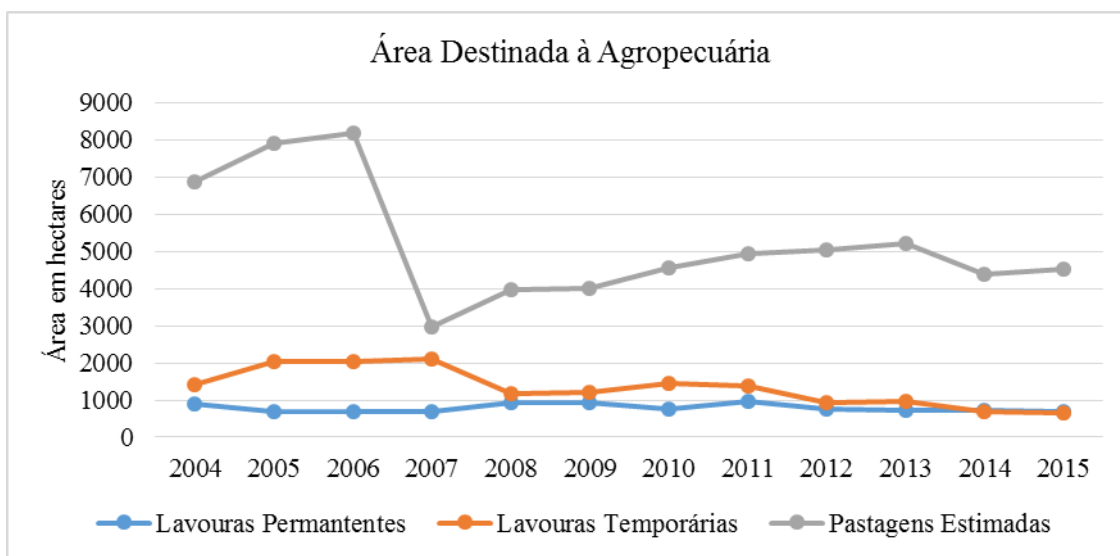
A classe água branca que compreendia 10,88% em 2006, aumentou para 12,25% em 2015. O rio Solimões tem a maior abrangência. No entanto ocorreu incremento de área, parcialmente contrariando a atribuição ao nível do rio, mas sim a mudança da cor de alguns corpos d'água de preta para branca. Isso denota mudanças no uso da terra nas bacias hidrográficas.

A classe agropecuária em 2006 ocupava 10,34% destacando-se na porção leste do município. No entanto, em 2015 reduziu para 7,40%, devido algumas áreas de agropecuária terem sido substituídas por empreendimentos imobiliários.

O solo exposto abrangia apenas 1,05% em 2006, mas aumentou para 1,79% em 2015. As áreas na primeira data estavam localizadas nos ramais do município e na segunda data estão próximas as rodovias Manoel Urbano, Carlos Braga e acesso Cidade Universitária/UEA, relacionadas a instalação de empreendimentos imobiliários. Isso se deve a realização de terraplanagem, construção de ruas e possível preparação para construção de moradias, no qual deixa as áreas temporariamente com solo exposto.

### Agropecuária

Em Iranduba, destaca-se tanto pelo cultivo de agricultura de subsistência, que é o tipo de agricultura praticado com a finalidade de subsistência do produtor, quanto a agricultura modernizada, que são os pequenos e médios produtores, apresentando um aparato técnico até que o produto chegue ao mercado. Nas áreas de cultivos destacam-se as culturas permanentes e temporárias, sendo as culturas temporárias, abacaxi, mandioca, melancia dentre outras, sendo as permanentes, mamão, banana, laranja. Sendo que as comunidades do lago do Januari e Caldeirão (leste e oeste da cidade), destacam-se na produção de banana, maracujá, macaxeira, mamão e laranja. O Gráfico 1 representa as áreas ocupadas por lavouras permanentes e temporárias e pastagens.



**Gráfico 1** – Áreas ocupadas por agropecuária no período de 2004 a 2015.

Fonte: IBGE, 2015.

