

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

Vinicius Etchebeur Medeiros Dória

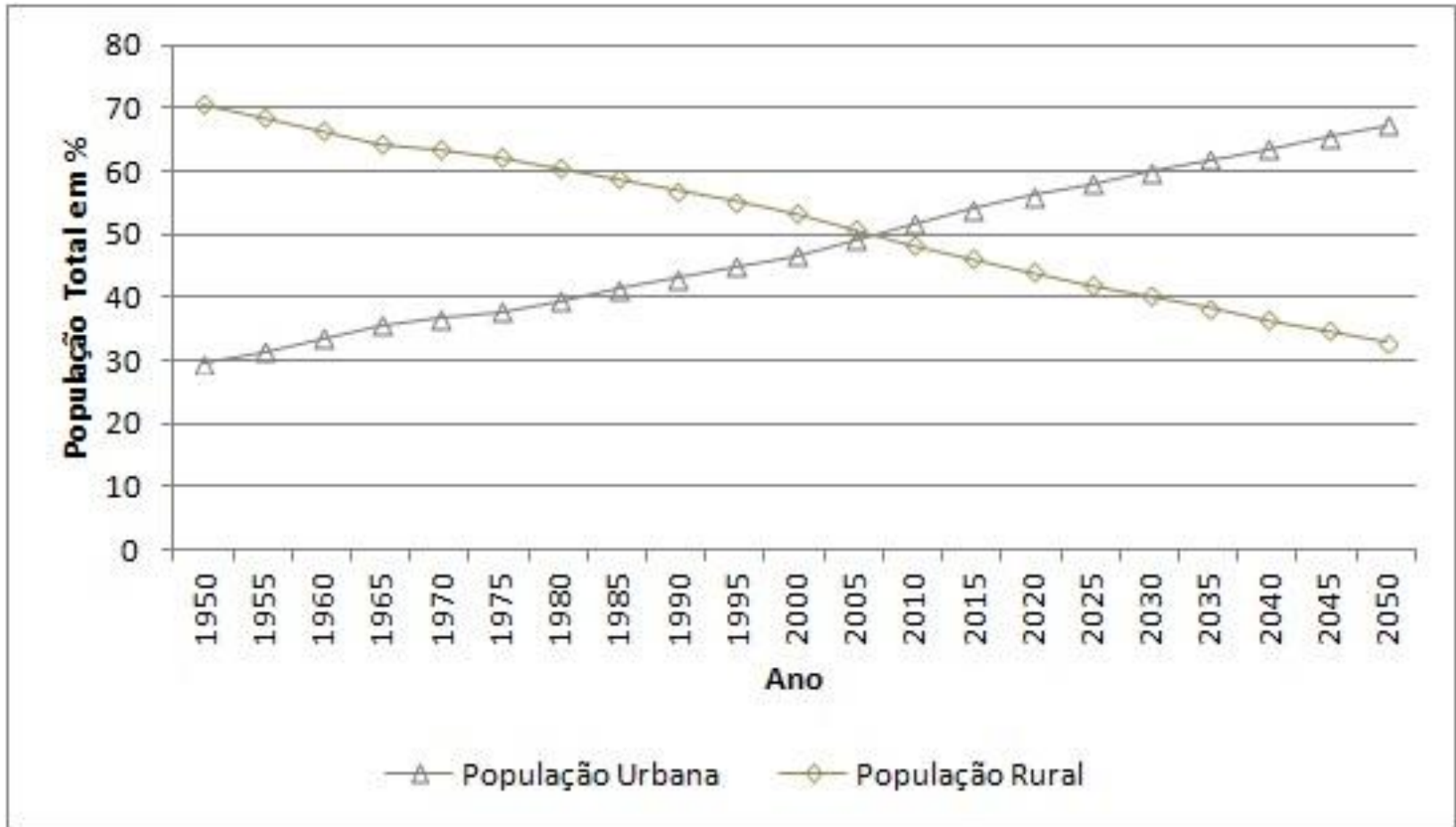




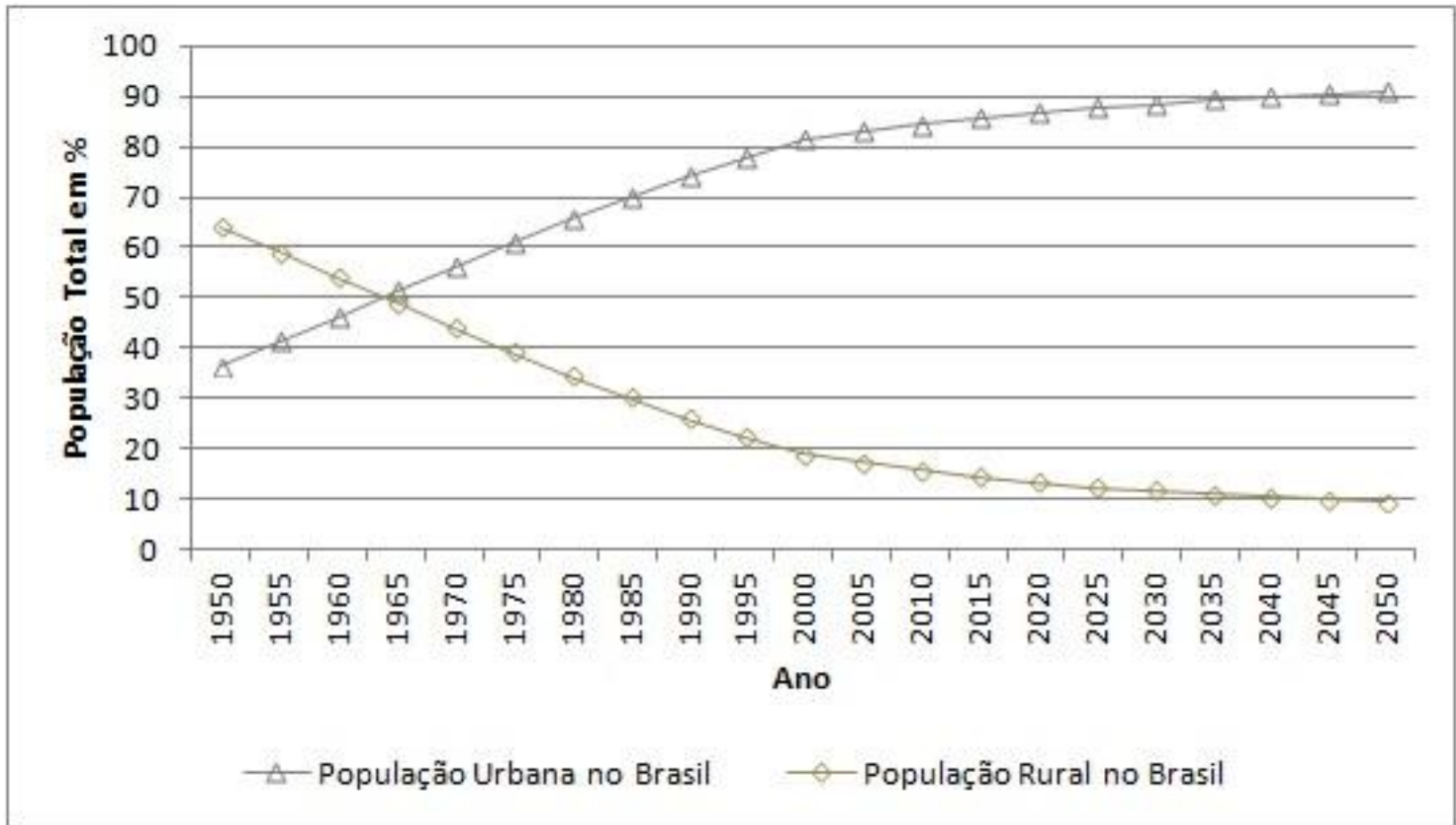
# [ Roteiro

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

