



# Aplicação de Métricas para Destaque de Entidades na Análise de Grafos



Roberto Zaina  
Vinicius Faria Culmant Ramos  
Gustavo Medeiros de Araujo

# Introdução

## Lavagem de Dinheiro

A lavagem de dinheiro é o processo pelo qual uma pessoa procura dar aparência de legalidade a bens que têm sua origem mediata ou imediata em atividades criminais (HERNÁNDEZ QUINTERO, 2017).

Neste crime, o dinheiro proveniente de atividades criminosas é introduzido nos circuitos financeiros legais, por meio de complexas operações que promovem a desvinculação da origem ilícita dos valores (OLIVEIRA, 2012).

# Introdução

## Lavagem de Dinheiro - Investigação

Para a investigação de lavagem de dinheiro as informações básicas a serem analisadas são as de natureza financeira, como as transações bancárias, as declarações fiscais e as operações financeiras suspeitas.

As operações financeiras suspeitas constam em documentos chamados de Relatórios de Inteligência Financeira (RIF), produzidos pela Unidade de Inteligência Financeira (UIF) do Brasil.

# Introdução

## Lavagem de Dinheiro - Investigação

Em alguns casos, a análise de RIF é feita somente pela leitura e interpretação das operações descritas no relatório, sem a utilização de programas específicos de análise de dados.

Porém, dependendo do volume e da complexidade de informações contidas em um RIF, essa mera leitura textual é precária, pois dificilmente o analista conseguirá memorizar todas as informações e, ainda, fazer todas as correlações entre as pessoas, empresas e operações financeiras.

# Introdução

## Lavagem de Dinheiro - Investigação

Um primeiro método para análise de RIF com o uso de ferramentas analíticas foi descrito no artigo “Identificação de entidades destaque para a melhoria da Análise de Vínculos” do II WIDaT (2018).



**Identificação de Entidades Destaque para a Melhoria da Análise de Vínculos**

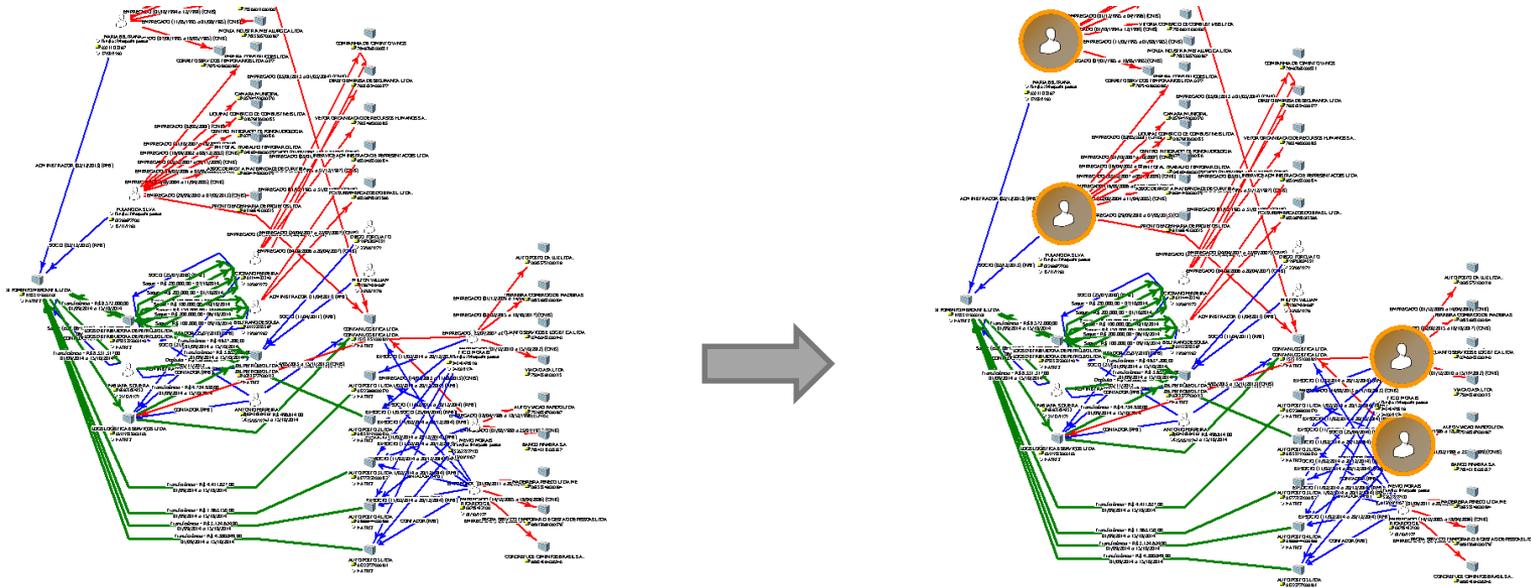
*Featured Entity Identification to Improve the Link Analysis*

