



Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica



Encontro Nacional
de Águas Urbanas

16, 17 e 18 de setembro de 2014
Hotel Maksoud Plaza
São Paulo – SP

Projeto de controle de Inundações na Bacia do Rio Saracuruna

Apoiado em Modelação Matemática

Oswaldo Moura Rezende
Antonio Krishnamurti Beleño de Oliveira
Victor Souza
Bruna Battemarco
Orientador: Marcelo Gomes Miguez





Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica



Introdução

Projeto para Obras de Controle de Inundação e Recuperação Ambiental na Bacia Hidrográfica do Rio Saracuruna.

→ Elaborado no LABORATÓRIO DE HIDRÁULICA COMPUTACIONAL (UFRJ).

11 3 2012



Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica

Motivação



Condomínio 'Minha Casa, Minha Vida'

11 3 2012



Objetivo

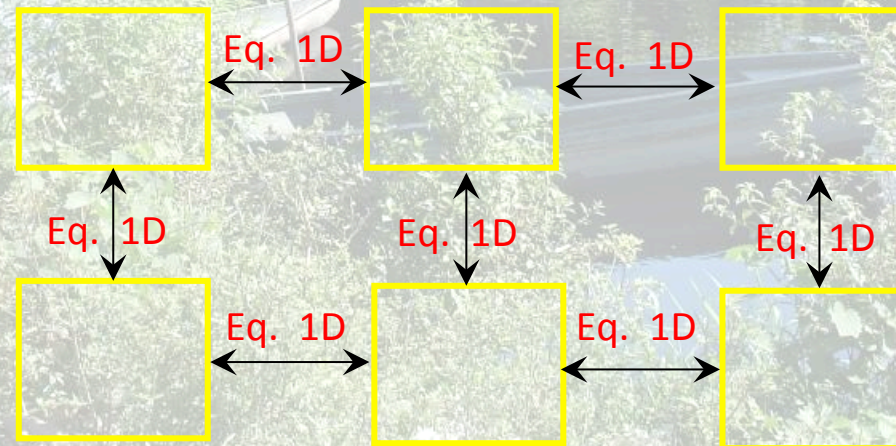
- Estudo de soluções sustentáveis para mitigação e controle de inundações urbanas decorrentes de eventos de chuvas intensas na bacia do rio Saracuruna, situada no município de Duque de Caxias, no bairro de Santa Cruz da Serra.

11 3 2012



Modelagem Matemática

- A ferramenta de modelagem utilizada no estudo é o MODCEL, desenvolvido na UFRJ.
 - Discretização da região de estudo em células
 - Relações hidráulicas unidimensionais
 - Representação mais fiel dos padrões de escoamento no espaço bidimensional.





Estudo de caso

Bacia Hidrográfica do rio Saracuruna

- A região a ser estudada localiza-se na bacia do rio Saracuruna, que abrange os rios Saracuruna, Roncador, Estrela e Inhomirim, além de diversos canais, como o de Farias, do Sangra Macaco, da Constância.

11 3 2012



Rio Saracuruna

Baía de Guanabara



Canal da Consciência

Rio Caioaba

Ribeirão do Imbariê

Rio Saracuruna

Rio Roncador

Rio Taquara

Rio Inhomirim

Rio Taquara

Rio Saracuruna

Rio Saracuruna

Rio Estrela

Canal de Tomada

Rio Iguaçu

Rio Iguaçu

Rio Estrela

Rio Estrela

Image © 2013 DigitalGlobe

Google earth

**Vista parcial da barragem de
Saracuruna - Duque de Caxias - RJ.**





Estudo de caso

A região sofre frequentes problemas de inundações, intensificados pela influência da maré e de um forte vetor de expansão urbana, com ocupação de áreas alagáveis.

11 3 2012



Estudo de caso



11 3 2012



Estudo de caso

Porém, ainda possui muitos espaços para que medidas compensatórias possam ser estudadas e adotadas.

