

# Universidade de Pernambuco

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

### Proposta de Tese de Doutorado

**Área: Computação Inteligente**

**Título: Modelos Inteligentes aplicado a dados**

**Orientador(a): Roberta Andrade de A. Fagundes ([roberta.fagundes@upe.br](mailto:roberta.fagundes@upe.br))**

#### Descrição:

A era da informação gerou um volume colossal de dados, abrangendo desde transações financeiras e registros médicos até mídias sociais e dados de sensores. Essa abundância de dados, conhecida como *Big Data* [1], apresenta um enorme potencial para diversos setores da sociedade, mas também traz desafios em termos de armazenamento, processamento, análise e extração de insights relevantes. Nesse contexto, os Modelos Inteligentes [2] surgem como ferramentas cruciais para lidar com o *Big Data* [3] e transformar essa massa de dados em conhecimento. Esta proposta de doutorado visa investigar o potencial dos Modelos Inteligentes para extrair conhecimento de grandes conjuntos de dados, com foco em aplicações em áreas relevantes [4][5] como saúde, educação, finanças, indústria e meio ambiente. O objetivo principal é desenvolver e avaliar Modelos Inteligentes que possam analisar dados complexos e heterogêneos, identificar padrões ocultos, gerar *insights* e auxiliar na tomada de decisões mais assertivas.

A pesquisa será conduzida em etapas, combinando revisão da literatura, desenvolvimento de modelos, implementação de software, avaliação experimental e análise de dados, são elas:

- **Revisão da literatura:** Será realizada uma revisão abrangente da literatura sobre Modelos Inteligentes aplicados ao *Big Data*, incluindo métodos, ferramentas, frameworks, aplicações, desafios e as últimas tendências da área.

- **Desenvolvimento de modelos:** Modelos Inteligentes serão desenvolvidos e implementados utilizando técnicas de inteligência artificial, como aprendizado de máquina, aprendizado profundo, processamento de linguagem natural e visão computacional. Os modelos serão adaptados às características específicas dos dados e às necessidades das diferentes áreas de aplicação.

- **Avaliação experimental:** Os Modelos Inteligentes serão avaliados em termos de precisão, confiabilidade, robustez, interpretabilidade e capacidade de generalização, utilizando benchmarks e *datasets* relevantes de diferentes áreas. A avaliação será realizada em diferentes cenários e com diferentes tipos de dados para garantir a efetividade dos modelos.

- **Análise de dados:** Os dados coletados durante a avaliação experimental serão analisados para identificar padrões, tirar conclusões e formular recomendações sobre a aplicação dos Modelos Inteligentes na prática.

- **Proposição de diretrizes:** Diretrizes para o desenvolvimento e implementação de Modelos Inteligentes no *Big Data* serão propostas, considerando questões éticas, sociais, legais e regulatórias. As diretrizes abordarão a transparência dos modelos, a mitigação de vieses, a proteção da privacidade dos dados e a responsabilidade na utilização dos Modelos Inteligentes.

A pesquisa proposta contribuirá significativamente para o avanço da área de Modelos Inteligentes aplicados ao *Big Data*, com o desenvolvimento de modelos inovadores, avaliação em cenários reais e proposição de diretrizes para implementação responsável. Os resultados da pesquisa poderão auxiliar diversas áreas da sociedade na extração.

#### Referências Bibliográficas:

[1] Viktor Mayer-Schönberger e Kenneth Cukier. *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*, 2013.

[2] Stuart Russell e Peter Norvig. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, 2020.

[3] Giancarlo Succi e Marco Terzi. *A Survey of Machine Learning and Deep Learning Methods for Big Data Analysis*, 2014

[4] D.J. Patil e J.A. Kaufman. **Big Data Analytics: Challenges and Opportunities**, 2011.

[5] E. Cambria, S. Salavati, G. Scellato, S.K. Shakouri, e M. Tayarani. *Applications of Machine Learning in Big Data*, 2017.