# [ Introdução



# [ Introdução





# [ Introdução

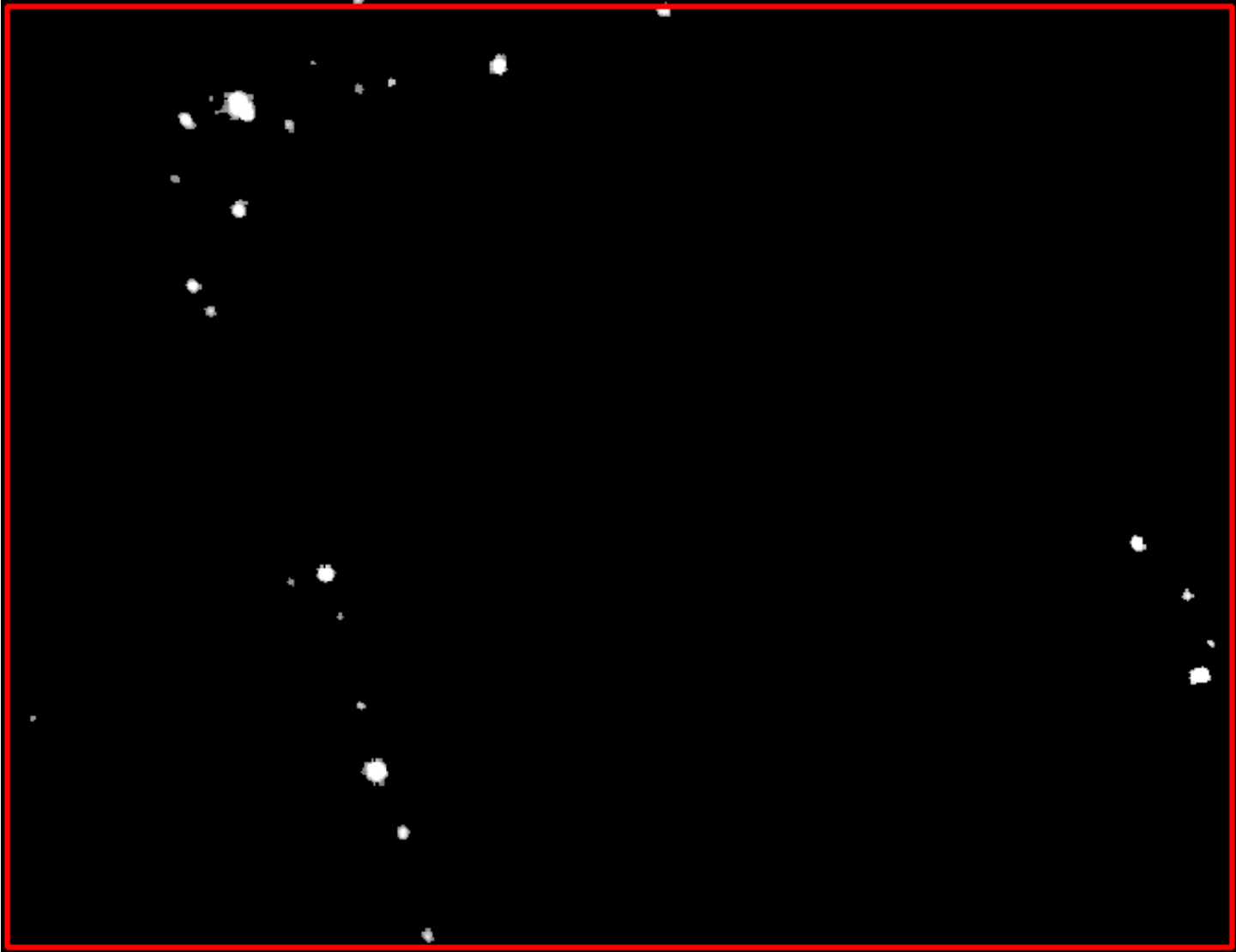
- Sensores ópticos de imageamento noturno.
  - Importância
  - *Operational Linescan System (OLS)*