**Roberto Zaina<sup>1</sup>, Vinicius Faria Culmant Ramos<sup>1</sup>, Gustavo Medeiros de Araujo<sup>1</sup>**

(1) Universidade Federal de Santa Catarina, R. Eng. Agrônomo Andrei Cristian Ferreira, s/n - Trindade,

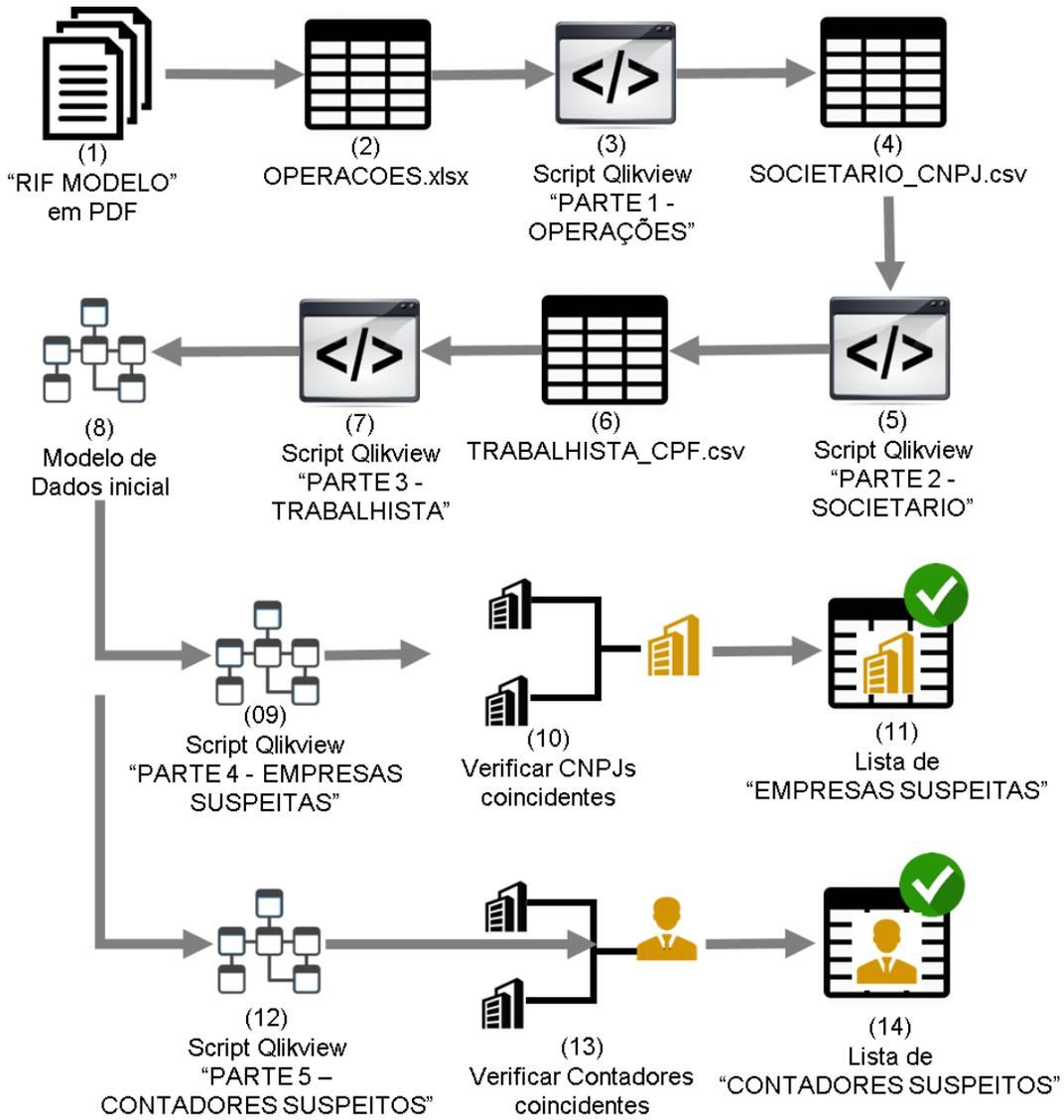
# Objetivos

O objetivo geral deste estudo é aplicar métricas para identificação de “entidades destaque” com a aplicação de tecnologias de business intelligence (BI) e de análise de vínculos em Relatórios de Inteligência Financeira.



