

Comparação entre as imagens de luzes do VIIRS e do OLS para detecção de áreas urbanizadas

Vinicius Etchebeur Medeiros Dória

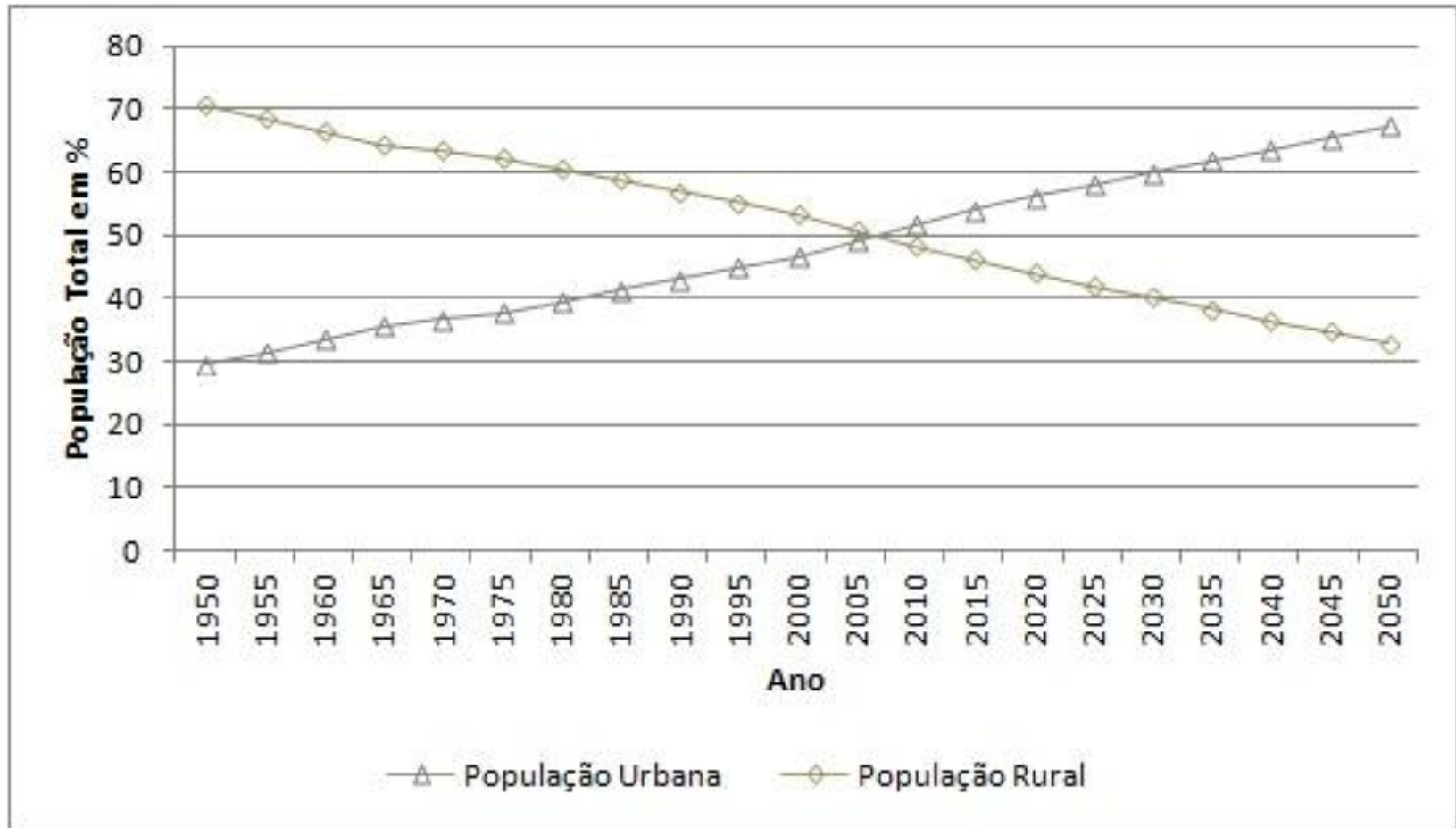




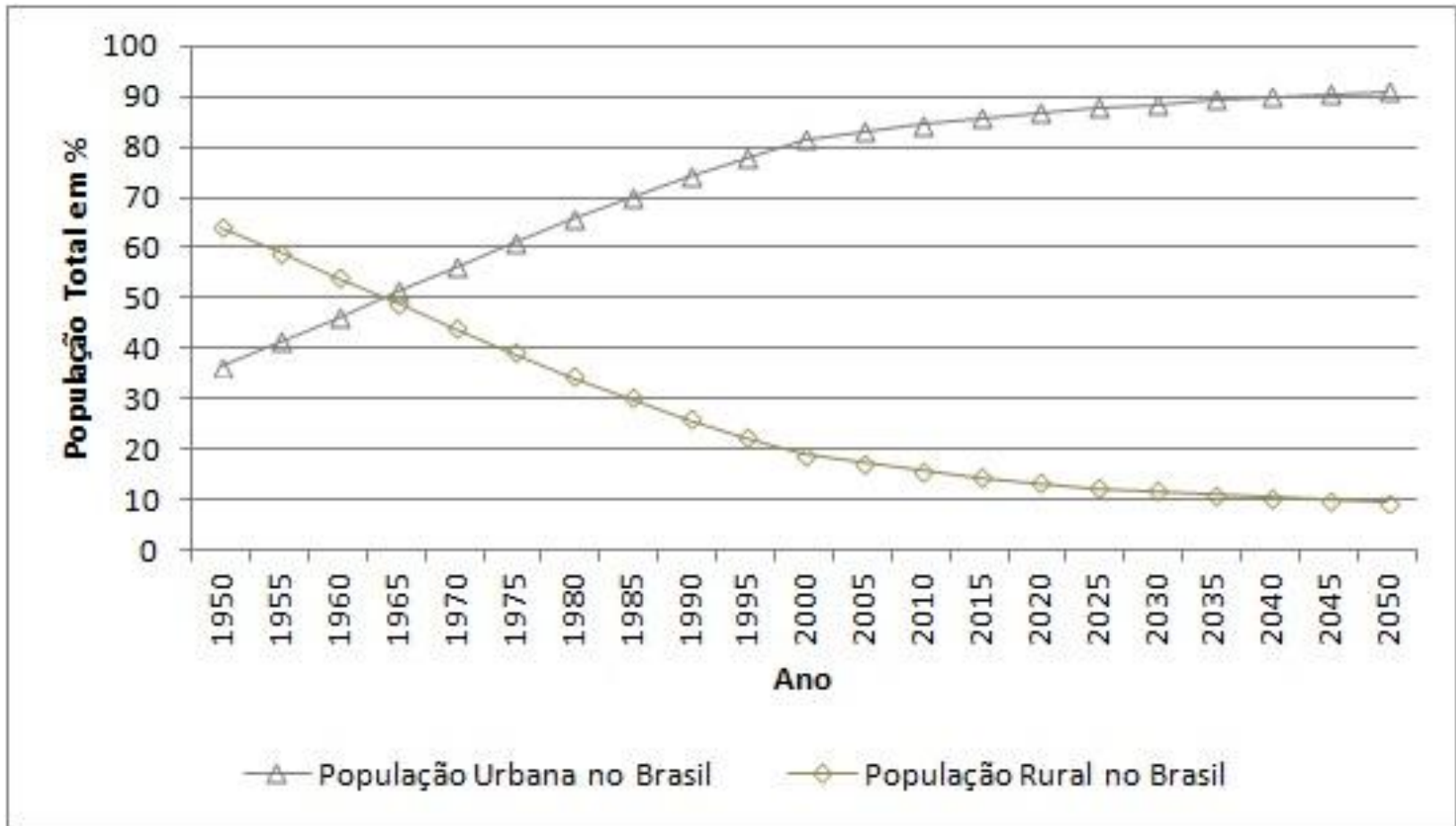
[Roteiro

- Introdução
- Área de Estudo
- Metodologia