  - *Visible/Infrared Imaging Radiometer Suite (VIIRS)*

# [ OLS



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

[ OLS



# [ VIIRS



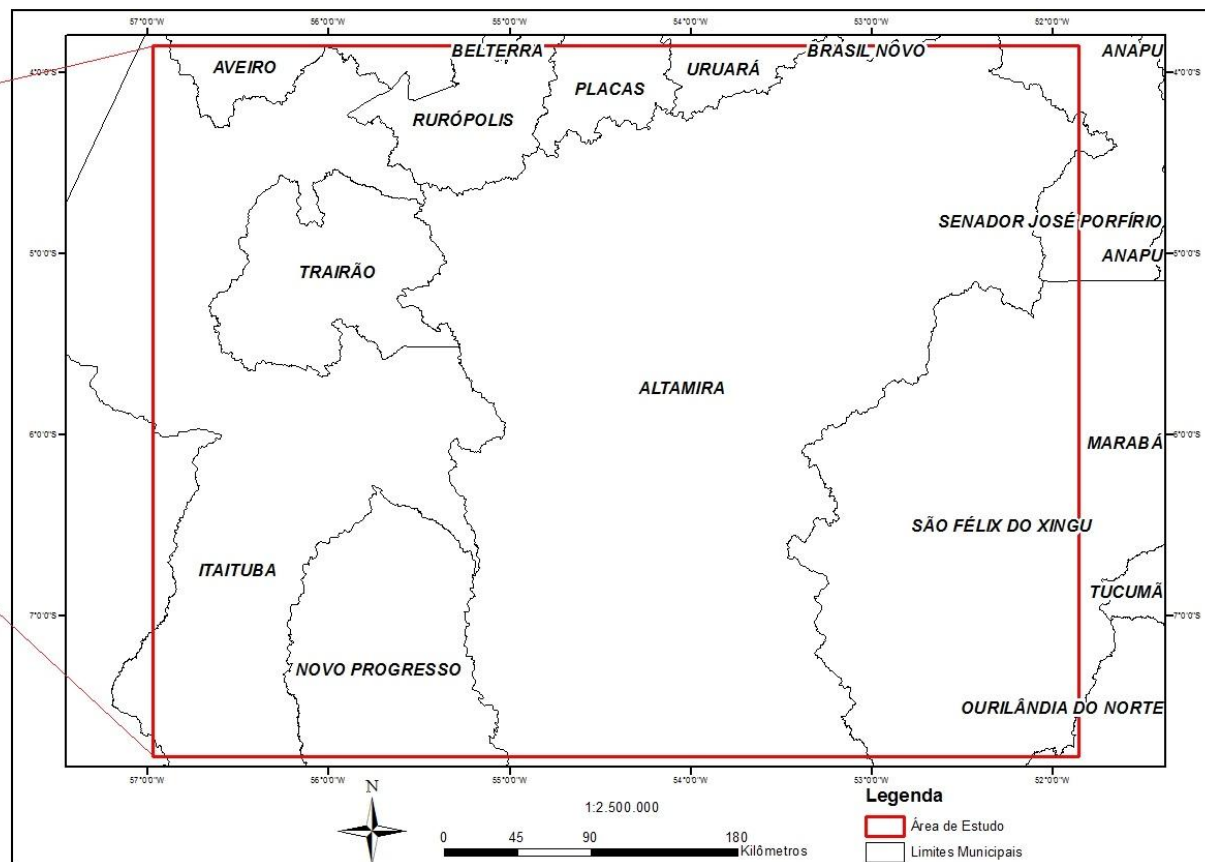
