



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

Aplicação de Ciência de Dados no Planejamento de Inspeção Baseada em Risco de Dutos Submarinos

Aluno: Caio Henrique Manganeli

Orientador(es): Jean-David Job Emmanuel Marie Caprace e Marcelo Igor Lourenço de Souza.

RESUMO

MOTIVAÇÃO:

- A Inspeção Baseada em Risco (IBR) é uma metodologia de otimização de recursos de inspeção que depende da condição de integridade de um dado equipamento, como um duto flexível. A complexidade associada a esses dutos reside na limitada compreensão dos diversos modos de falha, o que torna a quantificação do risco de falha ao longo de sua vida útil uma tarefa desafiadora.
- Neste contexto, o uso de métodos baseados em ciência de dados se apresenta como uma abordagem promissora para a integração de metodologias qualitativas e quantitativas e se adequa ao problema dos múltiplos modos de falha e suas interações nos dutos.

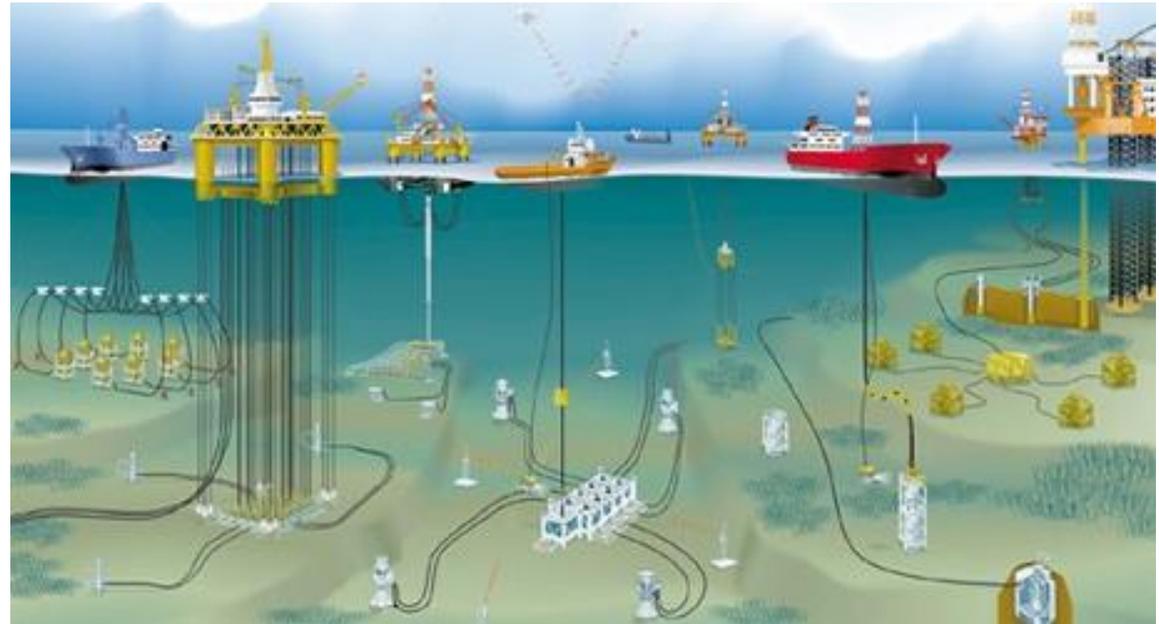
SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

OBJETIVO:

- Desenvolver um algoritmo de aprendizagem profunda (deep learning) utilizando a arquitetura de redes neurais convolucionais para detectar não conformidades (anomalias) em dutos flexíveis submarinos utilizando um banco de imagens de inspeção de ativos proveniente de uma grande empresa do setor de óleo e gás no Brasil.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO:

- Inspeção Baseada em Risco (IBR)
 - ✓ Avaliação de Riscos
 - ✓ Planejamento da Inspeção
 - ✓ Implementação da Inspeção
 - ✓ Análise e Avaliação
 - ✓ Melhoria Contínua
 - ✓ Integração Tecnológica



Fonte: <https://www.linkedin.com/Prospecção de Óleo e Gás Offshore: Produção>

SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO:

- Relatórios de inspeção:
 - Objetos:
 - Risers e Flowlines
 - Conectores
 - E outros.
 - Eventos:
 - Corrosão
 - Soterramento
 - E outros.
- HH de engenheiros analisando e produzindo os relatórios de inspeção de ativos.