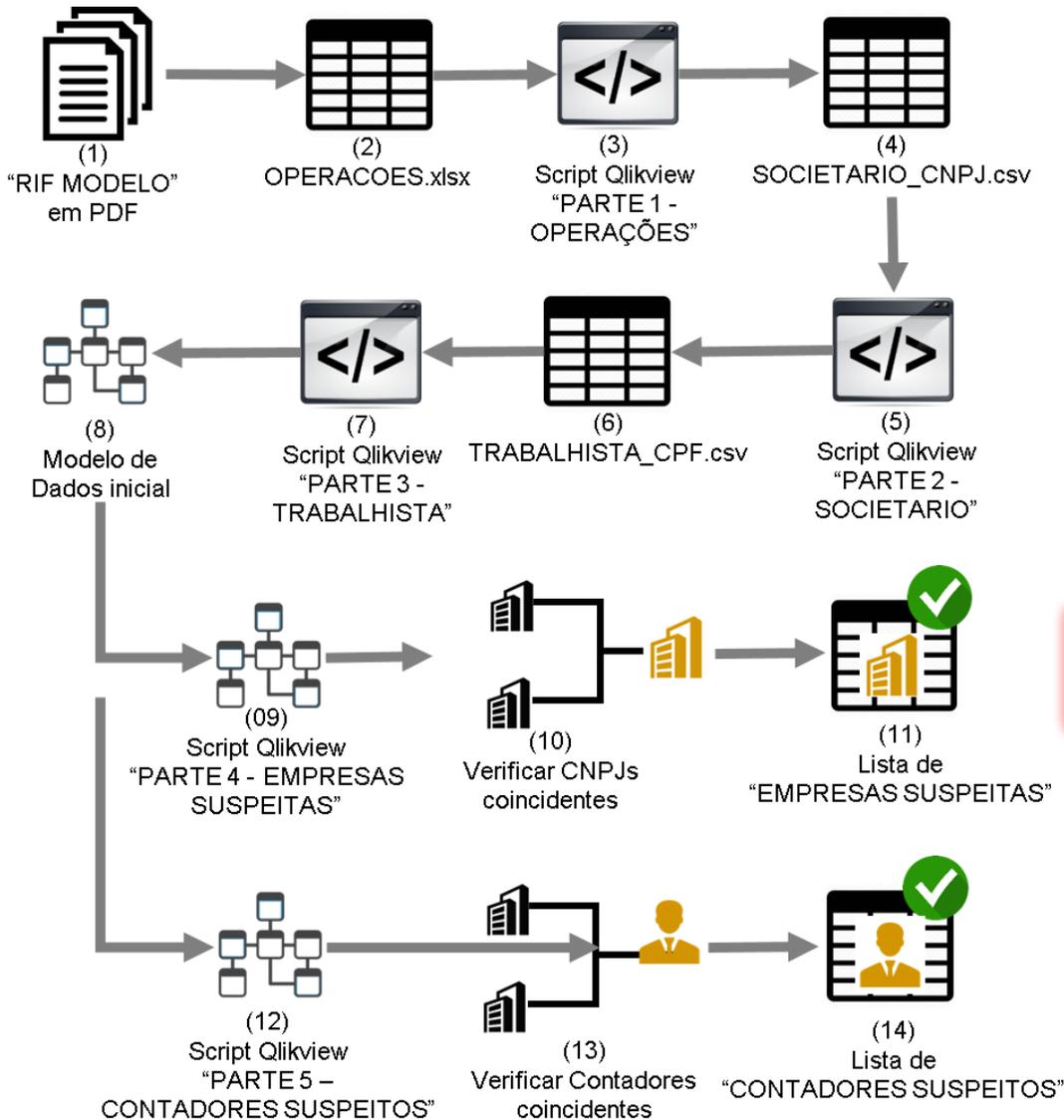
# Metodologia

## Métricas: “Empresas Suspeitas” e “Contadores Suspeitos”



# Metodologia

## Identificação