# Detectando conluio em compras governamentais: Uma abordagem utilizando *Red flags* e a Teoria Dempster-Shafer

# Detecting collusion in government procurement: An approach using *Red flags* and the Dempster-Shafer Theory

Frederico Pinto de Souza\*

Fabiano da Rocha Louzada\*\*

# Resumo

Desde que a Operação Lava Jato foi iniciada pela Polícia Federal, em 17 de março de 2014, a sociedade passou a ter conhecimento de casos de corrupção e lavagem de dinheiro que vêm causando perplexidade, tanto pelo seu alcance, quanto pela sua dimensão. Se por um lado, sempre se suspeitou que ocorressem, por outro lado, nunca se pensou que tivessem essa magnitude e que pudessem causar os prejuízos que concretamente causaram. Este cenário tem desafiado as entidades de controle a desenvolver iniciativas cada vez mais eficazes na detecção destas atividades. Desta forma, o objetivo do presente trabalho é apresentar uma abordagem que permita identificar e combinar evidências a partir do emprego de diferentes técnicas de mineração de dados derivando uma medida geral de valor probatório que pode ser utilizada para reconhecer as licitações nas quais podem ter ocorrido conluio entre licitantes.

**Palavras-chaves**: Detecção de Fraude; Conluio; *Red flags*; Agregação de Evidências

# Abstract

Since Operation Lava Jato was initiated by the Federal Police on March 17, 2014, the society became aware of cases of corruption and money laundering that have been causing perplexity both in its scope and in its size. If, on the one hand, they were always suspected to occur, on the other hand, they were never thought to have this magnitude and could cause the harm they actually caused. This scenario has challenged the control entities to develop increasingly effective initiatives in the detection of these activities. In this way, the objective of the present work is to present an approach that allows identifying and combining evidence from the use of different data mining techniques and derives a general measure of probative value that can be used to recognize the biddings in which it may have collusion occurred between bidders.

**Keywords**: Fraud Detection; Collusion; *Red flags*; Aggregation of Evidence

\* Formado em Ciência da Computação pela Universidade Cândido Mendes - Campos dos Goytacazes; MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas; Pós-graduado em Governança de Tecnologia da Informação pela Universidade Católica de Brasília e em Gerenciamento de Projetos pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais; e Mestre em Informática pela Universidade Federal do Espírito Santo. Ocupa o cargo de Auditor do Estado no Espírito Santo, onde tem realizado atividades relacionadas ao aprimoramento dos controles internos dos diversos órgãos e entidades do Poder Executivo.

Vinculo Institucional: Secretaria de Estado Controle e Transparência do Espírito Santo.

Endereço: Av. Governador Bley, 236, 8º Andar, Ala Mar – Centro - Vitória / ES, CEP: 29010-150.

Telefone: (27) 3636-0704

E-mail: frsouza@ymail.com

\*\* Possui graduação em Ciência da Computação pelas Faculdades Integradas Espírito-Santenses (2009), especialização em Gerenciamento de Projetos pela Fundação de Assistência e Educação (2013) e mestrado em Informática pela Universidade Federal do Espírito Santo - UFES (2017). Ocupa o cargo de Auditor do Estado na Secretaria de Estado de Controle e Transparência do Governo do Estado do ES desde março/2012. Tem experiência na área de Ciência da Computação, Controle Interno Governamental e Transparência Pública.

Vinculo Institucional: Secretaria de Estado Controle e Transparência do Espírito Santo.

Endereço: Av. Governador Bley, 236, 8º Andar, Ala Mar – Centro - Vitória / ES, CEP: 29010-150.

Telefone: (27) 3636-5394.

E-mail: [fabianolouzada@gmail.com](mailto:fabianolouzada@gmail.com)