As áreas destinadas a agropecuária no período de 2004 a 2007 apresentaram uma distribuição desigual. As áreas ocupadas por pastagens eram bem maiores no período, chegando a mais de 8.000 ha em 2006. As lavouras temporárias apresentavam maior área plantada depois igualando com as lavouras permanentes em 2014. Ocorreu uma redução em 2007 (pastagens) e 2008 (lavouras), cujo momento é de unificação da Região Metropolitana de Manaus e o início da construção da ponte rio Negro. Os anos consecutivos de 2010 e 2011, foram anos de expectativas aos produtores agrícolas do município, para inauguração da ponte, podendo escoar mais facilmente os produtos para Manaus. Porém, observou-se um



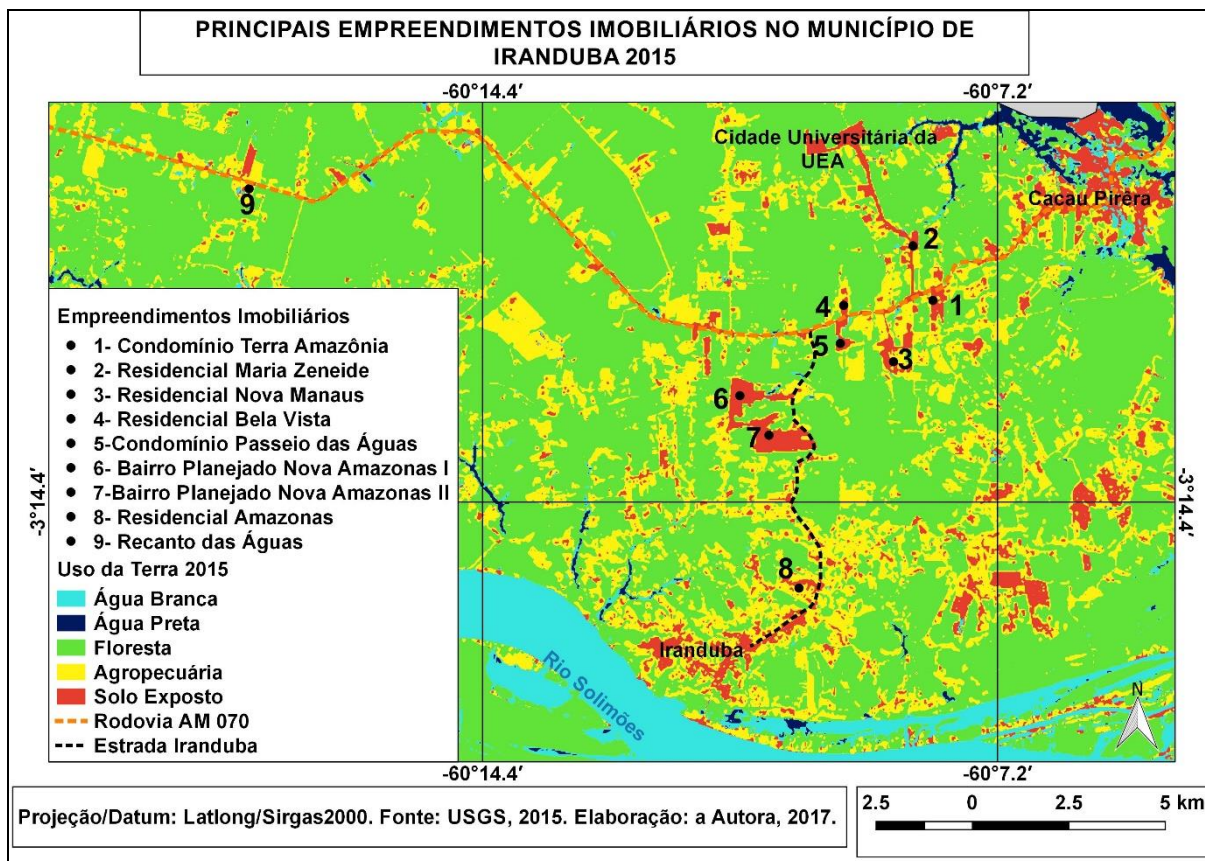
decréscimo na agropecuária, devido aos empreendimentos imobiliários que passaram a instalar-se no município, ocupando as áreas que antes destinavam-se a agricultura. Estas áreas são planas e já estavam desmatadas, que interessou o mercado imobiliário.

