UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
Instituto de Computação
Campus A. C. Simões BR 104-Norte Km 14 BL 12 Tabuleiro do Martins, Maceió/AL - Brasil
CEP: 57.072-970. Telefone: (082) 3214-1401

Tema de Pesquisa

Título: Ciência de Dados Aplicada ao Governo Digital com Base na Teoria da Informação

Proponente: André Luiz Lins de Aquino

Resumo:

O governo digital utiliza dados e tecnologias da informação para modernizar a administração pública, promover a integração entre os órgãos governamentais e aprimorar a prestação de serviços ao cidadão. Nesse contexto, a ciência de dados desempenha um papel fundamental ao possibilitar a coleta, integração, tratamento e análise de grandes volumes de dados provenientes de diferentes áreas do setor público, como administração, educação, saúde, segurança pública, habitação e transporte. A aplicação de técnicas de ciência de dados contribui para a tomada de decisões baseadas em evidências, o aumento da eficiência operacional, a transparência governamental e a melhoria da qualidade dos serviços públicos digitais.

Nesse contexto, a Teoria da Informação constitui um importante referencial para compreender e mensurar a qualidade dos dados e das informações produzidos e consumidos pelo setor público. Seus fundamentos permitem o desenvolvimento de métricas voltadas à avaliação do conteúdo informacional, da presença de redundâncias e da capacidade dos dados de reduzir incertezas em processos decisórios. Assim, a aplicação conjunta de conceitos da Ciência de Dados e da Teoria da Informação pode ampliar a efetividade das iniciativas de Governo Digital, favorecendo a construção de sistemas mais eficientes, integrados e orientados por evidências.

Com isso, entre os principais temas a serem abordados como propostas de dissertação, destacam-se:

- Engenharia e Análise de Dados Baseada em Teoria da Informação;
- Análise de Séries Temporais Multivariadas Baseadas em Teoria da Informação;
- Integração de Dados e Data Lake Lógico;
- Qualidade de Dados baseada em métricas da Teoria da Informação;
- Apoio à Tomada de Decisão Baseada em Dados.

Esta linha de pesquisa pretende explorar aspectos de coleta, integração, monitoramento, caracterização e análise de dados governamentais, utilizando técnicas avançadas de Ciência de Dados e fundamentos da Teoria da Informação para avaliar a qualidade, o valor informacional e a utilidade dos dados. O objetivo é apoiar a tomada de decisões baseada em evidências, promover a eficiência administrativa e contribuir para a evolução dos serviços públicos digitais.

Referências

1. Silva et al.. Study about vehicles velocities using time causal Information Theory quantifiers. Ad Hoc Networks, v. 89, p. 22-34, 2019.
2. Freitas et al.. A detailed characterization of complex networks using Information Theory. Scientific Reports, v. 9, p. 16689, 2019.
3. Lima, D. H. S. et al.. Efficient Task Allocation in Data Center Environments Based On Information Theory. Journal of Network and Systems Management, v. 33, p. 66, 2025.
4. Fernandes, D. et al.. A Multi-Start Simulated Annealing Strategy for Data Lake Organization Problem. Applied Soft Computing, v. 160, p. 111700, 2024.
5. Andre L. L. Aquino. Characterization of Human Mobility Based on Information Theory Quantifiers. Physica A-Statistical Mechanics and Its Applications, v. 609, p. 128344, 2023.