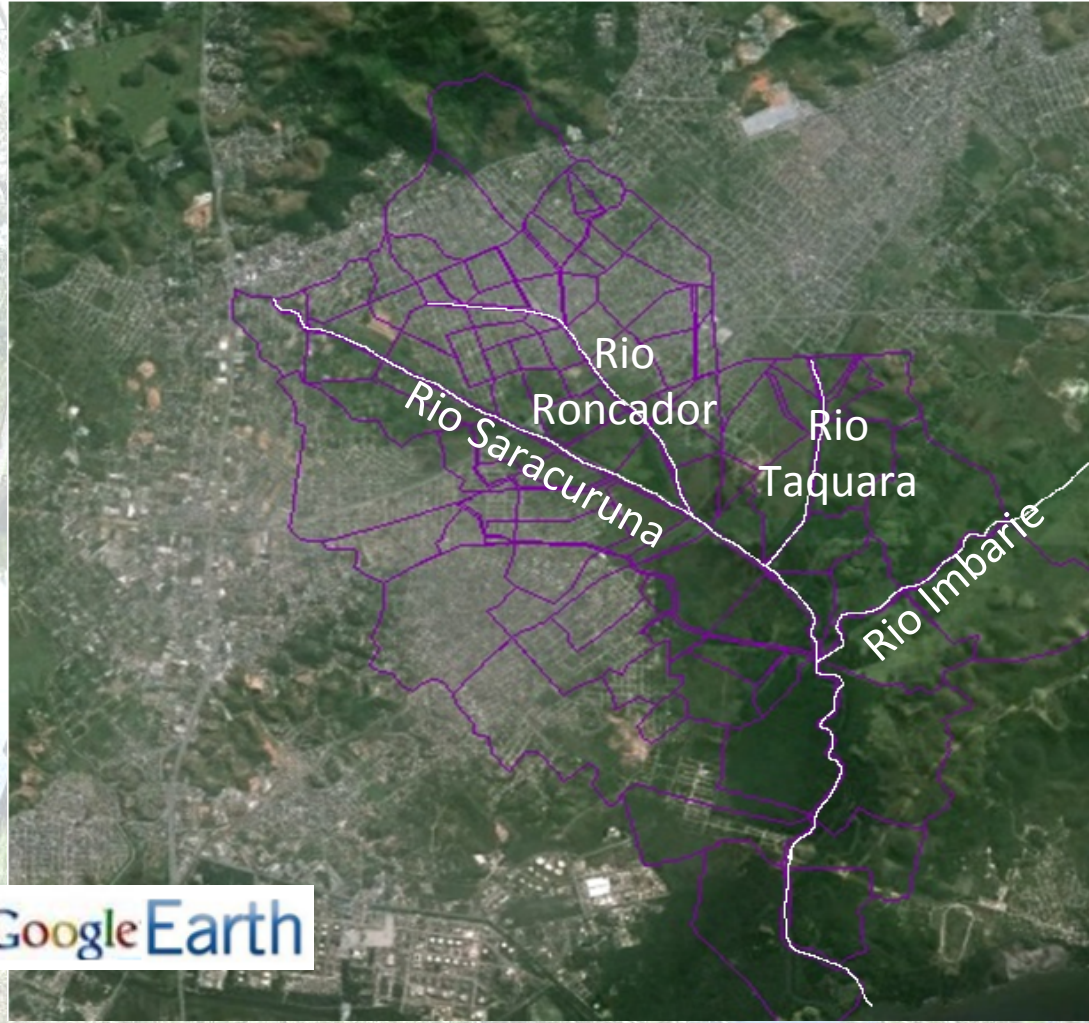


Foto: Avenida Trinta e Um de Março, Duque de Caxias

Discretização da Bacia



Universidade Federal
do Rio de Janeiro
Escola Politécnica



A bacia foi dividida em 186 células para a realização das simulações no MODCEL.