Fonte: <https://www.linkedin.com/pulse/o-uso-do-rov-em-atividades-de-inspeção/>



Fonte: <https://www.marinetechologynews.com>

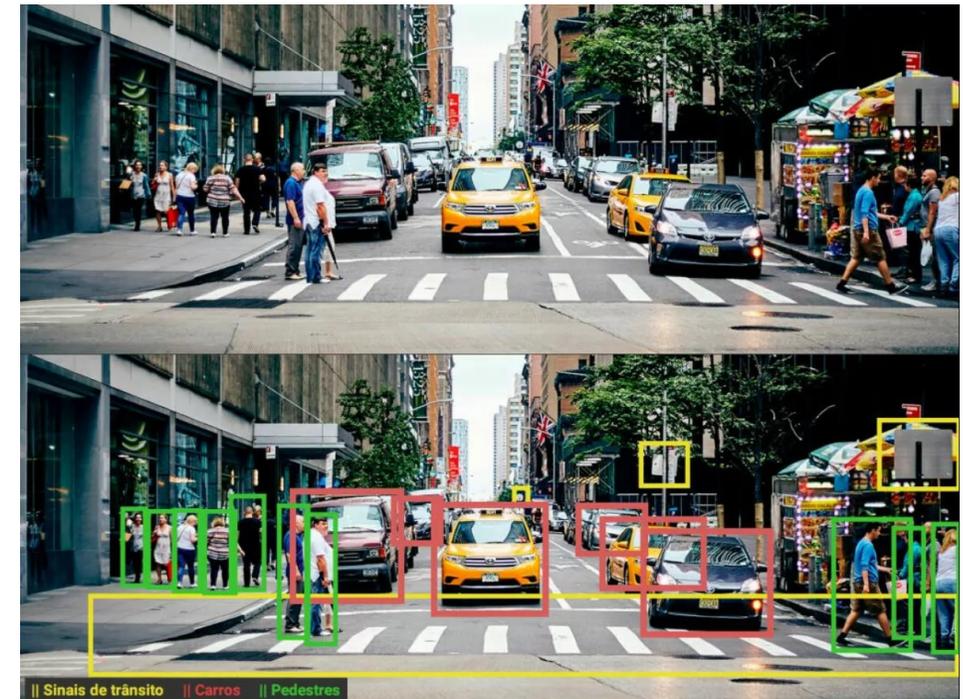
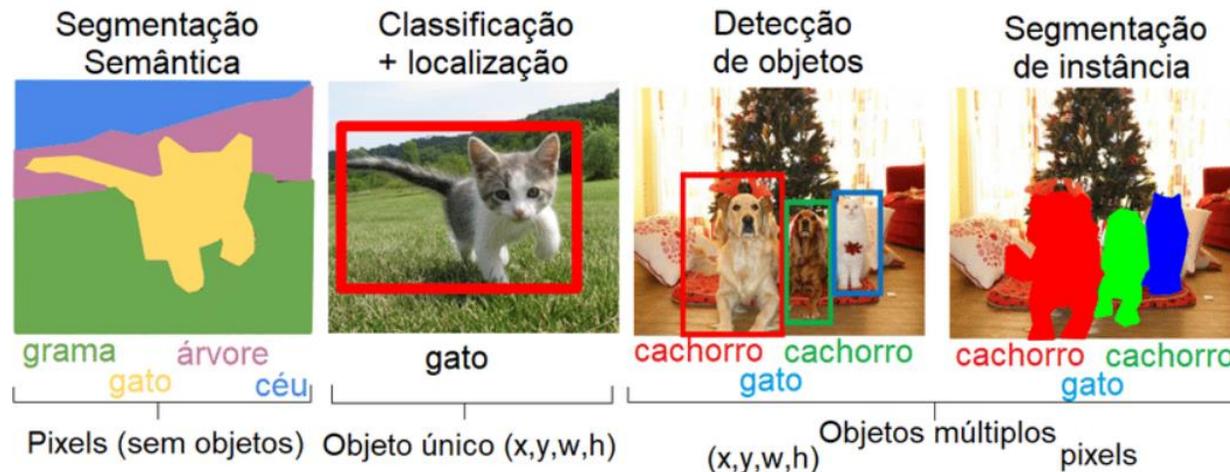


