



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

RENATO KETTNER FILHO

**IDENTIFICAÇÃO E NORMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE ANÁLISE  
DE RELATÓRIOS DE INTELIGÊNCIA FINANCEIRA NO ÂMBITO DA  
POLÍCIA FEDERAL**

FLORIANÓPOLIS/SC

Renato Kettner Filho

2023

**IDENTIFICAÇÃO E NORMATIZAÇÃO DO PROCESSO DE ANÁLISE  
DE RELATÓRIOS DE INTELIGÊNCIA FINANCEIRA NO ÂMBITO DA  
POLÍCIA FEDERAL**

Dissertação submetido(a) ao Programa de Ciência da Informação da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Ciência da Informação  
Orientador: Prof. Dr. Douglas Dyllon Jeronimo de Macedo

Florianópolis

2023

## Ficha de identificação da obra

Filho, Renato Kettner  
Identificação e Normatização do Processo de Análise de  
Relatórios de Inteligência Financeira no Âmbito da Polícia  
Federal / Renato Kettner Filho ; orientador, Douglas Dyllon  
Jeronimo Macedo, 2023.  
92 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa  
Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós-  
Graduação em Ciência da Informação, Florianópolis, 2023.

Inclui referências.

1. Ciência da Informação. 2. COAF. 3. Inteligência  
Financeira. 4. RIFs. 5. Polícia Federal. I. Macedo, Douglas  
Dyllon Jeronimo. II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. III. Título.

Renato Kettner Filho  
Identificação e Normatização do Processo de Análise de Relatórios de Inteligência Financeira  
no Âmbito da Polícia Federal

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora  
composta pelos seguintes membros:

Prof. Dr. Moises Lima Dutra  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Gustavo Medeiros de Araújo  
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Dr. Mario Antônio Ribeiro Dantas  
Universidade Federal de Juiz de Fora

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado  
adequado para obtenção do título de mestre em Ciência da Informação.

---

Prof. Dr.(a)  
Coordenador(a) do Programa

---

Prof. Dr. Douglas Dyllon Jeronimo Macedo  
Orientador

Florianópolis, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

Este trabalho é dedicado aos meus colegas de trabalho na Polícia Federal e a minha família, em especial a minha esposa Thaís e minha filha Lívia, que compreenderam e incentivaram os momentos de ausência e dedicação.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a toda minha família, seja pelo exemplo de que se deve buscar sempre agregar conhecimentos a nossa existência (meu pai Renato - “in memoriam”, minha irmã Joanine Kettner e minha mãe Maria Elena Girardi Kettner), seja pela compreensão, carinho e incentivo (minha esposa Thaís e minha filha Lívia).

Além disso, dispenso agradecimento a meus colegas de Polícia Federal (em especial a DPF/SBA/RS), os quais desde o primeiro momento me incentivaram à realização deste mestrado, auxiliaram nos procedimentos administrativos e proferiram palavras de apoio.

Por fim, especial agradecimento pela atenciosa orientação realizada pelo meu orientador, professor Dr. Douglas, o qual teve o desafio de realizar este trabalho em meio a uma pandemia que dificultou ainda mais o desenvolvimento dos estudos.

## RESUMO

Um dos trabalhos desempenhados pela Polícia Federal é a verificação e o cruzamento de dados contidos em Relatórios de Inteligência Financeira (RIFs) produzidos e encaminhados pelo Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF) – atividade essa em que se identifica, entre os policiais envolvidos, a ausência de uma sistemática padrão de execução, causando problemas como falta de padronização, dificuldades de disseminação e grande tempo despendido em atividades de cruzamentos de dados. O presente trabalho tem por objetivo apresentar um estudo sobre a forma atualmente em uso no âmbito da Delegacia de Polícia Federal quanto à análise de RIFs oriundos do COAF, para isso apontando-se o fluxo de trabalho atualmente utilizado (exibindo-o em forma gráfica) bem como verificando-se as origens de dados consultadas durante o processo, apresentando-se então uma sugestão de metodologia, visando a agilizar o processo. Neste sentido, foram realizados levantamentos a fim de identificar os principais repositórios de dados consultados no trabalho de análise de RIFs (públicos e restritos), identificada e sugerida uma metodologia a ser utilizada no processo (exibida em forma de fluxograma), bem como desenvolvido um software protótipo (utilizando-se para isso a linguagem de programação Python) visando automatizar parte do procedimento realizado durante o cruzamento de dados executados pelos analistas policiais. Com a finalidade de validar a metodologia proposta, foi aplicado ainda um Estudo de Caso, utilizando-se para isso os dados de RIFs presentes na Delegacia de Polícia Federal em Santo Ângelo/RS, cujos resultados são apresentados no corpo do trabalho.

**Palavras-chave:** COAF, Relatórios de Inteligência Policial, RIFs, Polícia Federal, Inteligência Financeira, Crimes Financeiros.

## ABSTRACT

One of the tasks carried out by the Brazilian Federal Police is the verification and cross-referencing of data contained in Financial Intelligence Reports (RIFs) produced and forwarded by the Financial Activities Control Council (COAF) – an activity in which one identifies, among the police officers involved, the absence of a systematic standard of execution, causing problems such as lack of standardization, dissemination difficulties and great time spent in data crossing activities. The purpose of this work is to present a study on the form currently in use within the scope of the Federal Police Station regarding the analysis of RIFs from COAF, for this purpose pointing out the workflow currently used (displaying it in graphic form) as well as verifying the sources of data consulted during the process, presenting then a methodology suggestion, aiming to speed up the process. In this sense, surveys were carried out to identify the main data repositories consulted in the work of analyzing RIFs (public and restricted), identifying and suggesting a methodology to be used in the process (displayed in the form of a flowchart), as well as developing a Prototype software (using the Python programming language for this purpose) to automate part of the procedure performed during data crossing performed by police analysts. To validate the proposed methodology, a Case Study was also applied, using data from RIFs present at the Federal Police Station in Santo Ângelo/RS, whose results are presented in the body of the work.

**Keywords:** COAF, Financial Intelligence Reports, RIFs, Polícia Federal, Financial Crimes.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Escopo do trabalho em forma gráfica.....	22
Figura 2 - Exemplo de processo utilizando notação BPMN .....	34
Figura 3 - Resumo notação BPNM .....	35
Figura 4 - Fluxo de investigação policial (PF).....	36
Figura 5 - Fases da Lavagem de Dinheiro.....	39
Figura 6 - Exemplos de RIFs (anonimizados): arquivo .PDF e arquivo .CSV .....	43
Figura 7 - Fluxo das informações emanadas pelo COAF .....	44
Figura 8 - Procedimentos relativos à metodologia do trabalho.....	47
Figura 9 - Fluxograma atual de análise de RIFs na PF .....	51
Figura 10 - Sugestão de novo fluxograma a ser utilizado na análise de RIFs na PF ..	55
Figura 11 - Resumo da proposta do trabalho .....	56
Figura 12 - Tela inicial do protótipo RIBOT (web).....	57
Figura 13 - Tela de resultados RIBOT (RIF 83665).....	74
Figura 14 - Tela RIBOT apresentação de resultados RIF 83665 .....	75
Figura 15 - Apresentação resultados RIBOT RIF 83665.....	75
Figura 16 - Texto descritivo dos resultados RIBOT - RIF 83665.....	76
Figura 17 - Índices de produtividade análise RIF 83665 - RIBOT.....	77
Figura 18 - Tela inicial resultados RIBOT RIF 68763.....	78
Figura 19 - Apresentação resultados RIBOT RIF68763 .....	78
Figura 20 - Apresentação resultados RIBOT RIF 68763 .....	79
Figura 21 - Lista descritiva dos resultados obtidos no RIBOT RIF 68763.....	80
Figura 22 - Apontamentos sistema RIBOT RIF 68763.....	80
Figura 23 - Índices de performance RIBOT RIF 68763 .....	81
Figura 24 - Tela de resultados RIBOT RIF 75170.....	81
Figura 25 - Apresentação resultados RIBOT RIF 75170.....	82
Figura 26 - Índices de performance RIBOT RIF 75170 .....	83
Figura 27 - Mapa de calor gerado pelo sistema RIBOT.....	83

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Definições referentes à estrutura do trabalho.....	24
Tabela 2 - Exemplos de fontes primárias, secundárias e terciárias. ....	28
Tabela 3 -Relação de pessoas obrigadas a informar ao COAF .....	41
Tabela 4 - Resumo das classificações metodológicas utilizadas no trabalho.....	45
Tabela 5 - Resultados estatísticos comparativo entre sistemas ATLAS e SINAPSE	53
Tabela 6 - Principais ferramentas utilizadas no trabalho .....	57
Tabela 7 - Relação de sistemas consultados pelo RIBOT .....	58
Tabela 8 - Apontamentos relevantes .....	70
Tabela 9 - Tempo médio consultas sistemas manualmente .....	71
Tabela 10 - Número de registros bases de dados do sistema .....	71
Tabela 11 - Índices de produtividade/localização de registros RIBOT x Manual .....	72
Tabela 12 - Apontamentos referentes à análise RIF 83665.....	77
Tabela 13 - Apontamentos RIBOT RIF 75170 .....	84

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

PF Polícia Federal

RIF Relatório de Inteligência Financeira

COAF Conselho de Controle de Atividades Financeiras

PGCIN Pós-graduação em Ciência da Informação

UFSC Universidade Federal de Santa Catarina

OKB Open Knowledge Brasil

UIF Unidade de Inteligência Financeira

BPNM Business Process Modeling Notation – Notação de Modelagem de processos de Negócios

CSV Comma-separated values

MP Ministério Público

MPF Ministério Público Federal

RFB Receita Federal do Brasil

IPJ Informação de Polícia Judiciária

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>PROBLEMA DE PESQUISA</b> .....	<b>17</b>
2.1	Pergunta de Pesquisa .....	17
2.2	OBJETIVOS.....	18
<b>2.2.1</b>	<b>Objetivo Geral</b> .....	<b>18</b>
<b>2.2.2</b>	<b>Objetivos Específicos</b> .....	<b>18</b>
2.3	JUSTIFICATIVA.....	19
2.4	CONTRIBUIÇÕES .....	21
2.5	DELIMITAÇÃO DO ESCOPO .....	21
2.6	ADERÊNCIA DA TEMÁTICA COM A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E AO PGCIN/UFSC .....	23
2.7	ESTRUTURA DO DOCUMENTO .....	23
<b>3</b>	<b>REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>26</b>
3.1	CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA.....	26
3.2	FONTES DE DADOS (ABERTOS E FECHADOS/RESTRITOS).....	28
3.3	FLUXOS DE INFORMAÇÕES .....	32
<b>3.3.1</b>	<b>MODELO E MODELAGEM DE PROCESSO</b> .....	<b>32</b>
3.4	INVESTIGAÇÃO POLICIAL (PF).....	35
<b>3.4.1</b>	<b>A Inteligência Policial</b> .....	<b>36</b>
3.5	CRIMES CONTRA O SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL .....	38
3.6	LAVAGEM DE DINHEIRO .....	39
3.7	CONSELHO DE CONTROLE DE ATIVIDADES FINANCEIRAS – COAF .....	40
3.8	RELATÓRIO DE INTELIGÊNCIA FINANCEIRA – RIF .....	43
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	<b>45</b>
4.1	Caracterização da Pesquisa .....	45
4.2	Procedimentos Metodológicos .....	47
<b>5</b>	<b>PROPOSTA</b> .....	<b>50</b>

5.1	FLUXO ATUALMENTE UTILIZADO NA ANÁLISE DE RIFS .....	50
5.2	FLUXO PROPOSTO PARA ANÁLISE DE RIFS.....	52
5.3	O SISTEMA PROTÓTIPO RIBOT .....	56
<b>5.3.1</b>	<b>ANÁLISE DE REQUISITOS DO PROTÓTIPO RIBOT.....</b>	<b>61</b>
5.3.1.1	Objetivo .....	62
5.3.1.2	Escopo .....	62
5.3.1.3	Definições, Siglas e Abreviações .....	63
5.3.1.4	Visão Geral.....	63
5.3.1.5	Problema de Negócio .....	63
<b>5.3.2</b>	<b>DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO.....</b>	<b>64</b>
5.3.2.1	Perspectiva do Produto.....	64
5.3.2.2	Funções do Produto .....	64
5.3.2.3	Características do Usuário.....	64
5.3.2.4	Limites, Suposições e Dependências.....	64
<b>5.3.3</b>	<b>REQUISITOS DE SISTEMA .....</b>	<b>65</b>
5.3.3.1	REQUISITOS ESPECÍFICOS .....	65
5.3.3.1.1	<i>Requisitos de Interface Externa .....</i>	<i>65</i>
5.3.3.1.2	<i>Interfaces do Usuário.....</i>	<i>65</i>
5.3.3.1.3	<i>Interfaces de Software.....</i>	<i>66</i>
5.3.3.2	Requisitos de Desempenho .....	66
5.3.3.3	Requisitos Adiados.....	66
<b>5.3.4</b>	<b>Funções.....</b>	<b>67</b>
5.3.4.1	FUNÇÕES BÁSICAS:.....	67
5.3.4.2	FUNÇÕES FUNDAMENTAIS: .....	67
5.3.4.3	FUNÇÕES DE SAÍDA: .....	67
<b>6</b>	<b>ESTUDO DE CASO.....</b>	<b>68</b>
6.1	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS – ESTUDO DE CASO.....	69

6.2	Análise do RIF 83665.....	74
6.3	Análise do RIF68763.....	78
6.4	Análise do RIF 75170.....	81
<b>7</b>	<b>CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS .....</b>	<b>85</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>88</b>
	<b>ANEXO A – Produções .....</b>	<b>92</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Na atual conjuntura mundial, o trabalho policial tem sofrido alterações em sua forma de execução, deixando de atuar apenas ostensivamente e quando provocado, para executar tarefas ligadas cada vez mais à inteligência policial com fins preditivos. Muito disso deve-se ao avanço tecnológico pelo qual a humanidade tem passado nos últimos tempos, principalmente com o surgimento da internet, telefones celulares e dos avanços computacionais que constantemente nos surpreendem com novas funcionalidades e ferramentas. Dentre tais inovações, destacam-se às ligadas ao ramo financeiro, que propiciam a realização de transferências de valores de um lugar para outro do mundo em poucos instantes.

Neste sentido a atividade policial tem que acompanhar tais inovações e se adaptar aos novos formatos de investigação e levantamento de dados, dando especial atenção aos levantamentos de informações ligadas à área de inteligência policial, principalmente quanto às movimentações financeiras.

Porém, da mesma forma em que a tecnologia evolui - e conseqüentemente disponibiliza cada vez mais conteúdo a ser levantado e analisado durante a realização de atividades policiais - tais procedimentos investigativos também necessitam aprimorar-se em uma velocidade compatível com o viés evolutivo, a fim de que consigam aproveitar todas as vantagens que a área tecnológica proporciona. Como exemplo de pesquisas que tratam de aspectos tecnológicos na ciência da informação, podemos citar trabalhos de Fagundes (2017, 2023), Filho (2023), Freund (2019, 2020), Macedo (2015) e Sembay (2021).

A Polícia Federal, como não poderia deixar de ser, caminha neste mesmo sentido, executando procedimentos cada vez mais focados na inteligência – com auxílio de ferramentas tecnológicas – a fim de identificar possíveis existências de crimes ocorridos ou a ocorrer, destacando-se nesta seara as atividades de análise relacionadas à área financeira (onde há grande trânsito de valores oriundos de atividades ilícitas). Uma das ferramentas disponíveis para identificar tais tipos de delitos são os Relatórios de Inteligência Financeira (RIFs) encaminhados à Polícia Federal pelo Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF), os quais contém um rol de transações inicialmente identificadas como potencialmente suspeitas, seja pelo tipo de movimentação, seja pelo montante envolvido.

Todavia, uma vez que as atividades de análise de RIFs são algo relativamente recente no âmbito dos trabalhos desenvolvidos pela Polícia Federal, identifica-se uma certa falta de padronização e normatização durante a realização dos procedimentos envolvidos, tendo cada policial analista suas preferências pessoais e forma de realização do levantamento e cruzamento de dados visando a produção de uma informação policial.

Assim, o presente trabalho tem por objetivo realizar um estudo sobre a forma com que as atividades de interpretação e pesquisas complementares são realizadas durante as atividades de análise de Relatórios de Informação Financeira (RIFs) – produzidos e encaminhados a PF pelo Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF), sobre quais fontes de dados (abertas e fechadas) são utilizadas nas consultas, bem como, após tais procedimentos, ilustrar a situação atual e sugerir uma metodologia de pesquisa que possa facilitar a realização do trabalho policial, inclusive, para isso, apresentando um software protótipo que automatize e simplifique parte do processo.

## 2 PROBLEMA DE PESQUISA

A realização de trabalhos no setor de inteligência policial utiliza-se, em grande parte, de pesquisas a dados presentes em sistemas (internos) de informação da Polícia Federal (PF). Além dessas fontes restritas/fechadas (somente acessíveis aos policiais de determinados setores), há também uma ampla gama de dados pessoais e empresariais disponíveis de forma aberta na rede mundial de computadores (internet), especialmente em sites de relacionamento sociais.

Diante do grande volume de informações disponíveis nas bases de dados da Polícia Federal, surgem, muitas vezes, dúvidas sobre quais sistemas utilizar durante a realização do levantamento de informações, sejam eles abertos ou restritos/fechados, bem como de que forma realizar as pesquisas, o tratamento e o estudo de tais dados (situação que gera muitos prejuízos ao processo).

Tal problemática se aplica especificamente à área de análise de documentos financeiros, mais precisamente à análise de Relatórios de Inteligência Financeira (produzidos pelo COAF e encaminhados a PF), uma vez que para a verificação dos registros contidos em tais arquivos, são necessários a realização de diversos levantamentos de dados constantes em repositórios fechados e abertos, o que, tendo em vista o amplo número de fontes de dados atualmente disponíveis, faz com que se possa executar tais atividades de várias formas diferentes, de acordo com a preferência pessoal de cada um dos analistas policiais.

Assim, tais particularidades na forma de análise dos Relatórios de Inteligência Financeira (RIFs) – oriundas principalmente da falta de uma clara definição de metodologia a ser seguida – geram lentidão na execução e difusão das tarefas envolvidas, resultados diferentes de análise de arquivos idênticos (dependendo no analista alocado à tarefa) e, conseqüente, prejuízo ao erário público, uma vez que há diminuição da eficiência da realização dos trabalhos.

### 2.1 Pergunta de Pesquisa

Apresentado o problema de pesquisa citado na seção anterior, o trabalho deverá responder ao seguinte questionamento: Como o atual procedimento de análise de Relatórios de

Inteligência Financeira (RIFs) – encaminhados pelo COAF a PF - pode ser aprimorado (exclusão de sistemas equivalentes), melhor representado (para uma melhor compreensão e difusão) e, em parte, automatizado (gerando um ganho de performance), com a utilização de novas bases de dados, representações e implementações técnicas (software protótipo) a fim de que não seja tão dependente de aspectos e preferências pessoais dos policiais responsáveis pela análise de tal documentação (RIFs)?

## 2.2 OBJETIVOS

Segundo Antônio Carlos Gil, “o problema pode ser apresentado sob a forma de objetivos, o que representa um passo importante para a operacionalização da pesquisa e para esclarecer acerca dos resultados esperados” (GIL, 2010, p.13). Dessa forma, busca-se a seguir descrever o objetivo geral e os objetivos específicos do presente trabalho.

### 2.2.1 Objetivo Geral

Propor um fluxo otimizado de processos para a realização de análise de RIFs por parte de analistas policiais lotados no setor de inteligência da Polícia Federal.

### 2.2.2 Objetivos Específicos

Ao encontro do definido como objetivo geral, apresentam-se a seguir os objetivos específicos buscados no presente trabalho.

- a) Realizar um estudo analítico e propositivo sobre a forma de execução das atividades ligadas à análise de Relatórios de Inteligência Financeira (RIFs) por parte da Polícia Federal;
- b) Identificar as fontes de dados fechados (restritos) e abertos (públicos) utilizados no processo de levantamento de dados relacionados às pessoas citadas em RIFs;
- c) Propor uma metodologia de trabalho a ser utilizada para a análise dos RIFs no âmbito da Polícia Federal (exibindo-a em forma de fluxograma);

e) Apresentar em formato gráfico um comparativo entre o fluxograma que é (em regra) utilizado atualmente na análise de RIFs e um novo fluxograma sugerido no presente estudo, já com a adoção de aprimoramentos;

f) Desenvolver um software protótipo a fim de simplificar e automatizar parte do trabalho de análise de RIFs executados pelos Policiais Federais; e

g) Desenvolver um estudo de caso aplicando-se a nova metodologia de análise de RIFs na Delegacia de Polícia Federal em Santo Ângelo/RS, utilizando-se para isso do sistema informatizado (protótipo) desenvolvido especificamente para tal finalidade.

### 2.3 JUSTIFICATIVA

Neste aspecto, inicia-se a justificativa destacando-se a relevância dos dados na elaboração de informações no âmbito da atividade de inteligência policial, uma vez que o atual cenário de aperfeiçoamento do *modus operandi* das organizações criminosas (ORCRIM) demanda aprimoramento e constante atualização das formas de obtenção de dados, processamento e utilização de técnicas de investigação policial.

Ressalta-se que há, no atual mundo globalizado, um extenso volume de dados pessoais e empresariais disponíveis na rede mundial de computadores (internet), sem que seja necessário para sua visualização nenhum privilégio de acesso ou senhas, uma vez que estão inseridos principalmente em redes sociais virtuais, como *Facebook*, *Instagram* e *Twitter*, onde são alimentados geralmente pelos próprios atores envolvidos, com informações familiares, fotos, localização, amizades, etc. Tal cenário é bem exemplificado por Grus (2016, p.29):

Vivemos em um mundo que está soterrado por dados. Os websites rastreiam todos os cliques de todos os usuários. Seu smartphone está fazendo um registro da sua localização e sua velocidade a cada segundo diariamente. Atletas avaliados usam pedômetros com esteróides que estão sempre registrando suas batidas do coração, hábitos de movimentos, dieta e padrões de sono. Carros inteligentes coletam hábitos de direção, casas inteligentes coletam hábitos de moradia e marqueteiros inteligentes coletam hábitos de compra.