de “Empresas Suspeitas” e “Contadores Suspeitos”

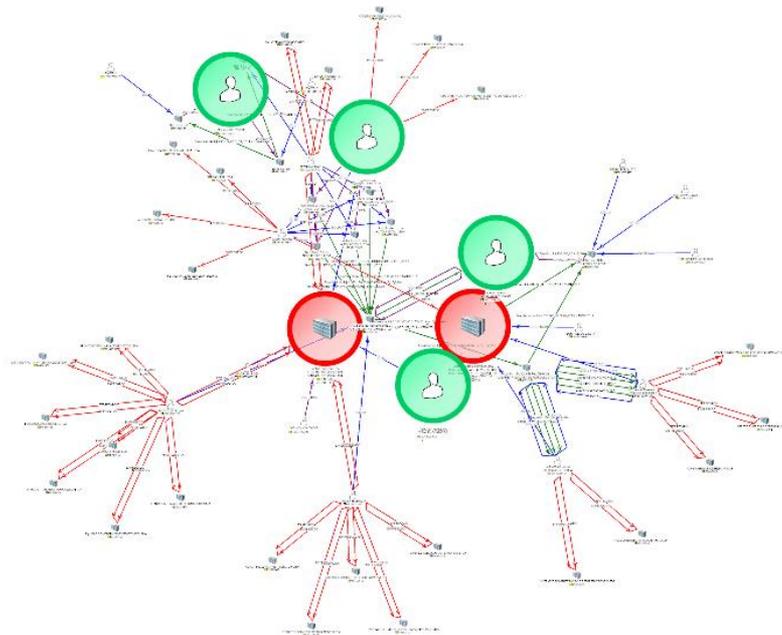
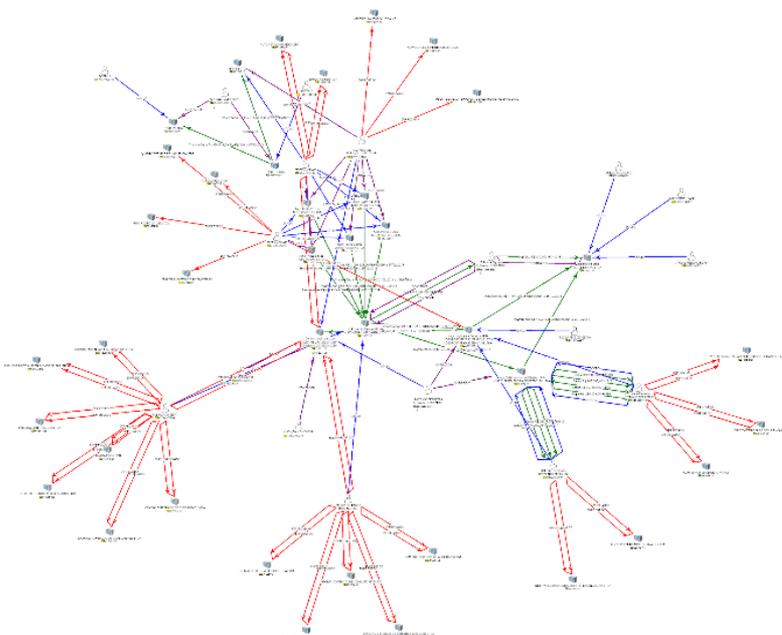