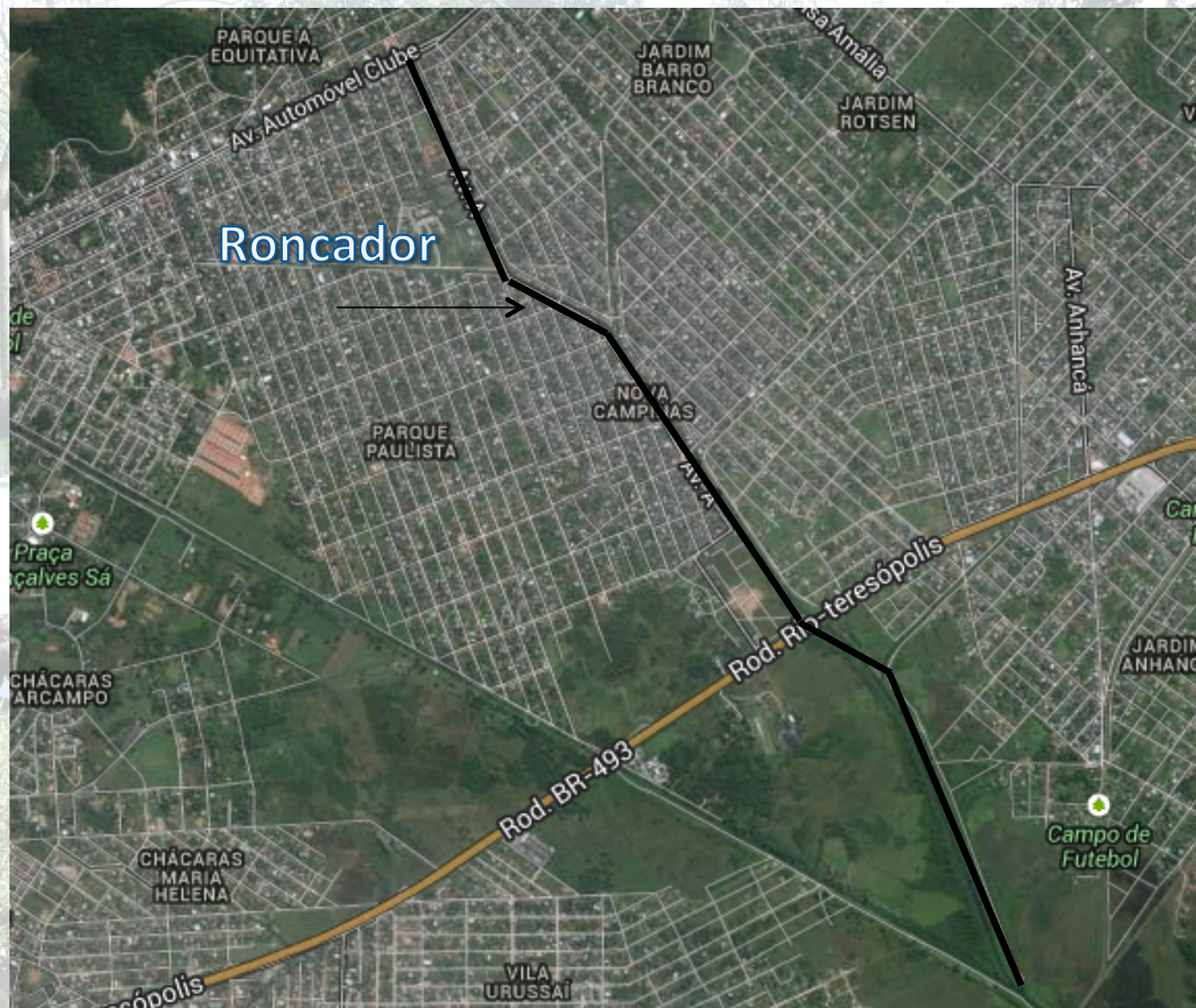
CENÁRIOS

- **Cenário 0:** Situação Atual.
- **Cenário 1:** Solução Emergencial (Dragagem no rio Roncador.)
- **Cenário Final:** Implantação de reservatórios de detenção Nos rios Taquara, Imbariê e Saracuruna.