- Resultados
- Conclusões

Introdução



Introdução





[Introdução

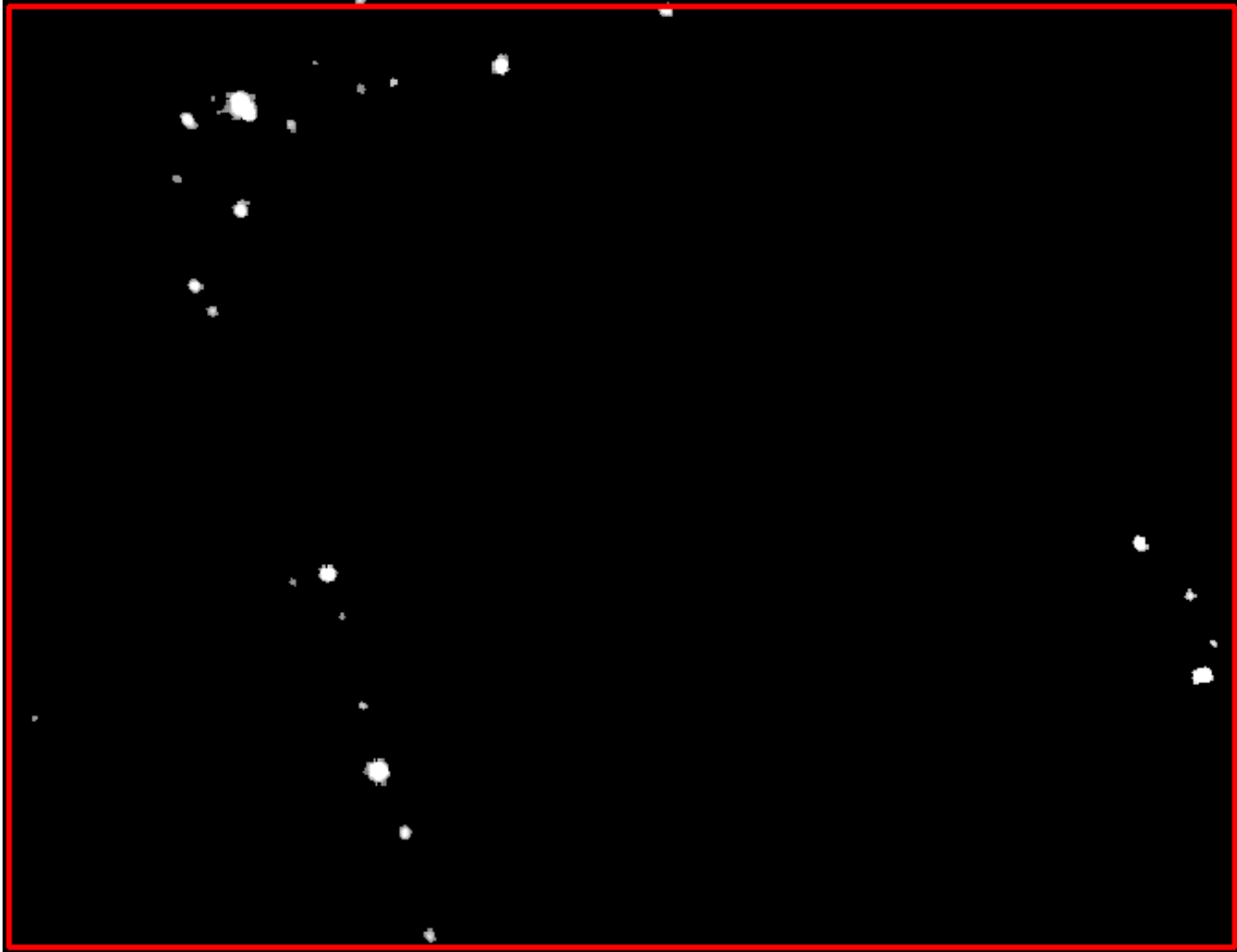
- Sensores ópticos de imageamento noturno.
 - Importância
 - *Operational Linescan System (OLS)*
 - *Visible/Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS)*



