



Projeto URBISAmazônia

Relatório final de bolsa

Relatório apresentado à Fundação de Ciência, Aplicações e Tecnologias – FUNCATE – relativa à concessão de bolsa de pesquisa na categoria Desenvolvimento Tecnológico e Industrial II
Período: 01/04/2012 a 30/03/2014
Bolsista: Diogo Corrêa Santos

Assinatura do bolsista:

Assinatura do coordenador do projeto no INPE:

Dr. Antônio Miguel Vieira Monteiro

Março, 2014



Título do Projeto Científico: URBIS Amazônia

1) Introdução

O projeto UrbisAmazônia visa descrever, caracterizar, medir, representar e cartografar um sistema urbano no espaço regional e um dos apontamentos metodológicos visa o “olhar em múltiplas escalas”, para a definição de uma escala espacial para estudo do espaço urbano regional e das áreas de estudo do projeto. Levando em conta a escala Urbis-MESO, pretende-se analisar os municípios de Altamira, Santarém, São Felix do Xingu e Marabá, em escala regional, em um conjunto de espaços celulares tem múltiplas resoluções (0.5, 1, 2.5, 5, 10) onde serão analisadas as cidades e vilas, os setores censitários, tipologias de uso e cobertura da terra e compartimentação de diferentes ambientes de terra firme. Esta escala será apoiada por informações sobre o meio físico e por técnicas de sensoriamento remoto-SR e sistemas de informação geográfica – SIG.

Tendo como ponto de partida, o projeto TerraClass, lançado em 2008, que mapeou 11 classes de uso e cobertura (agricultura anual, mosaico de ocupações, área urbana, mineração, agricultura anual, pasto sujo, regeneração com pasto, pasto com solo exposto, vegetação secundária, outros e área não observada) a partir de imagens LANDSAT-5 e MODIS, esta pesquisa pretende avaliar as classes de uso e cobertura da terra utilizadas pelo projeto TerraClass, em uma escala municipal, considerada no projeto como escala Urbis-MESO.

2) Objetivos do plano de trabalho

- Estudo e avaliação das imagens de satélites disponíveis para o mapeamento na resolução desejada.
- Estudo para Adaptação das classes TerraClass para as classes necessárias ao projeto UrbisAmazônia;
- Elaboração de proposta metodológica para adequação de classes de uso e cobertura da terra para mapeamento de áreas na escala intra-municipal.

3) Cursos Desenvolvidos durante o período da bolsa

- Treinamento de atualização do sistema TerraAmazon na versão 4.4. Período: 18 a 22/02/2013. Local: INPE/CRA.
- Curso de Geoprocessamento: Conceitos/Aplicação em Terra View. Ano: 2012. Local: INPE/CRA.

4) Resultados Obtidos em função do Plano de Trabalho proposto

4.1) Relatório técnico I: Metodologia para extração de Feições lineares: estufa-teste para os municípios de Parauapebas e Santarém – Estado do Pará

Para esta etapa utilizou-se imagens do satélite óptico Spot que recobria cerca de 95% do município de Parauapebas e 98% do município de Santarém. As feições extraídas nesta etapa foram principalmente: estradas, campo de pouso e corpos d'água. O fluxograma a baixo descreve as etapas realizadas nesta fase do projeto.

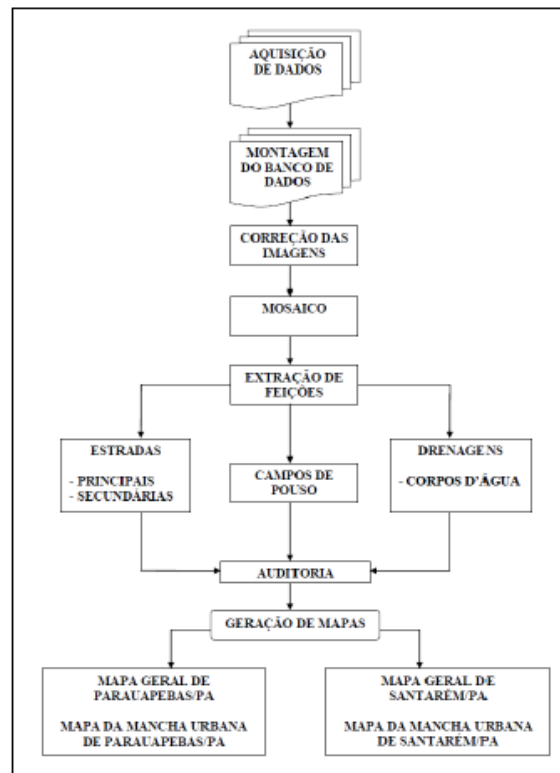


Figura 1- Fluxograma para extração de feições lineares para os municípios de Parauapebas e Santarém.

A partir da metodologia aplicada foram gerados os mapas para os dois municípios destacando as feições lineares de acordo com a figura 2 e 3.

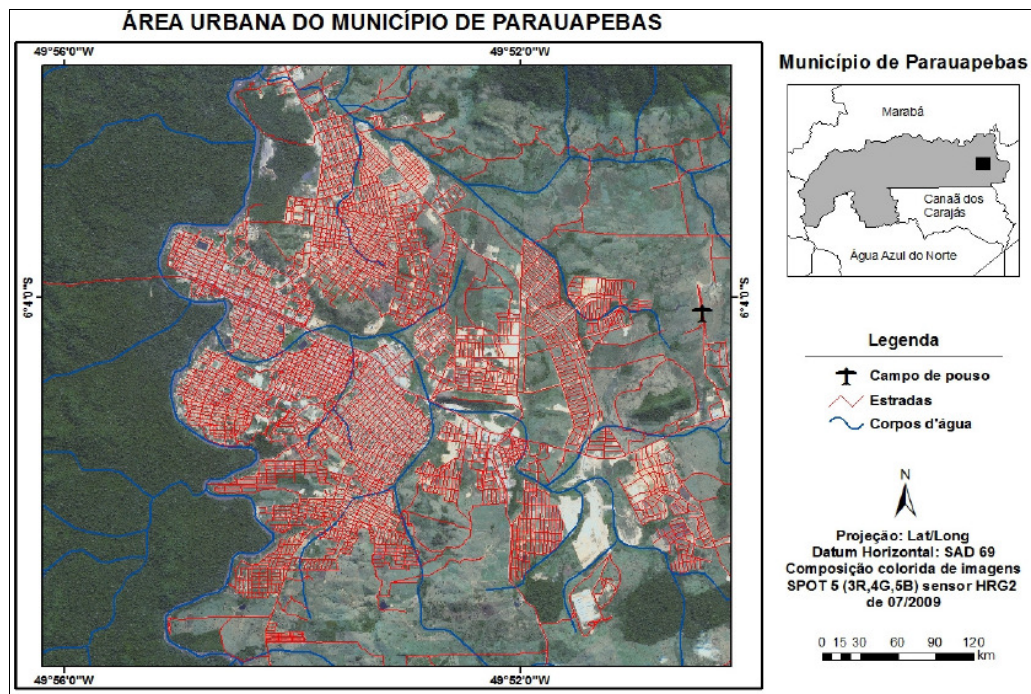
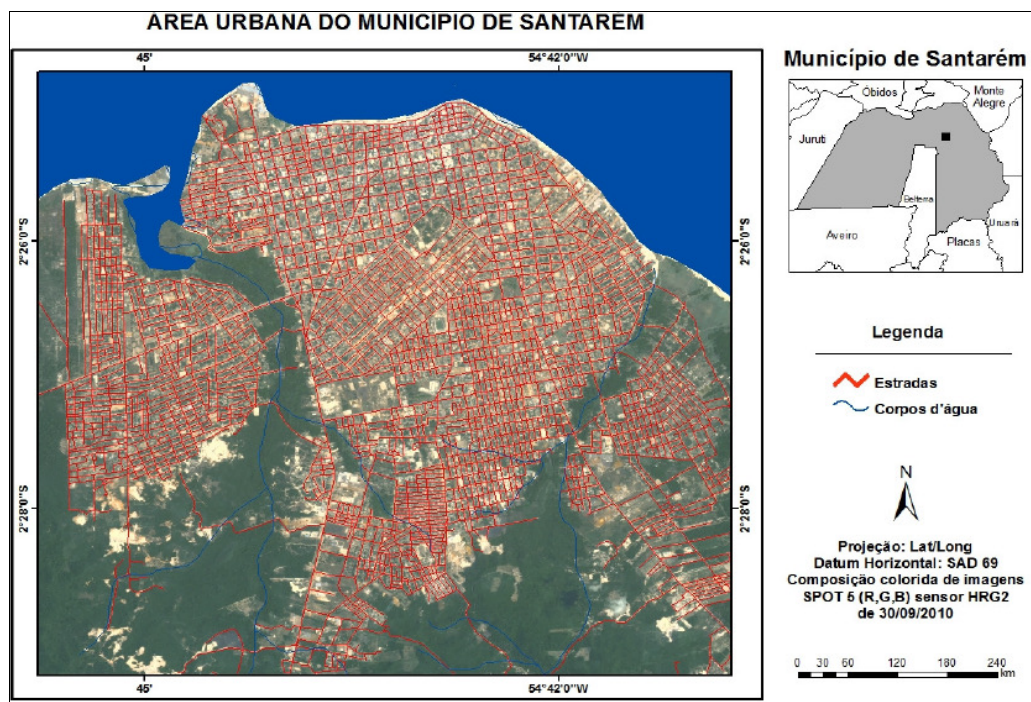


Figura 2- Mapa do município de Parauapebas, destacando as feições lineares (estradas, campo de pouso e corpos d'água).



Figuras 3- Mapa do município de Santarém, destacando as feições lineares (estradas, campo de pouso e corpos d'água).

4.2) Relatório técnico II: Metodologia para refinamento da classificação do TerraClass: Análise para os municípios de Marabá e Santarém – Estado do Pará

O objetivo nesta etapa foi realizar o mapeamento do uso e cobertura da terra com imagens do satélite óptico Landsat/5TM para os anos de 1990, 2000 e 2010 dos municípios de Marabá e Santarém.

Para execução do projeto foram adotadas as seguintes classes temáticas: Agricultura Anual, Mosaico de Ocupações, Pasto Limpo, Pasto Sujo, Regeneração com pasto, Pasto com Solo Exposto, Vegetação Secundária, Reflorestamento, Urbano, Outros, Mineração e Área Não Observada. Cada uma dessas classes foram identificada nas imagens Landsat/5TM e atribuídas manualmente de acordo com seu padrão de uso e cobertura do solo. A metodologia foi aplicada de acordo com o fluxograma a seguir.

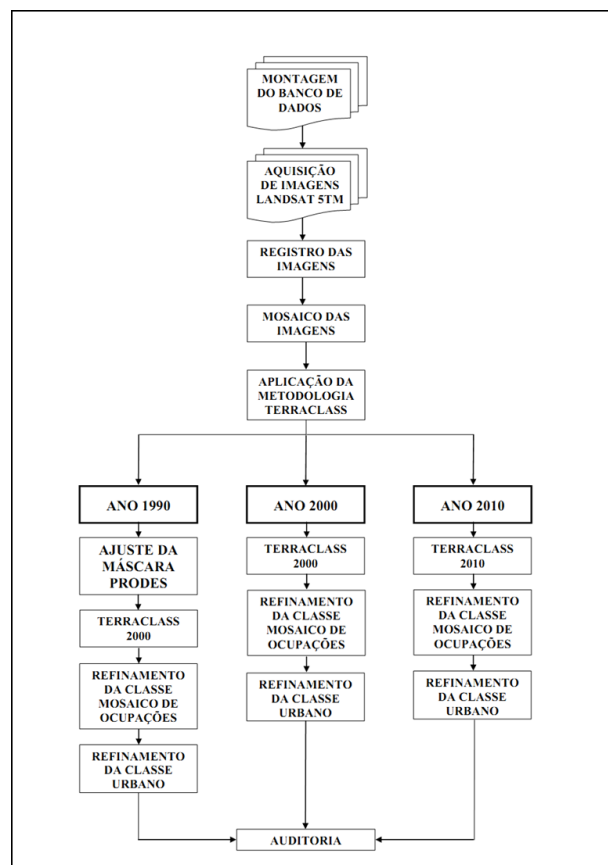


Figura 4- Fluxograma mostrando as etapas de mapeamento do uso e cobertura da terra para os municípios de Marabá e Santarém.

Com base nesta metodologia, foi gerado mapas de uso e cobertura da terra somente para o município de Santarém para o ano de 2010, uma vez que os mapas para o município de Marabá juntamente com os mapas de 1990 e 2010 para Santarém estão para o cronograma de 2014. Logo a figura 5 se refere ao

mapeamento para 2010 em Santarém, que mostra as classes discriminadas de acordo com a chave de interpretação do projeto TerraClass. Já a figura 6 é referente à área urbana para o município de Santarém.

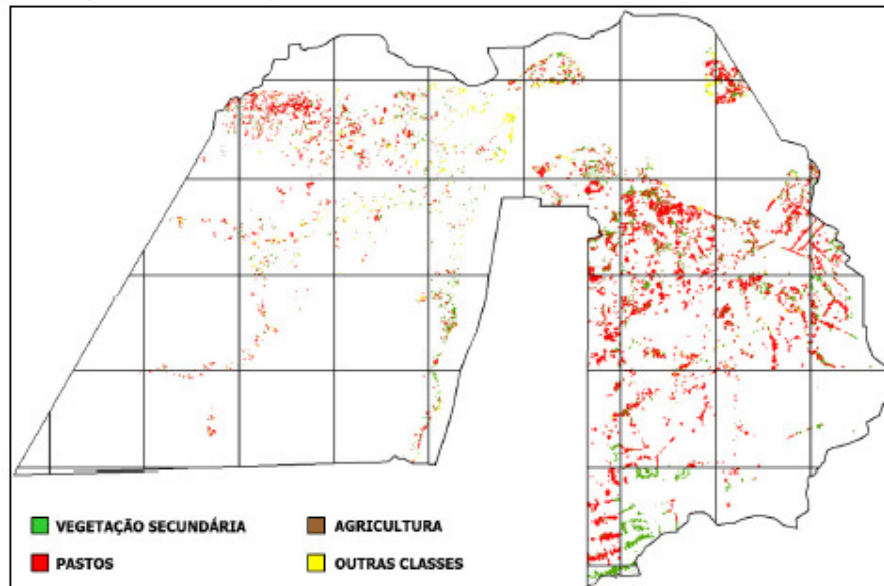


Figura 5- Uso e cobertura da terra para o ano de 2010 no município de Santarém-PA.

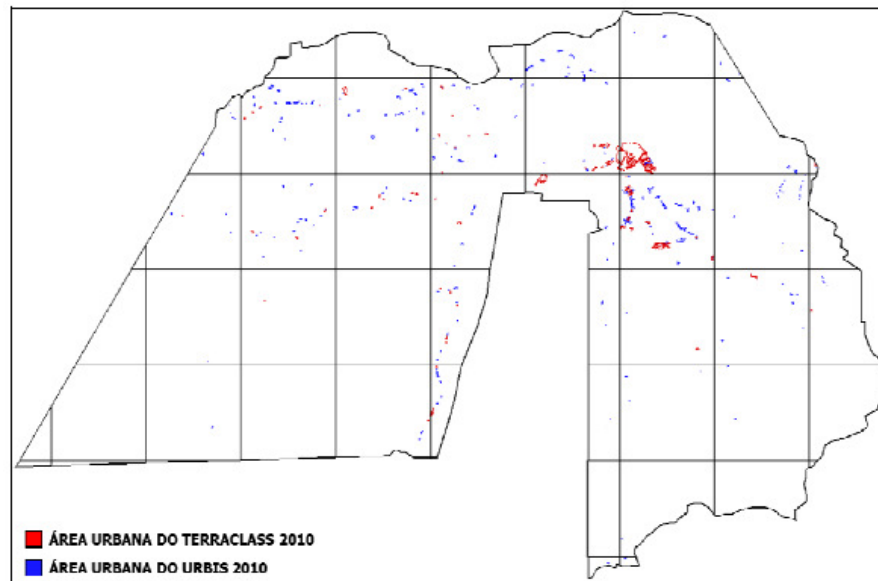


Figura 6- Área urbana do projeto TerraClass 2010 em vermelho. Área urbana para o projeto URBIS Amazônia em azul. Município de Santarém-PA.



5) Conclusões

Essa primeira fase do projeto alcançou as expectativas propostas, principalmente no que diz respeito ao mapeamento do uso e cobertura da terra para os anos de 1990, 2000 e 2010. Os objetivos aqui alcançados permitirão que os pesquisadores tenham um melhor entendimento do processo de evolução e dinâmica de ocupação urbana nestes municípios (Parauapebas, Marabá e Santarém) de acordo com o uso da terra, oferecendo suporte para um melhor gerenciamento do espaço pelas autoridades governamentais.

Belém, 14 de março de 2014.

Bolsista: Diogo Corrêa Santos

Supervisor/INPE-CRA: Alessandra Rodrigues Gomes