11 3 2012

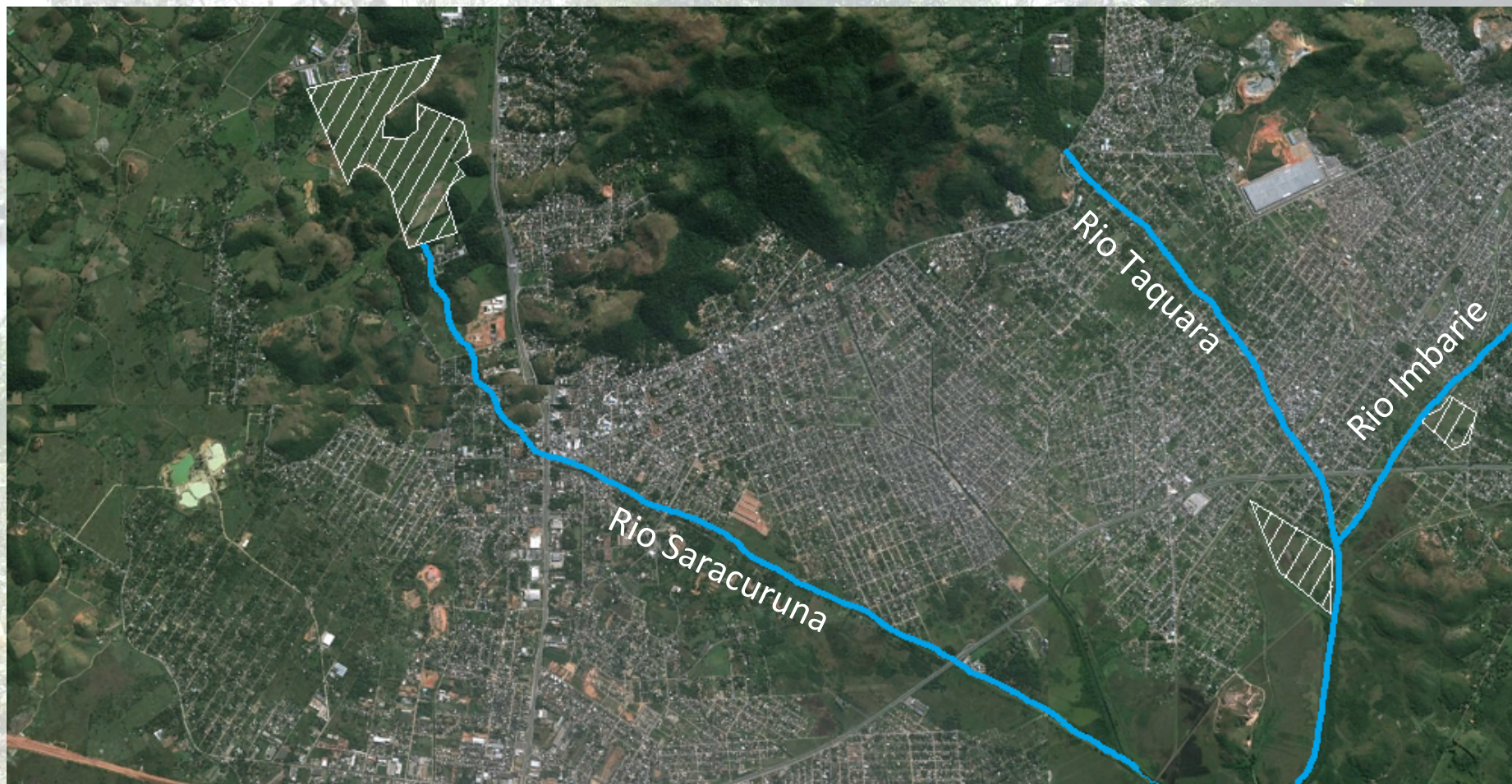
CENÁRIO 1

Dragagem
Rio Roncador:



CENÁRIO FINAL

Reservatórios:



11/3/2012

CENÁRIO FINAL

Reservatórios:

Rio Saracuruna:



Área do Reservatório= 1.13 km²

Rio Imbariê:



Área do Reservatório= 0.13 km²

Rio Taquara:

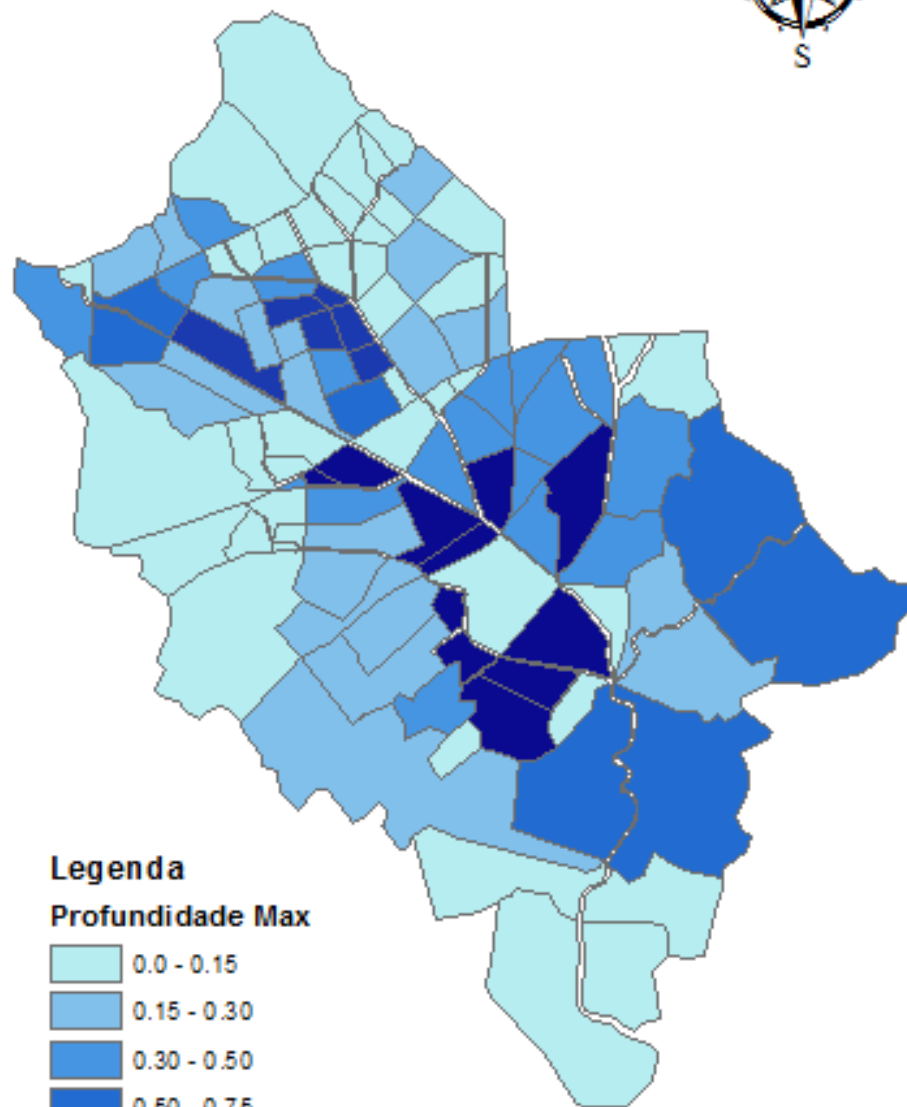


Área do Reservatório = 0.30 km²