Sobre os repositórios de fontes abertas disponíveis na internet - mais especificamente as redes sociais - e sua relação com a investigação policial, bem informa o autor Silva (2013, p.115) que,

[...] como as redes sociais são em sua maioria fontes abertas (conforme definição da inteligência policial), tem o seu acesso facilitado às polícias para investigações e operações de inteligência. Esse ponto reveste-se de grande relevância, sobretudo para a atividade de inteligência que, atualmente discute a importância dessas fontes abertas para a produção do conhecimento de interesse.

O grande volume de dados disponíveis (presentes nos sistemas abertos e fechados/restritos), a seleção de sua relevância, as formas adequadas de representação, e as metodologias utilizadas para descoberta e extração de informações são desafios a serem trabalhados visando a realização de um trabalho eficaz, padronizado e de fácil disseminação entre policiais e, mais especificamente, à análise de Relatórios de Informações Financeiras (RIFs) emanados pelo COAF.

Assim, através desta pesquisa, pretende-se ilustrar a atual forma utilizada por Policiais Federais durante a análise de RIFs, bem como propor - com base inclusive em experiências profissionais - uma nova metodologia para a busca de informações de indivíduos citados em tais documentos. Junto a isso, será também realizado um estudo exploratório de levantamento e identificação de bases de dados abertas (especialmente governamentais - OGD) que possam agregar valor no âmbito do trabalho de análise de Relatórios de Inteligência Financeira (em complementação aos sistemas internos disponíveis) bem como apresentar um software protótipo que simplifique e padronize parte do procedimento de análise de RIFs através da automatização do cruzamento de dados contidos nestes relatórios com demais bases fechadas (internas) e abertas (externas).

Dessa forma, os resultados desta pesquisa serão de grande importância para os policiais que trabalham (e que virão a trabalhar) no setor de inteligência da Polícia Federal, fazendo com que o procedimento de análise de RIFs seja mais facilmente compreendido - tendo em vista a criação de uma representação gráfica em forma de fluxograma, tenha sua abrangência de pesquisa aumentada - com a adição de novos repositórios, e seja, em parte, automatizado, através de um software protótipo de cruzamento de dados a ser desenvolvido.

Assim, justifica-se o presente trabalho através da possibilidade de aprimorar procedimentos referentes à análise de RIFs no âmbito da PF (novos repositórios de dados, normatização de processos, simplificação e automatização de procedimentos), tendo em vista que os processos são atualmente realizados de acordo com preferências (e experiências) pessoais dos analistas, o que gera a realização de execuções diferentes de policial para policial, causando, conseqüentemente, resultados também diferentes.

Além disso, merece grande destaque que a não utilização de uma metodologia normatizada da forma de análise de RIFs faz com que o processo de inserção de novos policiais na área de inteligência se torne mais lenta e difícil e, conseqüentemente, traga efeitos danosos ao erário público, uma vez que o tempo despendido por cada policial para a realização das tarefas ligadas à análise de RIFs possui um custo de hora/trabalho o qual é arcado pelos contribuintes.

## 2.4 CONTRIBUIÇÕES

Em termos de contribuições científicas pode-se citar a não existência de uma metodologia (disseminada) da forma em que se propõe no presente estudo, uma vez que os processos aqui elencados possuem particularidades presentes no âmbito da Polícia Federal e que foram, até o presente momento, pouco explorados, bem como identificar qual o estágio atual encontrado no tocante à disponibilização e ao compartilhamento de dados abertos governamentais (OGD) das bases consultadas.

Quanto às contribuições sociais, destaca-se a potencialidade de ganho que se terá na execução de análises de RIFs no âmbito de investigações de crimes financeiros, uma vez que, conforme pode-se observar em uma espécie de *Benchmark* presente no software protótipo desenvolvido, há possibilidades de ganhos de desempenho superiores a 1000% em alguns casos de pesquisas, acelerando assim a realização de levantamentos e cruzamentos de dados.

Quanto às contribuições tecnológicas, cita-se a produção de um software protótipo, desenvolvido na linguagem Python e denominado RIBOT (RIF + ROBOT), o qual, apesar de ainda estar em uma fase de aprimoramentos/testes, já proporciona ganhos de produtividade com sua utilização mesmo em seu estágio atual. Logo, objetiva-se que com o tempo, e com a continuidade de seu desenvolvimento, o protótipo pode alcançar um nível de maturidade com o qual possa ser disseminado no âmbito da Polícia Federal.

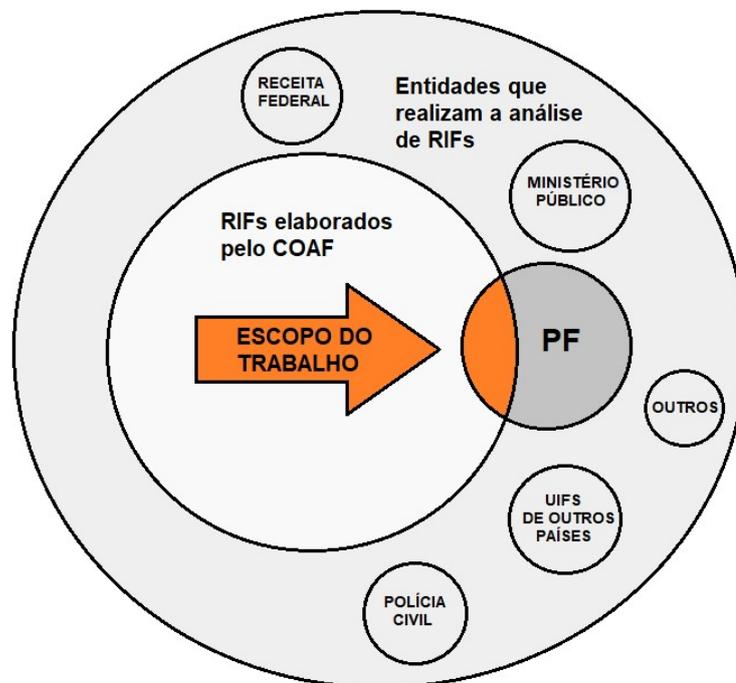
## 2.5 DELIMITAÇÃO DO ESCOPO

Durante a definição da abrangência que o trabalho abordaria, optou-se pela delimitação

da realização de um estudo e identificação do fluxograma em utilização na PF durante o processo de execução de análise de RIFs e, com base nos dados levantados, identificar opções que possibilitariam ganhos de melhorias a tal procedimento de investigação, bem como apresentar um novo desenho de fluxograma que possa trazer vantagens ao procedimento com um todo, principalmente em termos de simplicidade e velocidade, sem perder a confiabilidade.

Destaca-se que a análise se debruçará sobre a forma de análise de RIFs executada apenas no âmbito da PF, uma vez que há outros órgãos/entidades que também têm acesso aos RIFs e que realizam suas próprias metodologias de análise. Abaixo, ilustra-se em forma gráfica o escopo abrangido pelo presente estudo.

Figura 1 - Escopo do trabalho em forma gráfica



Fonte: O Autor (2022).

Além disso, com um novo modelo de fluxograma definido, tem-se por objetivo disseminar tal documento, a fim de propiciar uma maior facilidade de compreensão dos procedimentos ligados à análise de RIFs a novos policiais que ingressarem em tal setor de investigação (crimes financeiros).

## 2.6 ADERÊNCIA DA TEMÁTICA COM A CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E AO PGCIN/UFSC

A fim de ilustrar a aderência da temática do presente trabalho ao Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, inicia-se com a definição de um dos maiores autores da área, Borko (1968, p.3), o qual identifica Ciência da Informação como:

[...] é aquela disciplina que investiga as propriedades e o comportamento informacional, as forças que governam os fluxos de informação, e os significados do processamento da informação, para uma acessibilidade e usabilidade ótima. Ela está preocupada com o corpo de conhecimentos relacionados à origem, coleção, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação, e utilização da informação. Isto inclui a investigação da representação da informação em ambos os sistemas, naturais e artificiais, o uso de códigos para a transmissão eficiente da mensagem, e o estudo do processamento de informações e de técnicas aplicadas aos computadores e seus sistemas de programação.

Logo, o contexto de investigações de inteligência financeira possui propriedades e comportamentos ímpares, uma vez que trata de uma temática singular e que pode ser estudado, investigado, processado e representado de diversas formas, dependendo para uma adequada representação de atributos informacionais relacionados à organização, armazenamento, recuperação e utilização da informação. Ainda, especificamente no que se refere à representação, identifica-se também o tópico relacionado aos fluxos de informação (e fluxogramas) também presentes neste trabalho.

Ao encontro disso, tendo em vista a investigação dos processos, serviços, produtos e sistemas envolvendo dados, informação e conhecimento, visualização, interconexão, bem como o suporte, estudo, aplicação e desenvolvimento de técnicas, métodos e ferramentas para a criação de tecnologias inteligentes, identifica-se que o presente estudo se insere na linha de pesquisa Dados, Inteligência e Tecnologia contido no Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PGCIN/UFSC).

## 2.7 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Optou-se por dividir o trabalho em 09 (nove) partes, representados pelos seguintes capítulos: 1) Introdução; 2) Problema de Pesquisa; 3) Revisão da Literatura; 4) Metodologia;

5) Proposta; 6) Estudo de Caso; 7) Resultados Esperados; 8) Cronograma; e 9) Considerações Preliminares. A seguir, exibe-se tal classificação em formato de tabela:

Tabela 1 - Definições referentes à estrutura do trabalho

<b>Estrutura da divisão do Trabalho</b>		
<b>Capítulo</b>	<b>Descrição</b>	<b>Descrição</b>
1	Introdução	Apresentações iniciais
2	Problema de Pesquisa	Lacuna encontrada no trabalho (pergunta)
3	Revisão da Literatura	Exposição dos temas relacionados
4	Metodologia	Indicação das classificações metodológicas
5	Proposta	Objetivo buscado
6	Estudo de Caso	Análise do fenômeno no contexto real
7	Resultados Esperados	O que se espera alcançar com o trabalho
8	Cronograma	Etapas do trabalho x datas
9	Considerações Finais	Opiniões e impressões relacionadas ao trabalho

Fonte: O Autor (2022).

No primeiro capítulo apresentam-se os principais pontos do trabalho, como o tema e o problema de pesquisa (mais bem discriminado no capítulo 2), bem como estão expostos os objetivos gerais e específicos buscados. Sequencialmente, no capítulo 3 procura-se identificar e apontar os principais assuntos relativos à Revisão da Literatura que foram utilizados no desenvolvimento do presente trabalho (especificamente quanto à tópicos ligados à Ciência da Informação e Crimes Financeiros) a fim de agregar conhecimento ao tema proposto.

Já no capítulo 4 estão descritos os aspectos metodológicos do trabalho, onde apontam-se os principais métodos utilizados. No quinto capítulo, expõe-se a Proposta de Pesquisa, onde descreve-se o principal objeto de análise do estudo (Relatórios de Inteligência Financeira – RIFs) e o que se pretende, em grosso modo, apresentar-se após a complementação do estudo.

Chega-se então ao capítulo 6 – Estudo de Caso, onde explana-se sobre os procedimentos atualmente utilizados no âmbito da PF, a fim de propiciar uma melhor compreensão da forma com que é realizada a análise de RIFs. Dando seguimento, no capítulo 7 são apresentados os Resultados buscados com a realização do presente trabalho, onde expõe-se a ideia de identificação de fluxos de informações, repositórios de dados e desenvolvimento de um sistema protótipo (em linguagem Python), a fim de automatizar parte do processo de

análise de RIFs. No capítulo 8 exibem-se os prazos estabelecidos (e previstos) para a realização do trabalho, separando-os por etapas, desde a elaboração do projeto de pesquisa até a apresentação final da Dissertação.

Finalmente, no Capítulo 9 são apresentadas as considerações preliminares observadas até o momento no presente estudo e respectivas conclusões.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

Neste capítulo será apresentada a revisão da literatura desta pesquisa, onde os tópicos a seguir elencados têm a principal função de fornecer conceitos teóricos sobre os temas abordados no decorrer do estudo. Serão apresentados conceitos de Ciência da Informação, tecnologia, Fontes de Dados e Fluxos de Informação. Após, serão apresentadas referências sobre os assuntos relacionados ao processo de análise de documentações financeiras em si, quais sejam: Inteligência Policial, Polícia Federal, Crimes contra o Sistema Financeiro, Lavagem de Dinheiro, COAF e, por fim RIFs.

#### 3.1 CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA

Atualmente, uma das áreas que exerce maior influência no estudo e desenvolvimento da Ciência da Informação é a da tecnologia. Esta relevância deve-se à avanços tecnológicos, principalmente em função do surgimento da internet e do barateamento e popularização dos mais diversos dispositivos eletrônicos. A internet, não por acaso, teve seu embrião originário (assim como as temáticas precursoras da Ciência da Informação), nos Estados Unidos (1969, sob o nome de ARPANET), durante a chamada Guerra Fria (1945 – 1991) travada entre o país americano e a União Soviética/Rússia, onde tais nações competiam pela hegemonia evolutiva mundial.

A relação entre a Ciência da Informação e a Computação é bem ilustrada na definição de Sarasevic (1996, p.50):

A base da relação entre CI e ciência da computação reside na aplicação dos computadores e da computação na recuperação da informação, assim como nos produtos, serviços e redes associados [...] Como pode ser percebido, a ciência da computação trata de algoritmos que transformam informações enquanto CI trata da natureza mesma da informação e sua comunicação para isso pelos humanos.

Sarasevic (1996, p.42) reforça ainda que,

[...] a CI está inexoravelmente ligada à tecnologia da informação. O imperativo tecnológico determina a CI, como ocorre também em outros campos. Em sentido amplo, o imperativo tecnológico está impondo a transformação da sociedade moderna em sociedade da informação, era da informação ou sociedade pós-industrial [...].

A Informação, outrora de consulta e acesso restrito a poucas pessoas que tinham a seu alcance bibliotecas ou outras fontes físicas de estudos, atualmente está disponível a (quase) todos que a procuram, seja para a criação de novas bases de dados, seja para sua recuperação.

Desta forma, cada vez mais há a disposição um rol gigantesco de dados e informações ao acesso de pesquisadores, estudantes e cientistas, sendo que todo este conteúdo é, muitas vezes, gerado de forma automática via dispositivos eletrônicos utilizados no cotidiano dos indivíduos, como por exemplo: smartphones, geladeiras, GPS, veículos, lâmpadas, etc.

Assim, tem-se verificado que um dos principais desafios que pairam sobre a Ciência da Informação é uma forma de lidar com um volume de dados tão expressivo, possibilitando assim processá-los e produzir informações e conhecimentos. A dificuldade de lidar com grandes volumes de dados, apesar de ser bem atual, já havia sido identificada e mencionada por Vannevar Bush, no ano de 1945, conforme citação de Sarasevic (Apud) referenciada no trabalho de Freire (2006, p.13):

Para ele, o problema era (e, basicamente ainda é) a tarefa massiva de tornar mais acessível um acervo crescente de conhecimento”, o que VANNEVAR BUSH havia identificado como explosão informacional: “o irremediável crescimento exponencial da informação e de seus registros, particularmente em ciência e tecnologia.

Outrossim, verifica-se que tanto a ampliação da identificada situação problema como sua respectiva solução foram e são oferecidos pela massiva utilização da tecnologia, uma vez que ela (a tecnologia) foi a responsável por possibilitar a produção e coleta de volumes ainda maiores de dados gerados, bem como também deve ser a adotada para o tratamento e a geração de informações e conhecimento.

Logo, uma vez que a tecnologia está evoluindo rapidamente no que diz respeito à geração, coleta, armazenamento e disposição dos dados gerados, o grande desafio que se vislumbra hodiernamente é a forma com que tais dados podem ser “filtrados”, bem como a forma com que podem ser analisados a fim de serem utilizados na geração de informação e conhecimento, pois de nada adianta se ter à disposição um grande volume de dados se não há uma forma eficiente de extrair conteúdos úteis e que possam trazer avanços e benefícios para os envolvidos.

Neste sentido, no âmbito da computação, e tendo em vista o grande volume de dados (dos mais diversos tipos) atualmente produzidos, ganham atenção as fontes de dados disponíveis, assunto sobre o qual será tratado a seguir.

### 3.2 FONTES DE DADOS (ABERTOS E FECHADOS/RESTRITOS)

As fontes de informação podem ser descritas como o local de origem da informação, de onde ela é retirada, podendo ser classificadas em primárias, secundárias e terciárias. Para Grogan (1970 Apud Cunha, 2001), as fontes/documentos primários são aquelas onde estão contidas novas informações (ou interpretações) de ideias ou fatos; Já as (fontes) secundárias são aquelas que possuem informações sobre os documentos primários, funcionando como uma espécie de seus organizadores (indicando-os); Por fim, as (fontes) terciárias visam auxiliar o leitor em suas pesquisas de fontes primárias e secundárias, não trazendo (em regra) nenhum conhecimento ou assunto como um todo, mais funcionando como indicadores de localização (de primários ou secundários).

A fim de exemplificar tal classificação e de acordo com a obra de Cunha (2001), os itens abaixo são assim classificados:

Tabela 2 - Exemplos de fontes primárias, secundárias e terciárias.

<b>Fontes Primárias</b>	<b>Fontes Secundárias</b>	<b>Fontes Terciárias</b>
Congressos e Conferências	Bases e bancos de dados	Bibliografias de bibliografias
Legislação	Bibliografias e índices	Bibliotecas
Nomes e marcas comerciais	Internet	Guias bibliográficos
Normas Técnicas	Dicionários e enciclopédias	Revisões de literatura
Patentes	Filmes e vídeos	
Periódicos	Livros	
Traduções	Manuais	

Fonte: O Autor (2022).

Logo, destaca-se que no presente estudo, as pesquisas de dados se debruçam principalmente sobre fontes de dados secundárias e terciárias, uma vez que as bases consultadas durante a realização de cruzamentos de dados contidos em RIFs tratam-se de compilações de

informações constantes em bases de dados mais específicas, ou então que apenas indicam a presença ou não de registros em outros repositórios (sem especificações de pormenores, apenas indicando a presença de tal registro).

A adoção de metodologias para a utilização de dados abertos governamentais (OGD – Open Government Data) tem sido abordada em diversos países a fim de promover uma maior transparência nos critérios referentes a *accountability*, uma vez que isso possibilita que as ações utilizadas por órgãos governamentais sejam muito mais fáceis de serem fiscalizadas, conferidas e contestadas.

Uma definição de Dados Abertos é encontrada no *site Open Knowledge Brasil – OKB* (2020), o qual define-os como “Dados abertos são dados que podem ser livremente usados, reutilizados e redistribuídos por qualquer pessoa – sujeitos, no máximo, à exigência de atribuição da fonte e compartilhamento pelas mesmas regras”.

Porém, a definição atual de dados abertos vai além do simples fato do dado estar disponível irrestritamente a quem requisitar, necessitando-se ainda que ele tenha certas características relativas a sua propriedade e formatação. Neste sentido, verifica-se a existência de iniciativas para a promoção de uma espécie de normatização dos dados abertos disponíveis, fazendo com que os procedimentos de consulta, manipulação e processamentos sejam realizados de uma forma mais prática, rápida e automatizada. Um dos idealizadores dessa ideia é Tim Berners-Lee (criador do *World Wide Web*), o qual, de acordo com sua teoria, define a qualidade de um determinado dado aberto em até 5 (cinco) níveis, conforme sua estruturação, padronização de formato, disponibilidade de acesso, reutilização e redistribuição e participação universal.

Há inclusive casos já identificados em que a abertura dos dados governamentais propiciou a verificação de ilegalidades/irregularidades, citando-se como exemplo a descoberta de fraudes nos auxílios-emergenciais pagos pelo Governo Federal Brasileiro durante a pandemia COVID-19, quando, com a possibilidade de consulta aberta a beneficiários (disponibilizada pelo Governo Federal), foi possível identificar cidadãos que receberam o auxílio governamental, mas que não teriam direito a ele (seja por questões econômicas ou laborais), evitando-se assim prejuízo aos cofres públicos.

Uma boa definição deste atual momento e da importância do compartilhamento de dados por órgãos governamentais é encontrada em documento elaborado pelo Ministério

Público Federal (2019, p.13), onde cita-se que “Nesse mundo carregado de dados e informações, o Poder Público não pode estar isolado. Ele deve estar atento a essa nova dinâmica, pois muitas vezes atuará como fornecedor, em outras como consumidor de dados”.

A definição acima evidencia que as recentes - e cada vez mais frequentes - mudanças tecnológicas têm que ser absorvidas e utilizadas também no âmbito público. Neste mesmo sentido, houve o desenvolvimento e constatação de situações similares em diferentes locais do mundo, conforme verifica-se em relato de Silva (2014, p.25) constante em obra produzida pelo Tribunal de Contas de União (TCU): “No Canadá, os dados abertos ainda expuseram um esquema de fraudes relacionadas a isenção de impostos sobre doações a instituições de caridade, que permitiu a contestação de U\$ 32 bilhões em impostos devidos”.

Além dos dados governamentais e de entidades públicas, percebe-se um volume cada vez maior de dados pessoais que são disponibilizados pelos próprios usuários em *sites* de relacionamentos como *Facebook, Instagram, LinkedIn, Twitter e Tiktok* (serviços que se utilizam dos dados dos usuários para a criação de conexões sociais e indicações comerciais), tendo em vista que a exposição pessoal se tornou, nos dias de hoje, uma forma de comunicação e exibição de nível socioeconômico de vida.

O autor BARRETO (2017) descreve em sua obra a existência de pesquisas onde demonstra-se que a maioria dos órgãos investigativos (73%) se utilizam de redes sociais para auxiliar/complementar suas investigações (foragidos, identificação de pessoas e vínculos), destacando-se a importância da possibilidade de se utilizar as fontes abertas, uma vez que estão cada vez mais disponíveis. Assim, com a ampliação, padronização e facilitação de acesso e processamento, verifica-se um grande potencial de utilização ainda em evolução e com possibilidades de exploração referente aos dados abertos.

Em contrapartida, tem-se também os dados não-abertos (restritos), ou seja, que não são acessíveis de maneira geral para o público como um todo, necessitando para ter acesso a seu conteúdo algum nível de privilégio ou autorização específica, onde podem-se citar os dados internos sensíveis de órgãos governamentais, seja pelo teor pessoal de tais documentos ou seus assuntos.