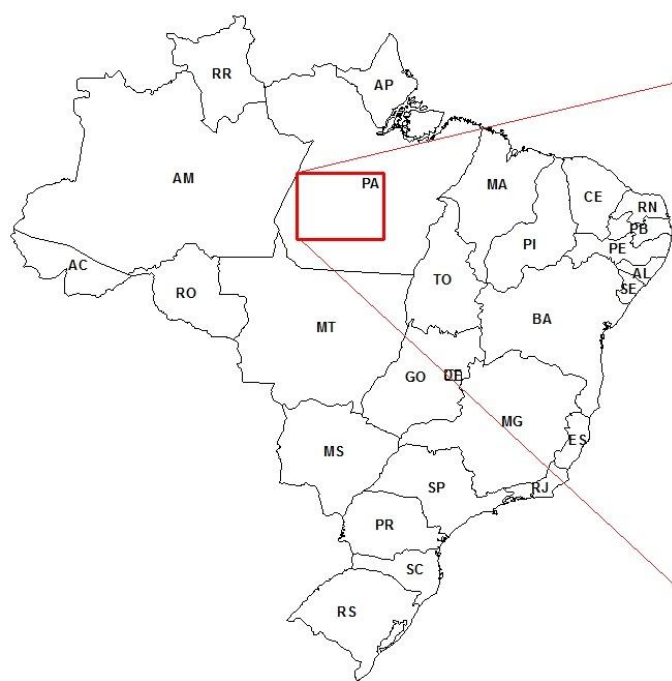
- *Joint Polar Satellite System (JPSS)*
- VIIRS desde out/2011
  - Whisk broom
  - 22 bandas
    - DNB – *Day/Night Band*
    - 4 sensores CCD dedicados
    - Resolução espacial de 450 m



