

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

**Proposta de Dissertação de Mestrado**

**Área: Computação Inteligente**

**Título: Monitoramento de Despesas utilizando Inteligência Computacional e Semiótica Computacional—Uma *Metodologia* para Órgãos Estaduais de Fazenda**

**Orientador:** Fernando Buarque de Lima Neto <[fbln@ecomp.poli.br](mailto:fbln@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 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 mestrado**

Apesar da crescente utilização e boa aceitação dos sistemas que hoje começam a incorporar Inteligência Artificial/Computacional[2], percebe-se necessidade metodológica a melhor monitorar execução de despesas.

**3. Hipótese**

Tendo em vista o fato que Semiótica Computacional [3] pode individualizar significados para diferentes contextos e usuários, hipotetiza-se que sua combinação com Computação Inteligente possa produzir um tipo de apoio a decisão que seja dotado de flexibilidade ajustável aos seus diversos contextos organizacionais.

**4. Perguntas de pesquisa**

**-Principal:**

Quais as funcionalidades de ferramentas e como as construir para que o suporte a decisão evocado possua capacidade de atribuição semântica no monitoramento da qualidade das despesas, além de indicações simplificadas de incorporação aos sistemas públicos de decisão?

**-Secundárias:**

a) Como a Inteligência computacional pode produzir antecipações e capitalizar os retornos produzidos por atribuições semânticas em decisões não-monotônicas [4]?

b) Como Semiótica Computacional pode proporcionar informações adequadas para auxiliar o processo de decisão financeira com algoritmos inteligentes, especialmente em órgãos estaduais de controle [5]?

**5. Objetivos**

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

**6. Produtos Esperados:**

- Revisão na literatura;
- Modelo teórico referenciado;
- Conceber metodologia para uso de Computação Inteligente;
- Implementação de prova de conceito para exemplificar casos de monitoramento qualitativo; e,
- Teste e avaliação da contribuição em três exemplos em órgãos estaduais de execução financeira.

**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/manualrespsozialempresas\\_baixa.pdf](http://www.cgu.gov.br/Publicacoes/etica-e-integridade/arquivos/manualrespsozialempresas_baixa.pdf) [Acessado em 27/05/2018]
- [2] ENGELBRECHT, A., Computational Intelligence An Introduction, vol. 1, Wiley & Sons, 2007.
- [3] PIERCE, C. S. Collected Papers of Charles Sanders Peirce. 8vols. Harvard University Press, 1931-58
- [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] BUARQUE, F., MARTINS, D., VOSSEN, G. A semiotic-inspired machine for personalized multi-criteria intelligent decision support. Data Knowledge Engineering, 2018.