

AMAZON REKOGNITION PARA DETECÇÃO DE OBJETOS EM IMAGENS COM PYTHON

1. Comparação de valores e especificações:

Empresa	AWS	Microsoft Windows Azure
Serviço	Amazon Rekognition.	Azure Vision.
Pagamento	Até 1mi: \$0,001 p/ imagem. +4mi: \$0,0008 p/ imagem, +35mi: \$0,0006 p/ imagem.	Até 1mi: \$1 p/1000 trn. +1mi: \$0,65 p/ 1000 trn. +10mi: \$0,60 p/ 1000 trn. +100mi: \$0,40 p/ 1000 trn.
Suporte	Plano gratuito e business U\$ 100, além de suporte à documentação em qualquer plano.	Plano gratuito e pagos a partir de U\$ 29, além de suporte à documentação em qualquer plano.
Serviço de hospedagem de arquivos	Amazon S3.	Arquivos do Azure.
Linguagem de programação	Java, Python, .NET, Node.js.	Java, Python, .NET, JavaScript.
Banco de Dados	DynamoDB, Amazon RDS.	Azure Cosmos DB para PostgreSQL, Azure SQL Database, Azure Blob Storage.
Suporte ao serviço	O Amazon Rekognition faz parte do conjunto de serviços da AWS e, portanto, está coberto pelos planos de suporte da AWS.	Suporte ao Azure abrange o Azure AI Vision.

Mais detalhes sobre preços do Amazon Rekognition:

<https://aws.amazon.com/pt/rekognition/pricing/?pg=ln&sec=hs>

2. Objetivo:

Mostrar como integrar uma aplicação Python com Amazon Rekognition para detecção de objetos em imagens locais utilizando python.

3. Pré-requisitos

- Conta AWS com credenciais configuradas
- Python 3 instalado
- Instalação de pacotes: boto3, Pillow
- Fonte "arial.ttf" disponível ou substituída

4. Passos para implementação

- a. Baixar e instalar o Cliente AWS (CLI aws), através do link:
<https://awscli.amazonaws.com/AWSCLIV2.msi>
- b. No terminal (cmd) rodar: aws configure
- c. Preencher:
 - i. AWS Access Key ID → SEU_TOKEN_DE_ACESSO
 - ii. AWS Secret Access Key → CHAVE_SECRETA
 - iii. Region → us-east-1
 - iv. Output format → json
- d. No vscode: pip install boto3, Pillow
- e. Implementar o código conforme arquivo recAereo.py

5. Dificuldades Encontradas

- a. Nem todos os objetos são identificados perfeitamente. Embora os resultados sejam próximos, os textos das imagens podem destoar.

6. Resultados

Reconhece os objetos e traz algumas possibilidades de palavras que podem estar associadas com bastante precisão, entretanto apresenta muita dificuldade ao tentar marcar o objeto na imagem.

Aeroporto

Imagem base:



Imagem resultado:



Valores probabilísticos:

Airport - 99.98%
Airfield - 98.93%
Aircraft - 86.79%
Airplane - 86.79%
Transportation - 86.79%
Vehicle - 86.79%
Architecture - 63.82%
Turret - 63.82%
Warplane - 57.84%
Airliner - 57.79%
Road - 56.68%
Tarmac - 56.68%
Bomber - 56.267%
Takeoff - 56.01%
Landing - 55.82%
Terminal - 55.23%

Porto

Imagem base:

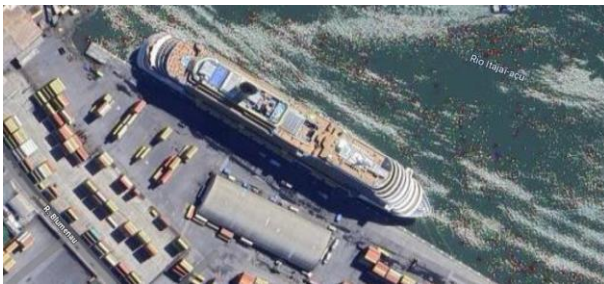


Imagem resultado:



Valores probabilísticos:

Transportation - 99.99%

Vehicle - 99.99%

Yacht - 99.99%

Barge - 99.99%

Boat - 99.99%

Watercraft - 99.99%

Water - 99.99%

Waterfront - 99.99%

Cargo - 86.69%

Ship - 81.29%

Truck - 72.14%

Mortar Shell - 69.40%

Weapon - 69.40%

Harbor - 68.27%

Pier - 68.27%

Architecture - 62.61%

Building - 62.61%

Outdoors - 62.37%

Terminal - 56.76%

Military - 56.53%

Navy - 56.53%

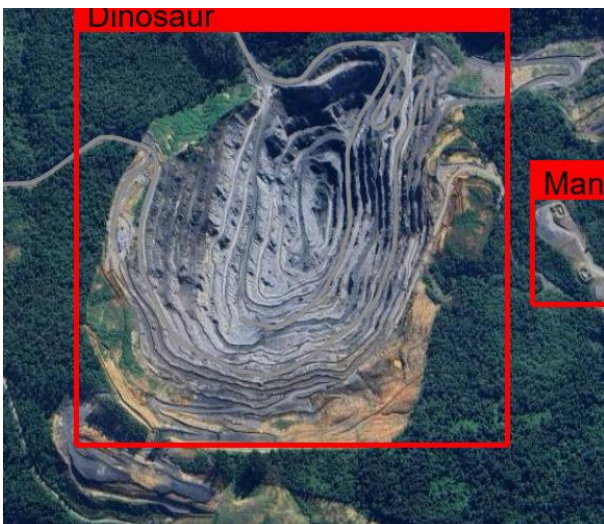
Freighter - 56.18%

Mina

Imagem base:



Imagem resultado:



Valores probabilísticos:

Plant - 99.98%
Vegetation - 99.98%
Land - 99.98%
Nature - 99.98%
Outdoors - 99.98%
Tree - 99.98%
Woodland - 99.98%
Mining - 98.09%
Scenery - 95.41%
Road - 86.89%
Landslide - 79.61%
Aerial View - 76.64%
Rainforest - 70.63%
Face - 70.17%
Head - 70.17%
Person - 70.17%
Adult - 70.07%
Male - 70.07%
Man - 70.07%
Animal - 62.66%
Dinosaur - 62.66%
Reptile - 62.66%
Water - 57.25%
Jungle - 56.23%
Tar - 55.44%

Piscina

Imagem base:

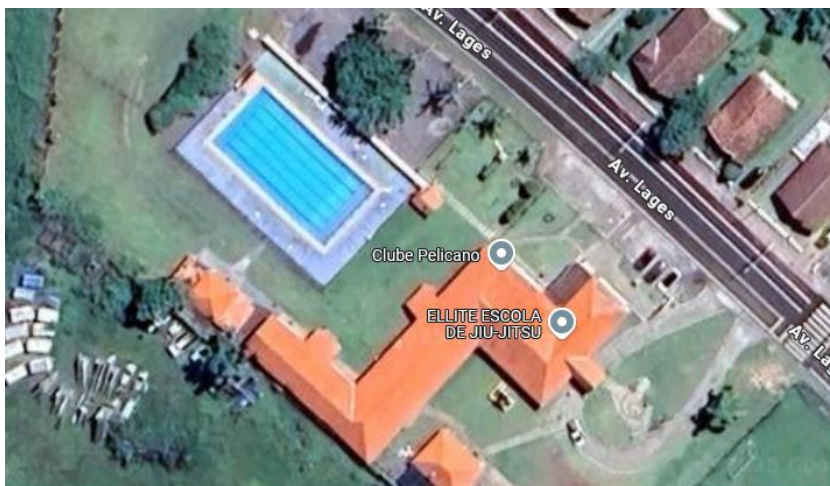


Imagem resultado:



Valores probabilísticos:

Pool - 98.69%

Water - 98.69%

Outdoors - 97.71%

Swimming Pool - 96.29%

Aerial View - 78.41%

Architecture - 78.22%

Building - 78.22%

Hotel - 78.22%

Road - 71.45%

Airport - 67.65%

Resort - 66.83%

Computer Hardware - 62.15%

Electronics - 62.15%

Hardware - 62.15%

Monitor - 62.15%

Screen - 62.15%

City - 57.80%

Waterfront - 57.51%

House - 57.44%

Housing - 57.44%

Villa - 57.44%

Neighborhood - 56.98%

Airfield - 55.22%

Ilhas

Imagem base:



Imagem resultado:



Valores probabilísticos:

Land - 100.0%

Nature - 100.0%

Outdoors - 100.0%

Sea - 100.0%

Water - 100.0%

Shoreline - 99.99%

Coast - 99.99%

Island - 97.85%

Peninsula - 97.65%

Animal - 66.25%

Fish - 66.25%

Sea Life - 66.25%

Shark - 66.25%

Atoll - 57.23%

Praia/costa

Imagem base:

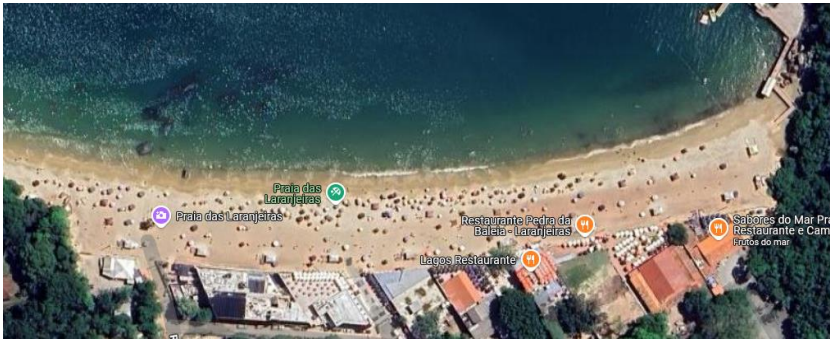
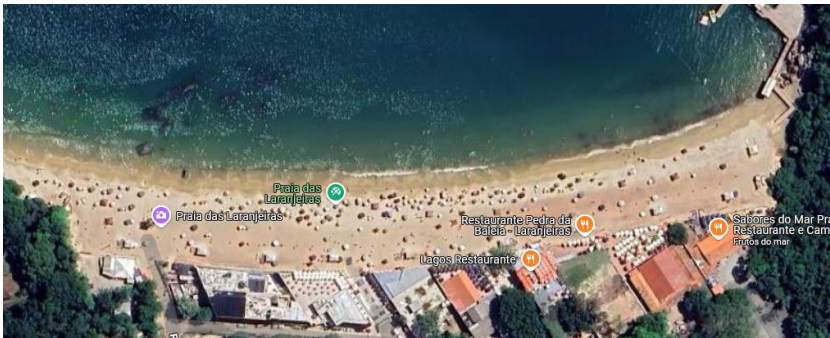


Imagem resultado:



Valores probabilísticos:

Nature - 99.99%

Outdoors - 99.99%

Sea - 99.99%

Water - 99.99%

Shoreline - 99.93%

Coast - 99.91%

Beach - 98.57%

Aerial View - 82.45%

Scenery - 82.06%

Waterfront - 64.53%

Land - 56.83%

Landscape - 55.87%

Estação de tratamento de água (ETA)

Imagem base:



Imagem resultado:



Valores probabilísticos:

Outdoors - 99.98%

Nature - 97.90%

Aerial View - 95.38%

Water - 86.68%

Countryside - 83.80%

Rural - 74.81%

Farm - 69.60%

Land - 56.94%

Electrical Device - 56.47%

Airfield - 56.29%

Airport - 56.29%

Reservoir - 56.22%

Solar Panels - 56.22%

7. Conclusão

O Amazon Rekognition é capaz de reconhecer com boa precisão vários objetos e trazer também associações com outras palavras próximas que podem estar associadas a um mesmo objeto. Apesar de os resultados serem bons, tem dificuldade para trazer as coordenadas do objeto na imagem.