

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

Proposta de Dissertação de Mestrado

Área: Computação Inteligente

Título: *Deep learning* baseado em regressão para solucionar problemas de estimação

Orientador – Roberta Andrade de A. Fagundes (roberta.fagundes@upe.br)

A inteligência computacional [1] é uma técnica tem como objetivo fazer as máquinas resolverem problemas por meio da observação das pessoas ou apenas por meio do estudo de seus próprios métodos como por exemplo, regressão, redes neurais, árvores de decisão, algoritmos genéticos e etc. Em 2006 houve um grande salto para os estudos sobre redes neurais, a descoberta das técnicas de aprendizagem nas chamadas redes neurais profundas, conhecidas como *Deep Learning*, obteve resultados bastante relevantes em muitos problemas importantes como visão computacional, reconhecimento de fala e regressão/previsão de séries temporais [2].

Na estatística, essas técnicas podem ser aplicadas para descobrir estruturas ou associações em conjunto de dados, realizar previsões, etc. Dentre elas, destacam-se modelos de regressão [3], que são modelo matemáticos e tem como um dos objetivos prever o valor da variável dependente (Y) a partir das informações provenientes de um conjunto de variáveis independentes (X).

A presente pesquisa tem como objetivo geral avançar no estudo de *Deep Learning* aplicando métodos de regressão, abrangendo aspectos teóricos e práticos, a fim de fornecer subsídios aos usuários para analisar problemas de estimação, tomando a melhor decisão. Para isso, os seguintes objetivos específicos são necessários:

- Estudar e desenvolver métodos de regressão utilizando Deep learning;
- Avaliar os métodos de regressão e algoritmos utilizados nos problemas de estimação;
- Desenvolver um ambiental experimental utilizando bases de dados simuladas e reais, avaliando o desempenho dos modelos propostos através do erro de previsão estimado.

Referências Bibliográficas

[1] NORVIG P. e RUSSELL S. **Inteligência Artificial**, 3ª Edição, 2013.

[2] Xueheng Qiu, Le Zhang, Ye Ren, P. N. Suganthan, Gehan Amaratunga. Aprendizado profundo do ensemble para regressão e previsão de séries temporais, IEEE Symposium on Computational Intelligence in Ensemble Learning (CIEL), 2014 com doi:10.1109 / CIEL.2014.7015739.

[3] MONTGOMERY D.C.; PECK, E.A. e VINING, G. G. **Introduction to Linear Regression Analysis**, Wisley-Interscience, 2006.