[Introdução

- *Defense Meteorological Satellites Program (DMSP)*
- OLS desde 1976
 - Whisk broom
 - Diurno e Noturno
 - Tubo Fotomultiplicador
 - Resolução espacial de 1 km

[Introdução





[Introdução

- *Joint Polar Satellite System (JPSS)*
- VIIRS desde out/2011
 - Whisk broom
 - 22 bandas
 - DNB – *Day/Night Band*
 - 4 sensores CCD dedicados
 - Resolução espacial de 450 m

[Introdução

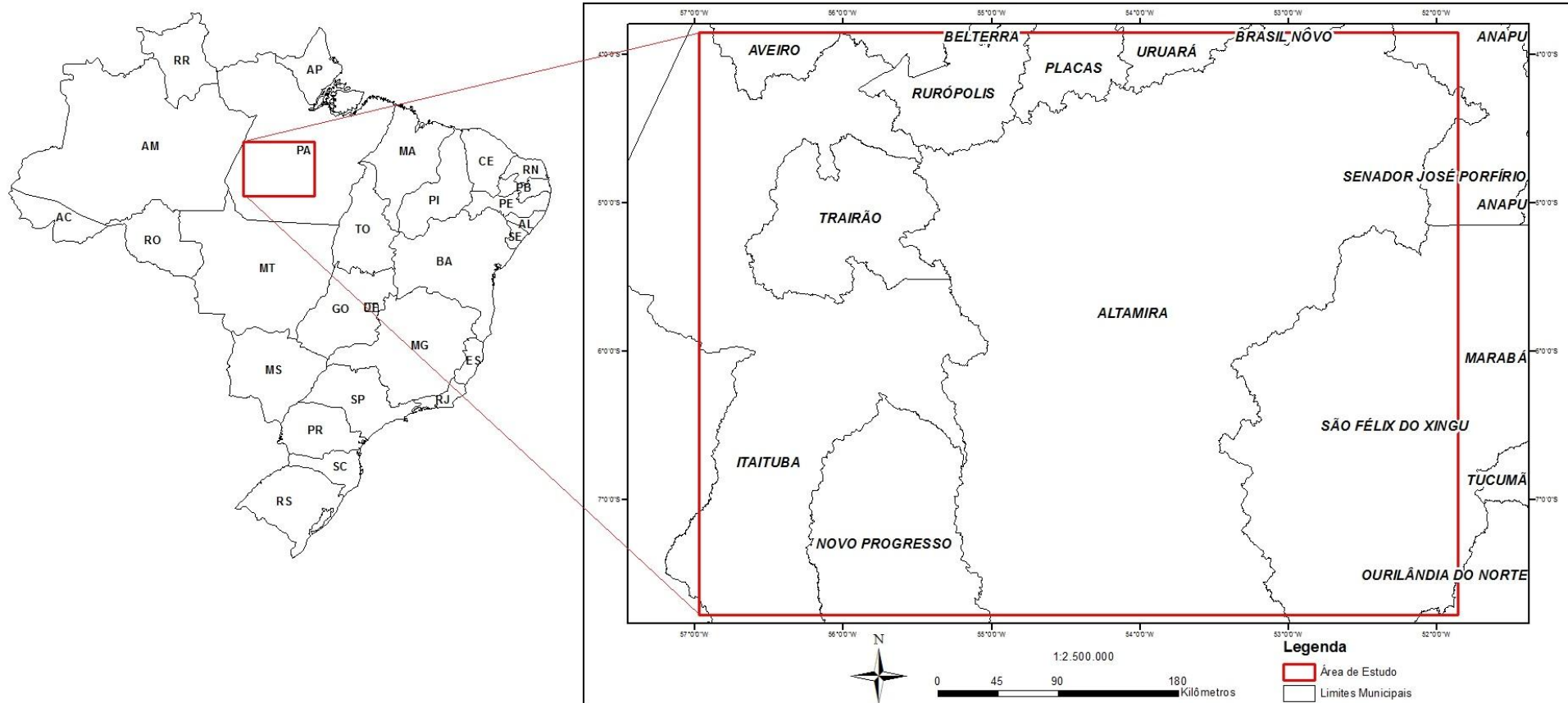




[Introdução

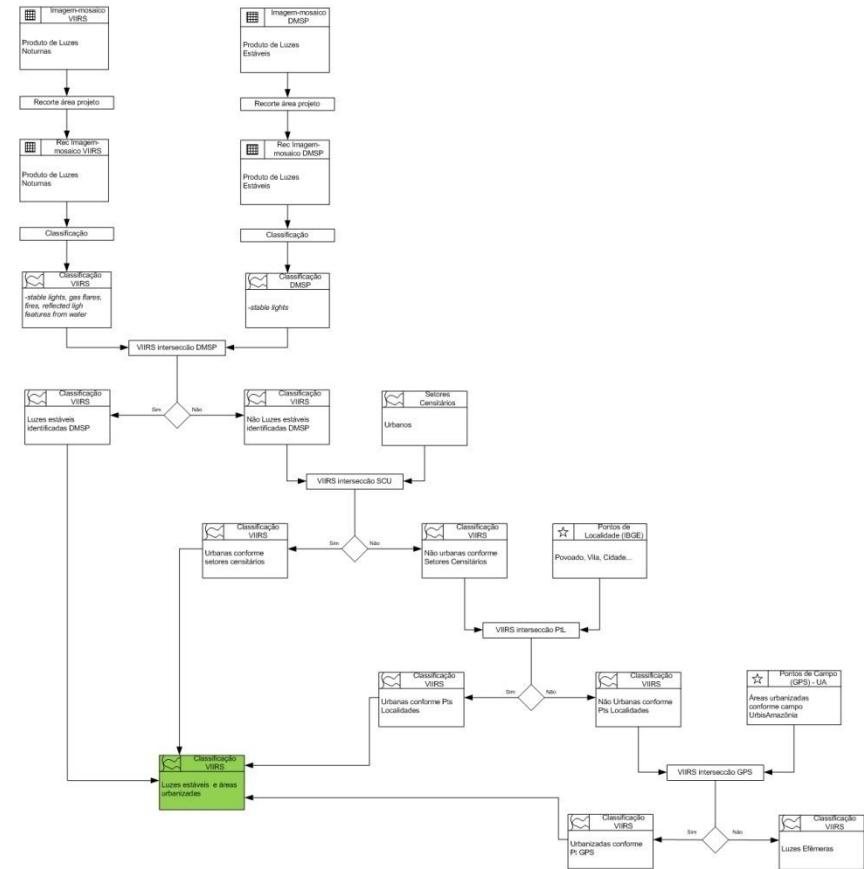
- O objetivo deste estudo é comparar os produtos de imagens de luzes noturnas dos sensores *VIIRS* e *OLS*, disponibilizados pela *National Oceanic and Atmospheric Administration – National Geophysical Data Center (NOAA-NGDC)*, no que se refere à capacidade de detectar áreas urbanizadas.

Área de Estudo



Metodologia

- Produto de luzes estáveis do OLS (2010).
- Produto de luzes noturnas do VIIRS (2012).
- Pontos de Localidade do IBGE.
- Setores Censitários 2010.
- Pontos de Campo do projeto URBISAmazônia.
- Imagens HCR do CBERS-2B para uma análise mais detalhada.