#### **-A instalação de empreendimentos imobiliários**

O aumento do solo exposto e a redução da agropecuária em 2015 como já foi destacado é decorrente da instalação de empreendimentos imobiliários no município de Iraduba. A expansão imobiliária deu-se após a inauguração da ponte em 2011, que nas palavras de Maciel et al (2013, p.3):

Se tornou um importante indutor que potencializou a expansão do mercado imobiliário entre esses dois municípios, o que pode ser constatado pelo número de empreendimentos que se estabelecem, tanto vinculados à compra e venda de terras quanto da construção de imóveis. Tal realidade constitui um processo de metropolização do espaço, uma metropolização que se distingue das realidades das primeiras regiões metropolitanas brasileiras por se tratar de um processo fortemente induzido, ou seja, primeiro se criou a RMM para depois se estabelecer as dinâmicas vinculadas às ações políticas e do capital privado na produção e expansão imobiliária, configurando nova Geografia no âmbito da realidade urbano-regional na Amazônia Ocidental. (MACIEL et al, 2013, p.3)

Parte desta expansão imobiliária deve-se as empresas e a forma de propaganda que elas têm utilizado para comercializar a venda de imóveis da região. Nesse contexto intensificou-se a venda de imóveis regularizados ou não, fora do perímetro urbano, especialmente localizados nas proximidades das rodovias Manoel Urbano e Carlos Braga. A figura 4 apresenta os principais empreendimentos imobiliários instalados entre 2011 e 2015 relacionado com usos da terra.



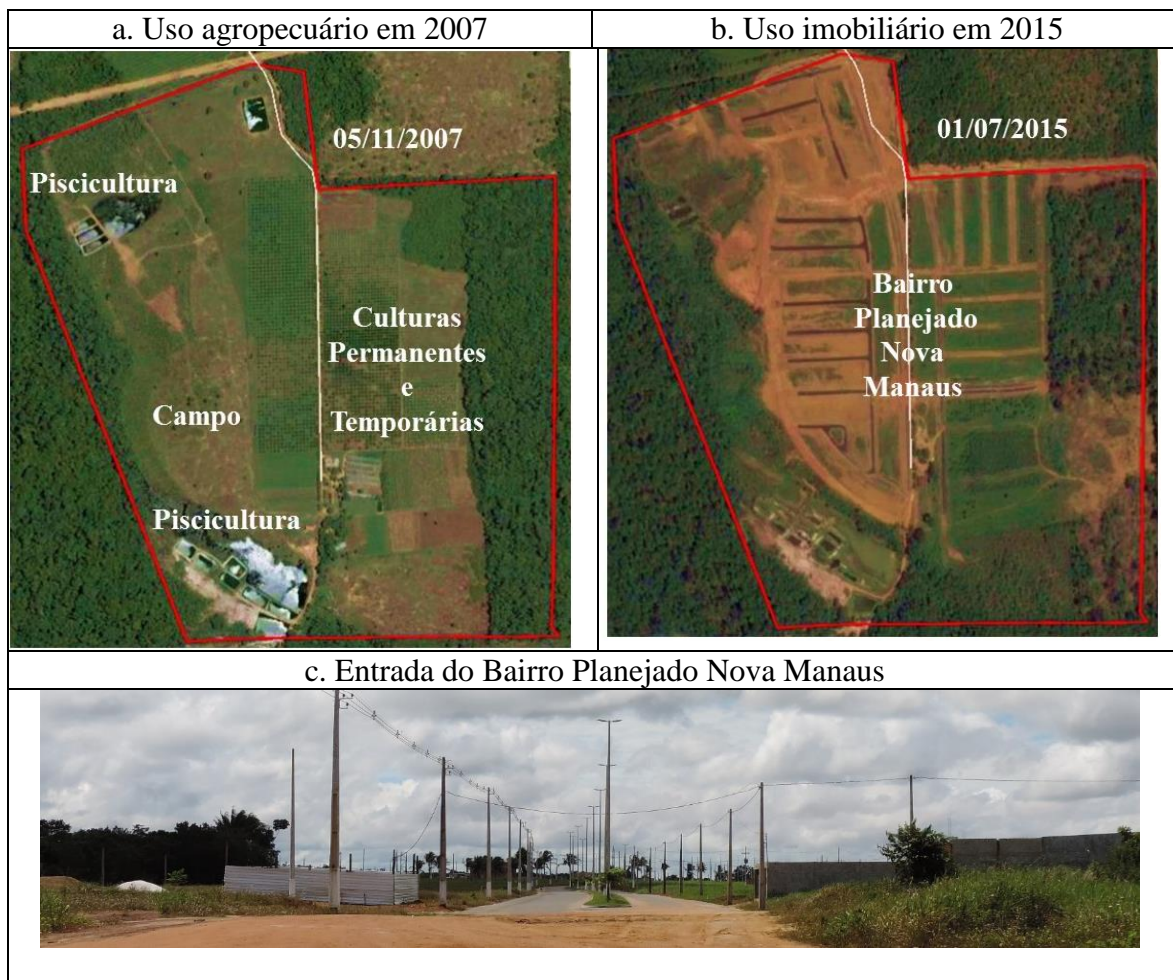
**Figura 4-** Localização dos empreendimentos imobiliários no Município de Iranduba 2015.