Neste sentido, e já adentrando mais especificamente na seara do presente estudo (o qual se debruça sobre a análise de RIFs no âmbito da Polícia Federal) destaca-se a existência de sistemas internos da PF os quais possuem compilações de diversos dados sobre procedimentos investigativos (de pessoas físicas e jurídicas) e são acessíveis a apenas alguns

policiais, inclusive com a finalidade de evitar vazamentos ou exposições indevidas, o que acarretariam prejuízos tanto a pessoa citada como o órgão policial.

Como exemplo de sistemas internos utilizados pela Polícia Federal, e mais especificamente sobre exemplos de ferramentas utilizadas no âmbito da atividade de inteligência policial e investigação de crimes financeiros (RIFs), podem-se citar os sistemas denominados SINAPSE, ATLAS e PALAS, todos desenvolvidos e utilizados pela PF.

Assim, a fim de facilitar a compreensão do procedimento, aponta-se abaixo a descrição funcional (obtidas de *sites* disponível na internet) dos sistemas internos acima citados, os quais são utilizados pelos analistas da PF durante a realização do cruzamento de dados contidos em RIFs:

a) SINAPSE: A descrição da ferramenta Sinapse é explicitada pelo autor Rômulo Fisch em seu trabalho de Dissertação (disponível abertamente na internet), onde ele conceitua o sistema como “[...] projeto desenvolvido para permitir aos policiais usuários do Sistema CINTEPOL a utilização de mecanismo de busca e pesquisa simultânea em todos os bancos de dados do DPF e dos órgãos conveniados” (FISCH, 2020, p.47);

b) ATLAS: da obra de Rômulo Fisch (2020, p.123) - disponível abertamente na internet - se extrai a descrição do que vem a ser o objetivo principal do sistema ATLAS:

[...] análise e cruzamento de bases de dados voltada para descoberta de indícios de fraudes ou de desvios de recursos públicos em licitações, contratações, compras governamentais, pagamentos e transferências de recursos da União para Estados, Municípios e entidades do terceiro setor, a partir da análise de vínculos e relacionamentos deduzidos das técnicas investigativas e das tipologias criminosas conhecidas pela Polícia Federal”.

c) PALAS: Mais uma vez, utiliza-se os dados contidos no trabalho de Rômulo Fisch (FISCH, 2020, p.122) - disponível em *site* aberto da internet - para ilustrar como trabalha o sistema PALAS:

[...] banco de dados com memória de todas as pessoas relacionadas as investigações e registrar as suspeitas de prática de crimes no âmbito da Polícia Federal, além de ajudar na gestão e condução dos procedimentos em curso por meio da compartimentação e compartilhamento das informações de pessoas e procedimentos entre os servidores que atuam em investigações em todo o Brasil e nas adidâncias, bem como auxiliar nas futuras investigações; banco de dados de rede de relacionamento que possibilita a inclusão de qualquer tipo de informação, servindo também como ferramenta de investigação e gestão policial; Sistema oficial da PF para registro de operações e apoios às mesmas, bem como dos dados que consolidam o Índice de Produtividade Operacional (IPO) das unidades respectivas.

Conforme já citado anteriormente, os três sistemas acima citados (SINAPSE, ATLAS e PALAS) são comumente utilizados por equipes de análises da PF em trabalhos de levantamento de dados de investigados.

### 3.3 FLUXOS DE INFORMAÇÕES

As atividades de estudo, identificação e elaboração de fluxos de informações dentro das organizações possuem um papel preponderante quanto ao bom e adequado funcionamento de seus processos. Conforme Choo (2006), entende-se que atualmente a teoria geral aponta três pontos (interdependentes) de criação e de uso estratégicos da informação a serem utilizados em benefício das entidades: a) a fim de dar sentido às mudanças do ambiente externo; b) visando a gerar novos conhecimentos através do aprendizado; e c) com a finalidade de tomar decisões.

Conforme Durugbo (2013), a forma de modelagem do fluxo de informações é algo que se apresenta como árduo para os envolvidos, tendo em vista que, em geral, as comunicações internas envolvem diversos e peculiares grupos da própria organização.

A relação entre Ciência da Informação e fluxos de informação no contexto organizacional é definido por Choo (2006) como um movimento natural, tendo em vista que as organizações são constituídas com base nas informações que elas possuem e que os fluxos de informação são princípios basilares que embasam os processos de decisão.

O autor Melo (2002) ainda explica que o fluxo informacional é disposto por etapas de comunicação que formam um conjunto integrado (e interrelacionado) de fases de processamento, sendo que, para sua eficácia, é necessário a adoção por parte da organização de cuidados que envolvem barreiras na comunicação.

#### 3.3.1 MODELO E MODELAGEM DE PROCESSO

Através de um modelo, possibilita-se a representação de parte da realidade de uma organização, visando facilitar sua compreensão, conhecimento e gerenciamento, destacando-se que isso tem por finalidade demonstrar parte de um processo, e não a exata realidade fidedigna de seu funcionamento, pois tal tarefa seria por demais dispendiosa e não traria ganhos práticos para o projeto como um todo (podendo gerar inclusive cenários confusos e de difícil compreensão).

Assim, através da modelagem objetiva-se possibilitar a análise do funcionamento de processos demonstrando-se uma visão desde seu início até seu fim dentro da organização, possibilitando-se assim compreender como o processo é executado, permitir seu redesenho e melhoria, propiciar a documentação do conhecimento, uma padronização do trabalho, identificação de papéis e responsabilidades, etc.

Para um melhor entendimento de fluxos de informações existentes em organizações, aconselha-se a realização de sua representação em forma gráfica, o que facilita sua visualização e melhor interpretação dos caminhos pelos quais a informação percorre (COSTA, 2009), sendo que para tal finalidade, um dos fluxos de informação mais comumente utilizados é o fluxograma.

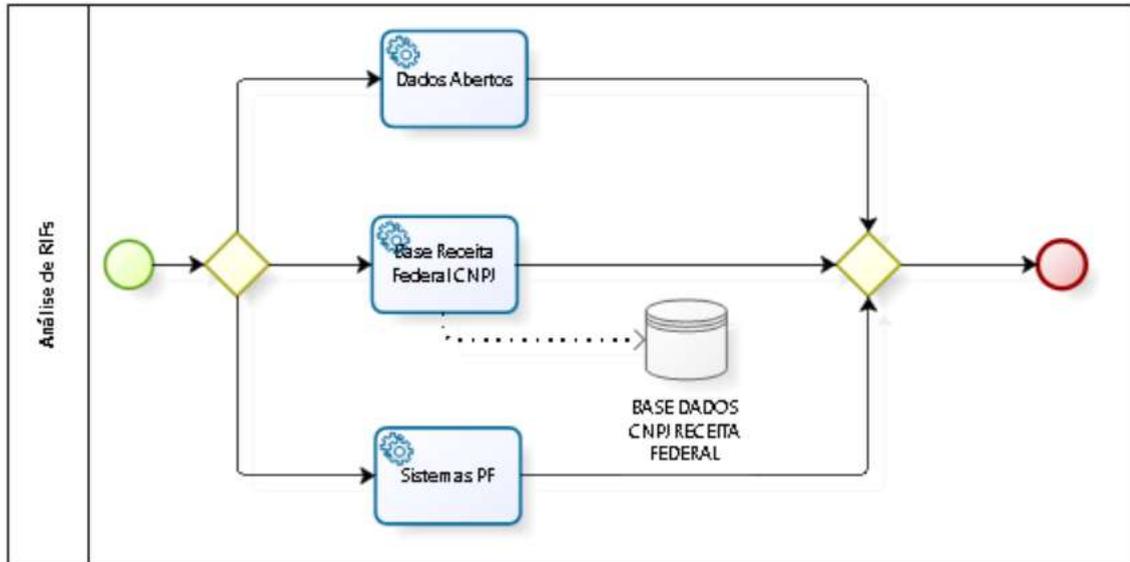
A definição de fluxograma é dada por Oliveira (2013) para o qual fluxograma é a utilização de diferentes formas gráficas através de uma representação a qual aponta-se a sequência de um trabalho de forma analítica, suas operações, responsáveis e respectivas unidades organizacionais envolvidas, elucidando-se também as etapas de processos e facilitando-se assim a identificação de pontos fracos e que possam ser melhorados.

Destaca-se que a identificação das fases dos fluxos de informação e o desenvolvimento de um fluxograma auxiliam em uma melhora na visualização do processo informacional como um todo, especialmente no que se refere à externalização de seu funcionamento (formalização), possibilitando sua fácil recuperação e disseminação.

Para a realização da modelagem de processos pode-se utilizar diferentes forma de representação, sendo a mais conhecida a de fluxograma convencional (*flowchart*). Porém, no presente estudo, tendo em vistas as características dos sistemas e processos envolvidos, bem como por ser a mais difundida atualmente no mundo (inclusive sendo a adotada pela Polícia Federal do Brasil), optou-se por utilizar-se o *Business Process Modeling Notation* (BPMN) – Notação de Modelagem de Processos de Negócios, a qual é uma notação baseada em fluxograma para a modelagem de processos que utiliza-se de quatro principais categorias: Objetos de Fluxo (*flow objects*), Objetos de Conexão (*Connecting Objects*), Raia de Piscina (*Swinlanes*) e Artefatos (*Artefacts*).

Abaixo, ilustra-se um exemplo de processo representado através de BPMN:

Figura 2 - Exemplo de processo utilizando notação BPMN



Fonte: O Autor (2022).

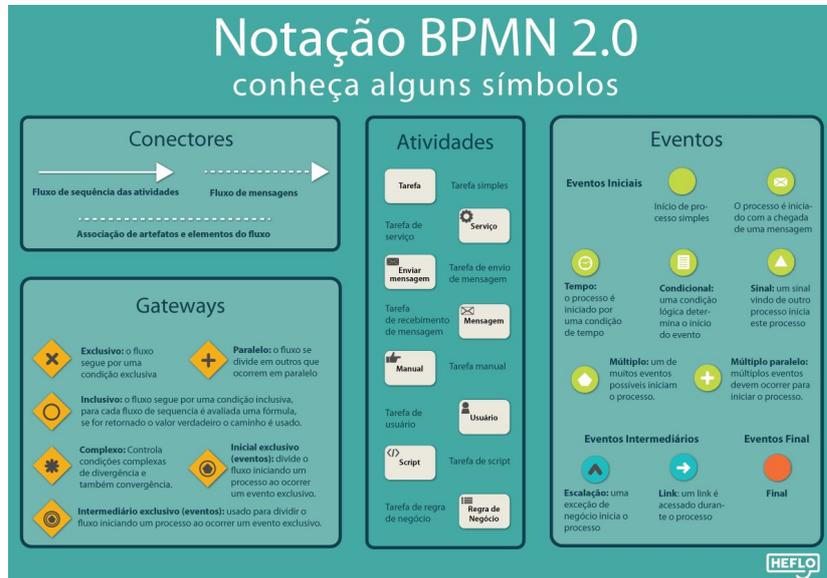
O BPMN foi desenvolvido pela OMG (*Object Management Group*) e tem sua principal meta identificada como “prover uma notação de leitura compreensível por todos os usuários de negócios, desde os analistas do negócio que criam os *drafts* iniciais do processo, até os desenvolvedores técnicos responsáveis pela implementação da tecnologia que irá performar tais processos e, finalmente, para o pessoal de negócio que irão administrar e monitorar tais processos. Logo, de acordo com a OMG (2011, p.1), “BPMN cria uma ponte de padronização para o *gap* entre o processo de desenho do negócio e o processo de implementação”.

De uma forma bem direta, a notação BPMN tem por objetivo principal servir como uma linguagem padrão de modelagem de processos de organizações (com a utilização de símbolos específicos), a fim de aprimorar o procedimento de comunicação entre setores e pessoas (de diversos níveis hierárquicos), tendo em vista que facilita a ilustração do processo como um todo e suas respectivas fases. Para isso, o BPMN utiliza-se principalmente dos seguintes objetos:

- a) Conectores: são elementos de ligação entre a sequência de fluxos de trabalhos;
- b) Atividades: representam as tarefas que serão realizadas;
- c) Gateways: ilustram a divisão e reunião do fluxo das tarefas; e
- d) Eventos: demonstram os eventos exteriores aos processos.

A seguir, dispõe-se um gráfico resumo sobre os principais símbolos utilizados pela notação BPMN:

Figura 3 - Resumo notação BPMN



Fonte internet: <https://heflocom.s3.amazonaws.com/wp-content/uploads/sites/2/2018/11/Notacao-BPMN.png>

(2022)

Assim, compreende-se que a notação BPMN é a mais indicada para utilização neste estudo, tendo em vista suas características técnicas, bem como sua grande difusão como ferramenta de modelagem de processos.

### 3.4 INVESTIGAÇÃO POLICIAL (PF)

A investigação policial que cabe, em regra, à da Polícia Federal (sob sua atribuição legal) tem por finalidade principal levantar dados e informações sobre um suposto fato delituoso (materialidade e autoria), visando fornecer subsídios ao Ministério Público (MP) a fim de propiciar que ele (o *Parquet*) possa (ou não) oferecer a denúncia ao órgão Judicial (geralmente da esfera Federal). Logo, ilustrando-se em forma gráfica, em regra, a investigação respeita o seguinte trâmite, iniciando (inquérito policial) na Polícia Federal, passando pelo Ministério Público (oferecimento (ou não) da Denúncia) e transformando-se em ação junto à Justiça (Federal ou Estadual):

Figura 4 - Fluxo de investigação policial (PF)



Fonte: o Autor (2022).

Sobre a Polícia Federal (PF), destaca-se que foi criada, nos moldes organizacionais em que atualmente se encontra, por meio do Decreto nº 6.378/1944, denominada originalmente como Departamento Federal de Segurança Pública (DFSP), sendo que somente com o advento da Constituição Federal de 1967 passou a ter a denominação atual (PF).

Cabe a Polícia Federal (em regra) a apuração e a investigação de crimes no âmbito da Justiça Federal, além de outros crimes de grande repercussão ou com especificidades que também demandem a competência Federal. Neste contexto, destaca-se como uma das principais ferramentas de combate (prevencionista) à criminalidade a utilização de recursos informacionais para a produção de inteligência policial.

Durante o processo de investigação, a Polícia Federal utiliza-se de vários setores internos a fim de coletar dados/informações que auxiliem no esclarecimento dos fatos, sendo que um dos setores mais demandados neste processo é o setor de Inteligência Policial, sobre o qual será discorrido a seguir.

### 3.4.1 A Inteligência Policial

No âmbito policial, várias atividades e ferramentas são utilizadas com o fito de realizar a investigação de ilicitudes, tenham elas já ocorrido (repressão) ou não (prevenção). Uma dessas ferramentas é a inteligência policial, a qual tem por objetivo elucidar crimes através da realização de buscas, processamentos e compartilhamentos de dados e/ou informações entre os pares policiais envolvidos. Sobre a atividade de inteligência policial, bem discorre Ferro (2006, p.52),

A inteligência policial refere-se ao tratamento sistemático de informações e à produção de conhecimento a partir do estabelecimento de correlações entre fatos delituosos, ou situações de imediata ou potencial influência sobre eles, estabelecendo padrões e tendências da criminalidade em determinado contexto histórico de alguma localidade ou região.

Logo, verifica-se a importância que as atividades de inteligência policial possuem para o deslinde de investigações de ilícitos no âmbito não só da Polícia Federal, mas como também em todas as organizações que trabalham com levantamento de dados e investigações de fatos. Para que isso funcione de uma maneira adequada, as tarefas e atividades desenvolvidas pelos policiais devem se pautar em uma busca constante de dados com relevância suficiente para que sejam analisados e produzam informação eficaz (conhecimento) que auxilie no trabalho de investigação, facilitando sua consulta, acesso, difusão e reprodução.

Tal produção de conhecimento, ou seja, a confecção da informação policial, é realizada por profissionais especializados com base, em sua maioria, em cruzamentos de dados internos e externos disponíveis. Logo, verifica-se que a qualidade e o resultado de uma investigação policial dependem muito de como o conhecimento é obtido e também de como ele é representado.

Conforme Andrade (2017, p.113),

Na conjuntura das atividades de inteligência, o conhecimento e a sua gestão passam a ter papel relevante, pois qualificam a informação e se apresentam como forma que permite diminuir incertezas, ampliar possibilidades dos processos decisórios e potencializar as ações e estratégias organizacionais e operacionais.

Assim, no âmbito policial, o trabalho de inteligência deve receber tratamento especializado não somente na fase de coleta de dados e geração de conhecimento, mas também nos aspectos referentes à metodologia de elaboração e representação, a fim de que seja não somente executada com técnicas ideais específicas (identificação de dados e realização de pesquisas e cruzamentos), mas também que seja de fácil compreensão, replicação e difusão aos demais policiais e envolvidos através de métodos de representação e normatização procedimentais.

Neste sentido, um dos tipos de delitos que mais tem crescido e se especializado entre os criminosos é o de crimes financeiros, sobre os quais serão discorridos a seguir.

### 3.5 CRIMES CONTRA O SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL

Os crimes contra o sistema financeiro nacional (sujeito passivo do delito) estão previstos na Lei 7.492/1986 - chamada popularmente de “Lei do Colarinho Branco” - (especialmente entre os artigos 2º e 23), tratando-se de um amplo rol de condutas tipificadas como crimes, podendo-se citar as seguintes: Apropriação indébita ou desvio; Contabilidade Paralela (“caixa 2”); Falsidade em título; Omissão de informações; Operação sem autorização; Operação de câmbio para evasão de divisas, entre outras.

A própria “Lei do Colarinho Branco” (1986) define em seu artigo 1º o conceito de instituição financeira:

Considera-se instituição financeira, para efeito desta Lei, a pessoa jurídica de direito público ou privado, que tenha como atividade principal ou acessória, cumulativamente ou não, a captação, intermediação ou aplicação de recursos financeiros de terceiros, em moeda nacional ou estrangeira, ou a custódia, emissão, distribuição, negociação, intermediação ou administração de valores mobiliários.

Com o aprimoramento das atividades delituosas, bem como com o avanço de atividades informatizadas e interconectadas, os criminosos estão cada vez mais utilizando-se de artifícios tecnológicos para a realização de crimes, ou então, com a finalidade de “maquiar” os recursos oriundos de tais atividades, na tentativa de atribuir uma aparente origem lícita a tais valores.

Neste sentido, crescem as ocorrências e utilizações de metodologias criminosas que se utilizam de práticas oriundas de áreas relacionadas ao sistema financeiro, especialmente quanto à Lavagem de Dinheiro. Tendo em vista as características de tais crimes, bem como dos atores envolvidos (muitas vezes com vastos recursos financeiros e com uma ampla rede de envolvidos entrelaçados a fim de aprimorar o delito), visualiza-se que se trata de uma das formas de atuação que devem ser especialmente combatidas pela PF, tendo em vista sua repercussão bem como sua dificuldade de identificação.

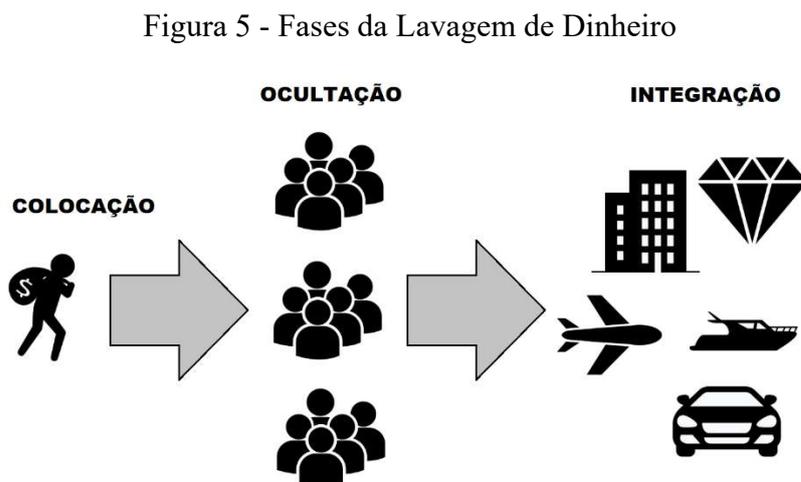
### 3.6 LAVAGEM DE DINHEIRO

A lavagem de dinheiro pode ser compreendida como um conjunto de operações comerciais ou financeiras que têm por finalidade transformar, dissimular, dar aparência de licitude a recursos obtidos originalmente através de práticas ilegais, estando suas condutas e definições tipificadas principalmente na Lei 9.613/98, sendo que um dos órgãos que mais atuam no combate a crimes financeiros e à lavagem de dinheiro é o Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF).

Conforme bem definido em obra do Conselho Regional de Contabilidade do Rio Grande do Sul – CRC/RS (2003, p.11),

Nas duas últimas décadas, a lavagem de dinheiro e os crimes correlatos entre os quais, narcotráfico, corrupção, sequestro e terrorismo tornaram-se delitos cujo impacto não pode mais ser medido em escala local. Se antes essa prática estava restrita a determinadas regiões, seus efeitos perniciosos hoje se espalham para além das fronteiras nacionais, desestabilizando sistemas financeiros e comprometendo atividades econômicas.

Conforme entendimento já sedimentado, os mecanismos utilizados na lavagem de dinheiro possuem 3 etapas interdependentes, quais sejam: a) colocação (do dinheiro obtido ilicitamente no sistema econômico); 2) ocultação (dificultar o rastreamento dos valores); c) integração (incorporação formal ao sistema econômico). Tal sistemática é exposta no gráfico abaixo:



Fonte: O Autor (2022).

Segundo SILVA (2001, p.33), lavagem de dinheiro é “a expressão que passou a ser utilizada para designar o dinheiro ilícito com aparência de lícito, ou seja, o ‘dinheiro sujo’ transformado em ‘dinheiro limpo’, ou, ainda, o ‘dinheiro frio’ convertido em ‘dinheiro quente’, com a ocultação de sua verdadeira origem”.

De acordo com Santos (2005, pág. 223),

O processo de lavagem de recursos ilícitos ocorre por meio de operações ou transações realizadas pelos mais diversos prestadores de serviços financeiros, sendo que os setores mais visados são: as instituições financeiras, que, no Brasil, são controladas pelo Banco Central do Brasil; os paraísos fiscais países que oferecem oportunidades vantajosas para depósitos em suas instituições financeiras e que normalmente são protegidos por lei que garante sigilo bancário; os centros *offshore* – centros bancários extraterritoriais que não são submetidos ao controle de nenhum país; as bolsas de valores; o mercado imobiliário; e os jogos e sorteios, como bingos e loterias.

