

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

Proposta de Tese de Doutorado

Área: Computação Inteligente

Título: “Indicadores de desempenhos multidimensionais e multiobjetivos para problemas da segurança pública brasileira”

Orientador: Fernando Buarque de Lima Neto <fbln@ecomp.poli.br>

Co-orientador: Marcelo Pereira de Lacerda <mgpl@ecomp.poli.br>

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 seminiais 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. Tudo isso para apoiar a materialização dos princípios constitucionais brasileiros para o serviço público, i.e. a legalidade, a impessoalidade, a moralidade, a publicidade e a eficiência.

2. Problema proposto neste anteprojeto de pesquisa de doutorado

Apesar da crescente utilização e boa aceitação dos sistemas inteligentes no serviço público, que hoje começam a incorporar Inteligência Artificial/Computacional[2], percebe-se uma necessidade latente de mensurar desempenho multidimensionais e multiobjetivos, em especial na segurança pública.

3. Hipótese

Tendo em vista o fato que algoritmos de Inteligência de Enxames amplamente capazes de capturar fenômenos complexos e facilmente adequáveis a contextos desafiadores [3][4], hipotetiza-se que novas métricas de desempenho possam com vantagens capturar as peculiaridades das decisões e especificidades da segurança pública. E assim possam contribuir com decisões que sejam dotadas de economicidade, rapidez, transparência e ainda que sejam ajustáveis à dinamicidade dos contextos multidimensionais e multiobjetivos da segurança pública brasileiros.

4. Perguntas de pesquisa

-Principal:

Quais métricas de desempenho de algoritmos de enxame podem ser produzidas visando apoiar otimização multidimensional e multiobjetiva de recursos em problemas da segurança pública brasileira?

-Secundárias:

a) Que aspectos são relevantes em decisões de otimização de recursos em problemas da segurança pública brasileira que utilizem Inteligência de Enxames?

b) Como adaptar as métricas atuais e originais para que algoritmos de Inteligência de Enxames possam proporcionar melhor apoio aos processos de decisão (otimização de recursos) em segurança pública?

5. Objetivos

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

6. Produtos Esperados:

- a) Revisão quase-sistemática;
- b) Seleção de métricas candidatas;
- c) Implementação de métricas e suas combinações; e,
- d) Teste e avaliação das métricas em três casos de otimização em segurança pública brasileira.

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] Carmelo J. A. Bastos-Filho ; BUARQUE DE LIMA-NETO, FERNANDO ; LINS, A. J. C. C. ; LACERDA, MARCELO GOMES PEREIRA DE ; MACEDO, M. ; SANTANA-JÚNIOR, C. J. de ; SIQUEIRA, H. ; LIRA-SILVA, R. C. ; AMORIM-NETO, H. ; MENEZES, Breno A. de M. ; ALBUQUERQUE, ISABELA M. C. ; MONTEIRO FILHO, João B. ; PONTES, Murilo R. ; DIAS, J. L. V. . Fish School Search - Account for the First Decade. In: Anand Kulkarni, Patrick Siarry. (Org.).

Código: PPGEC_MSC_2022_1_FBLN_01

Handbook of AI-based Metaheuristics. 1ed.: CRC Press, 2021, v. , p. 1-19.

[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.