Nota-se que os empreendimentos imobiliários estão em fase de instalação, visto que a maioria se encontram em solo exposto. Os maiores empreendimentos são os bairros planejado Nova Amazonas I e II localizados na Rodovia Carlos Braga. Detalhadamente erãose apresentados os dois maiores empreendimentos ligados a rodovia Manoel Urbano: Bairro Planejado Nova Manaus e o Condomínio Passeio das Águas.

A instalação do Bairro Planejado Nova Manaus, foi em 2015, que no ano de 2007 era destinado ao uso da agricultura, piscicultura e pastagens (Figura 5). As substituições de uso agropecuário para solo exposto/área construída ocorreram a partir de fevereiro de 2015.

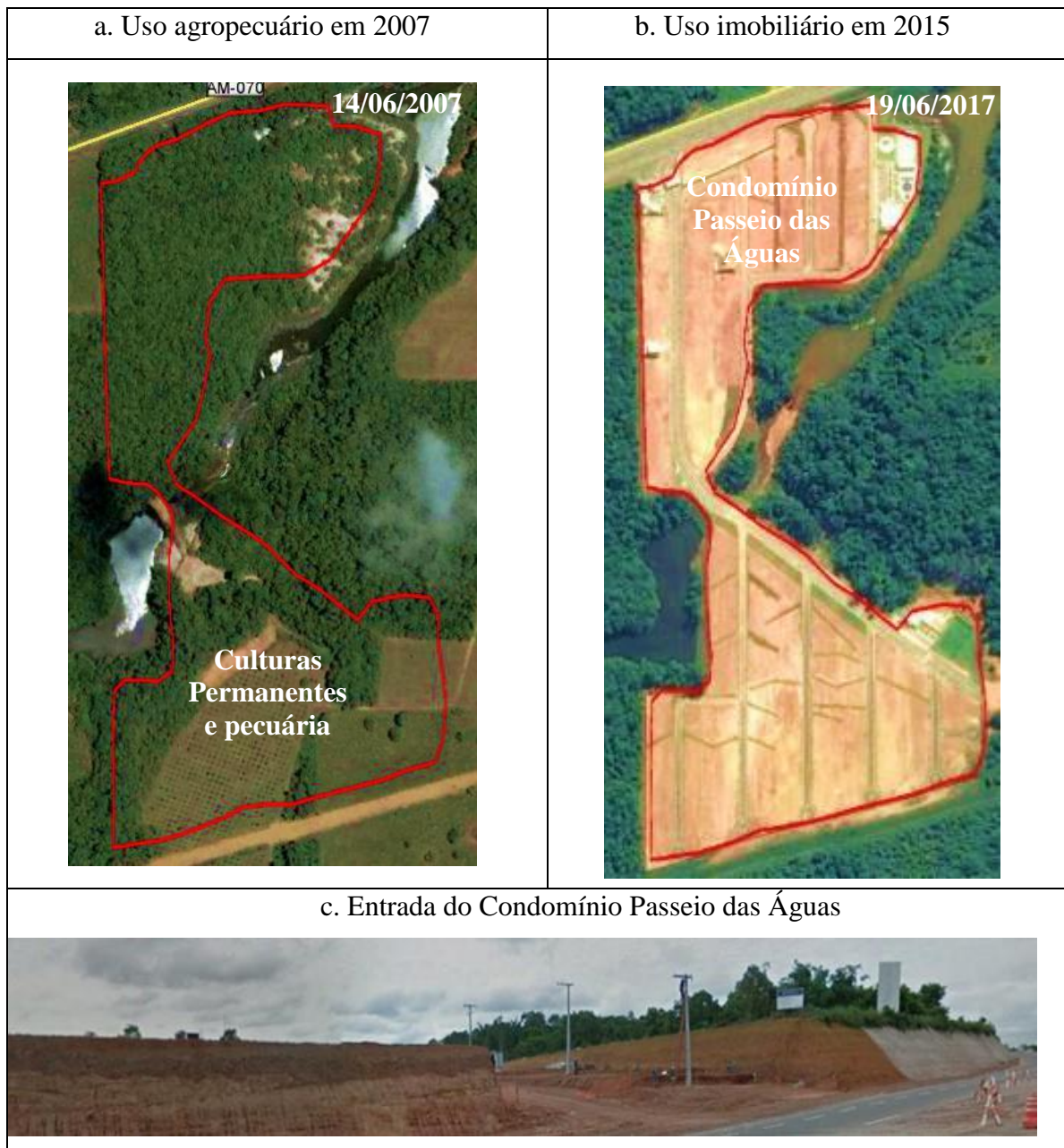
Os empreendimentos em Iranduba apresentam juntamente com seus promotores imobiliários, uma intensa divulgação e facilidade na compra dos terrenos. Estes encarregam-se de promover, a melhor propaganda do Bairro Planejado Nova Manaus como a seguir: “está a 20 km do centro de Manaus” “há mil metros da entrada da Cidade Universitária” “More perto da natureza” (NOVA BAIROS PLANEJADOS, 2017).