### 3.7 CONSELHO DE CONTROLE DE ATIVIDADES FINANCEIRAS – COAF

Dentre os órgãos envolvidos na identificação e investigação de crimes financeiros e ligados à lavagem de dinheiro, pode-se citar o Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF), o qual é identificado como sendo a versão nacional brasileira da Unidade Financeira de Inteligência (UIF) – unidades existentes na quase totalidade de países que visam auxiliar no combate a crimes relacionados à lavagem de dinheiro.

Conforme o próprio COAF (2022, p.7),

O espírito de cooperação entre o Estado, os próprios setores econômicos e a sociedade como um todo na prevenção e combate à lavagem de dinheiro e à corrupção fundamentam-se no engajamento dos setores obrigados em processo de conhecimento dos seus clientes; manutenção de registros das propostas e das operações realizadas; e, ainda, comunicação dos sinais de alerta de situações suspeitas ao COAF. Contribui, assim, de forma objetiva, para a produção de inteligência financeira, fundamental para as autoridades competentes em suas investigações e fiscalizações.

O mesmo COAF (2022, p.7) apresenta a definição da UIF:

O Coaf tem como atribuição legal receber, examinar e identificar as ocorrências de atividades ilícitas previstas na Lei nº 9.613, de 1998, que define regras a respeito da prevenção aos crimes de lavagem de dinheiro e ocultação de bens. As ocorrências de atividades suspeitas de ilícitas são informadas ao Coaf pelas pessoas jurídicas e físicas relacionadas no art. 9º da referida Lei. A produção de inteligência financeira consiste em realizar a análise das informações recebidas e, se forem identificados fundados indícios de lavagem de dinheiro, de financiamento do terrorismo ou outros ilícitos, produzir Relatórios de Inteligência Financeira (RIF). Os RIF são encaminhados às

autoridades competentes que podem, a seu critério, abrir procedimento de investigação sobre os indícios relatados.

Dentre a documentação regulamentar produzida, há um rol de pessoas físicas e jurídicas obrigadas a fornecer informações de possíveis movimentações financeiras suspeitas para o COAF, sendo assim dispostas na Lei 9613/98 (Art. 9º):

a) Aquelas que tenham como atividade principal ou acessória: a.1) a captação, intermediação e aplicação de recursos financeiros de terceiros, em moeda nacional ou estrangeira; a.2) compra e venda de moeda estrangeira ou ouro como ativo financeiro ou instrumento cambial; e a.3) a custódia, emissão, distribuição, liquidação, negociação, intermediação ou administração de títulos ou valores mobiliários;

b) Bolsas de valores, seguradoras, administradoras de cartões de crédito, administradoras de consórcios para aquisição de bens ou serviços, empresas de arrendamento mercantil, sociedades que realizem sorteios (loterias), juntas comerciais e registros públicos, compra e venda de imóveis, financeiras, transporte e guarda de valores, entre outros.

A relação acima citada é exposta abaixo em forma de tabela, a fim de facilitar a compreensão:

Tabela 3 -Relação de pessoas obrigadas a informar ao COAF

<b>Pessoas Físicas ou Jurídicas, Sociedades/Entidades (e filiais no Brasil ou Exterior), respectivos procuradores ou que representem interesses, e dependências no exterior:</b>	
	Operação com recursos financeiros de terceiros
	Operações com moeda estrangeira ou ouro
	Operações com títulos e valores mobiliários e gestão de fundos (e assessores, consultores, auditores e assistentes)
	Bolsa de Valores, bolsa de mercadorias ou futuros e os sistemas de negociação do mercado de balcão organizado;

	Seguradoras, corretoras de seguros e entidades de previdência complementar ou de capitalização;
	Administradoras de cartões de crédito Administradoras de consórcios (bens e serviços)
	Administradoras que utilizem meio de transferência de fundos
	Empresas de Leasing Empresas de Factoring Empresas Simples de Créditos (ESC)
	Sociedades de loterias (sorteios)
	Demais entidades cujo funcionamento dependa de autorização de órgão regulador dos mercados financeiros, de câmbio, de capitais e de seguros
	Exerçam compra e venda de imóveis (e assessores, consultores, auditores e assistentes)
	Comercializem joias, pedras e metais preciosos, objetos de arte e antiguidades
	Comercializem bens de luxo, alto valor (inclusive rural e animal), grande volume em espécie
	As juntas comerciais e os registros públicos
	De abertura ou gestão de contas bancárias, de poupança, investimento ou de valores mobiliários;
	Atuem na transferência (ou alienação de direitos) de atletas, artistas ou feiras, exposições ou eventos similares.
	Empresas de transporte e guarda de valores

Fonte: O Autor (2022).

Logo, destaca-se que um dos objetos do presente estudo são os Relatórios de Inteligência Financeira (RIFs) produzidos pelo COAF e encaminhados a Polícia Federal, sendo os principais fatos sobre RIFs a seguir elencados.

### 3.8 RELATÓRIO DE INTELIGÊNCIA FINANCEIRA – RIF

O Relatório de Inteligência Financeira (RIF) é um importante instrumento de combate aos crimes financeiros, e é elaborado pelo Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF) com base em informações encaminhadas a este órgão por outras entidades/responsáveis que possuem acesso a movimentações financeiras de pessoas físicas e jurídicas. Basicamente, o RIF trata-se de um conjunto de arquivos (extensões .PDF e .CSV) nos quais estão contidos dados sobre operações, em tese, identificadas como suspeitas (nomes e dados dos envolvidos, valores de transações e discriminação das movimentações).

Abaixo, exibem-se imagens de arquivos RIFs (anonimizados), tanto em seu formato .PDF como em formato .CSV:

Figura 6 - Exemplos de RIFs (anonimizados): arquivo .PDF e arquivo .CSV

Relacionados	CPF/CNPJ	Tipo do Envolvimento
		Titular
		Beneficiário
		Beneficiário
		Remetente
		Sócio
		Remetente
		Remetente

Instituição Financeira	Local	Agência - Sufixo CNPJ	Conta	Período	Valor em R\$
Créditos R\$: 23.752.460,00					Débitos R\$: 23.744.169,00
Informações Adicionais: Consta atuar no ramo					
faturamento médio mensal de					
por meio de 102 depósitos (realizados nas praças de					
os créditos somaram R\$ 23.752.460,82, sendo R\$ 258.570,20					

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	
1	Indexador	idComunic	NumeroOcorre	Data_do_Recebime	Data_da_oper	DataFimFato	cpfCnpj/Co	nomeComunicante	CidadeAgencia	UF	NomeAge	Nomei	informacoesAdicionais	CampoA	CampoB
2	1			11/10/2019 17:20	12/10/2018	07/10/2019				PR			Período analisado: 12/10/2018 - 07/10/2019	19.051.236,00	9.359.513,00
3	2			18/06/2019 18:29	26/12/2018	18/06/2019				PR			INFORMAÇÕES DE KYC: Trata-se do cliente DIA	2.077.130,00	1.053.709,00
4	3			26/04/2019 18:45	26/04/2019	26/04/2019				RS			VENDA DE VEICULO	60.000,00	60.000,00
5	4			23/01/2019 16:27	22/01/2019	22/01/2019				PR			Cooperado solicitou a emissão de quatro chequ	400.000,00	0
6	5			26/12/2018 09:31	01/11/2018	30/11/2018				SP			No per todo analisado houve a entrada de recur	370.365,00	183.699,00
7	6			18/10/2018 17:16	17/10/2018	17/10/2018				PR				50.000,00	50.000,00
8	7			12/03/2018 14:51	09/03/2018	09/03/2018				PR			Saque em espêcie de valor igual ou superior	102.411,00	0
9	8			16/02/2018 09:29	14/02/2018	14/02/2018				PR			DEPÓSITO EM ESPÉCIE	75.446,00	75.446,00
10	9			12/01/2017 10:00	11/01/2017	11/01/2017				PR			REALIZADO 03 DEPOSITOS NO VALOR DE R\$ 8	104.311,00	104.311,00
11	10			08/06/2015 09:46	03/11/2014	15/05/2015				RS			Consta atuar como Autônomo, com renda men	215.501,00	107.522,00
12	11			23/12/2019 15:13	20/12/2019	20/12/2019				PR			Depósito em espécie de valor igual ou superior	75.000,00	75.000,00
13	12			30/07/2019 20:21	01/04/2019	10/07/2019				RS			Consta atuar no comércio varejista de materiais	2.343.271,00	1.171.399,00
14	13			10/06/2019 13:53	07/06/2019	07/06/2019				SC			DEPOSITO	87.780,00	87.780,00
15	14			29/05/2019 19:21	01/04/2019	30/04/2019				SP			No per todo analisado houve a entrada de recur	550.381,00	259.281,00
16	15			04/06/2018 13:24	04/06/2018	04/06/2018				SP			DEPOSITO FEITO EM ESPECIE ORIGEM NAO ID	65.000,00	65.000,00
17	16			17/12/2019 15:20	16/12/2019	16/12/2019				PR			Depósito em espécie de valor igual ou superior	60.000,00	60.000,00

Fonte: Relatório de Inteligência Financeira – RIF – COAF (2022).

Inicialmente, é importante discriminar como o procedimento de análise de RIFs funciona, uma vez que é restrito a investigações de âmbito policial e administrativo específico. Conforme já citado, o órgão que elabora e encaminha a Polícia Federal os arquivos RIFs é o Conselho de Controle de Atividades Financeiras (COAF), o qual confecciona tal arquivo de acordo com comunicações de irregularidades/ilegalidades referentes a movimentações financeiras encaminhadas a ele por outras entidades (por exemplo instituições bancárias) que têm por obrigação legal informar - através de um sistema específico criado para tal finalidade - se tais situações (indícios de irregularidades/ilegalidades) forem identificadas.

De posse de tal arquivo (RIF), a Polícia Federal realiza uma análise criteriosa das movimentações e dos envolvidos indicados a fim de identificar e confirmar (ou não) tais inconsistências financeiras e/ou apontar o possível cometimento de ilícitos e, com base nisso, elaborar Informações Policiais a fim de agregar conhecimento às investigações em andamento.

Figura 7 - Fluxo das informações emanadas pelo COAF



Fonte: O Autor (2022).

Destaca-se que o fluxo acima exposto não é exclusivo da Polícia Federal, sendo que outras entidades também são destinatários dos documentos produzidos pelo COAF, como por exemplo a Receita Federal do Brasil (RFB), Polícias Cíveis estaduais, Ministério Público (MP), Unidades de Inteligência Financeira (UIFs) de outros países, entre outros.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Caracterização da Pesquisa

Há diversas classificações para uma pesquisa científica, podendo ser ela classificada de acordo com diferentes aspectos: quanto à finalidade, quanto ao objetivo, quanto à abordagem, e quanto aos procedimentos utilizados, sendo que tais pontos relativos a presente pesquisa são a seguir discriminados. A seguir, expõe-se uma tabela resumo das classificações metodológicas utilizadas na presente pesquisa:

Tabela 4 - Resumo das classificações metodológicas utilizadas no trabalho

<b>Classificação Metodológica da Pesquisa</b>		
<b>Quanto a(os)</b>	<b>Abordagem</b>	Qualitativa e Quantitativa
	<b>Natureza</b>	Aplicada
	<b>Objetivos</b>	Exploratória
	<b>Procedimentos</b>	Bibliográfica e Documental

Fonte: O Autor (2022).

Iniciando a contextualização das classificações, destaca-se que quanto à Abordagem, as pesquisas científicas podem ser classificadas em qualitativas e quantitativas. De acordo com Engel et al (2009), a pesquisa qualitativa não dá atenção somente à representatividade numérica, mas privilegia um maior estudo a fim de melhor compreender o funcionamento de determinado grupo social, sendo adotada por pesquisadores que entendem que não há um único modelo de pesquisa para todas as ciências e que, tendo em vista as especificidades encontradas, as ciências sociais demandam uma metodologia própria.

Neste mesmo sentido, Fonseca (2002, p.20) dispõe que:

Diferentemente da pesquisa qualitativa, os resultados da pesquisa quantitativa podem ser quantificados. Como as amostras geralmente são grandes e consideradas representativas da população, os resultados são tomados como se constituíssem um retrato real de toda a população alvo da pesquisa. A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis, etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente.

Constata-se então que a presente pesquisa é classificada como qualitativa e quantitativa, uma vez que se debruça sobre a compreensão e obtenção de impressões referentes a um determinado grupo (no caso os envolvidos com o procedimento de análise de RIFs da PF), bem como se utilizará de dados numéricos e objetivos a fim de ilustrar e identificar uma sugestão metodológica que melhor se adequa à análise de RIFs no âmbito da PF.

A classificação quanto à natureza (finalidade) da pesquisa pode ser identificada como aplicada, uma vez que visa, com base nos dados levantados, gerar conhecimento a situações e aplicações práticas e específicas a fim de solucionar problemas do mundo real.

Seguindo a exposição classificatória referente aos objetivos, a presente pesquisa é definida como exploratória, uma vez que tem como uma de suas finalidades a identificação de uma melhor compreensão do problema existente (pois inexistente uma metodologia padrão para a análise de RIFs no âmbito da PF) e verificação de como determinado processo é atualmente realizado e como pode ser aprimorado, a fim de torná-lo mais facilmente identificável, bem como apontar possíveis formas de aprimoramento. Neste sentido, bem discorre Engels et al (2009, p. 35), para o qual “Este tipo de pesquisa tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses”.

Na pesquisa exploratória, inicialmente foi estudado a forma mais usualmente utilizada de análise de RIFs entre os Policiais Federais lotados no setor de inteligência policial, através de estudo de casos e tendo em vista experiências profissionais, sendo, com base em tais dados, elaborado um fluxograma representativo de tal atividade. Feito isso, partindo-se do fluxograma criado com base nos procedimentos atualmente em uso pelos Policiais Federais durante a realização de análise de RIFs, foi então desenvolvido um estudo de como aprimorar tal procedimento (em termo de eficiência e de performance) e, com base nisso, construído um novo modelo de análise de RIFs, também representado através de um (novo) fluxograma, possibilitando-se assim uma análise comparativa entre os dois modelos de fluxogramas (atual e sugerido).

Quanto aos procedimentos, adota-se a classificação bibliográfica e documental, uma vez que se utilizarão fontes primárias e secundárias, de diferentes origens e formatos, bem como estudos e exposição de conceitos de Crimes Financeiros, RIF, Fluxo de Informações, Fluxograma e tópicos correlatos. A pesquisa debruça-se sobre os textos (levantamentos e revisão) já publicados sobre o tema, sendo necessária a leitura e reflexão sobre tais assuntos, visando melhor compreender e expor os conceitos teóricos abordados no trabalho. Em suma,

trata-se de dados e informações presentes em documentos (artigos, livros, etc), sobre o assunto e que possuem embasamento solidificado para colaborar com o trabalho do autor.

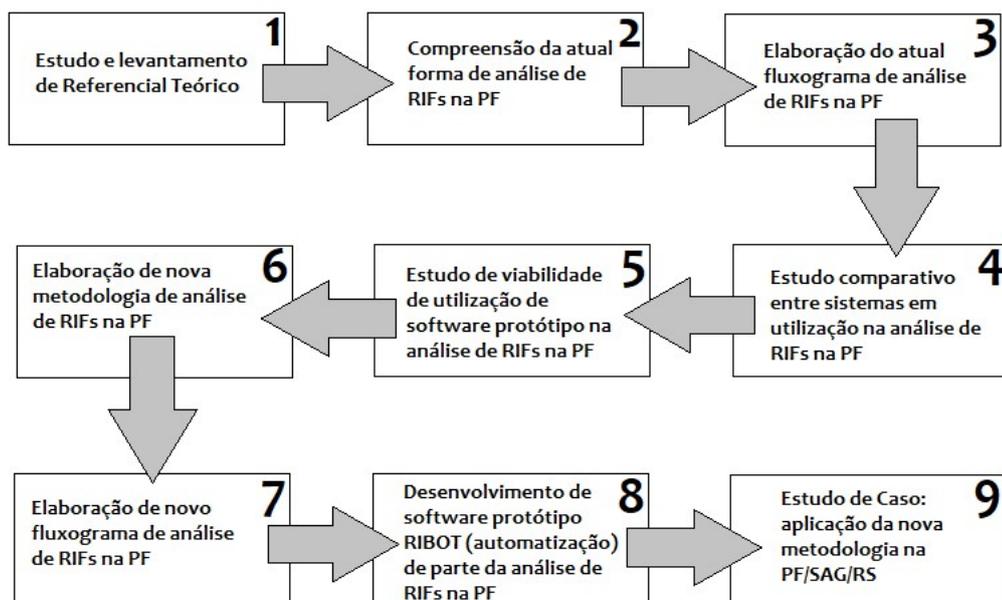
De acordo com Andrade (2010, p.25), “a pesquisa bibliográfica é o primeiro ato em atividades acadêmicas, sendo utilizada em todos os trabalhos científicos, e obrigatória em pesquisas do tipo exploratórias, desde a delimitação do tema, passando pelo seu desenvolvimento, até sua conclusão”. Sá-Silva (2009, p. 6) define que:

A pesquisa documental é muito próxima da pesquisa bibliográfica. O elemento diferenciador está na natureza das fontes: a pesquisa bibliográfica remete para as contribuições de diferentes autores sobre o tema, atentando para as fontes secundárias, enquanto a pesquisa documental recorre a materiais que ainda não receberam tratamento analítico, ou seja, as fontes primárias.

#### 4.2 Procedimentos Metodológicos

Os procedimentos relativos à metodologia podem ser definidos como etapas as quais devem ser seguidas a fim de se alcançar um resultado que atenda às expectativas iniciais da proposição. A seguir, são identificados os (9) passos a serem realizados no presente trabalho.

Figura 8 - Procedimentos relativos à metodologia do trabalho



Fonte: O Autor (2022).

1) Estudo e levantamento de Referencial Teórico: Para a realização do trabalho, serão buscados materiais e contextualizações teóricas sobre os temas abordados, bem como suas características e classificações, a fim de agregar conhecimento para uma melhor compreensão do que se propõe, bem como identificar como o procedimento de análise de RIFs está sendo realizado e como pode ser aprimorado.

2) Compreensão da forma atual de análise de RIFs no âmbito da PF: Como forma de observação do processo de análise de RIFs, objetiva-se realizar uma pesquisa entre pares analistas sobre a forma de realização de tal procedimento, a fim de identificar similaridades e diferenças existentes no processo realizado por cada um, uma vez que não há, até o presente momento, uma metodologia difundida entre os policiais envolvidos na análise de RIFs, sendo cada procedimento executado de acordo com as preferências pessoais de cada analista. Assim, para que seja compreendido o objeto do estudo (análise de RIFs), no tocante aos métodos de investigação, pretende-se utilizar documentos RIF existentes, uma vez que havia disponibilidade de material e de recursos para tanto, tendo em vista o vínculo laboral do autor (PF).

Já quanto a coleta/produção de dados (fontes e acessos) a serem utilizados no estudo - pesquisas documentais e de fontes - serão obtidos de repositórios disponíveis de forma aberta na internet (livre acesso) bem como dados de fontes restritas de utilização interna da PF. Especificamente para acesso aos repositórios (de acesso restrito) da PF, será necessária a solicitação de autorização ao setor responsável, visando a obter meios de realizar tais consultas.

3) Elaboração de fluxograma da atual forma da análise de RIFs no âmbito da PF: Quanto à análise do conteúdo das fontes, destaca-se que os dados obtidos serão analisados através de planilhas Microsoft Excel, bem como serão processados/testados manualmente (de acordo com a atual forma de realização) a fim de verificar e confirmar se uma nova metodologia da análise de RIFs é viável, funcional e mais eficiente.

4) Estudo comparativo entre sistemas atualmente utilizados na análise de RIFs (Sinapse x Atlas): Identificadas as principais fontes de dados e sistemas utilizados na análise de RIFs (característica da amostra), será realizado um estudo estatístico comparativo entre dois sistemas que são atualmente utilizados durante a análise de RIFs: SINAPSE e PALAS, a fim de identificar a possibilidade de eliminação de utilização de um deles nas pesquisas, uma vez que se trata de sistemas muito similares. Destaca-se que tal estudo será realizado utilizando-se uma amostra aleatória dos arquivos RIFs constantes na base de dados da PF (tendo em vista que neste tipo de amostragem probabilística cada item da população possui a mesma

possibilidade de ser selecionado, evitando-se assim possíveis tendências/interferências no momento da seleção), onde serão selecionados 10 (dez) RIFs os quais terão seus dados anonimizados, tendo em vista o teor sigiloso de tais documentos.

5) Esboço de utilização de software protótipo para uma possível automatização de parte da análise de RIFs no âmbito da PF: Com base nos dados coletados e nas informações obtidas nas etapas anteriores, será realizado um estudo e esboço de viabilidade e possível ganho de eficiência com a utilização de uma nova ferramenta (software) que possa facilitar e melhorar o processo de análise de RIFs no âmbito da PF.

6) Elaboração de sugestão de nova metodologia para a realização de análise de RIFs no âmbito da PF: Após a verificação da possibilidade de exclusão de determinado sistema do rol das fontes a serem consultadas durante a análise de RIFs, bem como já com a ideia de possíveis funcionalidades de um software protótipo que poderá auxiliar no processo, espera-se elaborar uma metodologia para ser utilizada na análise de RIFs no âmbito da PF, bem como para facilitar a difusão entre os analistas.

7) Elaboração de sugestão de novo fluxograma: Uma vez elaborada a metodologia de análise de RIFs na PF, será utilizada a ferramenta *Bizagi Modeler* para representar seu fluxo de informações, a fim de melhor difundi-la.

8) Desenvolvimento de software protótipo para automatização de parte do processo de análise de RIFs: Tendo em vista a conclusão dos passos anteriores, e de posse do esboço inicial de ideia para o desenvolvimento do software protótipo, será utilizada a linguagem de programação Python (e demais ferramentas) a fim de escrever o código-fonte do programa denominado RIBOT, ao qual caberá a tarefa de facilitar e automatizar parte do procedimento de análise de RIFs no âmbito da PF.