# [ VIIRS

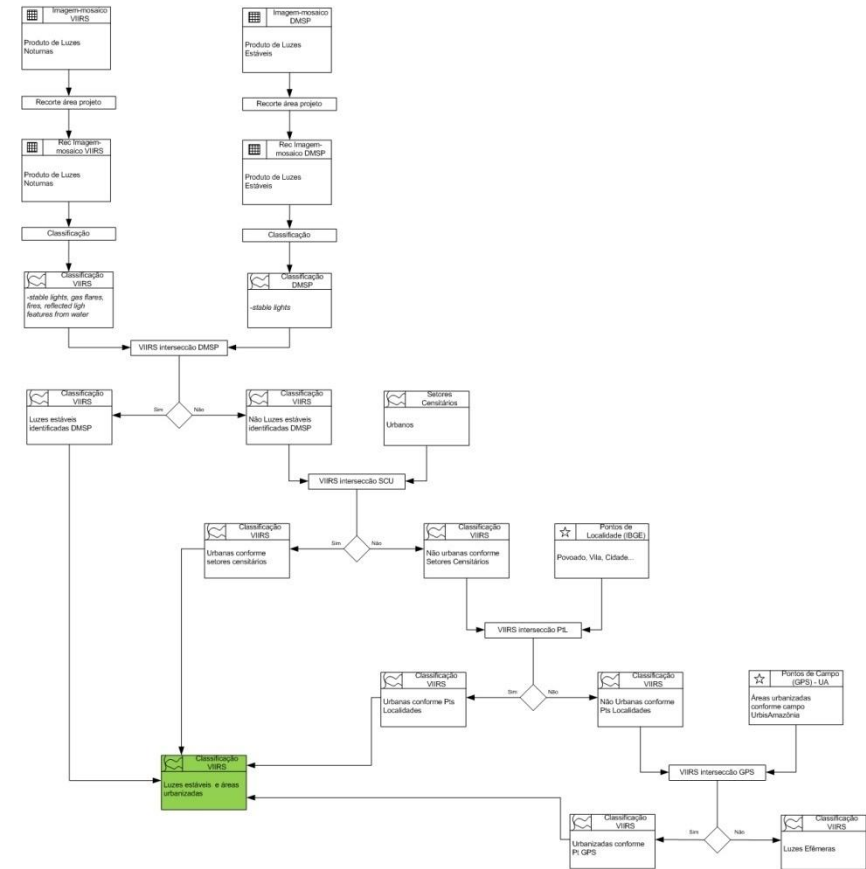


# Área de Estudo



# 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.



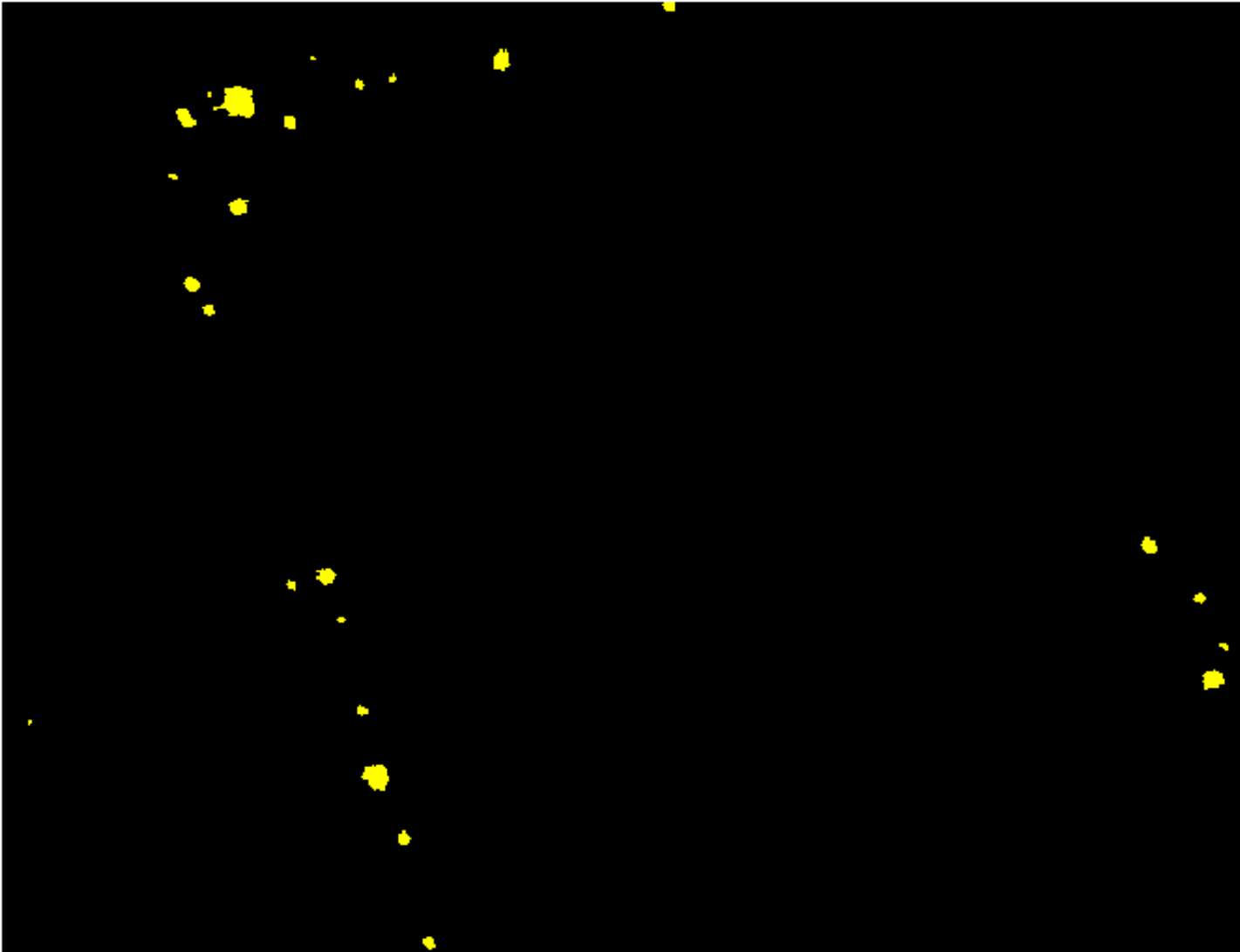
Fluxograma da metodologia



# Metodologia

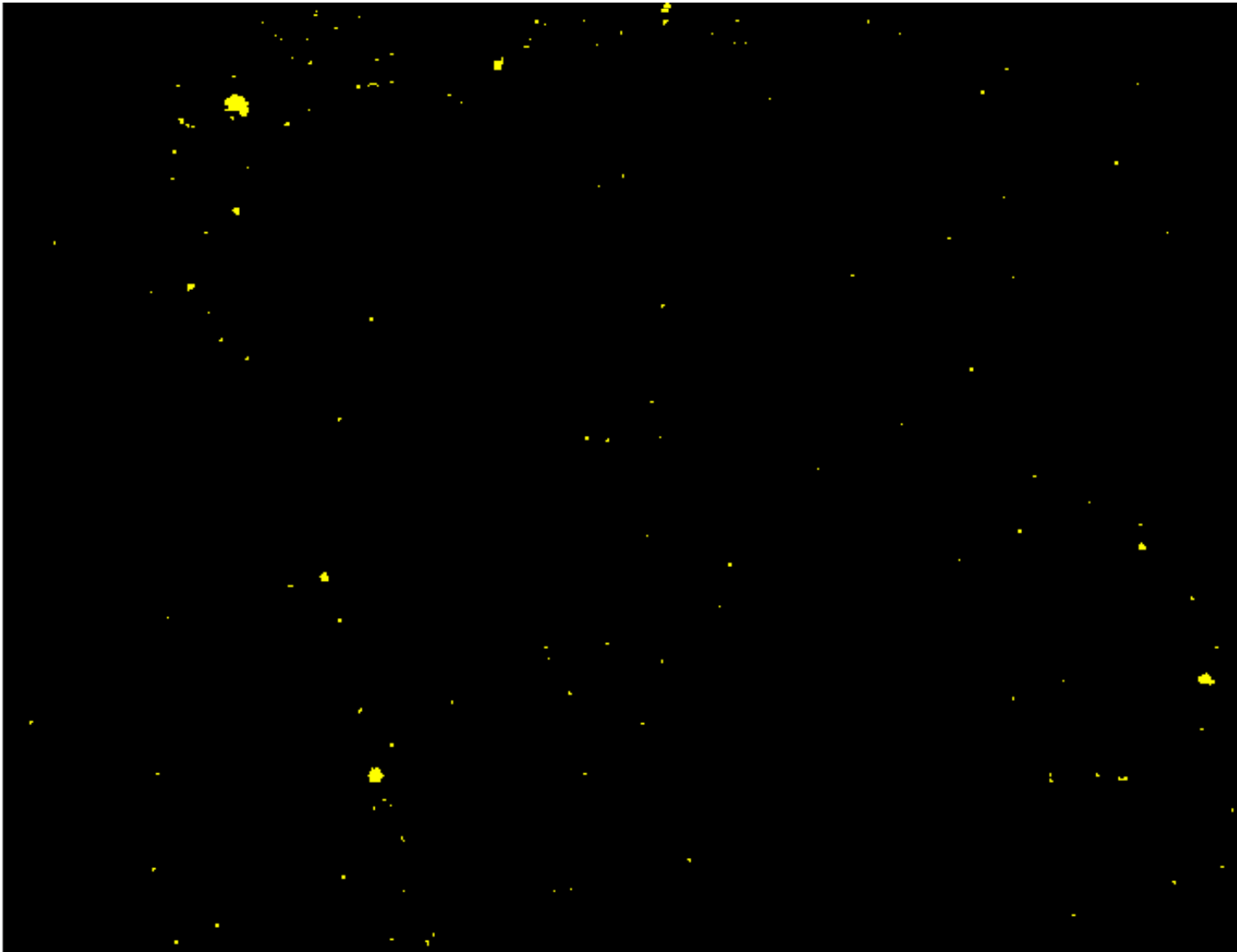
- Classificação das imagens-mosaico OLS e VIIRS utilizando o método de classificação não-supervisionada ISODATA.
- Relacionamentos espaciais, baseados na regra topológica de intersecção, entre a classificação das imagens VIIRS e a classificação das imagens do OLS, os Pontos de Localidades do IBGE, os 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



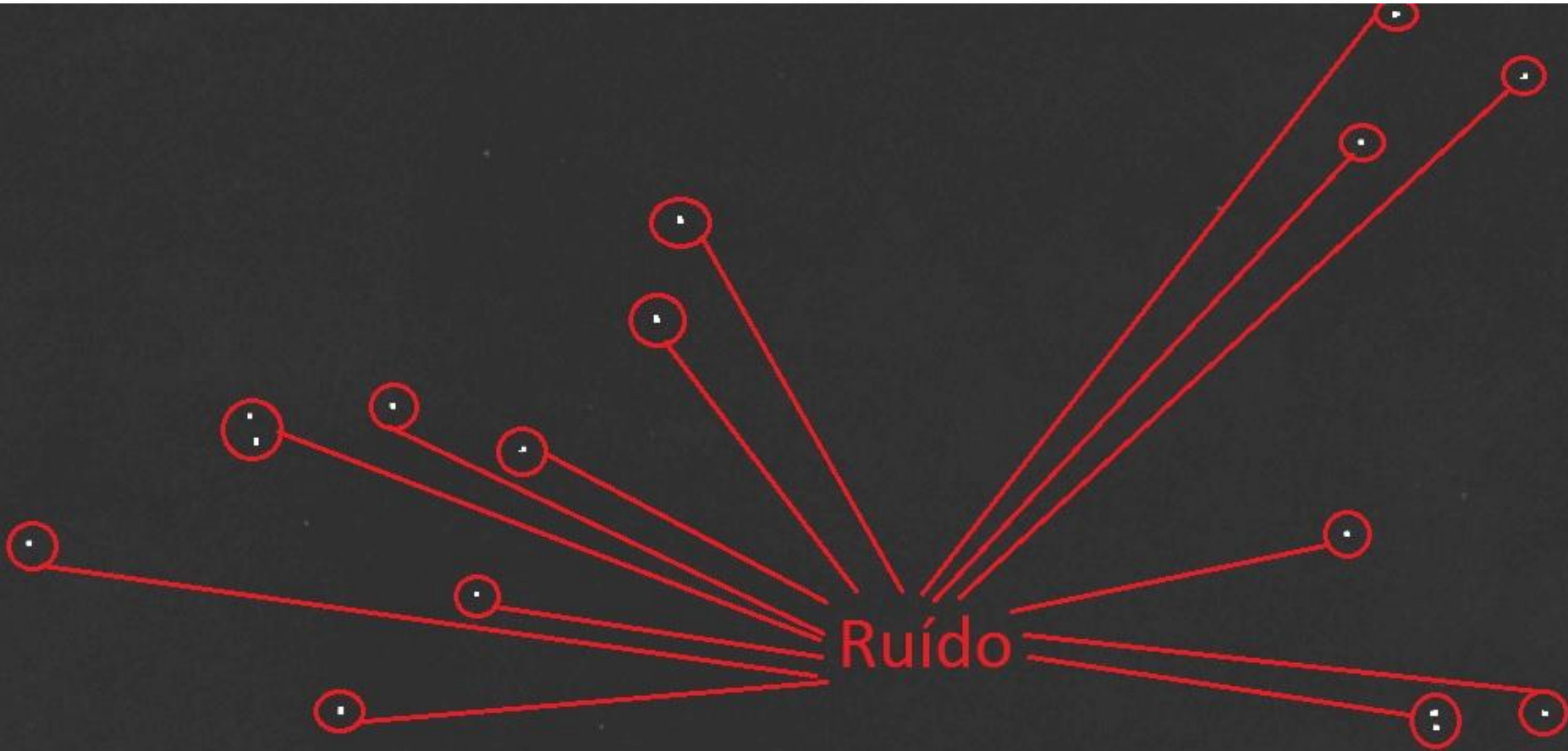
Class.  
OLS

# [ Resultados



Class. VIIRS  
pós  
VIIRS.  
execução da  
metodologia

# [ Resultados



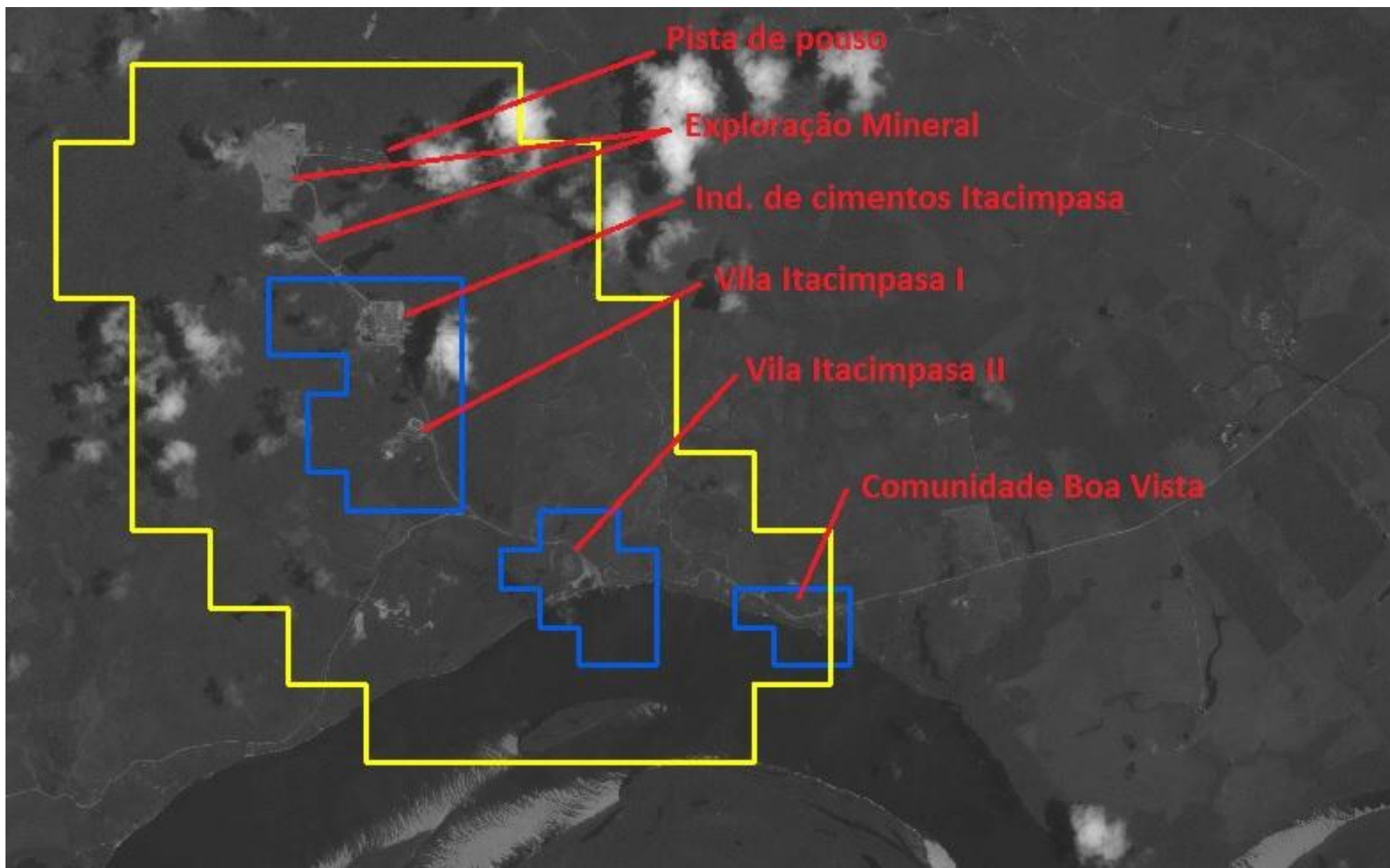


# [ Resultados

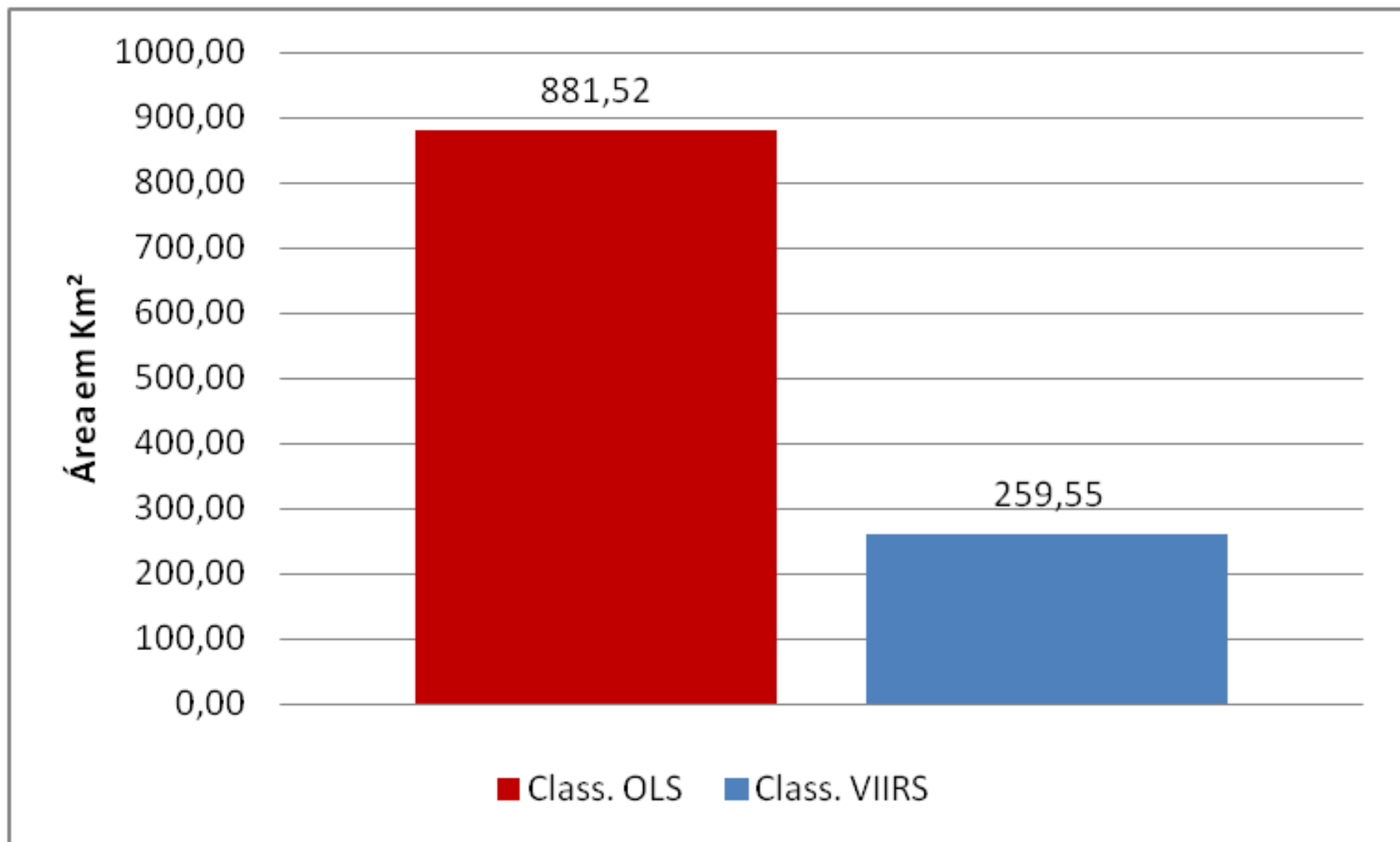
- A classificação das imagens do VIIRS mostra que além de captar todas as áreas iluminadas captadas pelo OLS, o sensor ainda distinguiu:
  - duas comunidades (Nova Esperança, localizada no município de Itaituba, e Três Bueiros, no município de Trairão);
  - uma fazenda (Estância Três Irmãos, no município 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 geoprocessamentos 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**