

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

Proposta de Tese de Doutorado

Área: Computação Inteligente

Título: “Otimização multidimensional e multiobjetiva de recursos 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 metodologias de otimização, 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 possam com vantagens se adequar às peculiaridades das decisões e especificidades da segurança pública. E assim possam produzir um tipo de apoio a decisão que seja dotado de economicidade, rapidez, transparência e ainda que seja ajustável à dinamicidade dos contextos multidimensionais e multiobjetivos da segurança pública brasileiros.

4. Perguntas de pesquisa

-Principal:

Qual metodologia e ferramentas computacionais inteligentes podem ser produzidas visando apoiar otimização multidimensional e multiobjetiva de recursos em problemas da segurança pública brasileira?

-Secundárias:

a) Como modelar decisões de otimização de recursos em problemas da segurança pública brasileira que utilizem Inteligência de Enxames?

b) Como adaptar tecnologias de Inteligência de Enxames para proporcionar 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 sistemática;
- b) Modelo teórico referenciado;
- c) Framework computacional;
- d) Implementação de um motor computacional funcional; e,
- e) Teste e avaliação da contribuição 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_DSC_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.