11 3 2012

RESULTADOS

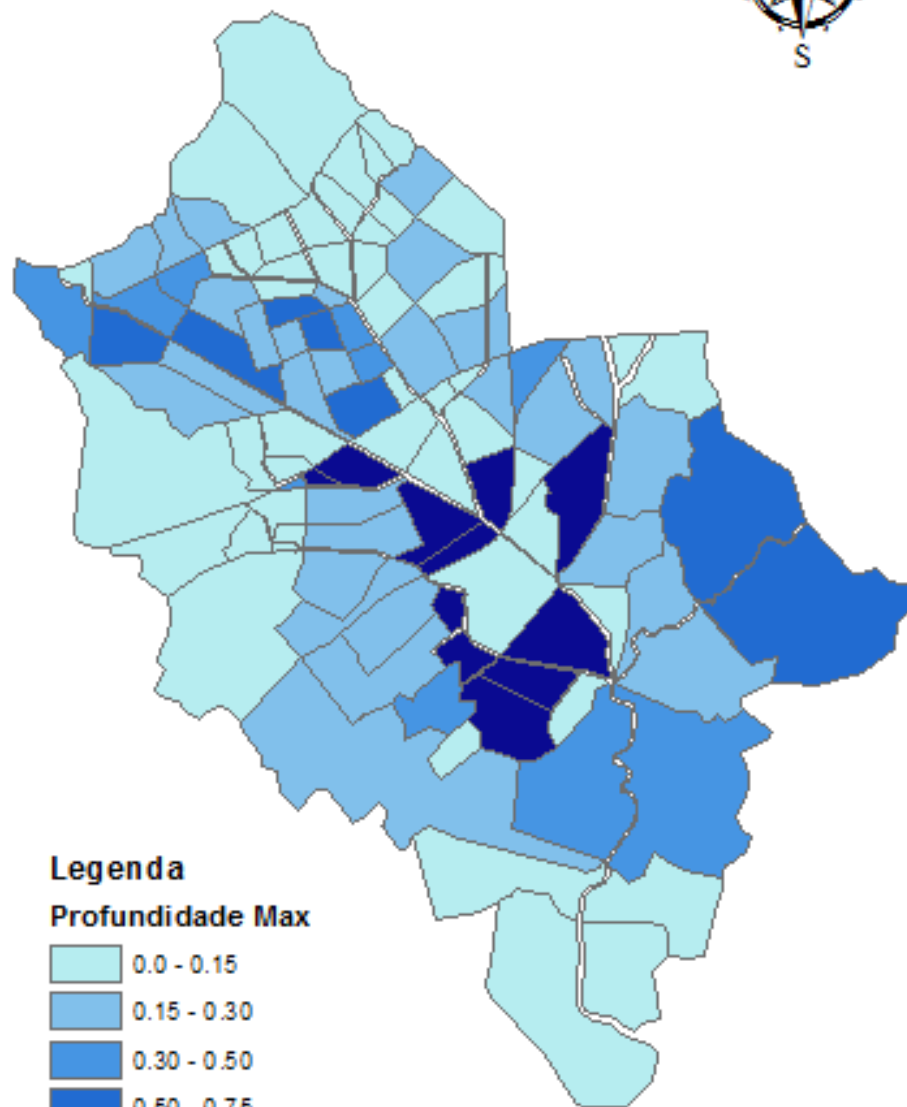
CENÁRIO 0



0 1,250 2,500 5,000 Meters

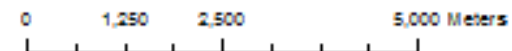
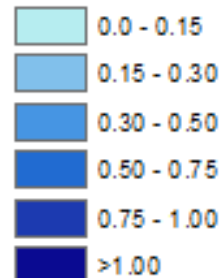
RESULTADOS