9) Estudo de Caso no âmbito da Delegacia de Polícia Federal em Santo Ângelo/RS: A fim de verificar se os objetivos iniciais do estudo foram atingidos, a metodologia sugerida (bem como a utilização do software protótipo RIBOT) será implementada parcialmente no setor de inteligência da Delegacia de Polícia Federal em Santo Ângelo/RS, visando a verificar o real ganho de eficiência e sua viabilidade.

## 5 PROPOSTA

A fim de contextualizar a proposta de trabalho, interessante citar o autor Roberto Zaina (2020, p.47), o qual descreve que,

Uma das opções para melhorar a análise do RIF é examinar suas operações financeiras por meio de programas analíticos, que permitam efetuar cálculos matemáticos e estatísticos, fazer agregações e comparações por meio de gráficos, mostrar relacionamentos através de diagramas, etc. Caso decida usar tais recursos, o analista deverá interpretar o RIF, detectar as operações financeiras nele contidas e, obrigatoriamente, estruturar tais operações em algum tipo de tabela ou banco de dados.

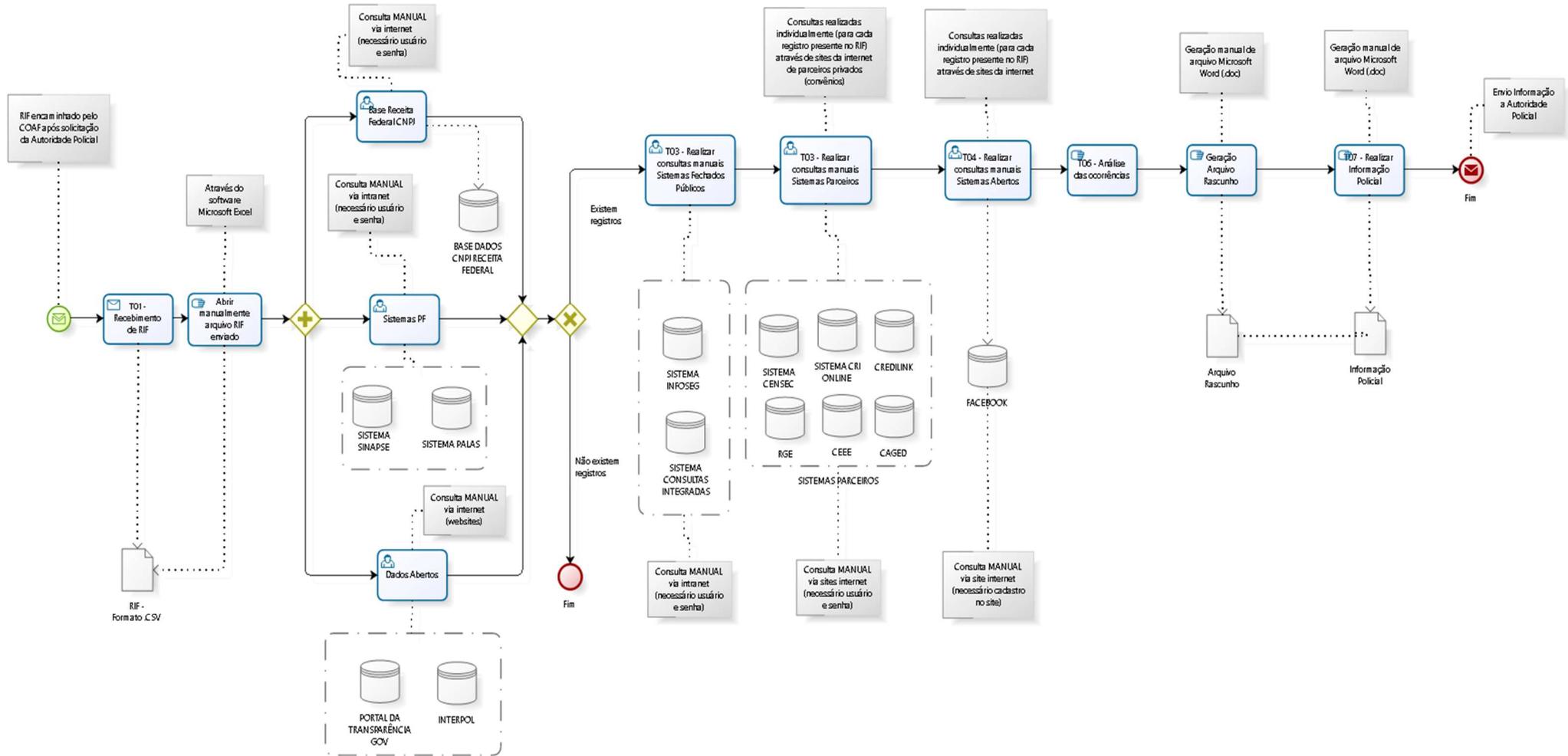
Neste sentido, no presente trabalho propõe-se um estudo da forma com que a análise de RIFs é atualmente realizada no âmbito da Polícia Federal e, com base nisso e nos princípios de Ciência da Informação, sugerir uma nova metodologia de realização de tal procedimento, utilizando-se em complementação a isso um software protótipo denominado RIBOT (desenvolvido durante a realização do estudo) como forma de automatizar e aumentar a eficiência e performance de tal procedimento. Destaca-se ainda que o possível ganho de produtividade obtido com a utilização do protótipo RIBOT será, concomitantemente a cada processamento, apresentado em formas de números, a fim de que possa ser utilizado como uma justificativa para a adoção ou não de tal sistema informatizado na análise de RIFs.

### 5.1 FLUXO ATUALMENTE UTILIZADO NA ANÁLISE DE RIFs

Para o desenvolvimento do trabalho, inicialmente busca-se identificar a forma utilizada atualmente pelo setor de inteligência policial da Polícia Federal para a realização de análise de RIFs, apresentando-a sobre o formato de fluxograma para uma melhor compreensão. De acordo com a forma de análise identificada que é realizada pelos policiais, bem como de posse do fluxograma de tal procedimento, busca-se apontar claramente quais os sistemas informacionais e quais os bancos de dados comumente utilizados pelos policiais durante o procedimento de análise de RIFs.

O resultado de tais levantamentos são expostos no fluxograma a seguir:

Figura 9 - Fluxograma atual de análise de RIFs na PF



Pode-se verificar assim a utilização de repositórios de dados internos da Polícia Federal, como também o acesso a repositórios externos, sendo que a maior parte de tais consultas é realizada de forma manual, o que torna o processo demorado e sujeito a preferências pessoais de consultas.

## 5.2 FLUXO PROPOSTO PARA ANÁLISE DE RIFS

Já de posse do fluxograma elaborado a partir da forma de análise de RIFs, bem como já tendo conhecimento dos principais sistemas (abertos e/ou restritos) utilizados para a análise, pode-se então estudar tal procedimento e, com base nisso, sugerir uma nova abordagem, utilizando-se para isso de uma nova metodologia, visando obter um melhor resultado, tanto em termos de eficiência como em termos de produtividade e facilidade.

Destaca-se ainda que para determinada parte da avaliação, referente aos sistemas internos/restritos utilizados, optou-se pela seleção aleatória de 10 (dez) RIFs disponíveis na Delegacia de Polícia Federal em São Borja/RS (unidade de lotação do autor deste estudo) e onde foram realizadas mais de 1.172 (mil cento e setenta e duas) pesquisas nos sistemas até então utilizados (SINAPSE, ATLAS, PALAS), onde foi possível observar que um dos sistemas até então utilizados seria dispensável, gerando assim ganho de performance na realização dos cruzamentos de dados. Os resultados obtidos são expostos na tabela abaixo, sendo que os conteúdos dos campos são inicialmente discriminados, a fim de que os dados possam ser mais bem compreendidos:

Nº RIF: número identificados do RIF utilizado;

Nº Reg: número de registros (nomes de envolvidos) presentes no RIF;

Sinapse: número de registros contidos nos RIFs que, em cruzamento com a base de dados contida no sistema Sinapse, estava contido no Sinapse com alguma irregularidade/inconsistência (o que indica ponto de atenção para o analista);

Atlas: número de registros contidos nos RIFs que, em cruzamento com a base de dados contida no sistema Atlas, estava contido no Atlas com alguma irregularidade/inconsistência (o que indica ponto de atenção para o analista);

Palas: número de registros contidos nos RIFs que, em cruzamento com a base de dados contida no sistema Palas, estava contido no Palas com alguma irregularidade/inconsistência (o que indica ponto de atenção para o analista);

Sinapse Exclusivo: número de registros contidos nos RIFs que, em cruzamento com a base de dados contida no sistema Sinapse, estava contido SOMENTE no Sinapse com alguma irregularidade/inconsistência, e não estava contido nos demais sistemas (Atlas e Palas);

Atlas Exclusivo: número de registros contidos nos RIFs que, em cruzamento com a base de dados contida no sistema Atlas, estava contido SOMENTE no Atlas com alguma irregularidade/inconsistência, e não estava contido nos demais sistemas (Sinapse e Palas);

Palas Exclusivo: número de registros contidos nos RIFs que, em cruzamento com a base de dados contida no sistema Palas, estava contido SOMENTE no Palas com alguma irregularidade/inconsistência, e não estava contido nos demais sistemas (Sinapse e Atlas);

Tabela 5 - Resultados estatísticos comparativo entre sistemas ATLAS e SINAPSE

Nº RIF	Nº Reg.	Sinapse	Atlas	Palas	Sinapse Exclusivo	Atlas Exclusivo	Palas Exclusivo
48557X	107	6	4	15	1	0	10
50357X	54	6	2	5	2	1	2
51728X	8	2	2	0	0	0	0
60269X	75	5	0	0	5	0	0
60479X	154	7	2	4	3	0	2
60885X	61	2	0	4	1	0	3
61060X	40	2	0	4	0	0	2
63936X	58	0	0	5	0	0	5
64416X	499	16	6	30	9	1	13
64596X	116	3	0	4	2	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>1172</b>	<b>49</b>	<b>16</b>	<b>71</b>	<b>23</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
<b>SOMA</b>		<b>4%</b>	<b>1%</b>	<b>6%</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>

Fonte: O Autor (2022).

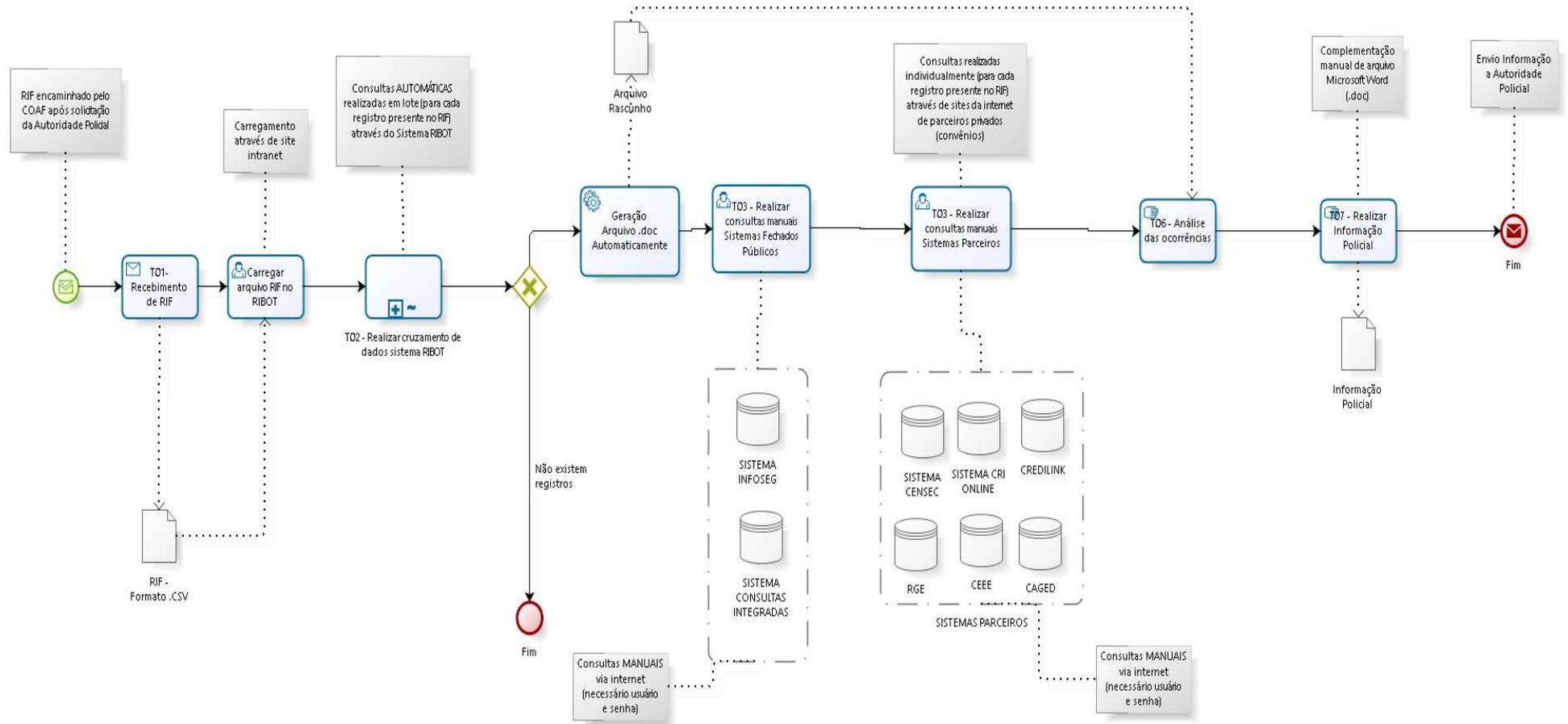
Assim, verificou-se que na comparação entre os sistemas SINAPSE e ATLAS, aquele registrou porcentagens de sucesso muito superiores às do ATLAS, inclusive nos índices de localização exclusiva de registros (quando um dado consta apenas em um dos sistemas e não consta no outro). Desta forma, com base no comparativo acima descrito, identificou-se a possibilidade da não utilização do Sistema ATLAS nos procedimentos de pesquisa de envolvidos na investigação e, com isso, obter-se um ganho de performance sem perder eficiência.

Dando seguimento ao trabalho, pretende-se ainda levantar informações sobre repositórios de dados abertos adicionais a serem utilizados na realização das pesquisas durante a análise dos RIFs, tendo em vista o grande aumento de fontes abertas disponíveis na internet (especialmente após a criação da Lei de Acesso à Informação – Lei 12.527/2011), bem como o aumento da disseminação de meios de acesso.

Uma vez identificados tanto o fluxograma atual de análise de RIFs, bem como o de uma sugestão de implementação (também em forma de fluxograma), interessante a tarefa de realizar uma comparação entre ambos, a fim de melhor identificar os possíveis ganhos de eficiência com a nova metodologia.

Sendo obtida a visão geral do fluxo de informações em que a análise de RIFs é elaborada, resta mais clara a tarefa de melhorar tal procedimento, a fim de obterem-se resultados mais objetivos e rápidos. Assim, busca-se o desenvolvimento de um software protótipo o qual executaria de forma automatizada parte do processo, facilitando a tarefa do analista, bem como propiciando ganho de produtividade a todo o procedimento, possibilitando ainda a apresentação de um gráfico comparativo de ganho de performance com a adoção da nova metodologia de análise de RIFs sugerida.

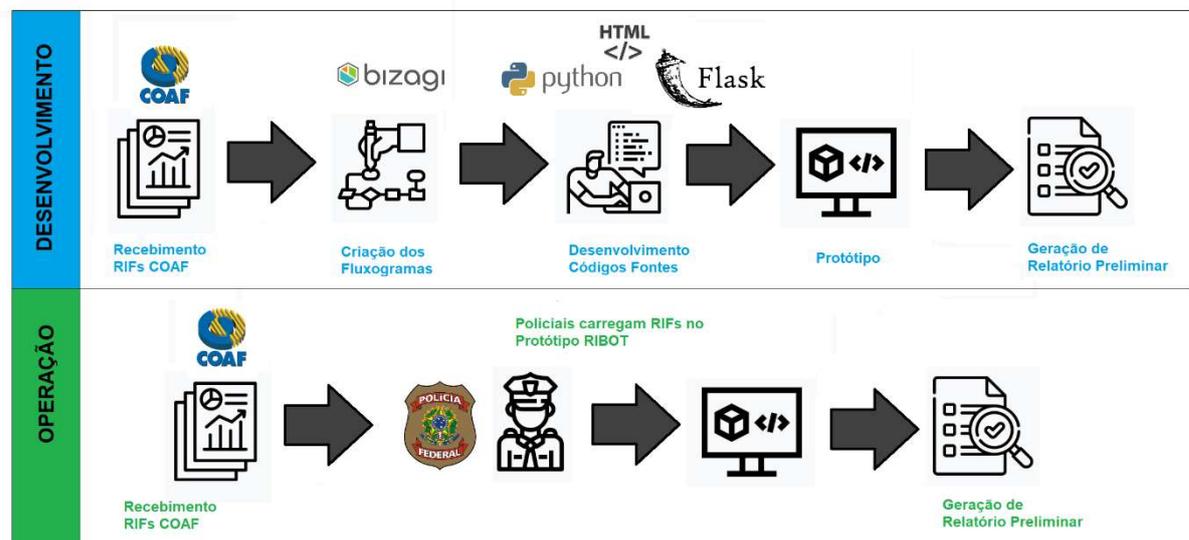
Figura 10 - Sugestão de novo fluxograma a ser utilizado na análise de RIFs na PF



Posteriormente, já com o desenho do novo fluxograma, foi então desenvolvido um software protótipo desenvolvido na linguagem Python (denominado RIBOT – junção de “RIFs” + “ROBOT”) a fim de automatizar parte do procedimento de análise de RIFs e assim simplificá-lo e potencializá-lo.

Conforme acima explicado, a seguir ilustra-se a proposta em forma gráfica, tanto a parte de desenvolvimento realizada no presente estudo, quando um esboço da utilização do protótipo do dia a dia do analista policial:

Figura 11 - Resumo da proposta do trabalho



Fonte: O Autor (2022).

### 5.3 O SISTEMA PROTÓTIPO RIBOT

Isto posto, conforme já citado anteriormente, teve-se a ideia do desenvolvimento de um software protótipo (denominado RIBOT) com a finalidade de automatizar parte da tarefa de análise dos arquivos RIF encaminhados pelo COAF e assim acelerar o processo de investigação financeira realizada pela Polícia Federal. Destaca-se ainda que a linguagem de programação utilizada para a elaboração do software é o *open source* Python (juntamente com o *microframework* Flask e linguagem HTML), amplamente utilizada nos dias de hoje para análise de dados e obtenção de conhecimento. A tela inicial do sistema protótipo RIBOT é a seguir exibida:

Figura 12 - Tela inicial do protótipo RIBOT (web)

Fonte: O Autor (2022).

Para o desenvolvimento do software protótipo, utilizaram-se ferramentas *open source*, seja para a elaboração da nova metodologia identificada para a análise de RIFs, sejam para a preparação do ambiente e desenvolvimento do código-fonte da solução, sendo as principais delas abaixo elencadas:

Tabela 6 - Principais ferramentas utilizadas no trabalho

Logotipo	Ferramenta	Licença	Descrição	Utilização
	Spyder Anaconda	Open Source	Ambiente de desenvolvimento em Python	Desenvolvimento do software RIBOT (códigos-fonte)
	Flask	Open Source	Microframework que utiliza a linguagem Python para criação de aplicativos web	Utilizado para “rodar” o software desenvolvido na web
	Jupyter Notebook	Open Source	Plataforma interativa Python baseada na web	Utilizado para testar pequenos códigos-fonte, de uma forma ágil

	Bizagi Modeler	Open Source	Software de modelagem de fluxos/negócios	Modelagem dos fluxogramas
---	----------------	-------------	--	---------------------------

Fonte: O Autor (2022).

O protótipo tem como funcionalidade principal a realização do cruzamento de dados presentes nos arquivos dos Relatórios de Inteligência Financeira (RIFs) encaminhados pelo COAF com bases de dados abertas e fechadas (restritas), sendo que, no atual estágio de desenvolvimento, as seguintes bases de dados são consultadas:

- a) Interpol (lista vermelha de difusão);
- b) Relação de beneficiários do Auxílio Emergencial do Governo Federal (disponível no Portal da Transparência);
- c) Relação de beneficiários do Auxílio Defeso (disponível no Portal da Transparência);
- d) Relação de beneficiários do Bolsa Família (disponível no Portal da Transparência);
- e) Relação de beneficiários do BPC (Benefício de Prestação Continuada) (disponível no Portal da Transparência);
- f) Relação de situação cadastral de empresas (ATIVAS, INATIVAS, INAPTAS, SUSPENSAS), de acordo com dados presente em banco de dados da Receita Federal do Brasil;
- g) Relação de pessoas físicas e jurídicas constantes em sistema PALAS, desenvolvido e mantido pela Polícia Federal.

A consulta a cada um dos sistemas acima citados tem um objetivo específico, os quais são abaixo apontados:

Tabela 7 - Relação de sistemas consultados pelo RIBOT

Nome Sistema	Tipo de Acesso	Conteúdo	Objetivo
INTERPOL	Aberto (API)	Dados de indivíduos constantes em alerta vermelha de Interpol (procurados)	Identificar se algum dos indivíduos constantes na relação do RIF é procurado pela Interpol
PALAS	Restrito (SQL)	Dados de antecedentes criminais e policiais de	Identificar se algum dos indivíduos constantes na relação do RIF possui

		peças físicas e jurídicas	antecedentes ou dados ligados ao objeto da investigação
Auxílio Emergencial	Aberto	Dados de indivíduos que receberam/recebem Auxílio Emergencial	Identificar a possível existência de “laranjas” ou incompatibilidades financeiras por parte de pessoas constantes na lista do RIF
Benefício de Prestação Continuada	Aberto	Dados de indivíduos que receberam/recebem BPC	Identificar a possível existência de “laranjas” ou incompatibilidades financeiras por parte de pessoas constantes na lista do RIF
Bolsa Família	Aberto	Dados de indivíduos que receberam/recebem Bolsa Família	Identificar a possível existência de “laranjas” ou incompatibilidades financeiras por parte de pessoas constantes na lista do RIF
Minha Receita	Aberto (API)	Dados cadastrais de pessoas jurídicas	Identificar situação de empresas INAPTAS presentes em RIF, o que pode indicar empresas fantasmas ou de fachada
Seguro Defeso	Aberto	Dados de indivíduos que receberam/recebem Seguro Defeso	Identificar a possível existência de “laranjas” ou incompatibilidades financeiras por parte de pessoas constantes na lista do RIF

Fonte: O Autor (2022).