Fonte: <https://smcontinental.com/servicos/rov/>

SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

DESENVOLVIMENTO DE ALGORITMO EM DEEP LEARNING:

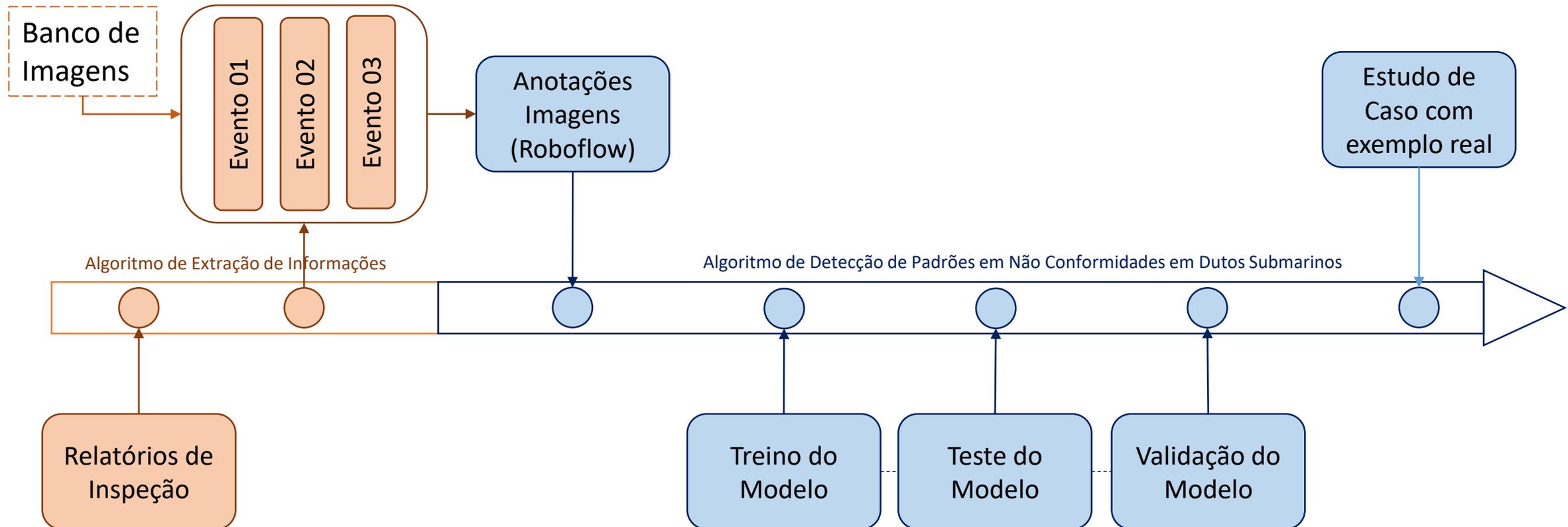
- Processamento de Imagens
- Classificação de Imagens
- Detecção de Objetos
- Segmentação Semântica e de Instância



Fonte: <https://visaocomputacional.com.br/identificacao-deteccao--objetos/>

SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

RESULTADOS OBTIDOS:



SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

TRABALHO FUTURO:

- Implementação do Treino, Teste e Validação do Modelo;
- Estudo de Caso;
- Compilação das informações e Elaboração de um Artigo.

SEMINÁRIO INTERNO DO PRH18.1

OBRIGADO A TODOS!

Dúvidas?

Para mais informações, não hesite em me contactar:
caiomanganeli@poli.ufrj.br