CNPJ	NOME EMPRESA
06999555000106	LOGS LOGISTICA E SERVICOS
15151151000109	CONTAN LOGISTICA LTDA

CPF CONTADOR	QTDE DE EMPRESAS
08765432100	5
85875654353	2
65436564509	2

# Resultados

## Destaque de Entidades no RIF Modelo



CNPJ	NOME EMPRESA
06999555000106	LOGS LOGISTICA E SERVICOS
15151151000109	CONTAN LOGISTICA LTDA

CPF CONTADOR	QTDE DE EMPRESAS
08765432100	5
85875654353	2
65436564509	2

# Resultados

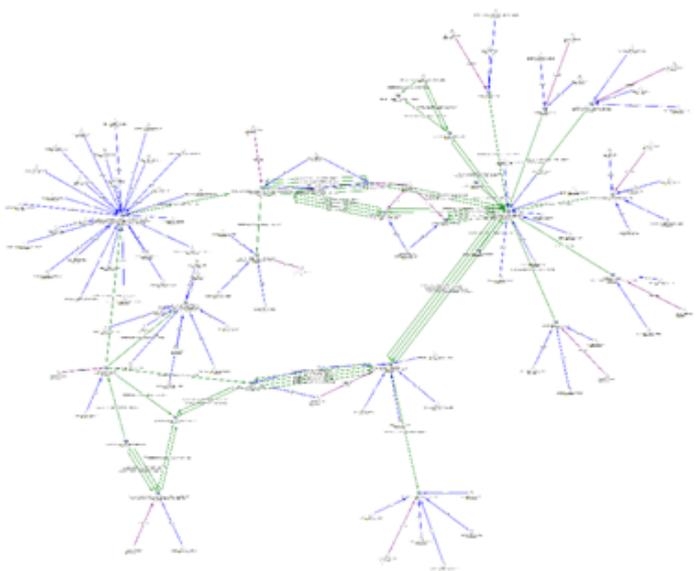
## Outros RIFs

Nº RIF	Empresas suspeitas?	Contadores suspeitos?
01	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>
02	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>
03	Não	Não
04	Não	Não
05	<b>Sim</b>	Não
06	Não	Não
07	<b>Sim</b>	Não
08	<b>Sim</b>	Não
09	Não	Não
10	<b>Sim</b>	Não
11	Não	Não
12	Não	Não
13	<b>Sim</b>	Não
14	Não	Não
15	<b>Sim</b>	Não
16	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>
17	Não	Não
18	<b>Sim</b>	<b>Sim</b>
19	Não	<b>Sim</b>
20	<b>Sim</b>	Não

