



Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro Tecnológico - CTC  
Departamento de Informática e Estatística  
INE 5443 - Reconhecimento de Padrões

# Identificação de Piscinas por Imagens de Satélite

Gustavo Corrêa da Cunha

## Introdução

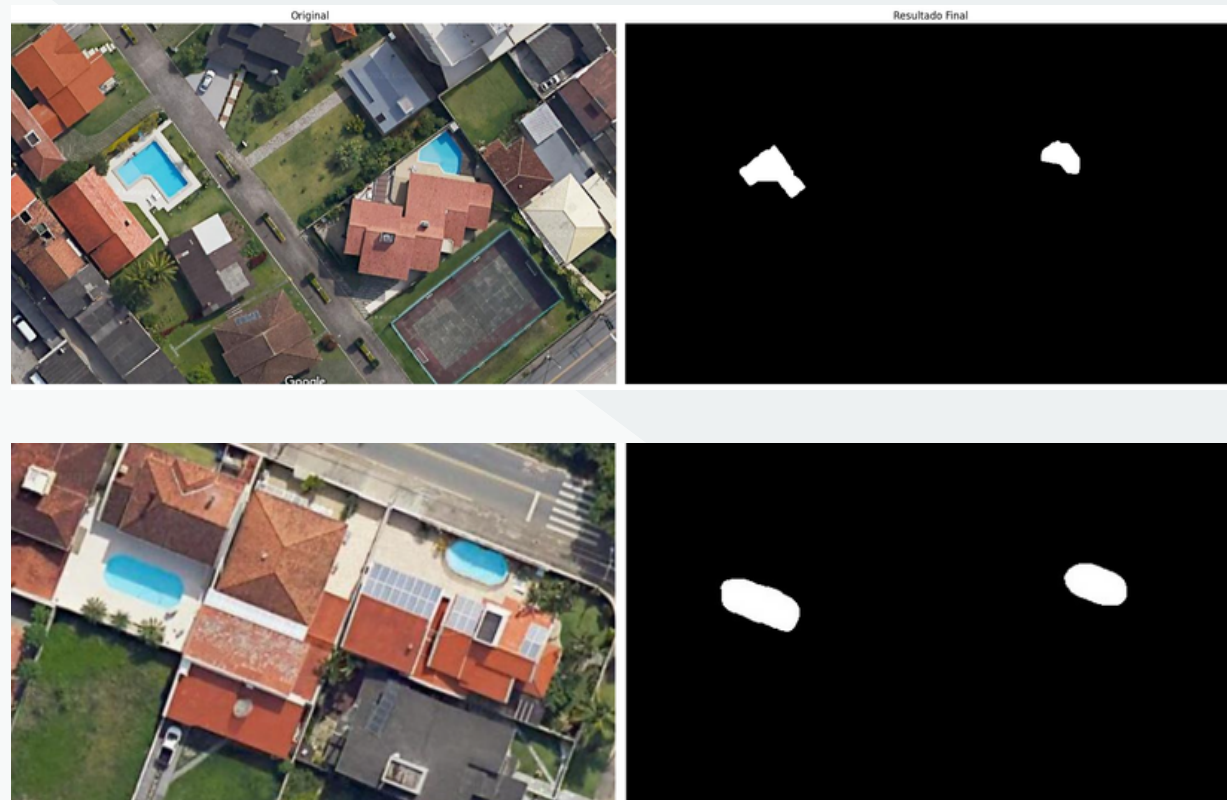
A partir de imagens de satélite, é possível observar e entender alguns aspectos de uma determinada região do mapa. Esse projeto consiste em identificar piscinas a partir de imagens de satélite. Um sistema como esse, possui diversas aplicações, desde ambientais até comerciais.

## Método Clássico

Uma pipeline de processamento de 4 etapas foi construída:

- 1 - Filtro de Média Móvel
- 2 - Limiarização
- 3 - Máscara de Cor
- 4 - Refinamento

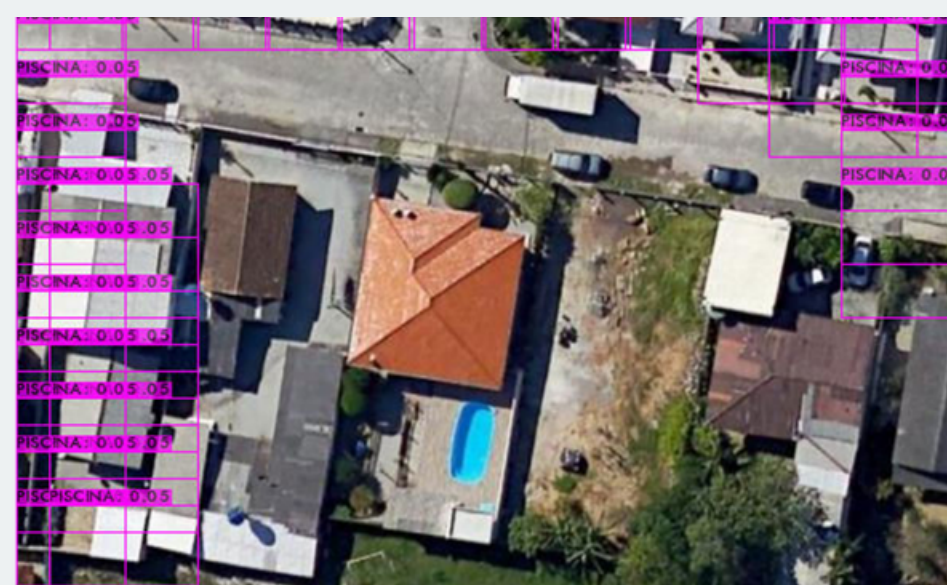
Essa pipeline filtra as piscinas pela sua cor azul característica. Alguns dos resultados podem ser observados abaixo:



## Deep Learning

Uma outra forma para resolver esse problema é fazer uso de deep learning. A abordagem utilizada aqui foi a detecção de objetos. Para treinar o modelo de detecção, um dataset foi construído e foi utilizado o YOLO.

O modelo treinado ficou com uma acurácia muito baixa, não conseguindo fazer a correta identificação dos objetos. Abaixo um exemplo do resultado obtido:



## Conclusão

O método clássico surpreende pela qualidade dos resultados e pela simplicidade de aplicação. Enquanto isso, o modelo de deep learning não funcionou da forma esperada. É provável que um dataset maior gere resultados melhores.

Por fim, concluímos que o método clássico se saiu melhor para a resolução desse problema.