

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

Proposta de Tese de Doutorado

Área: Computação Inteligente

Título: “Mapeamento Preditivo de Dinâmicas de Não-Conformidades no Serviço Público utilizando Inteligência Computacional e Ciência das Redes – Aplicações na Segurança Pública do Estado de Pernambuco”.

Orientador – Fernando Buarque de Lima Neto (fbln@ecom.poli.br)

Co-Orientador – Ronaldo Menezes (R.Menezes@exeter.ac.uk)

Descrição

1. Visão Geral do Projeto Estruturante (Time de Compliance da POLI/UPE)

A atual grande conectividade de sistemas computacionais, abundância de dados, alta velocidade nos processos, e grande expectativa dos usuários, assomadas a uma crescente necessidade de transparência, demandam Métodos e Ferramentas de conformidade bastante inovadores. No Serviço Público, sistemas com essas características podem vir a ser seminais para apoiar gestores a cumprirem e fazer cumprir as Leis e as Normas vigentes. Essa necessidade instrumental em Compliance Pública além de eficiência e eficácia, pode promover também uma desejável proatividade, hoje pouco usual. Compliance, apesar de existir e ser discutida nos EUA desde a virada do Século XX (1906), somente foi formalmente introduzida no Brasil 103 anos depois, quando em 2009 a CGU e o Instituto Ethos publicaram o primeiro guia para empresas operarem de forma íntegra [1]. Entendendo essa demanda qualificada, o time de Compliance da POLI/UPE foi criado em 2018 para estudar o tema, conceber metodologias atinentes, e construir ferramentas adaptativas para equipar os novos sistemas públicos inteligentes. Os resultados estratégicos esperados são os de eventualmente poder vir a melhor (1) responsabilizar pessoas físicas e jurídicas por atos contra a Administração Pública, (2) orientar proativamente gestores públicos, e (3) diuturnamente acompanhar condutas não conformes. Postula-se que essas novas metodologias inovadoras e ferramentas adaptativas [2] devam (a) fazer bom uso dos grandes volumes de dados existentes, (b) ser sensíveis para antecipar comportamentos de não conformidade, e sobretudo, (3) ser dotadas de flexibilidade para lidar com os não-triviais frequentes contextos dinâmicos.

2. Problema proposto neste anteprojeto de pesquisa de doutorado

Apesar da crescente utilização e boa aceitação dos sistemas que hoje começam a incorporar Inteligência Artificial/Computacional[2], percebe-se uma necessidade latente de mapeamentos preditivos acerca de dinâmicas sociais de não-conformidades.

3. Hipótese

Tendo em vista o fato que Ciência das Redes [3] poderem capturar fenômenos sociais complexos, hipotetiza-se que sua combinação com Computação Inteligente possa produzir um tipo de apoio a decisão que seja dotado de rapidez, capacidade preditiva, e ainda que seja ajustável à dinamicidade de seus contextos sociais.

4. Perguntas de pesquisa

-Principal:

Quais as arquiteturas e como construir soluções computacionais de suporte a decisão que sejam capazes de mapear preditivamente dinâmicas de não conformidade para incorporação aos sistemas públicos de decisão?

-Secundárias:

a) Como a Inteligência computacional pode produzir antecipações e capitalizar os retornos produzidos por métricas de redes sociais em decisões não-monotônicas [4]?

b) Como a Ciência das Redes podem proporcionar informações relacionais dos entes modelados para auxiliar o processo de decisão com algoritmos inteligentes, especialmente em segurança pública [5][6]?

5. Objetivos

Desenvolver construto teórico-prático para auxiliar em processos decisórios preditivos de não conformidades.

6. Produtos Esperados:

- a) Revisão sistemática;
- b) Modelo teórico referenciado;
- c) Framework computacional;
- d) Implementação de um motor computacional funcional; e,
- e) Teste e avaliação da contribuição em três domínios de segurança pública de Pernambuco.

Referências

[1]CGU e Instituto Ethos. A Responsabilidade Social das Empresas no Combate à Corrupção http://www.cgu.gov.br/Publicacoes/etica-e-integridade/arquivos/manualrespsocialempresas_baixa.pdf [Acessado em 27/05/2018]

[2] ENGELBRECHT, A., Computational Intelligence An Introduction, vol. 1, Wiley & Sons, 2007.

[3] NEWMAN, M. E. J. The Structure and Function of Complex Networks, SIAM REVIEW, Vol. 45, No. 2, pp. 167–256, 2003.

[4] JANECEK, ANDREAS ; JORDAN, TOBIAS ; DE LIMA-NETO, FERNANDO BUARQUE . Swarm/evolutionary intelligence for agent-based social simulation. In: 2014 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC), 2014, Beijing. 2014 IEEE Congress on Evolutionary Computation (CEC). p. 2925.

[5] SPARROW, M. "The Application of Network Analysis to Criminal Intelligence: An Assessment of the Prospects". Social Networks, vol. 13, pp.251-274, 1991.

[6] OLIVEIRA, M., BASTOS-FILHO, C., MENEZES, R. "The scaling of crime concentration in cities", PLOS ONE, 12(8): e0183110. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183110>