

# Universidade de Pernambuco

## Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Computação (PPGEC)

### Proposta de Dissertação de Doutorado

**Área: Computação Inteligente**

**Título: Otimização de modelos inteligentes para segurança urbana**

**Orientador – Sergio Murilo Maciel Fernandes ([smurilo@ecomp.poli.br](mailto:smurilo@ecomp.poli.br))**

**Co-orientador – Bruno José Torres Fernandes ([bjtf@ecomp.poli.br](mailto:bjtf@ecomp.poli.br))**

**Descrição** – De acordo com a Organização das Nações Unidas ao traçar seus 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável para serem alcançados até 2030 [1], segurança é um requisito essencial para que se permita alcançar o desenvolvimento sustentável. Um estudo do Fórum Brasileiro de Segurança Pública [2] apontou que no período de 2011 a 2015 morreram mais pessoas no Brasil do que na guerra da Síria que aconteceu exatamente no mesmo período. O problema não é somente de equipar melhor os policiais, mas de propiciar um ambiente de maior confiabilidade entre os diferentes entes envolvidos e de maior eficácia no uso de recursos para segurança [3]. Dessa forma, as ferramentas de Inteligência Artificial (IA) [4] podem ser grandes aliadas ao permitir a automatização de uma série de atividades ainda exclusivamente humanas e para as quais a capacidade de trabalho disponível é baixa mediante a necessidade.

A Avântia Tecnologia e Segurança tem uma ampla expertise na construção e disponibilização de ferramentas de inteligência artificial para videomonitoramento. Nesse contexto, é importante ressaltar alguns dos analíticos recentes em que a Avântia vem investindo recursos para a construção de modelos para segurança urbana: detecção de violência, detecção de armas, detecção de vadiagem e detecção de anomalia. Neste projeto, esses modelos serão escalonados para que diferentes versões do mesmo analítico possam coexistir permitindo que o uso de qual versão a ser utilizada passe a depender dos recursos disponíveis para tal e dos analíticos requisitados.

O projeto utilizará majoritariamente modelos de aprendizagem de máquina, mais especificamente de deep learning [5], que permitem tratar uma grande quantidade de dados de alta dimensionalidade para treinamento de um modelo inteligente. Os modelos deverão ser utilizados inclusive para aprenderem a gerar novas versões mais leves computacionalmente de um mesmo modelo profundo sem penalizar de maneira significativa sua eficácia.

**Importante destacar que esse projeto tem bolsa por um período de 24 meses financiada através de projeto aprovado na FACEPE (SIN-0236-1.03/20).**

#### Referências Bibliográficas

1. ONU, 2020. <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>, visitado em 16 de outubro de 2020.
2. Anuário Brasileiro de Segurança Pública. <https://forumseguranca.org.br/anuario-brasileiro-seguranca-publica/>, visitado em 16 de outubro de 2020
3. Souza, Edinilsa Ramos, e Minayo, Maria Cecília de Souza, 2017. Public security in a violent country. Cadernos de Saúde Pública, vol.33, no.3.
4. Stuart Russell, Peter Norvig. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Prentice Hall Press, 2020.
5. Y. LeCun, Yann, Y. Bengio, e G. Hinton. “Deep learning.” Nature 521, no. 7553, p. 436-444, 2015.