Conforme pode se verificar acima, com exceção do sistema PALAS, os demais dados contidos em demais portais são de acesso aberto, bastando para a realização de consulta aos dados a implementação de rotinas de programação de computadores (no caso do presente estudo utilizou-se a linguagem Python).

Porém, deve-se ressaltar aqui a forma com que foi possível obter-se acesso aos dados contidos no sistema PALAS, da Polícia Federal, uma vez que o sistema é restrito a policiais e depende de permissões específicas. Assim, visando-se a obter tais permissões, encaminhou-se um ofício ao Departamento de Tecnologia da Informação (DTI/PF) informando-se o motivo da solicitação, bem como expondo-se os possíveis ganhos a serem obtidos no próprio âmbito da Polícia Federal, sendo que tal solicitação foi prontamente atendida pelos setores responsáveis, os quais permitiram tal acesso, providenciando ainda a disponibilização dos meios (via *Schema SQL*).

Além disso, o sistema RIBOT, de acordo com os resultados obtidos após o cruzamento de dados presentes em RIFs e nas bases de dados consultadas, apresenta as seguintes funcionalidades e benefícios:

- a) Apresentação de ganho de performance com a utilização do sistema RIBOT: o sistema, com base em um tempo médio gasto na realização de consultas efetuadas manualmente pelo Policial Federal analista (consulta individual em cada um dos sistemas acima) – forma que atualmente é empregada em tal tarefa – realiza um cálculo de ganho de performance que o sistema RIBOT propicia com a automação (em termos percentuais);
- b) Geração de Nuvens de Palavras (*word cloud*): De acordo com os dados contidos nos arquivos RIF (composto por dois arquivos principais, um contendo a relação de pessoas (físicas e jurídicas) citadas – Envolvidos.csv – e outro contendo observações e valores de transações – Comunicações.csv) e após o cruzamento de dados, foi implementada a geração de duas nuvens de palavras, sendo uma com as palavras mais frequentemente citadas no arquivo dos envolvidos (Envolvidos.csv) e outra de acordo com a frequência de aparição das palavras no arquivos de informações mais genéricas (Comunicações.csv). Objetiva-se com isso apresentar aos investigadores/analistas um “norte” para a investigação, apresentando-se os termos mais citados, o que pode resultar em indícios de determinados crimes (por exemplo uma grande aparição da palavra “entorpecentes” pode indicar suspeitas de crimes ligados ao tráfico de drogas) e de determinadas pessoas (físicas ou jurídicas);
- c) Apresentação de tabela contendo número de registros constantes tanto nos RIFs como nas bases de dados consultadas;
- d) Criação de Relatório de Informação parcial: Toda a atividade de análise tem por finalidade a geração de uma Informação Policial, a qual é encaminhada a Autoridade Policial para a adoção de determinadas medidas (quebra de sigilo, representações, etc),

e, visando a auxiliar tal procedimento, o Sistema RIBOT, de acordo com os resultados gerados após o cruzamento de dados, gera um arquivo em formato editável do Microsoft Word (.doc) e disponibiliza seu conteúdo para formatações e complementações, a fim de facilitar a confecção da Informação final.

### **5.3.1 ANÁLISE DE REQUISITOS DO PROTÓTIPO RIBOT**

Uma das principais etapas do desenvolvimento de um software é o levantamento da análise de requisitos necessários para a elaboração e desenvolvimento de um software, e deve envolver um estudo e identificação do que se espera que ele possa realizar (funções e comportamentos), sendo que tal procedimento deve envolver o desenvolvedor e o cliente (ambos desempenhando papéis ativos), com a finalidade de entregar um produto que satisfaça ao fim ao que se destina.

O processo de análise de requisitos do software envolve principalmente comunicação e visa compreender de uma forma clara o que o cliente espera que o software realize, trabalhando para que ele (o cliente) consiga expressar seus desejos de uma forma simples, concisa e dentro de um escopo previamente estabelecido, ou seja, o analista deve reconhecer os elementos problemáticos básicos através da comunicação com o usuário/cliente, evitando e afastando possíveis ruídos porventura existentes no processo.

Bem define o autor PRESSMAN, sobre tal procedimento,

A análise de requisitos é uma tarefa da engenharia de software que efetua a ligação entre a alocação de software em nível de sistema e o projeto de software. A análise de requisitos possibilita que o engenheiro de sistemas especifique a função e o desempenho do software, indique a interface do software com outros elementos do sistema e estabeleça quais são as restrições de projeto que o software deve enfrentar (PRESSMAN, 1995, p.232).

Conforme visto acima, e com base na obra de PRESSMAN, percebe-se que uma correta especificação de requisitos do software proporciona ao desenvolvedor e ao cliente formas de identificar e avaliar a qualidade do produto ao final do desenvolvimento do software. Ainda nesta fase, são gerados os seguintes documentos: Especificação dos requisitos do software e Manual do usuário.

PRESSMAN complementa ainda que,

Os documentos da análise de requisitos (especificação e manual do usuário) servem de base para uma revisão levada a efeito pelo cliente e pelo desenvolvedor. A revisão dos requisitos quase sempre resulta em modificações na função, desempenho, representações da informação, restrições ou critérios de validação. (PRESSMAN, 1995, p.235).

Tendo em vista fatores como dúvidas quanto às funções a serem realizadas pelo software (onde o cliente raramente sabe com clareza o que deseja), bem como quanto a questionamentos específicos a serem utilizados pelo desenvolvedor, uma abordagem alternativa à análise de requisitos é a denominada prototipação (prototyping), cuja definição é a seguir retirada da obra de PRESSMAN:

A prototipação é um processo que capacita o desenvolvedor a criar um modelo de software que será implementado. O modelo pode assumir uma das três formas: (1) um protótipo em papel ou modelo baseado em PC que retrata a interação homem-máquina de uma forma que capacita o usuário a entender quanta interação ocorrerá; (2) um protótipo de trabalho que implementa algum subconjunto da função exigida do software desejado; ou (3) um programa existente que executa parte ou toda a função desejada, mas que tem outras características que serão melhoradas em um novo esforço de desenvolvimento. (PRESSMAN, 1995, p.35).

Assim, no presente estudo, opta-se por realizar um levantamento da análise de requisitos inicialmente prevista para o desenvolvimento de um software protótipo que realize um cruzamento de dados na análise de RIFs no âmbito da Polícia Federal, bem como, com base no definido, realizar a implementação do desenvolvimento de um software protótipo a fim de confirmar a viabilidade técnica e funcional do sistema, através de um modelo executável do software, a partir do qual as exigências podem ser verificadas e refinadas.

#### 5.3.1.1 Objetivo

Este documento tem por objetivo apresentar os requisitos que o sistema deve atender em diferentes níveis de detalhamento. Dessa forma, serve como um acordo entre as partes envolvidas - cliente e analista/desenvolvedor.

#### 5.3.1.2 Escopo

O produto a ser desenvolvido trata-se de um protótipo denominado RIBOT (RIF + ROBOT), o qual tem por finalidade realizar um cruzamento de dados contidos em Relatórios de Inteligência Financeira (emanados pelo Conselho de Controle de Atividades Financeiras -

COAF) e demais dados contidos em bases abertas e restritas, a fim de identificar possíveis pontos de atenção visando a identificar possíveis irregularidades, gerando ao final do procedimento um modelo de relatório a ser utilizado por policiais analistas que estiverem trabalhando no caso.

Desta forma, compreende-se que a utilização do protótipo na atividade de realização da análise de RIF trará ganhos expressivos, tanto pelo grau de automação proporcionado, como pelo ganho de velocidade na realização do trabalho.

#### 5.3.1.3 Definições, Siglas e Abreviações

RIF: Relatório de Inteligência Financeira.

COAF: Conselho de Controle de Atividades Financeiras;

RIBOT: Acrônimo de RIF (Relatório de Inteligência Financeira) e ROBOT (Robô em inglês).

#### 5.3.1.4 Visão Geral

O sistema deverá auxiliar o policial na tarefa de análise de RIFs, apontando possíveis inconsistências em pessoas envolvidas, gerando ao final um modelo de relatório com tais apontamentos. Para isso, o usuário (policial), deverá apenas inserir o arquivo RIF (.csv) no sistema (web) e clicar no botão processar.

#### 5.3.1.5 Problema de Negócio

Devido ao grande número de pessoas (físicas e jurídicas) contidas como envolvidos em um Relatório de Inteligência Financeira (RIF), bem como que cada uma destas pessoas demanda a realização de pesquisas manuais em diferentes sistemas, verificou-se a necessidade/possibilidade de automatizar parte de tal procedimento, visando obter ganhos de performance e padronização dos resultados das buscas.

Com a possibilidade desta automação, os usuários do sistema (policiais analistas) terão parte do processo de análise de RIFs (pesquisa de dados de envolvidos) facilitada, o que ocasionará ganhos de produtividade.

## **5.3.2 DESCRIÇÃO GERAL DO PRODUTO**

### **5.3.2.1 Perspectiva do Produto**

O sistema funcionará via web, estando acessível, inicialmente, apenas na máquina do desenvolvedor, sendo para isso necessária conectividade à internet e possuir um navegador instalado, através do sistema operacional Windows. Os bancos de dados a serem utilizados nos cruzamentos estarão previamente carregados no SGBD escolhido (PostgreSQL), sendo necessário apenas o carregamento do arquivo RIF pelo usuário (.csv).

### **5.3.2.2 Funções do Produto**

O sistema RIBOT deve realizar o cruzamento de dados de envolvidos contidos em RIFs com demais bases de dados públicas e restritas previamente armazenadas em um banco de dados PostgreSQL (e outras através de consultas online via APIs) a fim de apontar possíveis irregularidades/inconsistências. Ao final do cruzamento, o sistema gerará um arquivo .doc contendo os principais pontos observados, servindo assim como modelo a ser utilizado pelo analista.

### **5.3.2.3 Características do Usuário**

Para a utilização do sistema os usuários não necessitarão possuir conhecimentos específicos ou detalhados, apenas devem ter conhecimentos básicos de Windows e de Internet, a fim de realizar o carregamento do arquivo RIF e indicar o processamento.

### **5.3.2.4 Limites, Suposições e Dependências**

Alguns pontos surgiram como limites para a realização de um cruzamento de dados ainda mais completo, destacando-se entre eles a restrição de acesso a alguns sistemas internos

da Polícia Federal (tendo em vista níveis de sigilo e proteção), bem como acesso a sistemas relevantes de demais órgãos.

### 5.3.3 REQUISITOS DE SISTEMA

A seguir, apontam-se os principais requisitos a serem desenvolvidos no software protótipo RIBOT:

R1 - Possibilitar o cruzamento automatizado de dados de nomes de envolvidos contidos em RIFs e dados presentes em bases de domínio público (portal da transparência) e dados restritos (base de dados da Polícia Federal);

R2 - Apresentação de informações obtidas no cruzamento de dados, apontando-se nomes de envolvidos que possuem características suspeitas e que mereçam mais atenção na elaboração do relatório.

R3 - Apresentação de ganhos de performance com a utilização do sistema protótipo para a realização do cruzamento de dados, em comparação com a realização de pesquisas manuais (atualmente em uso); e

R4 - Geração de esboço de relatório em formato .doc (compatível com Microsoft Word) com os dados obtidos no processamento, a fim de ser utilizado como um modelo inicial na elaboração de Informação de Polícia Judiciária.

#### 5.3.3.1 REQUISITOS ESPECÍFICOS

##### 5.3.3.1.1 *Requisitos de Interface Externa*

Os requisitos resumem-se a um computador com sistema operacional Windows instalado, bem como Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGDB) PostgreSQL, navegador internet Google Chrome, Python, Micro framework Flask e conexão à internet.

##### 5.3.3.1.2 *Interfaces do Usuário*

Para o funcionamento do sistema, o usuário terá a sua disposição uma tela onde haverá um botão específico onde ele deverá clicar e informar a localização do arquivo .csv referente

ao RIF a ser analisado. Feito isso, deverá o usuário clicar em Processar e aguardar o resultado do cruzamento de dados, o qual, ao final, exibirá na tela os principais pontos de atenção a serem observados, indicando pessoas físicas e jurídicas que possuem maiores chances de possuírem algum envolvimento com ilícitos ou irregularidades, tendo em vista critérios pré-definidos no próprio algoritmo do software. Além de indicar os dados dos envolvidos, o sistema ainda apresentará um resumo da informação relacionada ao envolvido contida no RIF, bem como ilustrará possíveis tipos de irregularidades e índices de produtividade proporcionados com a utilização do sistema, em comparação com a realização de consultas manuais (atualmente utilizadas).

#### *5.3.3.1.3 Interfaces de Software*

O software necessário para o desenvolvimento do sistema protótipo RIBOT foram Microsoft Windows 10, Python, PostgreSQL, Microframework Flask, navegador Google Chrome.

#### *5.3.3.2 Requisitos de Desempenho*

Requisitos numéricos estáticos: somente será possível um usuário realizar o cruzamento de dados por vez, a qual será realizada através do cruzamento de dados contidos no arquivo RIF (.csv) carregados e as tabelas contidas no Banco de Dados PostgreSQL, a qual contém dados de bases públicas (portal da transparência) e privados (sistema Pandora Palas - PF).

#### *5.3.3.3 Requisitos Adiados*

Inicialmente tinha-se a ideia de realizar o cruzamento de dados contidos em RIF com dados públicos e 3 (três) bases de dados contidas na PF, porém, tendo em vistas questões de segurança (como por exemplo permissões), bem como a necessidade de utilização de VPN para acesso aos dados, optou-se por inicialmente, utilizar-se de apenas uma das bases de dados da PF, a qual foi identificada como sendo a mais relevante entre as disponíveis: PANDORA PALAS.

Além disso, tinha-se a ideia de, desde o início, disponibilizar o acesso via web para qualquer utilizados, através da utilização de um usuário e senha. Porém, tal procedimento envolve a publicação do website e das bases em um servidor para tal fim específico, motivo pelo qual inicialmente o sistema ficará apenas instalado e disponibilizado na máquina do desenvolvedor, sendo necessário para sua utilização a requisição individual para o processamento de cada RIF.

### **5.3.4 Funções**

#### **5.3.4.1 FUNÇÕES BÁSICAS:**

RF\_B1. Carregar arquivo RIF no sistema: o usuário deve indicar ao sistema qual o arquivo RIF (.csv) a ser processado.

#### **5.3.4.2 FUNÇÕES FUNDAMENTAIS:**

RF\_F1. Cruzar os dados: o usuário poderá disparar o início do procedimento de cruzamento de dados contidos no arquivo RIF e os demais dados contidos em banco de dados PostgreSQL.

#### **5.3.4.3 FUNÇÕES DE SAÍDA:**

RF\_S1: Exibição de nomes de envolvidos críticos: o sistema apresenta na tela uma lista dos principais envolvidos contidos no RIF que possuem características que demandem uma maior atenção por parte do analista.

RF\_S2: Exibição de índices de performance do sistema: o sistema apresenta ao usuário, ao final do cruzamento de dados, índices de ganho de produtividade obtidos com a utilização do protótipo RIBOT em comparação com a realização de consultas manuais, demonstrando assim os valores de ganhos alcançados.

RF\_S3: Geração de arquivo relatório: o sistema gera ainda um arquivo .doc (formato Microsoft Word), contendo as informações produzidas, a fim de propiciar ao analista sua utilização para a elaboração de Informação de Polícia Judiciária.

## 6 ESTUDO DE CASO

Inicia-se a explanação do estudo de caso desenvolvido no presente trabalho expondo-se que seu objetivo principal é a compreensão da forma com que é realizada a análise de RIFs atualmente no âmbito da PF, bem como a identificação da existência (ou não) de uma forma metodológica para a realização de tal procedimento, visando a aprimorar sua eficiência.

Para a realização do estudo, inicialmente identificou-se a seguinte situação-problema: a falta de um procedimento padrão para a realização da análise da documentação encaminhada pelo COAF (RIFs) na elaboração de Informações Policiais por parte de investigadores do âmbito da Polícia Federal, fazendo com que sejam produzidos resultados finais diferentes para um mesmo RIF, uma vez que cada um dos policiais possui determinadas preferências e particularidades de análise.

Durante o estudo, verificou-se que tal fenômeno (diferentes formas de realização de análise de RIFs) ocorre tendo em vista a falta de uma metodologia específica para tal procedimento, bem como a ausência de uma eficaz disseminação de como realizar o processo.

Logo, tendo em vista tais pontos, chega-se as questões de estudo as quais buscam responder:

- Como é atualmente realizada a análise de RIFs no âmbito da PF?
- Quais os principais sistemas utilizados para a análise de RIFs no âmbito da PF?
- Há uma metodologia específica disseminada sobre a análise de RIFs no âmbito da PF?
- Como aprimorar o procedimento de análise de RIFs no âmbito da PF?

Assim, adotou-se como procedimento de campo, para a identificação dos problemas e análise dos dados, como unidade de análise as formas atualmente utilizadas por policiais federais para a análise de RIFs, bem como foi levada em conta a experiência profissional do autor do presente estudo (lotado no setor de inteligência policial da Polícia Federal).

Já no tocante à coleta de dados, destaca-se que foram analisadas documentações presente em RIFs já de posse da PF (os quais tiveram seus dados anonimizados), bem como executadas pesquisas através dos sistemas mais comumente utilizados por policiais federais durante a análise de RIFs.

Logo, realizando-se uma síntese dos resultados obtidos, e de acordo com os dados coletados, foi possível se inferir que não há, até o presente momento, uma metodologia de

análise de RIFs padrão a ser utilizada no âmbito da PF, bem como há aspectos que poderiam ser aprimorados atualmente, como por exemplo a utilização de dois sistemas que apresentam resultados similares durante o cruzamento de dados (SINAPSE e PALAS).

Por fim, quanto à análise dos resultados obtidos, destaca-se que os estudos realizados confirmam a expectativa inicial exposta no presente trabalho, qual seja, a da falta de uma metodologia clara a ser utilizada no âmbito da análise de RIFs pela PF, bem como que tal procedimento possa ser melhor executado, aprimorado e disseminado de uma forma mais eficiente.

## 6.1 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS – ESTUDO DE CASO

Concluídas as fases de estudo e desenvolvimento do software protótipo RIBOT, necessário de fez uma validação inicial de suas funcionalidades e de reais capacidades de agregar valor ao serviço de análise de Relatórios de Inteligência Financeira (RIFs) executados por policiais federais lotados no Nucleo de Análise Policial da Polícia Federal em Santo Ângelo.

Para isso, com o intuito de testar as funcionalidade dos *software* protótipo RIBOT, bem como sua eficiência, foram então realizados testes com arquivos de Relatórios de Inteligência Financeira (RIFs) já em posse do Núcleo de Análise da Delegacia de Polícia Federal de Santo Ângelo/RS (os quais já foram objeto de análises investigativas anteriores e produção de respectiva Informação de Polícia Judiciária - IPJ), a fim de realizar um estudo comparativo do que foi constatado inicialmente pelo policial federal analista (quando do estudo manual do RIF) com o que é obtido com o processamento do mesmo RIF através do software protótipo RIBOT. Com isso – resultado da análise de RIFs realizada manualmente, bem como com o resultado do processamento dos RIFs de forma automatizada pelo software protótipo RIBOT -, espera-se poder ter uma ideia melhor da real eficiência e funcionalidade do software protótipo, especificamente na parte a que ele se propõe (varredura de dados de envolvidos citados em RIFS e cruzamento com fontes abertas governamentais e sistemas internos).

Importante destacar que a ideia principal do software protótipo RIBOT não é realizar uma análise comparativa com toda a Informação Policial Judiciária (IPJ) criada de forma manual pelo analista policial, mas identificar a potencialidade do software protótipo para ser

utilizado como um procedimento inicial (apontando possíveis focos de atenção para o policial), ou como uma ferramenta de conferência final, a ser utilizado para verificação de envolvidos com potencial que tenham sido desconsiderados. Logo, tem-se por finalidade verificar-se a potencialidade do software protótipo RIBOT ser utilizado como uma ferramenta de apoio e agilização do procedimento de análise de RIFs pelo policial federal analista.

Pontua-se ainda que, tendo em vista que o modelo de análise policial utilizando-se de arquivos RIF (apesar de já terem demonstrado seu grande potencial para investigações no âmbito policial) ainda está em estágio inicial de implantação de DPF/SAG/RS, há poucas Informações de Polícia Judiciárias (IPJs) já produzidas na DPF/SAG/RS com base em RIFs, sendo que para o presente estudo, foram utilizadas 5 (cinco) IPJs, tendo em vista que o comparativo de performance do software protótipo RIBOT precisa de uma IPJ já realizada a fim de executar tal verificação.

Assim, realizou-se um estudo comparativo visando verificar envolvidos que foram identificados com a análise manual, somente com a utilização do software protótipo RIBOT, e pontos coincidentes, sendo os resultados numéricos abaixo elencados:

Tabela 8 - Apontamentos relevantes

Nº RIF	Nº Apontamentos Relevantes		
	Manual	RIBOT	Coincidentes
83665	25	10	04
68763	08	04	04
75170	25	364	18
57578	36	159	15
48557	14	44	12

Fonte: O Autor (2022).

Com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que a ferramenta software protótipo RIBOT possui um poder de processamento que proporciona agilidade na automatização da análise de RIFs no tocante ao que se propõe, tendo real potencial para ser utilizada como uma ferramenta inicial (ou final) da análise dos RIFs, a fim de pontuar, desde cedo, focos de atenção que muitas vezes demoram a ser identificados pelo policial analista de forma manual, como por exemplo incompatibilidades entre fontes de rendimentos e movimentações bancárias, situações empresariais, relacionamentos familiares e envolvimento com atividades delituosas anteriores.

A fim de melhor ilustrar tal situação, exibem-se a seguir alguns índices de produtividade alcançados pelo software protótipo RIBOT na análise de registros presentes em bases de dados utilizados durante a realização do trabalho de análise de RIFs, onde compara-se a velocidade de processamento de algumas bases de dados utilizando-se o software RIBOT e realizando-se de forma manual a consulta.