A infraestrutura prevista é academia, playground, quadra poliesportiva de areia, lago e pista de caminhada. O empreendimento estava com a terraplenagem em 97% de concluído, com o asfaltamento em torno de 80% concluído e a rede elétrica com 30%, e os terrenos divididos em lotes de 200 metros quadrados (NOVA BAIROS PLANEJADOS, 2017). Os valores à vista em 2017 eram de R\$ 57.490,00 ou permitia financiamento até 180 meses. Isso demonstra grande valorização dos terrenos atrelada a uma boa propaganda, porém como é o notável, distantes das cidades de Iranduba e Manaus.



**Figura 5** – Instalação do Bairro Planejado Nova Manaus (Linha *vermelha*: perímetro do bairro)  
(Coordenadas Geográficas: 3°12'07,42"S e 60°08'43,40"W)

No perímetro do Condomínio Passeio das Águas, instalado em novembro de 2013, em 2007 era área florestal e agricultura permanente/pecuária (Figura 6). Já em 2017 a área encontrava-se em solo exposto, com a presença de áreas construídas referentes a infraestrutura do condomínio. Com a quantidade de lotes somando o total de 349 unidades residenciais e área de 273.188,99m<sup>2</sup>, com permanência de 35% de área verde tendo em vista à preservação de espécies da fauna e flora típicas da região Amazônica. O condomínio Passeio das Águas, oferecerá, ciclovia, quadra de esportes, campo de futebol em grama, o abastecimento de



água e sistema de Esgoto Sanitário/Estação de Tratamento de Esgoto (PLATINUM, 2017).

**Figura 6** – Instalação do Condomínio Passeio das Águas (Linha vermelha: perímetro do condomínio) (Coordenadas Geográficas: 3°11'48,40" S e 60°09'22,62" W)

É notável a importância da ponte Rio Negro na dinamização dos usos das terras de Iranduba, especialmente com as instalações dos empreendimentos imobiliários. Devido à proximidade com a ponte, as construtoras optaram por edificarem esses empreendimentos ao longo da principal rodovia do município, a AM-070, sendo visível ao redor, com propagandas em placas e plantões oferecendo lotes, contendo

empreendimento, localidade e a extensão, facilidades e preços. Esses empreendimentos, porém, tem causado principalmente a redução das áreas de agropecuária, com a ampliação inicial das áreas de solo exposto, que tem repercutido no assoreamento de corpos d'água.

### **Considerações Finais**

As dinâmicas do uso da terra do município estão relacionadas a redução da agropecuária e expansão de empreendimentos imobiliários, imprimindo intensas transformações da paisagem local. Áreas de agropecuária localizadas nas proximidades da Rodovia Manoel Urbano e Carlos Braga em 2006, hoje, várias delas, destinam-se aos empreendimentos imobiliários, que estão em fase de conclusão de infraestrutura e venda de terrenos.

A expansão imobiliária despertou o interesse da população da RMM, principalmente pelas propagandas das construtoras, que ressaltam a facilidade pela construção da ponte e duplicação da rodovia Manoel Urbano, e ainda os atrativos pela construção da futura Cidade Universitária da UEA e tranquilidade em relação a Manaus. Em alguns casos, a venda de imóveis é evidenciada pela irregularidade na documentação e/ou infraestrutura inexistente. Fato que em 2015 foi observado a presença de solo exposto.