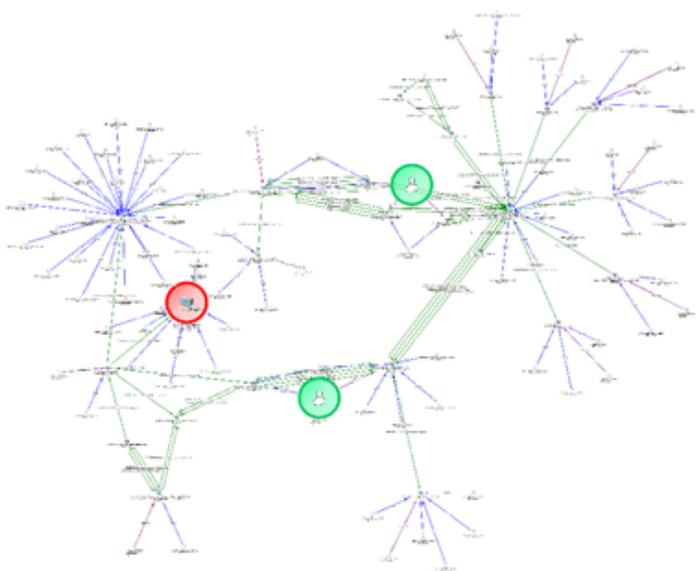
# Resultados

## Outros RIFs – Exemplo: RIF 01

Grafo inicial



Grafo com destaque de entidades



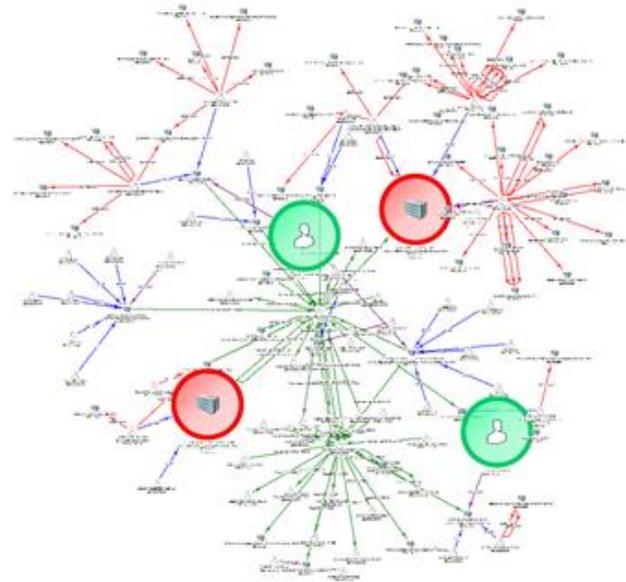
# Resultados

## Outros RIFs – Exemplo: RIF 02

Grafo inicial



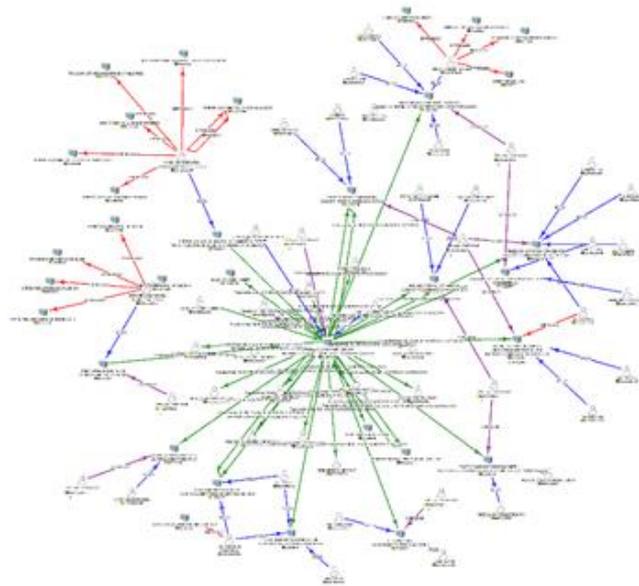
Grafo com destaque de entidades