Destaca-se que os dados abaixo foram obtidos a partir de uma comparação entre um tempo médio (estimado) dispendido na consulta individual de cada registro de forma manual, com a realização das mesmas consultas com a utilização de banco de dados e APIs de forma automatizada pelo software protótipo RIBOT.

Tabela 9 - Tempo médio consultas sistemas manualmente

<b>Nome do Sistema</b>	<b>Tempo médio consulta manual individual</b>
<b>Interpol</b>	05"
<b>Bolsa Família</b>	05"
<b>Auxílio Emergencial</b>	05"
<b>Seguro Defeso</b>	05"
<b>BPC</b>	05"
<b>Palas</b>	05"
<b>Tempo Médio consulta individual</b>	<b>30"</b>

Fonte: O Autor (2022).

A seguir ilustram-se também o número de registros disponíveis e consultados pelo software protótipo RIBOT em suas consultas automatizadas:

Tabela 10 - Número de registros bases de dados do sistema

<b>Base de Dados</b>	<b>Nº Registros</b>
<b>Aux. Emergencial (AE)</b>	583120
<b>Bolsa Família (BF)</b>	14654789
<b>Seguro Defeso (SD)</b>	4656209
<b>BPC (BPC)</b>	113115
<b>Palas (PL)</b>	302761
<b>Interpol (IN)</b>	7747
<b>Total</b>	<b>20317741</b>

Fonte: O Autor (2022).

Na seleção da amostra a fim de realizar uma análise comparativa da real efetividade do cruzamento de dados realizados pelo software protótipo RIBOT em comparação com as análises manuais, foram selecionados alguns RIFs que já foram objeto de análise na DPF/SAG/RS, cujos dados (inclusive comparativos entre o sistema RIBOT e a análise manual) são a seguir listados:

Tabela 11 - Índices de produtividade/localização de registros RIBOT x Manual

RIF	Reg.	Produtividade			Localização envolvidos			
		Manual	RIBOT	% Ganho	Manual	RIBOT	Dif.	% RIBOT
83665	153	4590"	100"	4590%	25	10	15	40%
68763	29	870"	62"	1403%	08	04	04	50%
75170	2192	65760"	1549"	4245%	25	18	07	72%
57578	264	6600"	274"	2409%	36	15	21	41,7%
48557	131	3930"	164"	2396%	14	12	02	85,7%
<b>Totais</b>					<b>58</b>	<b>32</b>	<b>26</b>	<b>57,88%</b>

Fonte: O Autor (2022).

Conforme pode-se observar nos índices comparativos obtidos quando comparada a busca manual com o cruzamento de dados obtidos através do sistema RIBOT, pode-se concluir que através da automatização de parte da realização das consultas aos sistemas disponíveis, obtém-se um índice de produtividade considerável, porém, aparentemente, sem o mesmo nível de sucesso na identificação de suspeitos/pontos de interesse, onde observa-se que a pesquisa manual obtém melhores resultados. Porém, tendo em vista o estágio de desenvolvimento do software protótipo, bem como o número de base de dados disponibilizados para as consultas automatizadas, entende-se que a utilização do protótipo RIBOT proporciona ganhos para a atividade do analista policial, uma vez que pode ser utilizado no início do processo de análise de RIF (a fim de identificar principais envolvidos), bem como ao final do procedimento manual - hoje desenvolvido (com a finalidade de verificar se não há nenhum suspeito envolvido que, de acordo com o sistema RIBOT, possui características que mereçam destaque e que não tenha sido incluído na IPJ gerada manualmente). Além disso, identifica potencialidade no sentido de

realização de análises preliminares iniciais, a fim de verificar se um RIF tem conteúdo relevante e que mereça dispêndio de mais tempo para análise.

Verificou-se ainda que, apesar de não poderem ser exibidas (por motivo de sigilo de dados), as nuvens de palavras geradas pelo sistema RIBOT conseguiram expressar de uma forma bem ilustrativa nomes de principais envolvidos com a investigação, bem como palavras chaves que auxiliam na visualização de possíveis delitos cometidos.

Deve-se ressaltar, porém, que os nomes coincidentes apontados entre o sistema RIBOT e a análise manual constam tanto como identificados diretamente pelo sistema, como também aqueles que constam na lista de informações adicionais anexadas ao próprio RIF, identificando-se assim um espaço para possíveis aprimoramentos do sistema RIBOT a fim de melhor realizar as consultas, bem como melhor exibir os resultados obtidos.

Outro ponto importante que o protótipo RIBOT proporciona é a criação de uma base de dados contendo informações sobre todos os arquivos RIF já analisados na Delegacia de Polícia Federal em Santo Ângelo/RS, uma vez que o sistema RIBOT, no momento do cruzamento de dados, verifica se o conteúdo do arquivo RIF a ser analisado já conta em sua base de dados e, caso negativo, realiza o procedimento de inserção, fazendo assim com que todo seu conteúdo conste definitivamente no repositório de RIFs, possibilitando então consultas posteriores, inclusive com o cruzamento de dados contidos não somente em um arquivo RIF, mas em todos os demais já analisados pela Delegacia de Polícia Federal em Santo Ângelo/RS.

Porém, com base nos resultados comparativos entre os dados extraídos da análise manual do RIF e os dados extraídos via sistema RIBOT, identificou-se alguns pontos a serem aprimorados, principalmente no tocante à exibição das informações, bem como aos filtros utilizados no cruzamento de dados (há algumas bases de dados que são consultadas apenas com o nome completo dos envolvidos, o que pode ocasionar o apontamento de homônimos).

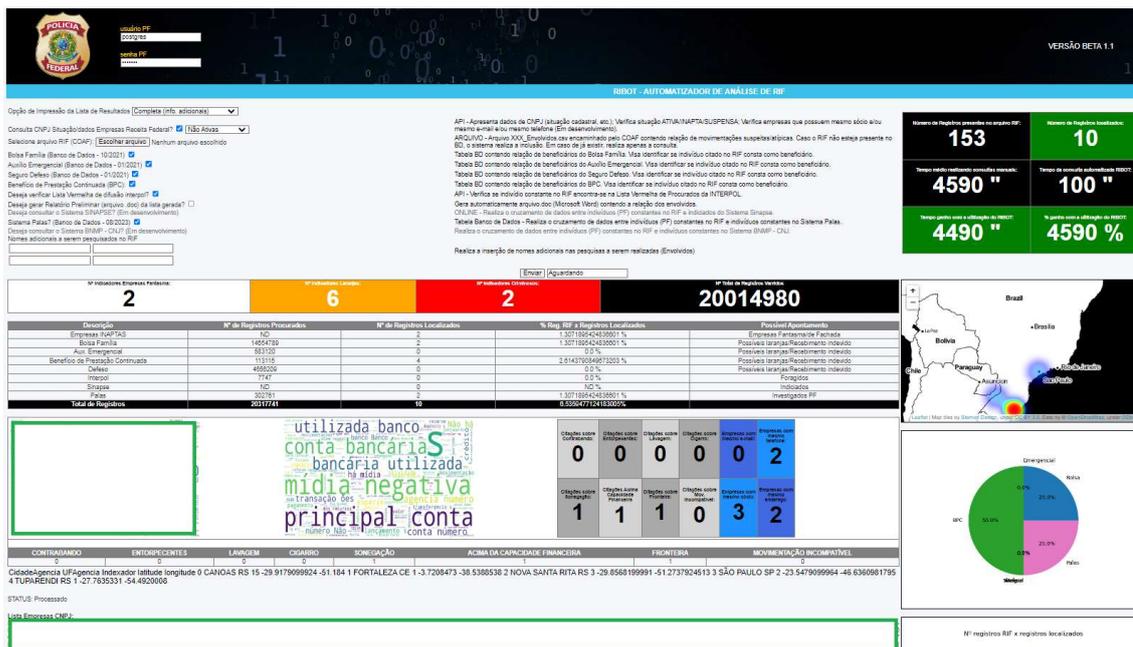
Logo, com base no visto acima, identifica que o propósito do software protótipo foi atingido, ou seja, servir de suporte para aprimorar e automatizar parte do procedimento de análise de RIF no âmbito da Polícia Federal, bem como verifica-se que há, com o aprimoramento do sistema e a agregação de novas bases de dados para o cruzamento, um grande potencial a ser explorado e, com isso, aprimorar ainda mais os procedimentos realizados pelo sistema RIBOT.

Desta feita, entende-se por válidos os resultados obtidos, ressaltando-se, porém, a necessidade de um aprimoramento contínuo do software protótipo RIBOT (com a inclusão de novas bases de dados) a fim de que possa, futuramente, ser uma base de consultas de apoio utilizada e disseminada entre demais Delegacias de Polícia Federal do Rio Grande do Sul como uma fonte inicial e/ou final para a análise de RIFs.

Por fim, com a finalidade ilustrativa, exibem-se a seguir as telas e os principais apontamentos obtidos com a utilização do software protótipo RIBOT no cruzamento de dados constantes nos RIFs 83665, 68763 e 75170, não detalhando-se o resultado dos cruzamentos aplicados nos demais RIFs, a fim de evitar conteúdo repetitivo.

### 6.2 Análise do RIF 83665

Figura 13 - Tela de resultados RIBOT (RIF 83665)



Fonte: O Autor (2022).

Obs.: nuvem de palavras com envolvidos foi alterada, para manter os dados anônimos. Com a utilização do software protótipo RIBOT, foram localizados os seguintes apontamentos:

Figura 14 - Tela RIBOT apresentação de resultados RIF 83665

Nº Indicações Empresas Faltando:		Nº Indicações Locais:		Nº Indicações Citadas:		Nº Total de Registros Verificados	
<b>2</b>		<b>6</b>		<b>2</b>		<b>20014980</b>	
Descrição	Nº de Registros Procurados	Nº de Registros Localizados	% Reg. RIF x Registros Localizados		Possível Aparentamento		
Empresas PALAS	NO	2	1.307189424839801 %		Empresas Fantasma de Faltando		
Bolsa Família	14854789	2	1.307189424839801 %		Possíveis laranjas/Recebimento indevido		
Aux. Emergencial	593120	0	0.0 %		Possíveis laranjas/Recebimento indevido		
Benefício de Prestação Continuada	113115	4	2.614376294673203 %		Possíveis laranjas/Recebimento indevido		
Celso	459029	0	0.0 %		Possíveis laranjas/Recebimento indevido		
Interpol	7747	0	0.0 %		Foragidos		
Sinapse	NO	0	NO %		Indicados		
Falco	302751	2	1.307189424839801 %		Investigados RIF		
<b>Total de Registros</b>	<b>20317741</b>	<b>10</b>	<b>0.536477124183005%</b>				

Fonte: O Autor (2022).

Figura 15 - Apresentação resultados RIBOT RIF 83665

Citações sobre Contrabando:	Citações sobre Entorpecentes:	Citações sobre Lavagem:	Citações sobre Cigarro:	Empresas com mesmo e-mail:	Empresas com mesmo telefone:
<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>
Citações sobre Sonegação:	Citações Acima Capacidade Financeira:	Citações sobre Fronteira:	Citações sobre Mov. Incompatível:	Empresas com mesmo sócio:	Empresas com mesmo endereço:
<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Fonte: O Autor (2022).

Assim, de acordo com as informações iniciais exibidas na tela do protótipo RIBOT, verifica-se que há a indicação de 2 (duas) empresas com situação cadastral que possuem irregularidades, 2 (dois) indivíduos que recebem Bolsa Família e constam em relação indicada no RIF (o qual contém uma relação de pessoas envolvidas em transações suspeitas e que envolvem grandes cifras, o que indica que tal indivíduo pode-se tratar de um laranja, uma vez que a situação de beneficiário de programa de auxílio federal e movimentação de grandes valores é algo incompatível), 4 (quatro) pessoas que possivelmente recebem BPC e também estão citadas em RIFS (o que, da mesma forma que o item anterior - Bolsa Família -, indica incompatibilidade financeira), bem como apontou 2 (duas) pessoa que encontram-se possivelmente cadastrada no sistema PALAS (indicando a possível existência de investigações/crimes anteriores cometidos por tal pessoa).

Além disso o sistema apontou que há citação de termos que indicam “Sonegação”, “Acima da capacidade financeira” e “Fronteira”, o que pode indicar que há informações relativos a crimes financeiros na fronteira.

O sistema apresentou também a seguinte relação gerada através do cruzamento de dados entre as informações contidas no arquivo RIF e os repositório de dados consultados pelo sistema, a qual contém os dados pormenorizados resultantes do cruzamento de dados (imagem em tamanho pequeno para preservar a anonimização dos indivíduos citados):

Figura 16 - Texto descritivo dos resultados RIBOT - RIF 83665



Fonte: O Autor (2022).

Assim, o protótipo RIBOT apontou diretamente 10 (dez) nomes de PF e PJ. Comparando-se tais nomes com os indivíduos citados na IPJ realizada de forma manual pelo analista policial (com base no mesmo RIF), verifica-se que, dos 10 (dez) nomes acima, 4 (quatro) deles constam na Informação Policial gerada manualmente.

Além disso, verificou-se que 1 (um) indivíduo não foi incluído na IPJ e possui potencialidade grande para constar, tendo em vista que movimentou grande valores com investigados e consta como beneficiário do Bolsa Família.

Destaca-se então que dos 10 (dez) nomes diretamente apontados pelo sistema, 4 (quatro) deles já constavam na IPJ produzida manualmente, bem como verifica-se que o sistema indicou 1 (um) nome que não foi incluído na IPJ e possui potencial para lá constar.

Ainda, para fins de comparação, são informados apenas as PF/PJ diretamente apontadas pelo sistema, sendo que dentro de tais apontamentos, há outros nomes que também foram citados na IPJ realizada de forma manual pelo analista.

Tabela 12 - Apontamentos referentes à análise RIF 83665

Descrição	Nº	%
Nomes apontados pelo sistema	10	
Nome apontados pelo sistema que constam em IPJ	4	44%
Nomes apontados pelo sistema que não consta na IPL	1	
Nomes citados na IPJ Manual	25	
Nomes citados na IPJ Manual apontados pelo RIBOT	10	40%

Fonte: O Autor (2022).

Assim, identifica-se que, além do sistema RIBOT indicar automaticamente nomes suspeitos que foram incluídos na IPJ (restando claro que o sistema apontou PF/PJ com possíveis reais irregularidades), o sistema RIBOT ainda apontou 1 (um) nome que, de acordo com uma análise inicial, não foi incluído na IPJ pelo analista policial de forma manual, mas teria potencial para ser citado, agregando ainda mais dados à investigação.

No mesmo sentido, verifica-se que a exibição de nuvens de palavras (principais nomes e citações presentes nos arquivos RIF), bem como de localização geográfica das principais transações realizadas, auxiliam, de uma forma preliminar e ágil, o analista a ter uma visualização de pontos chaves que podem auxiliar na investigação.

Já quando se verificam os dados de ganho de performance obtidos pelo sistema RIBOT, verifica-se um alto índice de ganho, chegando à obtenção de índice aproximado de 4590% nos cruzamentos realizados.

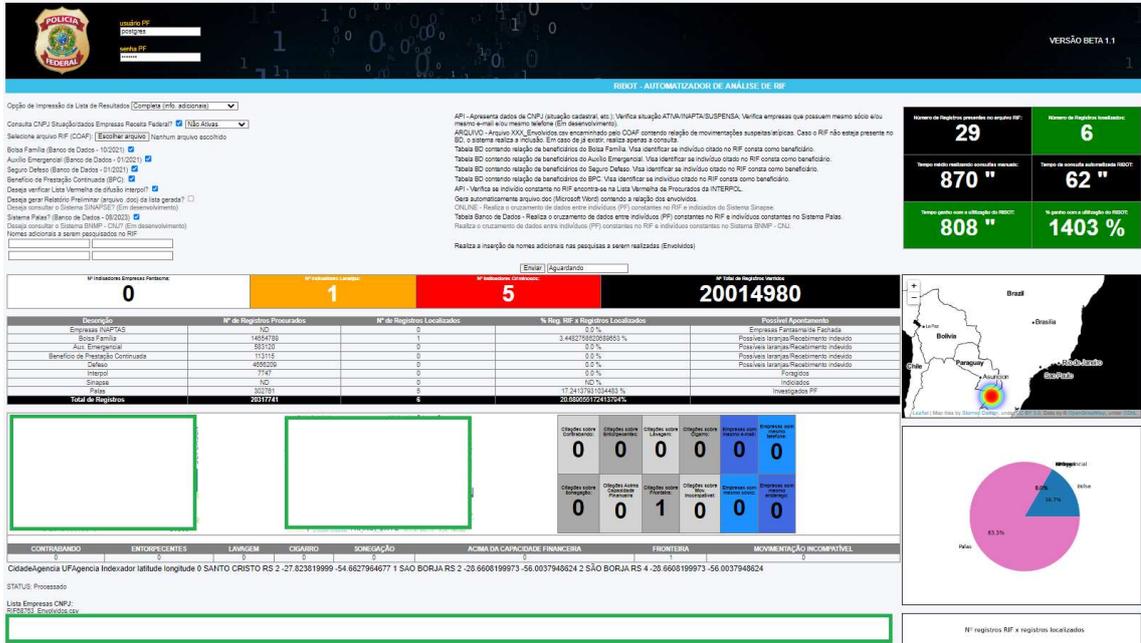
Figura 17 - Índices de produtividade análise RIF 83665 - RIBOT



Fonte: O Autor (2022).

6.3 Análise do RIF68763

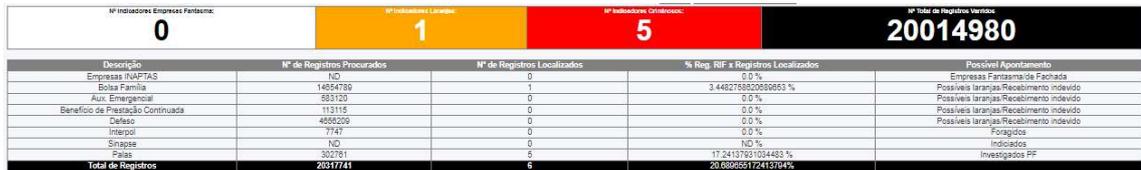
Figura 18 - Tela inicial resultados RIBOT RIF 68763



Fonte: O Autor (2022).

Com a utilização do software protótipo RIBOT, foram localizados os seguintes apontamentos:

Figura 19 - Apresentação resultados RIBOT RIF68763



Fonte: O Autor (2022).

Figura 20 - Apresentação resultados RIBOT RIF 68763

Citações sobre Contrabando:	Citações sobre Entorpeentes:	Citações sobre Lavagem:	Citações sobre Cigarro:	Empresas com mesmo e-mail:	Empresas com mesmo telefone:
0	0	0	0	0	0
Citações sobre Sonhegação:	Citações sobre Capacidade Financeira:	Citações sobre Fronteira:	Citações sobre Mov. Incompatível:	Empresas com mesmo sócio:	Empresas com mesmo endereço:
0	0	1	0	0	0

Fonte: O Autor (2022).

Assim, de acordo com as informações iniciais exibidas na tela do protótipo, verifica-se que há a indicação de 1 (um) indivíduo que recebem Bolsa Família e consta em relação indicada no RIF (o qual contém um rol de pessoas envolvidas em transações suspeitas e que envolvem grandes cifras, o que indica que tal indivíduo pode-se tratar de um laranja, uma vez que a situação de beneficiário de programa de auxílio federal e movimentação de grandes valores é algo incompatível), bem como apontou 5 (cinco) pessoas que encontram-se possivelmente cadastradas no sistema PALAS (indicando a possível existência de investigações/crimes anteriores cometidos por tais pessoas). Além disso o sistema apresentou mais 3 (três) pessoas de acordo com nomes inseridos na tela inicial do sistema (principais investigados do IPL).

Além disso o sistema apontou que há citação de termos que indicam “Fronteira”, o que pode indicar que há informações relativos a crimes financeiros na fronteira.

O sistema apresentou também a seguinte relação gerada através do cruzamento de dados entre as informações contidas no arquivo RIF e os repositório de dados consultados pelo sistema, a qual contém os dados pormenorizados resultantes do cruzamento de dados (imagem em tamanho pequeno para preservar a anonimização dos indivíduos citados):

Figura 21 - Lista descritiva dos resultados obtidos no RIBOT RIF 68763

Fonte: O Autor (2022).

Assim, o protótipo RIBOT apontou diretamente 9 (nove) nomes de PF e PJ. Comparando-se tais nomes com os indivíduos citados na IPJ realizada de forma manual pelo analista policial (com base no mesmo RIF), verifica-se que, dos 9 (nove) nomes acima, 4 (quatro) deles constam na Informação Policial.

Além disso, destaca-se que, para fins de comparação, são informados apenas as PF/PJ diretamente apontadas pelo sistema, sendo que dentro de tais apontamentos, há outros nomes que também foram citados na IPJ realizada de forma manual pelo analista.

Figura 22 - Apontamentos sistema RIBOT RIF 68763

Descrição	Nº	%
Nomes apontados pelo sistema	09	
Nome apontados pelo sistema que constam em IPJ	04	44%
Nomes citados na IPJ Manual	08	
Nomes citados na IPJ Manual apontados pelo RIBOT	04	50%

Fonte: O Autor (2022).

No mesmo sentido, verifica-se que a exibição das nuvens de palavras (principais nomes e citações presentes nos arquivos RIF), bem como de localização geográfica das principais transações realizadas, auxiliam, de uma forma preliminar e ágil, ao analista ter uma visualização de pontos chaves que podem auxiliar na investigação.

Já quando se verificam os dados de ganho de performance obtidos pelo sistema RIBOT, verifica-se um alto índice de ganho, chegando à obtenção de índice aproximado de 1403% nos cruzamentos realizados.

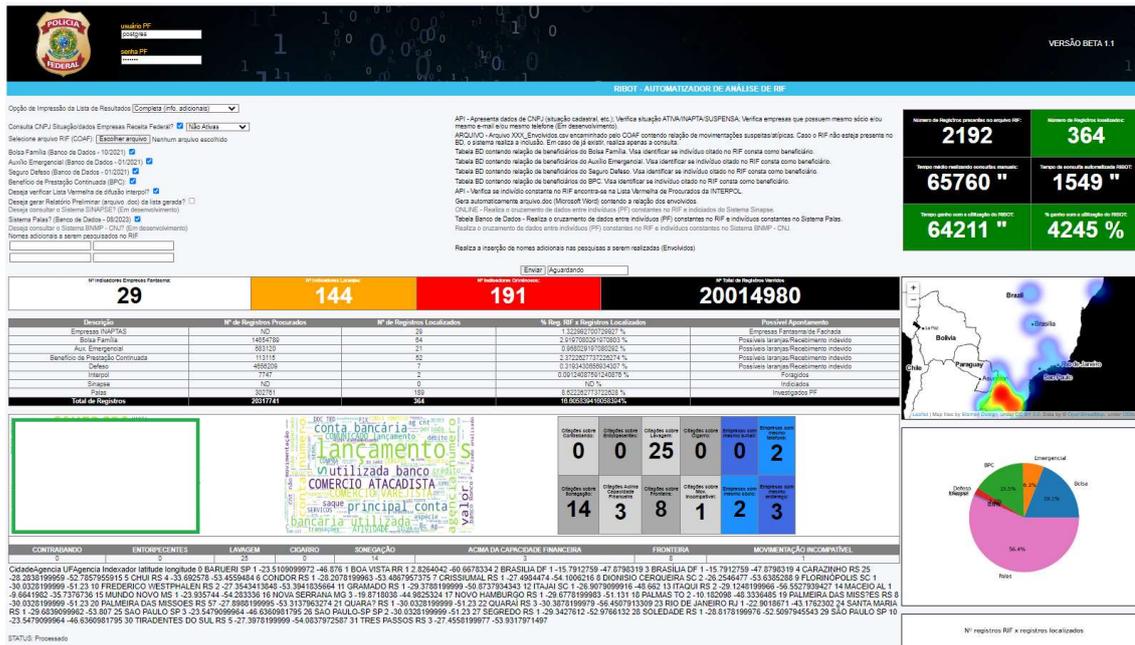
Figura 23 - Índices de performance RIBOT RIF 68763



Fonte: O Autor (2022).

6.4 Análise do RIF 75170

Figura 24 - Tela de resultados RIBOT RIF 75170



Fonte: O Autor (2022).

Com a utilização do software protótipo RIBOT, foram localizados os seguintes apontamentos:

Figura 25 - Apresentação resultados RIBOT RIF 75170

Nº Indicações Empresas Fantasma:		Nº Indicações Limpas:		Nº Indicações Criminosas:		Nº Total de Registros Verificados:	
29		144		191		20014980	
Descrição	Nº de Registros Procurados	Nº de Registros Localizados	% Reg. RIF x Registros Localizados	Possível Aparentamento			
Empresas INAPTAS	ND	29	1.322892700729627 %	Empresas Fantasma de Fachada			
Bolsa Família	1454788	64	2.9167080281610803 %	Possíveis laranjas/Recebimento indevido			
Aux Emergencial	863129	21	0.9689291919802992 %	Possíveis laranjas/Recebimento indevido			
Benefício de Prestação Continuada	113115	52	3.3722827737228274 %	Possíveis laranjas/Recebimento indevido			
Defeso	4586209	7	0.318243085694307 %	Possíveis laranjas/Recebimento indevido			
Insspo	7147	2	0.09124021691240216 %	Fragões			
Sinapse	ND	0	ND %	Indicados			
Palas	302781	189	6.422282773722828 %	Investigados PF			
<b>Total de Registros</b>	<b>20217741</b>	<b>364</b>	<b>18.00520416058394%</b>				

Fonte: O Autor (2022).

Assim, de acordo com as informações iniciais exibidas na tela do protótipo, verifica-se que há a indicação de 64 (sessenta e quatro) indivíduos que recebem Bolsa Família e constam em relação indicada no RIF (o qual contém uma relação de pessoas envolvidas em transações suspeitas e que envolvem grandes cifras, o que indica que tal indivíduo pode-se tratar de um laranja, uma vez que a situação de beneficiário de programa de auxílio federal e movimentação de grandes valores é algo incompatível), bem como apontou 189 (cento e oitenta e nove) pessoas que encontram-se possivelmente cadastrada no sistema PALAS (indicando a possível existência de investigações/crimes anteriores cometidos por tais pessoas). Além disso o sistema apresentou mais 3 (três) pessoas de acordo com nomes inseridos na tela inicial do sistema (principais investigados do IPL), 7 (sete) pessoas que constam em lista seguro defeso, 52 (cinquenta e duas) pessoas no BPC e 21 (vinte e uma) pessoas auxílio emergencial.

O sistema apontou ainda que há 8 (oito) citações de termos que indicam “Fronteira”, o que pode indicar que há informações relativos a crimes financeiros na fronteira, bem como 25 (vinte e cinco) citações referentes à “Lavagem de Dinheiro”, 14 (quatorze) citações de “Sonegação”, 3 (três) citações contendo “Acima da Capacidade Financeira”, bem como 1 (uma) citação “Movimentação incompatível”. Isso vai ao encontro dos crimes investigados no IPL que solicitou os RIFs.

Assim como nas demais consultas de RIFs acima elencadas, o sistema RIBOT gerou uma lista contendo as pessoas que foram localizadas em cruzamentos e que merecem atenção. Porém tal lista, no presente caso, ficou muito extensa, tendo em vista o grande número de indivíduos citados no presente RIF. Logo, isso já propiciou a necessidade de um aprimoramento no sistema (já implementado), qual seja, apresentar a opção ao usuário apenas imprimir uma lista de nomes encontrados no cruzamento, ou então optar por também incluir as informações adicionais constantes no RIF (o que, apesar de fornecer informações pormenorizadas, deixa o relatório bem maior).

Já quando se verificam os dados de ganho de performance obtidos pelo sistema RIBOT, verifica-se um alto índice de ganho, chegando à obtenção de índice aproximado de 4245% nos cruzamentos realizados.

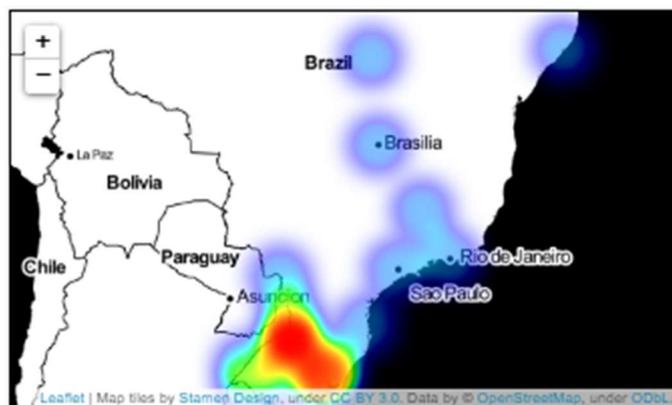
Figura 26 - Índices de performance RIBOT RIF 75170



Fonte: O Autor (2022).

Destaca-se que o sistema gera também um gráfico de calor, onde encontram-se destacadas as localidades (municípios) onde houve maiores transações financeiras, o que auxilia também na identificação da circunscrição dos locais utilizados em práticas delitivas constantes no RIF.

Figura 27 - Mapa de calor gerado pelo sistema RIBOT



Fonte: O Autor (2022).

Tabela 13 - Apontamentos RIBOT RIF 75170

<b>Descrição</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Nomes apontados pelo sistema	364	
Nome apontados pelo sistema que constam em IPJ	18	4,95%
Nomes citados na IPJ Manual	25	
Nomes citados na IPJ Manual apontados pelo RIBOT	18	50%

Fonte: O Autor (2022).

Por fim, ressaltam-se as seguintes implementações futuras a serem desenvolvidas: integração com inteligência artificial (*ChatGpt*), adição de novas bases de dados e refinamento de informações a serem exibidas.

## 7 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Para a realização do presente trabalho, foi proposto o estudo da forma com que a análise de RIFs é atualmente realizada no âmbito da Polícia Federal e, com base em tal processo, desenvolver e sugerir uma metodologia específica a fim de aprimorar tal procedimento, seja em termos de qualidade da informação produzida, seja em termos performáticos.

Assim, foram levantadas as informações a que se propôs e, com base em tais dados, elaborado um fluxo da atual forma de análise de RIFs utilizada no âmbito da Polícia Federal, bem como apresentada uma sugestão metodológica (e respectivo fluxograma). Para isso, foram realizados estudos dos sistemas atualmente utilizados no cruzamento de dados de investigados citados em documentos emanados pelo COAF (RIFs) e, de acordo com o identificado na metodologia sugerida, optou-se por desenvolver um software protótipo (denominado RIBOT) que pudesse otimizar parte do procedimento manual até então executado.

Ainda, neste mesmo sentido, tendo em vista que foi identificada a existência de uma aparente dubiedade entre dois sistemas existentes e em uso atualmente no levantamento de dados durante o trabalho de análise de RIFs, optou-se por realizar um estudo estatístico sobre a efetividade dos dois sistemas (SINAPSE e ATLAS) a fim de compará-los e identificar o mais eficiente. Desta forma, identificou-se a possibilidade da não utilização do Sistema ATLAS nos procedimentos de pesquisa de envolvidos na investigação e, com isso, obter-se um ganho de performance sem perder eficiência.

Durante o procedimento de levantamento de dados e identificação da forma atual de análise de RIFs e elaboração de Informações Policiais, verificaram-se algumas dificuldades, como por exemplo o (ainda) não expressivo número de servidores envolvidos diretamente com tal procedimento, bem como a falta de documentações formalizadas sobre o processo. De encontro a isso, foi possível constatar que grande parte dos policiais participantes de investigações financeiras demonstrou interesse, disponibilidade para auxiliar, e entusiasmo com a possibilidade de implementações no trabalho de análise de RIFs que possam aprimorá-la e facilitá-la, ratificando assim a relevância do trabalho para os envolvidos.

Isto posto, destaca-se que o protótipo do software denominado RIBOT encontra-se atualmente em estágio funcional, já realizando as funções principais para a qual foi criado, quais sejam: buscas automatizadas em repositórios de dados de fontes abertas (INTERPOL, Portal de

Transparência, Dados pessoas PF e PJ) e em fontes restritas/fechadas (sistema Palas da Polícia Federal), onde foram observado resultados significativos no tocante à performance (aproximadamente 3000% de ganhos) e à automatização de parte do procedimento de análise de RIFs, quando comparado à forma de análise manual. Destaca-se ainda que o software protótipo RIBOT foi encaminhado para assentamentos junto ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI, sendo o processo de registro oficial formalizado através do processo número BR 51 2023001480-0.

Especificamente no tocante aos dados governamentais abertos (OGD), durante a realização do estudo, identificou-se que, apesar dos avanços já realizados a fim de serem disponibilizados cada vez mais o acesso a dados do governo público federal, verifica-se que, ainda hoje, há certas dificuldades a fim de se obter de uma forma fácil e rápida os dados do governo, uma vez que grande parte dos repositórios disponibilizados possuem formatos diversos e não estruturados, o que dificulta procedimentos de importação/exportação, bem como exige graus de conhecimentos tecnológicos diferentes.

Outrossim, entende-se que os objetivos iniciais propostos para a elaboração do presente trabalho foram concluídos com êxito, quais sejam, o estudo da situação atual da forma com que a análise de RIFs é realizada no âmbito da Polícia Federal, a identificação e proposta de uma metodologia a ser utilizada em tais procedimentos, bem como o desenvolvimento e apresentação de um software protótipo (denominado RIBOT) que automatizou parte do procedimento, propiciando ainda ganho de performance, simplificação e certa padronização à análise, indiferente do policial que a realiza. Com os testes iniciais, verificou-se a real potencialidade em termos de ganhos com a utilização do software protótipo RIBOT, bem como sua utilização em todas as análises de RIFs que aportarem na DPF/SAG/RS a fim de identificar possíveis melhorias a serem realizadas.

Logo, entende-se que os estudos realizados satisfazem os requisitos procedimentais que o presente trabalho estabeleceu, bem como foram entregues os resultados de acordo com o que foi inicialmente proposto.

Ressalta-se ainda que, apesar da relevância para o trabalho policial, o autor considera que o presente estudo trata-se de um trabalho ainda inicial, que possibilita a identificação e exploração de trabalhos futuros, como por exemplo: a) implementações técnicas no software protótipo RIBOT, com a finalidade de deixá-lo ainda mais rápido e preciso (inclusive com a adição de inteligência artificial); b) criação de grupo de trabalho a fim de trocar experiências e

estudar possibilidades de melhorias no processo de análise de RIFs; e c) ajustes, melhorias contínuas e difusão de uma sugestão de metodologia de análise de RIFs em âmbito nacional.

Por fim, destaca-se que uma das aspirações a serem implementadas após a finalização do desenvolvimento do software protótipo RIBOT, era implantá-lo no ambiente da equipe de análise da Polícia Federal da Delegacia de Polícia Federal em Santo Ângelo/RS (atual lotação profissional do autor do estudo) e, de acordo com os *feedbacks* obtidos, realizar um trabalho de aprimoramento constante e, passo futuro (pós dissertação), implementar novas funções mais avançadas com a utilização de inteligência artificial a fim de torna-lo ainda mais eficaz, situação esta que foi atingida e encontra-se em execução atualmente.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Felipe Scarpelli. Análise de Riscos e a Atividade de Inteligência. Revista Brasileira de Ciências Policiais. Brasília: ANP/ PF, Vol. 8, nº 2, p.91-116, Jul/Dez 2017, pp. 93-124. ISSN 2178-0013.
- ANDRADE, M. M. Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação. São Paulo, SP: Atlas, 2010.
- BARRETO, Alesandro Gonçalves. WENDT, Emérson. CASELLI, Guilherme. Investigação Digital em Fontes Abertas. Rio de Janeiro, Brasport, 2017.
- BORKO – Information Science: What Is it? H BORKO. American Documentation (pre-1986); Jan 1968; 19,1; ABI/INFORM Global pg.3.
- BPMN - Business Process Model and Notation (BPMN) – Version 2.0. OMG. 2011.
- CHOO, C. W. A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. Tradução de: Eliana Rocha. 2. ed. São Paulo: SENAC, 2006
- COAF. Casos e Casos: Coletânea de Casos Brasileiros de Lavagem de Dinheiro/Ministério da Fazenda, Conselho de Controle de Atividades Financeiras – Brasília: COAF, 2016
- COAF (2022) Site – O que faz o COAF? <https://www.gov.br/coaf/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/publicacoes-do-coaf-1/o-que-faz-o-coaf-2022-01-24-publicado.pdf>. Acesso em 10/05/2022.
- COSTA, Raquel Souza Pontes. Fluxos e Informação como ferramenta facilitadora na transformação de conhecimento tácito em conhecimento explícito no setor administrativo da empresa nova gestões de negócios e empreendimentos LTDA. UFPR, Curitiba, 2009. <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/48166/TCC%20-%20Raquel%20Costa.pdf?sequence=1>.
- CRC/RS, Lavagem de Dinheiro – Um Problema Mundial – Legislação Brasileira, Porto Alegre/RS, maio 2003.
- CUNHA, M. B. da. Metodologias para estudo dos usuários de informação científica e tecnológica. Revista de Biblioteconomia de Brasília, Brasília, v. 10, n. 2, p.5-19, jul./dez. 1982. Disponível em: <[http://bogliolo.eci.ufmg.br/downloads/CUNHA\\_1982.pdf](http://bogliolo.eci.ufmg.br/downloads/CUNHA_1982.pdf)>. Acesso em: 2 jun. 2011.
- DURUGBO, Christopher; TIWARI, Ashutosh; ALCOCK, Jeffrey R. Modelling information flow for organisations: A review of approaches and future challenges. International Journal of Information Management, v. 33, n. 3, p. 597– 610, jun. 2013. (<http://arquivistica.fci.unb.br/wp-content/uploads/tainacan-items/148932/172984/18209-107687-1-PB.pdf>. Pág. 204 - 205)

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184p.

GRUS, Joel. Data Science do Zero. Traduzido por Welington Nascimento. Rio de Janeiro. Alta Books, 2016.

FAGUNDES, P. B.; Freund, G. P.; Macedo, D. D. J. A Produção científica sobre qualidade de dados em big data: um estudo na base de dados Web of Science. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 16, p. 194, 2017.  
<http://dx.doi.org/10.20396/rdbci.v16i1.8650412>

FAGUNDES, P. B.; Macedo, D. D. J.; Vital, L.; Barros, C. Taxonomias, ontologias e tesouros: possibilidades de contribuição para o processo de Engenharia de Requisitos. Em Questão, v. 26, p. 237-254, 2020. <http://dx.doi.org/10.19132/1808-5245261.237-254>

FERRO, A. L. Inteligência de segurança pública e análise criminal. Revista brasileira de inteligência, v. 2, n. 2, p. 77-92, abr. 2006.

FILHO RK, Macedo DDJ de. An approach to financial information analysis by the Brazilian Federal Police. EAI Endorsed Scal Inf Syst [Internet]. 2023 May 18 [cited 2023 Jul. 10];10(4):e21. Available from: <https://publications.eai.eu/index.php/sis/article/view/3360>

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

FREIRE, Gustavo Henrique. Ciência da informação: temática, históricas e fundamentos. Perspect. Ciênc. Inf., Belo Horizonte, v.11 n.1, p-6-19, jan./abr. 2006.

FREUND, G. P.; Fagundes, P. B.; Macedo, D. D. J.; Dutra, M. L. Mecanismos tecnológicos de segurança da informação no tratamento da veracidade dos dados em ambientes Big Data. Perspectivas em Ciência da Informação (on line), v. 24, p. 124-142, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/3348>

FREUND, G. P.; Sembay, M.; Macedo, D. D. J. Proveniência de Dados e Segurança da Informação: relações interdisciplinares no domínio da Ciência da Informação. Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação, v. 12, p. 807-825, 2019. <http://dx.doi.org/10.26512/rici.v12.n3.2019.21203>

MACEDO, Douglas D.J. de; Wangenheim, Aldo Von ; Dantas, Mario A.R. Data Storage Approach for Large-Scale Distributed Medical Systems. In: 2015 Ninth International Conference on Complex, Intelligent, and Software Intensive Systems (CISIS), 2015, Santa Catarina. 2015 Ninth International Conference on Complex, Intelligent, and Software Intensive Systems. p. 486. <http://dx.doi.org/10.1109/cisis.2015.88>

MELO, I.S. Administração de Sistemas de Informação. São Paulo: Pioneira Thompson Learning, 2002. 178 p.

MENEZES, Romulo Fisch de Berrêdo. GESTÃO DO CONHECIMENTO NO SETOR PÚBLICO: O APROVEITAMENTO DA ATIVIDADE INVESTIGATIVA DA POLÍCIA FEDERAL BRASILEIRA. Dissertação. UNB. 2020. Disponível em: [https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/38735/1/2020\\_R%C3%B4muloFischdeBerr%C3%AAdoMenezes.pdf](https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/38735/1/2020_R%C3%B4muloFischdeBerr%C3%AAdoMenezes.pdf). Acesso em: 20/06/2022.

MPF – Ministério Público Federal. Procuradoria da República no Estado do Paraná. Catálogo de Fontes Abertas 2019.

OLIVEIRA, R. P. D. Sistemas, organização e métodos. São Paulo: Atlas, 2013.

OPEN KNOWLEDGE BRASIL. Por que “open”? Disponível em: <https://ok.org.br/dados-abertos/> Acesso em 23 de ago. 2021.

SANTOS, Léa Marta Geaquinto. O desafio do combate à lavagem de dinheiro. Brasília 42 n.166 abr/jun. 2005. Santos, Léa Marta Geaquinto dos. (Revista de informação legislativa, v. 42, n. 166, p. 221-231, abr./jun. 2005, 04/2005)

SÁ-SILVA. Jackson Ronie, ALMEIDA, Cristóvão Domingos; GUINDANI, Joel Felipe. PESQUISA DOCUMENTAL: PISTAS TEÓRICAS E METODOLÓGICAS. Revista Brasileira de História & Ciências Sociais. Ano I. Número 1, Julho de 2009.

SARAREVIC, Tefko. Ciência da informação: origem, evolução e relações. Perspec. Ci. Inf., Belo Horizonte, v.1, n.1, p 41-62, jan./jun 1996.

SEMBAY, Márcio José; Macedo, Douglas Dyllon Jeronimo; Dutra, Moisés Lima. A Proposed Approach for Provenance Data Gathering. Mobile Networks & Applications, v. 26, p. 304-318, 2021. <http://dx.doi.org/10.1007/s11036-020-01648-7>

SILVA, Ivon Jorge. Inteligência Policial e Redes Sociais: A Polícia Federal em busca de uma política constitucionalmente sustentável. Revista Brasileira de Ciências Policiais. Brasília: ANP/ PF, Vol. 4, nº 1, p.93-124, Jan/Jun 2013, pp. 93-124. ISSN 2178-0013.

SILVA, Clayton Ferreira da Silva et al. Revista do TCU – n. 131 (2014). Dados abertos: uma estratégia para o aumento da transparência e modernização da gestão pública. <https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/59/65>.

SILVA, Cesar Antonio (2001). “Lavagem de dinheiro, uma nova perspectiva penal”. Porto Alegre: Livraria do Advogado.

SOUZA, Renato Rocha, ALMEIDA, Maurício Barcellos, BARACHO, Renata Maria Abrantes. Ciência da informação em transformação: Big Data, nuvens, redes sociais e Web Semântica. Ci. Inf., Brasília, DF, v.42 n.2, p.168, 2013.

ZAINA, Roberto. Identificação de entidades destaque na análise de relatórios de inteligência financeira. Roberto Zaina; orientador, Gustavo Medeiros de Araújo, coorientador, Vinícius

FARIA Ramos Culmant. 97 p. 2020. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, centro de Ciências da Educação, programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Florianópolis, 2020.

## **ANEXO A – Produções**

- Desenvolvimento do software protótipo RIBOT para automatização de parte do procedimento de análise de RIFs (produção técnica) e respectivo registro do software junto ao INPI (processo BR 51 2023001480-0);
- Publicação de artigo em revista internacional “An Approach to Financial Information Analysis by the Brazilian Federal Police” no EAI Endorsed Transactions on Scalable Information Systems;
- Submissão de artigo “A Importância da Ciência da Informação na Definição de Políticas Públicas” a fim de ser incluído como capítulo de livro em publicação organizada pelo Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação – UFSC.