Ressalta-se ainda que a venda de terrenos e sítios por particulares ocorre nos ramais do município, porém com valores mais acessíveis. Embora a especulação imobiliária existente, a compra de terrenos ocorre e espera-se uma ocupação crescente, devido a facilidade de deslocar pela ponte rio Negro (Manaus/Iranduba).

### **Agradecimentos**

A concessão da bolsa de iniciação científica amparado pela FAPEAM para primeira autora e gratificação acadêmica da UEA para o segundo autor.

### **Referências**

BIBLIOTECA VIRTUAL DO AMAZONAS. **Iranduba**.2012. Disponível em: <[www.bv.am.gov.br/portal/conteudo/municipios](http://www.bv.am.gov.br/portal/conteudo/municipios)>. Acesso em: 29 ago. 2017.

IBGE. **Manual Técnico de Uso da Terra**. Manuais Técnicos em Geociências, n. 7. 2 ed. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv81615.pdf>> Acesso: Acesso em: 29 ago. 2017.

IBGE. **IBGE Cidades**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=130185>> Acesso em: 29 ago. 2017.

INPE. **PRODES**. Desflorestamento nos Municípios da Amazônia Legal para o ano de 2006-2015. Disponível em:< <http://www.dpi.inpe.br/prodesdigital/atrmunic.php?ID=1301852&ano=2015&>> . Acesso em: 31 ago. 2017.

LORENA, R, B. **Evolução do Uso da Terra em porção da Amazônia Ocidental (Acre), com uso de técnicas de detecção de mudanças**. 2013. 116 f. Dissertação (Mestrado em Sensoriamento Remoto) – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos, 2013.

MACIEL, J. B; LIMA, M. C. **A metropolização do espaço em Iranduba: uma nova configuração com expansão imobiliária**. SEURB (II Simpósio de Estudos Urbanos: a dinâmica das cidades e a produção do espaço), Manaus, 2013. Disponível em:< [http://www.fecilcam.br/anais/ii\\_seurb/documentos/maciel-jesse-burlamaque.pdf](http://www.fecilcam.br/anais/ii_seurb/documentos/maciel-jesse-burlamaque.pdf)> Acesso em 29 ago. 2017

MOREIRA, N, A, P. **Estimativas do avanço do desflorestamento nos municípios de Iranduba e Manacapuru, Amazonas, por meio da modelagem espacial**. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais e Ambientais) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2014. Disponível em:< <http://tede.ufam.edu.br/handle/tede/5000>> .Acesso: Acesso em: 29 ago. 2017.

NOVA BAIROS PLANEJADOS. **Bairro Planejado Nova Manaus**. 2017. Disponível em: <[www.novabairrosplanejados.com.br/empreendimentos/amazonas/.../nova-manaus/](http://www.novabairrosplanejados.com.br/empreendimentos/amazonas/.../nova-manaus/)>. Acesso em: 31 ago. 2017.

PLATINUM CONSTRUÇÕES. **Condomínio Passeio das Águas**. 2017. Disponível em: <[www.platinumconstrucoes.com.br/](http://www.platinumconstrucoes.com.br/)> . Acesso em: 29 ago. 2017.

PORTO DE MANAUS. **Nível do Rio Negro**. 2015. Disponível em: <<https://www.portodemanaus.com.br/?pagina=nivel-do-rio-negro-hoje>> . Acesso em: 31 ago. 2017.

RODRIGUES, M. D. S et al. **Iranduba**: características socioambientais de um município em transformação. Documentos Técnicos da FVA, Manaus. 2014. p.4.

SANTOS, M. **A natureza do espaço**: técnica e tempo, razão e emoção. 4ªed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

SOUSA, I. dos S. **A Ponte Rio Negro e a reestruturação do espaço na região metropolitana de Manaus**: um olhar a partir de Iranduba e Manacapuru. Manaus, (Tese de Doutorado). São Paulo: USP, 2013. Reggo/UEA Edições, 2015.

TEIXEIRA, L, F. **Ecoturismo e sustentabilidade social como um desafio para a Amazônia: um estudo em Iranduba**. 2007. 137 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Turismo, Faculdade de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2007. Disponível em: <<http://tede.ufam.edu.br/handle/tede/2614>> . Acesso em: 29 ago. 2017.