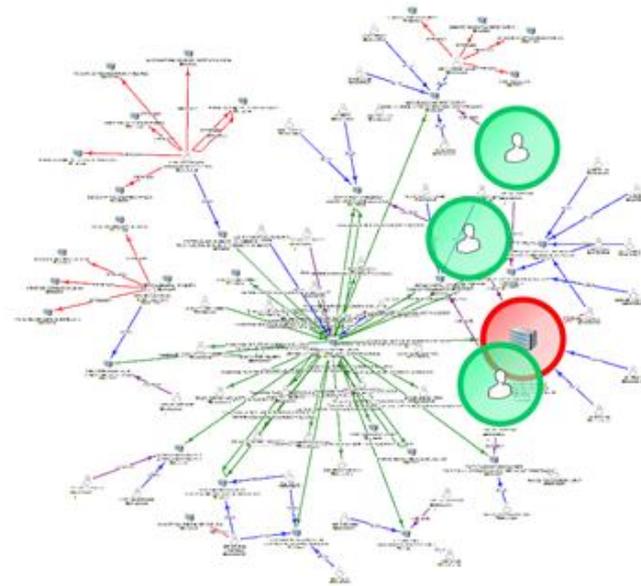
# Resultados

## Outros RIFs – Exemplo: RIF 16

Grafo inicial



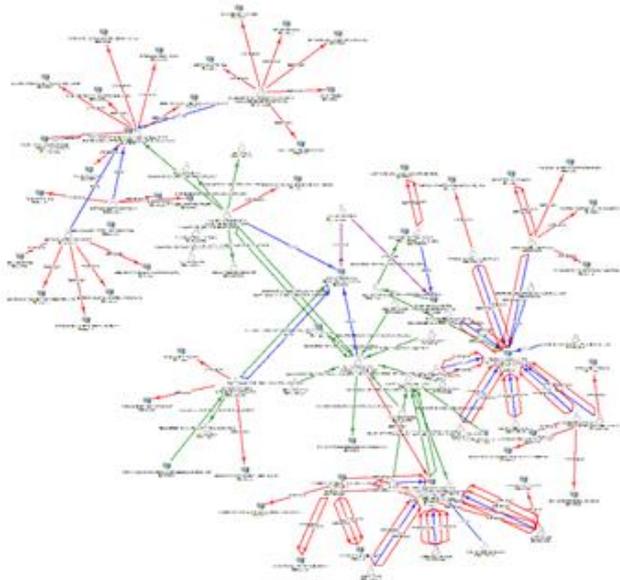
Grafo com destaque de entidades



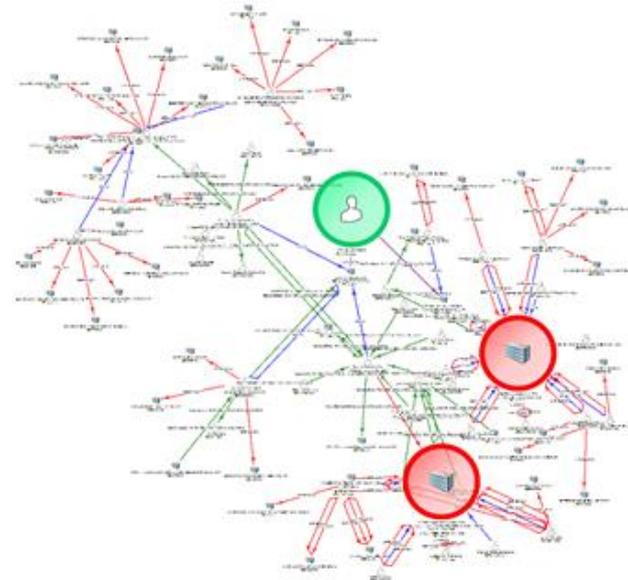
# Resultados

## Outros RIFs – Exemplo: RIF 18

Grafo inicial