CENÁRIO 1



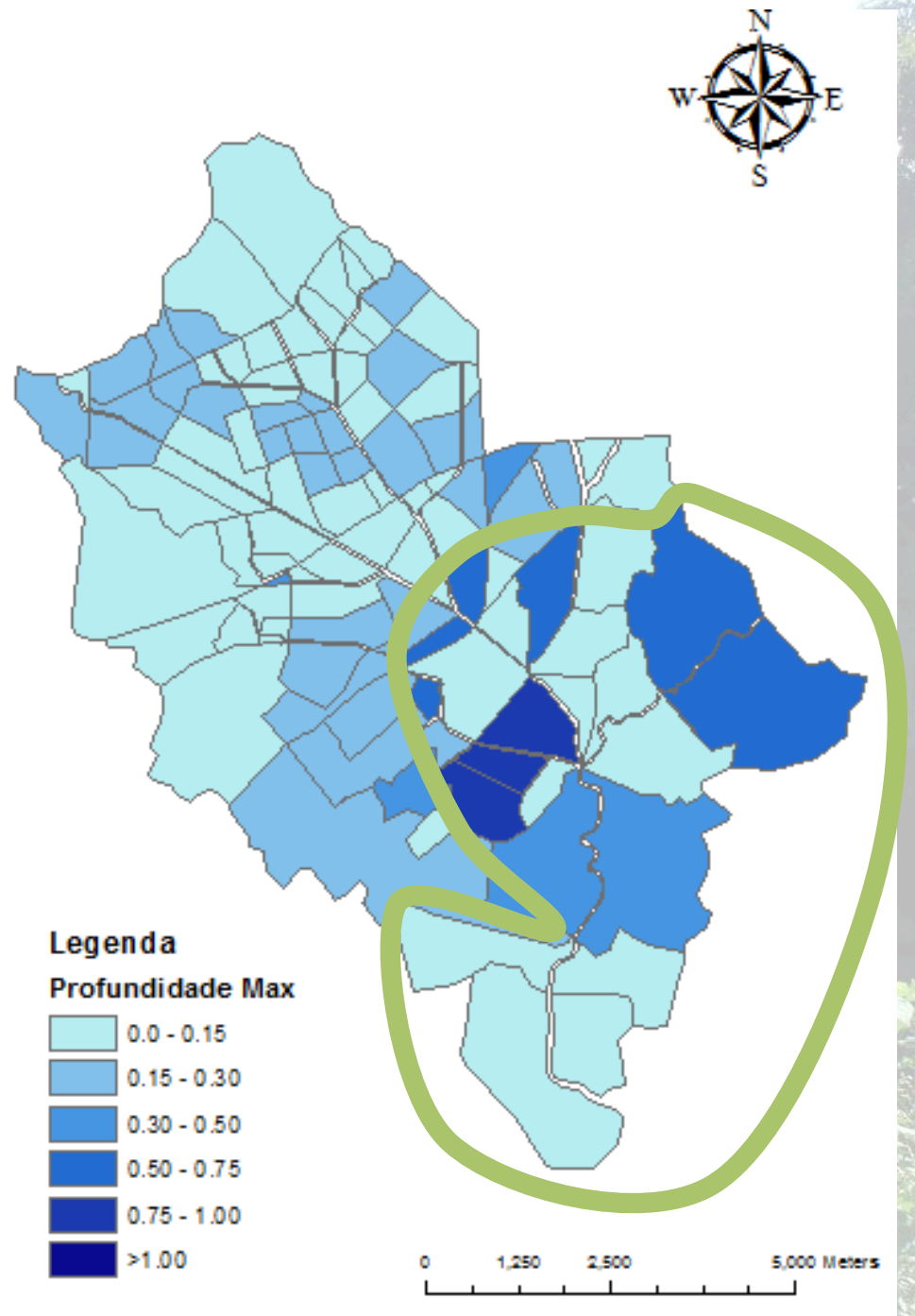
Legenda

Profundidade Max



RESULTADOS

CENÁRIO FINAL





Conclusão

Apenas a **dragagem** do **Rio Roncador não** se mostrou **suficiente** para resolver os problemas de enchentes na região.

Porém, com a soma dos **3 reservatórios** foram **evitadas as inundações** nas áreas habitadas, inclusive na área de motivação de estudo, o Condomínio Minha Casa, Minha Vida.

Alagamentos em alguns pontos, indicam falta de **microdrenagem**.

11 3 2012



Agradecimentos

- Equipe LHC
- Escola Politécnica – UFRJ
- CNPQ

11 3 2012