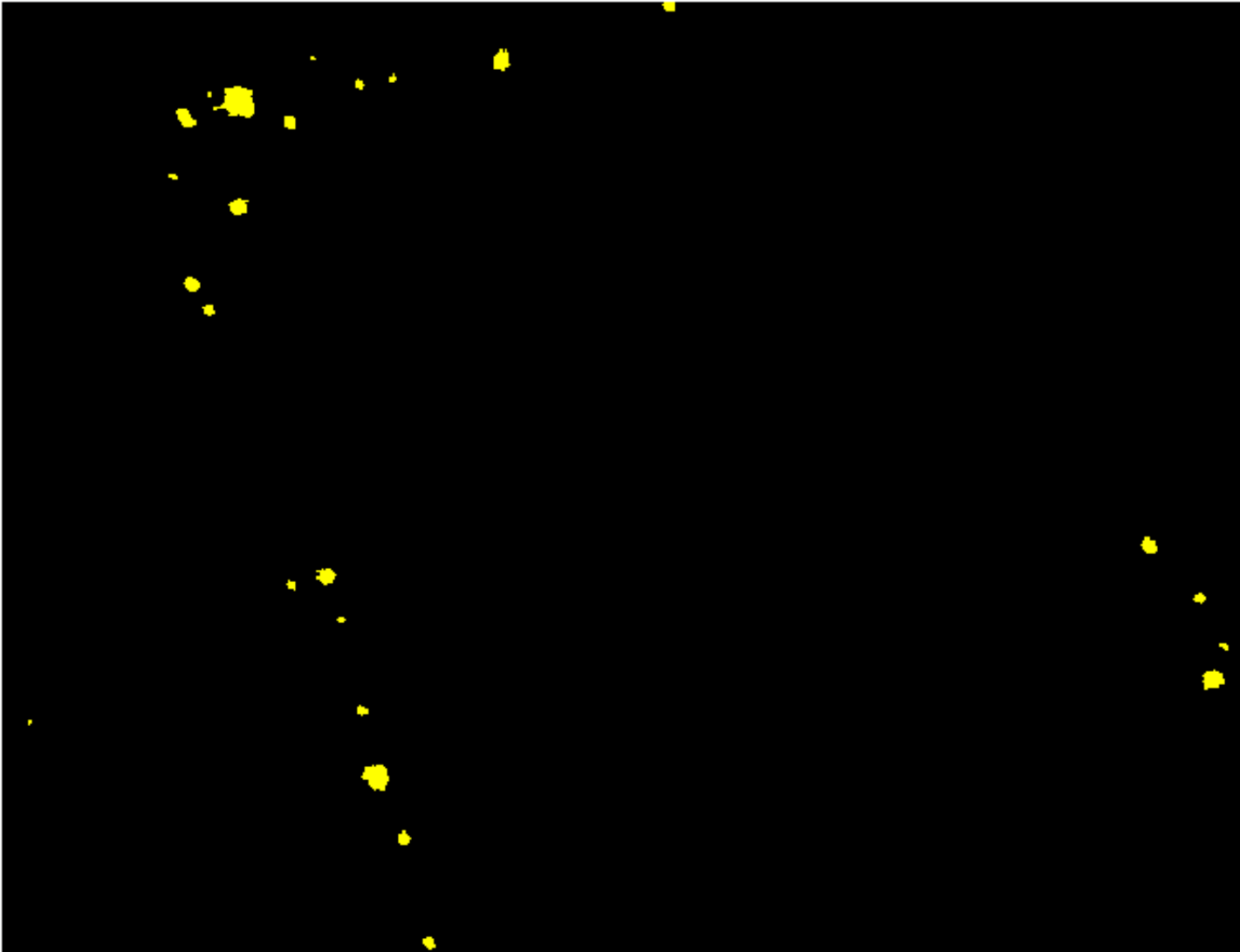
Fluxograma da metodologia



Metodologia

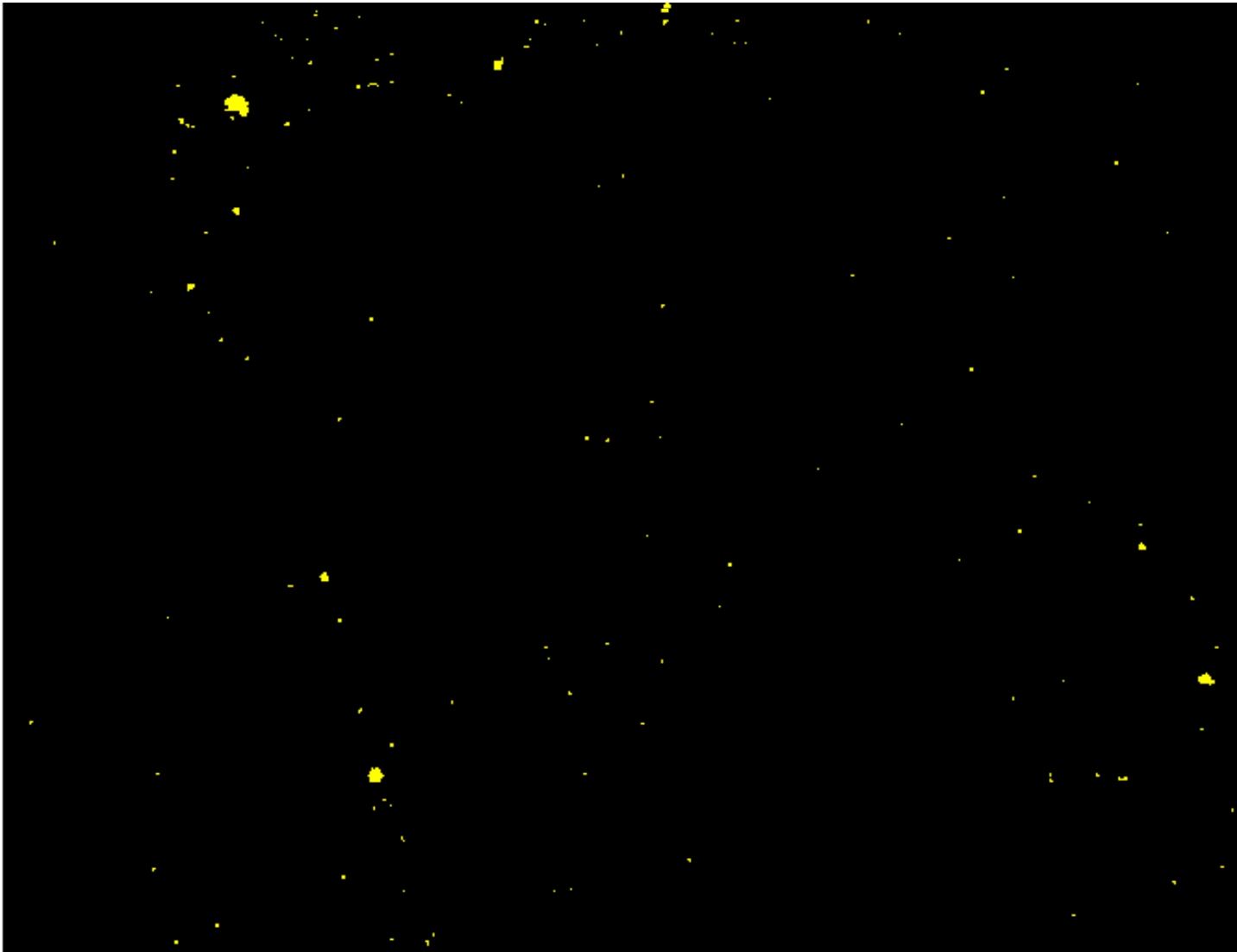
- Classificação das imagens-mosaico OLS e VIIRS utilizando o método de classificação não-supervisionada ISODATA.
- Relacionamentos espaciais, baseados na regra topológica de intersecção, entre a classificação das imagens VIIRS e a classificação das imagens do OLS, os Pontos de Localidades do IBGE, os pontos de campo do projeto URBISAmazônia e os setores censitários do censo de 2010.
- Dados armazenados no Sistema de Coordenadas Geográficas e modelo da Terra WGS84. Somente para fins de cálculo de áreas, os resultados foram reprojctados para a projeção Cônica de Albers de Igual Área e modelo da Terra SAD69 para manter os valores das áreas mais precisos.