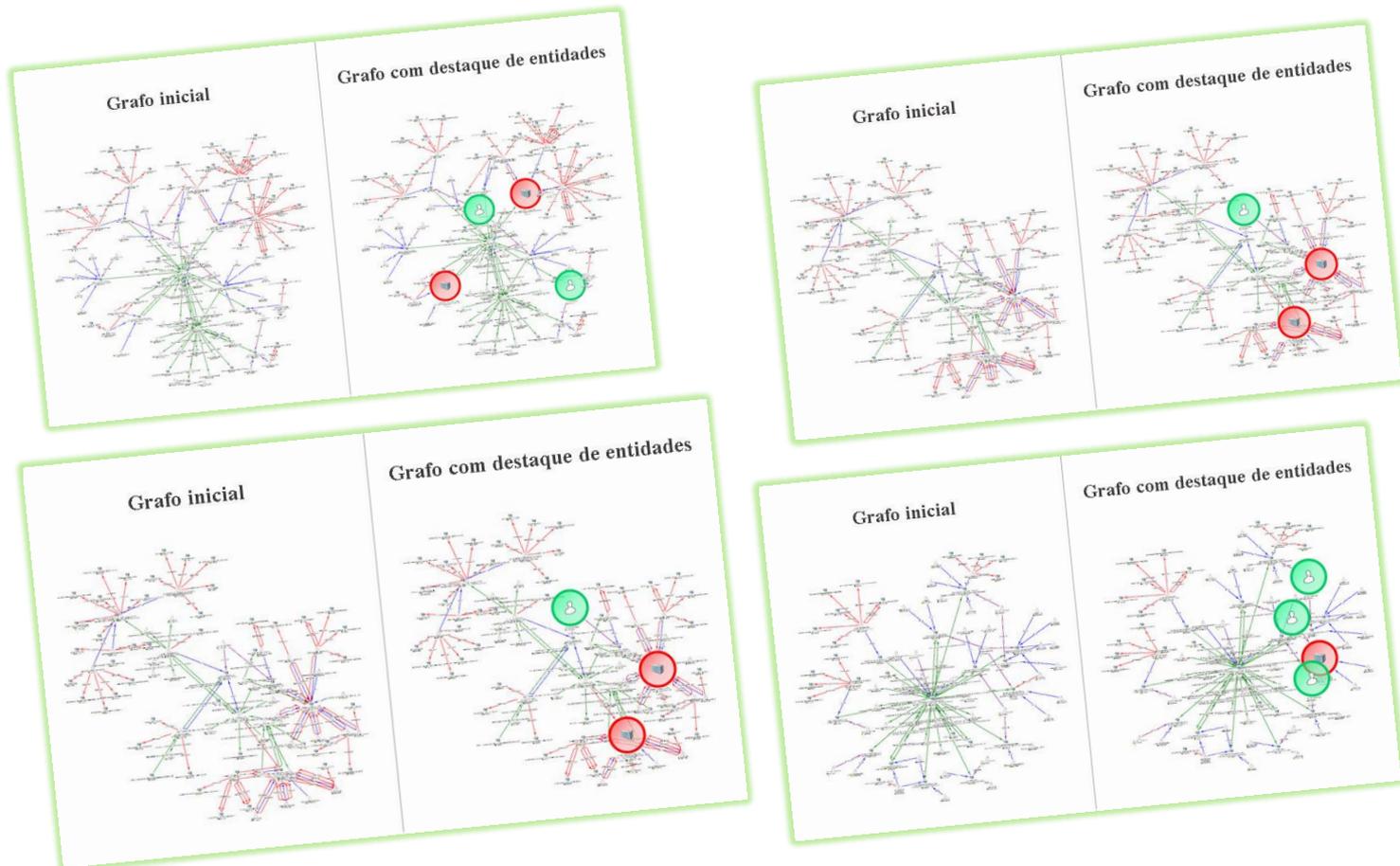


Grafo com destaque de entidades



# Conclusão

O método desenvolvido mostra que a configuração de métricas em determinadas tecnologias auxilia no processamento do grande volume de dados e ajuda a diminuir a complexidade dos Relatórios de Inteligência Financeira.



**Fim**

**Obrigado!**