[Resultados



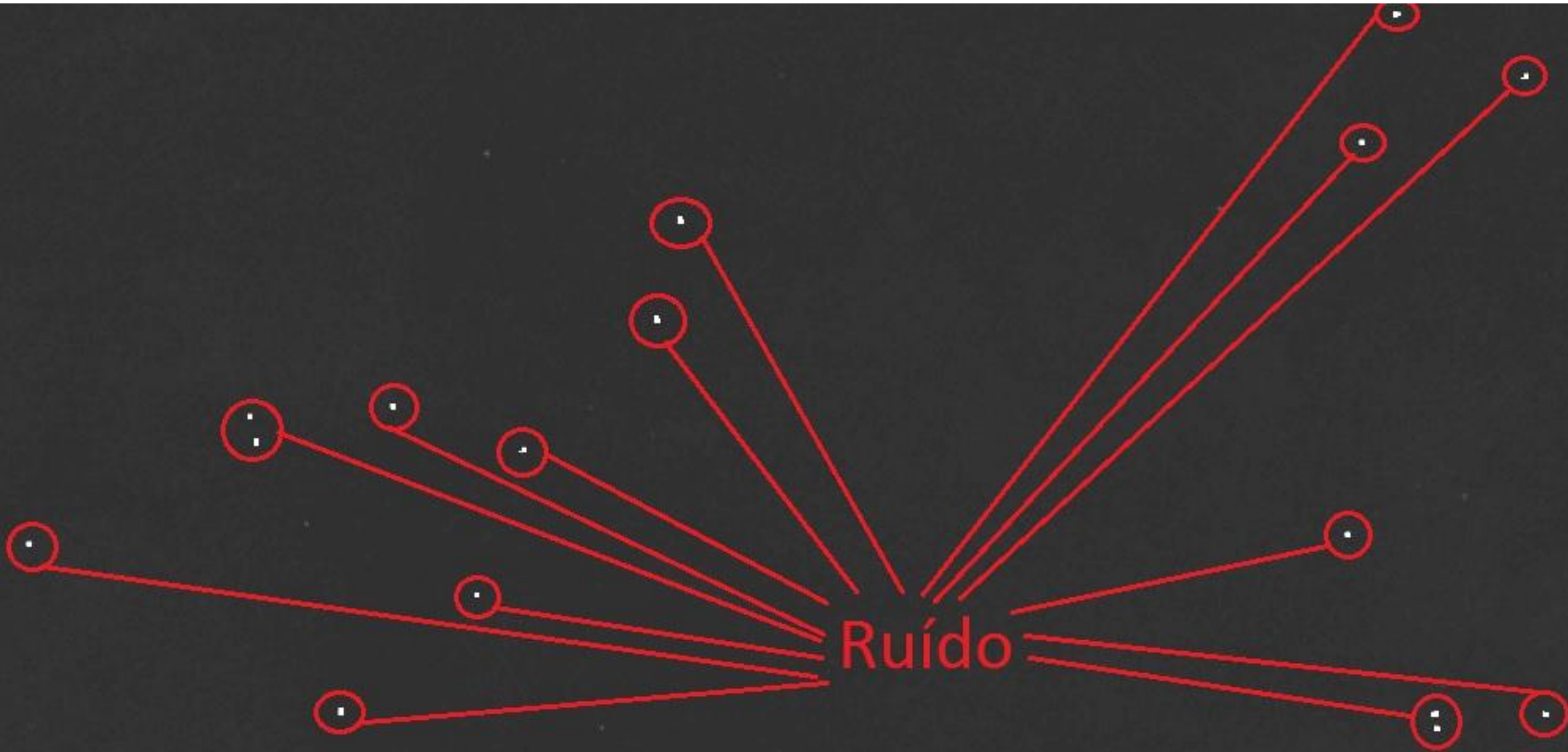
Class.
OLS

[Resultados



Class. VIIRS
pós
VIIRS.
execução da
metodologia

[Resultados

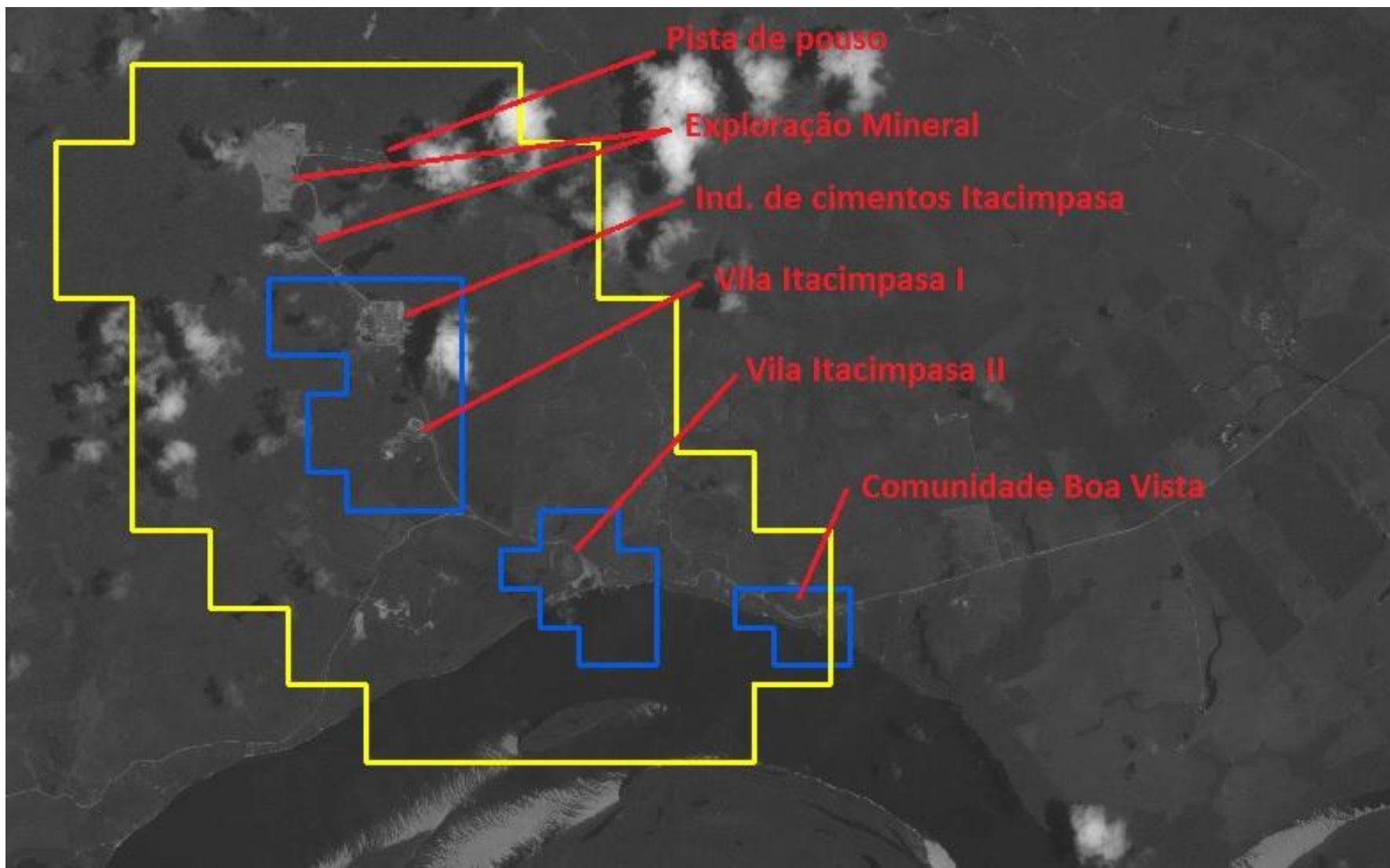




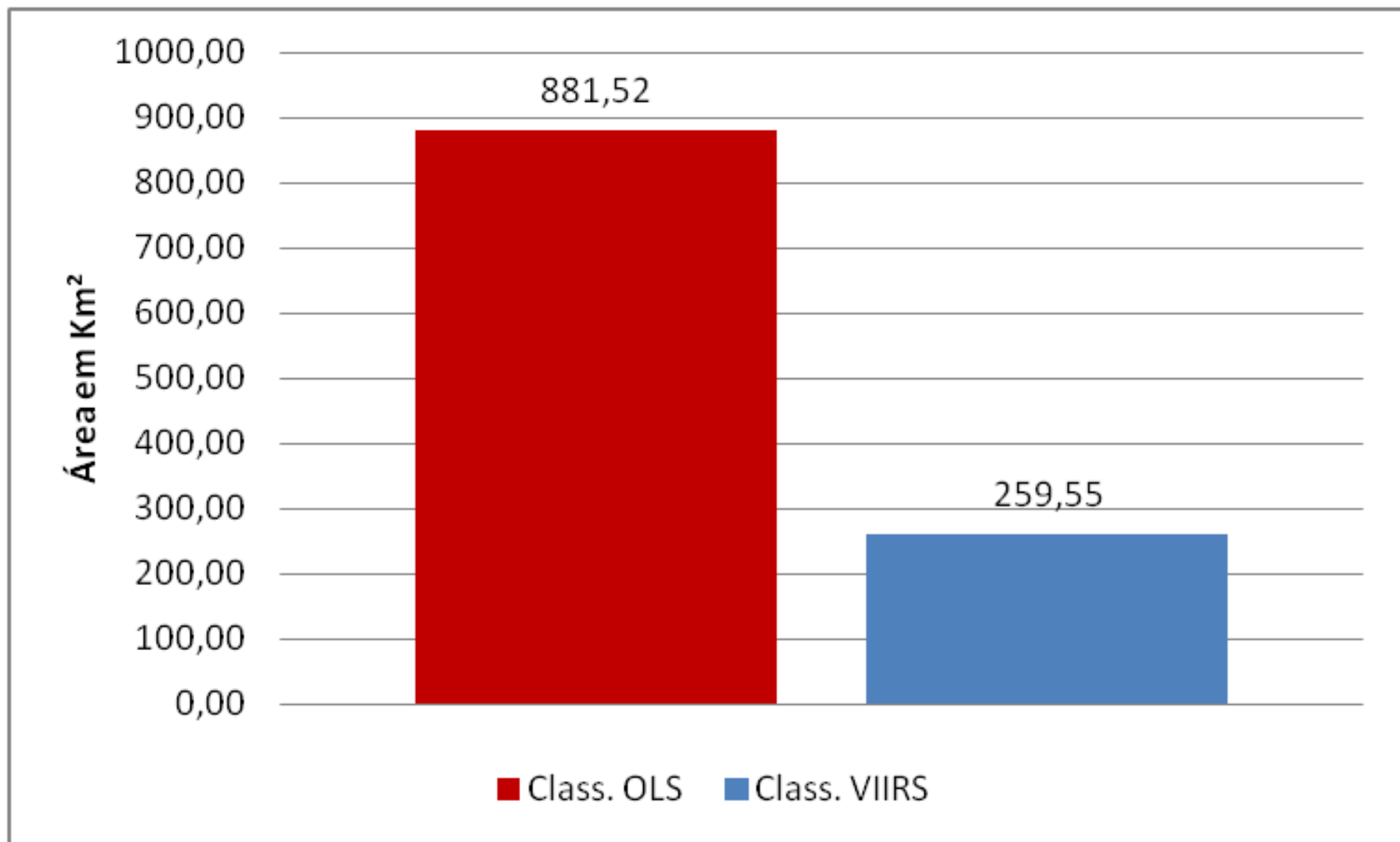
[Resultados

- A classificação das imagens do VIIRS mostra que além de captar todas as áreas iluminadas captadas pelo OLS, o sensor ainda distinguiu:
 - duas comunidades (Nova Esperança, localizada no município de Itaituba, e Três Bueiros, no município de Trairão);
 - uma fazenda (Estância Três Irmãos, no município de Novo Progresso);
 - duas vilas (São Francisco, no município de Itaituba, e Brasília Legal, no município de Aveiro); e
 - dois povoados (São José, no município de Rurópolis, e São Luiz do Tapajós, no município de Itaituba).

Resultados



Resultados





[Conclusões

- Quanto às técnicas de geoprocessamento utilizadas;
- Superestimativa das áreas iluminadas nas imagens do OLS e VIIRS;
- Capacidade para detecção de áreas urbanizadas;
- Resultados dependentes da qualidade e precisão dos dados de referência;
- Possível continuidade...



Obrigado!

Vinicius Etchebeur Medeiros Dória
viniciusdoria@dsr.inpe.br



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS