

(Provisório)

## SUMÁRIO

1

<b>PRINCÍPIOS DA INVESTIGAÇÃO EM FONTES ABERTAS .....</b>	<b>29</b>
1. INTRODUÇÃO .....	29
2. DOS MEIOS DE OBTENÇÃO DE PROVA .....	30
3. DA CADEIA DE CUSTÓDIA PROBATÓRIA .....	32
4. FONTES ABERTAS X FONTES FECHADAS.....	34
4.1. Fontes abertas e o direito comparado.....	35
4.2. Fontes abertas: fundamento de validade e sua utilização nos tribunais.....	37
4.3. Fontes abertas e a produção de prova de conhecimento ....	41
5. O USO DA <i>BIG DATA</i> .....	44
5.1. Os cinco V's de <i>big data</i> .....	46
5.2. Estágios da visualização e transformação dos dados .....	47
6. MINERAÇÃO DE DADOS ( <i>DATA MINING</i> )/ <i>ANALYTICS</i> .....	49
7. RASPAGEM DE DADOS ( <i>WEB SCRAPER</i> ) .....	51
8. <i>WEB CRAWLER</i> .....	52

2

<b>ROTEIRO DAS CAUTELARES .....</b>	<b>53</b>
-------------------------------------	-----------

1.	<i>E-MAILS</i> .....	68
1.1.	Aspectos formais .....	68
1.2.	Aspectos materiais.....	68
2.	REDES SOCIAIS .....	69
2.1.	Aspectos formais .....	70
2.2.	Aspectos materiais.....	70
2.3.	Encaminhamento das ordens judiciais .....	75
3.	<i>WHATSAPP</i> .....	75
3.1.	Aspectos formais .....	75
3.2.	Aspectos materiais.....	76
3.3.	Encaminhamento das ordens judiciais .....	76
4.	<i>GOOGLE / APPLE</i> .....	76
5.	<i>MICROSOFT</i> .....	77
5.1.	Aspectos formais – <i>Google, Microsoft e Apple</i> .....	77
5.2.	Aspectos materiais – <i>Google, Microsoft e Apple</i> .....	77
5.3.	Encaminhamento das ordens judiciais .....	79
6.	PRAZO DE GUARDA DE REGISTROS DE ACESSO A APLICAÇÕES DE INTERNET .....	81
7.	ANÁLISE DOS HISTÓRICOS DE CONEXÃO / ACESSO .....	82
8.	PRAZO DE GUARDA DE REGISTROS DE ACESSO – PROVEDORES DE CONEXÃO .....	84
9.	DO PEDIDO DE PRESERVAÇÃO DE REGISTROS DE ACESSO ....	85
10.	ACESSO AO CONTEÚDO DOS DADOS, POR SEU TITULAR, DIRETAMENTE NAS PLATAFORMAS DE APLICAÇÃO.....	87

### 3

	<b>ACESSO AO CONTEÚDO DE DADOS</b> .....	89
1.	MUDANÇA NO PARADIGMA DO FORNECIMENTO DE DADOS MATERIAIS (ADC51) .....	89
2.	DA COMPETÊNCIA DO MAGISTRADO PARA A DETERMINAÇÃO DO ENVIO DOS DADOS .....	101

4

**PROVAS DIGITAIS** ..... 105

1. ATRIBUTOS DE SEGURANÇA E INTEGRIDADE DOS DADOS DIGITAIS ..... 108

2. DA VALIDAÇÃO DAS PROVAS DIGITAIS ..... 109

3. UTILIZAÇÃO DE PRINTS COMO MEIO DE PROVA ..... 113

    3.1. *Print, web WhatsApp* e o posicionamento dos tribunais superiores ..... 116

    3.2. Da divulgação e utilização de *prints* de mensagens *WhatsApp* ..... 125

5

**PROGRAMAS E SCRIPTS** ..... 131

1. INTRODUÇÃO ..... 131

2. PYTHON ..... 132

    2.1. Como instalar o *Python* ..... 133

        2.1.1. *PIP* ..... 135

        2.1.2. *GIT* ..... 138

        2.1.3. *Microsoft Visual Studio Build Tools* e Ferramentas *C++* ..... 140

        2.1.4. *NodeJS* ..... 142

        2.1.5. *IDE* ..... 144

            2.1.5.1. *Visual Studio Code* ..... 144

            2.1.5.2. *Atom* ..... 145

            2.1.5.3. *PyCharm* ..... 145

6

**RASTREADORES DIGITAIS** ..... 147

1. DOS MODELOS DE SEGMENTAÇÃO ..... 147

2.	COOKIES .....	150
2.1.	Atributos dos <i>cookies</i> .....	150
2.2.	Espécies de <i>cookie</i> .....	153
3.	WEB BEACON.....	155
3.1.	Implementação dos rastreadores digitais.....	156
3.2.	Fundamentos jurídicos de validade.....	158
3.3.	Engenharia social .....	160
4.	TÉCNICAS DE IMPLEMENTAÇÃO DOS RASTREADORES DIGITAIS ATRAVÉS DA ENGENHARIA SOCIAL.....	162
4.1.	<i>Iplogger</i> .....	162
4.2.	Visualização dos dados coletados.....	165
4.3.	<i>Grabify</i> .....	167
4.4.	<i>Gpstrack</i> .....	167
4.5.	<i>Canarytokens</i> .....	170

## 7

	<b>SITES</b> .....	175
1.	ASPECTOS FORMAIS.....	176
1.1.	Dados fornecidos mediante a requisição e/ou ordem judicial .....	179
2.	ASPECTOS MATERIAIS.....	180
3.	WAYBACK MACHINE .....	181
4.	MONITORAMENTO E PRESERVAÇÃO DE CONTEÚDO ( <i>DISTILL</i> ).....	198
4.1.	Instalação .....	199
4.2.	Configuração e execução .....	199
4.3.	Analisando as informações captadas.....	204

## 8

	<b>E-MAIL</b> .....	211
--	---------------------	-----

1. ESTRUTURA DAS MENSAGENS DE E-MAIL .....	212
2. LOCALIZAR O CABEÇALHO DA MENSAGEM.....	216
3. FERRAMENTAS DE LEITURA DE CABEÇALHO.....	217

## 9

<b>GOOGLE</b> .....	227
1. COMO O GOOGLE DETECTA, RASTREIA E EXIBE SUAS PES- QUISAS .....	227
2. PADRÕES DE PESQUISAS AVANÇADAS DO GOOGLE .....	229
3. GOOGLE CSE – CUSTOM SEARCH ENGINE.....	235
4. RASPAGEM DE DADOS .....	238
4.1. <i>Instant Data Scraper</i> .....	238
4.2. Raspando dados no <i>Google Maps</i> .....	240
4.3. Raspando dados da <i>Amazon.com</i> .....	244
5. ENCURTADORES DE URL .....	247
6. GOOGLE SHEETS.....	252
6.1. Função <i>importHTML</i> .....	254
6.2. Função <i>IMPORTXML</i> .....	261
6.3. Função <i>IMPORTFEED</i> .....	270
6.4. <i>GoogleSheets</i> como agregador de <i>feeds</i> do <i>Google</i> notí- cias .....	273

## 10

<b>FACEBOOK</b> .....	285
1. INTRODUÇÃO .....	285
2. EXTRAÇÃO DO ID DO FACEBOOK.....	288
3. BUSCADORES DO FACEBOOK.....	289
3.1. Buscadores avançados do <i>Facebook</i> .....	292

3.1.1.	Pesquisa por postagem .....	293
3.1.1.1.	Estudo de caso prático – busca por postagens com termos e margem temporal.....	294
3.1.1.2.	Estudo de caso prático – busca por postagens geolocalizadas.....	297
3.1.2.	Pesquisa por pessoa.....	299
3.1.2.1.	Estudo de caso prático – busca por pessoa ...	299
3.1.3.	Pesquisa por foto .....	303
3.1.3.1.	Estudo de caso prático – busca por imagem associada a um termo ou expressão ...	304
3.1.4.	Pesquisa por páginas .....	306
3.1.5.	Pesquisa por lugares.....	307
3.1.6.	Pesquisa por vídeos .....	307
3.1.7.	Pesquisa por eventos .....	308
3.1.8.	Pesquisa por topo .....	308
4.	EXPANDIR TODOS OS COMENTÁRIOS EM POSTAGENS DO FACEBOOK.....	308
5.	BIBLIOTECA DE ANÚNCIOS DO FACEBOOK .....	311
6.	RASPAR LISTA DE AMIGOS DE UM PERFIL DO FACEBOOK .....	312
7.	EXPORTAR OS COMENTÁRIOS REALIZADOS EM DETERMINADA POSTAGEM .....	322
8.	RASPAR POSTAGENS E COMENTÁRIOS COM A CONJUGAÇÃO DE FERRAMENTAS “EXPAND ALL” E INSTANT DATA SCRAPER.....	323
9.	ANÁLISE DE INTERAÇÕES (ANALYTICS) DE LINKS DO FACEBOOK .....	325
10.	VERIFICAR COMPARTILHAMENTO DE DETERMINADO LINK (CROWDTANGLE) .....	326
11.	PESQUISAS POR TENDÊNCIAS, PALAVRAS-CHAVE, TÓPICOS E ANÁLISES (BUZZSUMO) .....	328
12.	ANALÍTICO (ANALYTICS) DE CONTEÚDO (FEEDSPY).....	330
13.	SISTEMA DE APRENDIZADO DE MÁQUINAS ROSETTA .....	334
13.1.	Buscas de imagens por conteúdos visuais .....	338
13.2.	Busca de conteúdos textuais contidos nas imagens.....	342

13.3. Buscas por postagens que contenham como elemento textual o nome e empresa de determinada pessoa.....	345
13.4. Buscas por imagens postadas que contenham como elemento textual determinada placa.....	346

# 11

<b>YOUTUBE</b> .....	353
1. INTRODUÇÃO .....	353
2. PLATAFORMAS DE PESQUISA DE FONTE ABERTA RELACIONADAS À REDE SOCIAL <i>YOUTUBE</i> .....	355
2.1. <i>YouTube</i> metadata .....	355
2.2. <i>Geotube Pythonanywhere</i> .....	356
2.2.1. Busca por data e palavras-chave.....	356
2.2.2. Buscas por vídeos ao vivo.....	357
2.2.3. Buscas por vídeos postados com descrição de geolocalização da postagem .....	358
2.3. <i>YouTube Geofind</i> .....	360
2.3.1. Pesquisa por vídeos através de coordenadas de latitude e longitude de localização.....	360
2.3.2. Pesquisa por tópico (palavra-chave).....	362
2.3.3. Pesquisas em lote por usuário e canal.....	363
3. RASPAGEM DE DADOS COM A UTILIZAÇÃO DE <i>SCRIPT</i> EM LINGUAGEM <i>PYTHON</i> .....	366
3.1. <i>YouTube Tool</i> .....	366
3.1.1. Listar as legendas de um vídeo.....	368
3.1.2. Listar as legendas prefixadas com carimbo de tempo .....	369
3.1.3. Listar as <i>IDs</i> de uma lista de reprodução ( <i>playlist</i> ) ...	370
3.1.4. Raspando de informações dos vídeos através das <i>ID's</i> .....	371
3.1.5. Pesquisa de vídeos associados a determinados termos.....	372
3.2. <i>Chat Replay Downloader</i> .....	373

3.2.1.	Raspar postagens realizadas no bate-papo .....	377
3.2.2.	Salvar as postagens realizadas no bate-papo.....	377
3.2.3.	Tratando a tabela de dados gerada .....	378
3.2.4.	Salvar apenas parte do chat realizado .....	381
3.3.	<i>YouTube-Comment-Downloader</i> .....	382
4.	EXTRAÇÃO DE COMENTÁRIOS REALIZADOS NO <i>YOUTUBE</i> ....	384
5.	ANÁLISE ONLINE DE ESTATÍSTICAS E COMENTÁRIOS – <i>HAZY</i> ...	388
6.	TRADUTOR DE ÁUDIO DE VÍDEOS EM TEMPO REAL.....	391

## 12

<b>TWITTER</b> .....	409
1. INTRODUÇÃO .....	409
2. A NOVA CARA DO <i>TWITTER (X)</i> .....	410
3. <i>TWITTER</i> BLOQUEIA O USO DA API PÚBLICA.....	412
4. <i>SITES</i> DE PESQUISAS .....	413
4.1. Verificação de tendências.....	414
4.2. Buscas avançadas através do <i>site Twitter</i> .....	415
4.3. Pesquisa por <i>tweets</i> postados com e sem dados de geolocalização .....	421
4.4. Histórico de alterações de nome de usuário do perfil do <i>Twitter</i> .....	424
4.5. <i>WAYBACK TWEET</i> (visualizar <i>tweets</i> arquivados e excluídos).....	425
5. EXTENSÕES DE NAVEGADOR .....	426
5.1. <i>TWITTER SCRAPE</i> (raspador de dados do <i>Twitter</i> ).....	426
5.2. <i>TWEETDECK</i> .....	430
5.2.1. Instalação da extensão .....	430
5.2.2. Execução.....	433
6. <i>WEB SCRAPING/ RASPAGEM</i> DE DADOS COM USO DE <i>PYTHON</i> .....	436
6.1. <i>PYTWEETCLI</i> (raspagem de <i>tweets</i> ) .....	437



6.1.1.	Instalação .....	437
6.1.2.	Execução.....	439
6.2.	<i>SELENIUM-TWITTER-SCRAPER</i> (raspagem de tweets) .....	442
6.2.1.	Instalação .....	442
6.2.2.	Configuração .....	445
6.2.3.	Execução.....	447
7.	CONVERSÃO DE ARQUIVOS JSON EM CSV OU XLS .....	452

## 13

<b>INSTAGRAM</b> .....	455
1. INTRODUÇÃO .....	455
2. PLATAFORMAS DE PESQUISA DE FONTE ABERTA RELACIONADAS A REDE SOCIAL <i>INSTAGRAM</i> .....	457
2.1. <i>Inflact</i> .....	457
2.2. <i>Imginn</i> .....	458
2.3. <i>Instahunt</i> (pesquisa por locais geolocalizados) .....	458
2.4. Visualizar perfis que curtiram uma postagem determinada .....	464
3. EXTENSÕES DE NAVEGADORES .....	466
3.1. <i>IG DOWNLOADER</i> (Baixar fotos, vídeos e <i>reels</i> do <i>Instagram</i> ).....	466
3.2. <i>BROWSE INSTAGRAM AS AN INSPIRATIONAL BOARD</i> (Alterar modo visualização do <i>layout</i> do <i>Instagram</i> ) .....	470
3.3. <i>FOLLOWER EXPORT TOOL</i> (Exportar dados de perfis seguidos e de seguidores do <i>Instagram</i> ) .....	472
3.4. <i>BOOKMARKLET</i> (Visualizar metadado de data e hora de postagem do <i>Instagram</i> ) .....	475
4. RASPAGEM DE DADOS/ <i>WEB SCRAPING</i> .....	481
4.1. Raspagem de dados na rede <i>Instagram</i> : conceitos iniciais .....	481
4.2. <i>JSON</i> .....	484
4.2.1. Conversão de arquivos <i>JSON</i> em outros formatos....	484

4.2.2.	Conversores do formato <i>JSON</i> para o formato <i>HTML</i> .....	484
4.2.3.	Conversores do formato <i>JSON</i> para <i>CSV</i> .....	485
5.	RASPAGEM DE DADOS COM A UTILIZAÇÃO DE <i>SCRIPT</i> EM LINGUAGEM <i>PYTHON</i> .....	485
5.1.	<i>Instaloder</i> .....	485
6.	RASPAR DADOS DE USUÁRIOS QUE A CONTA DE INTERESSE SEGUE COM O USO DO NAVEGADOR <i>FIREFOX</i> .....	511
6.1.	Funcionamento .....	512
6.2.	Execução das buscas.....	514
6.3.	Salvando o conteúdo das buscas .....	520
6.4.	Tratando os dados salvos .....	521
7.	BAIXAR LISTA DE SEGUIDORES E DE PESSOAS QUE A CONTA ALVO SEGUE.....	523
7.1.	<i>Instagram-follower-scraper</i> .....	523

## 14

<b>WHATSAPP</b> .....	537
1. INTRODUÇÃO .....	537
2. FUNCIONAMENTO DO APLICATIVO E SEGURANÇA DO <i>WHATSAPP</i> .....	539
2.1. Utilização do algoritmo <i>symmetric ratchet</i> e <i>double ratchet</i> .....	541
3. OPERACIONALIZAÇÃO DAS INVESTIGAÇÕES ENVOLVENDO O <i>WHATSAPP</i> .....	544
3.1. Dados fornecidos pelos servidores do <i>WhatsApp</i> .....	544
3.2. Dados fornecidos pelo serviço de <i>backup</i> .....	546
3.3. Dados não fornecidos pelo servidor do <i>WhatsApp</i> .....	547
3.4. Análise reversa de mídias.....	550
3.5. Da lista de bloqueio de mídias ilícitas nos servidores do <i>WhatsApp</i> .....	550
3.6. Coleta de dados pelo <i>WhatsApp</i> .....	552

4.	ESTUDO DE CASOS.....	554
4.1.	Ferramentas de análise.....	554
4.2.	Estudo de caso 01 .....	555
4.3.	Estudo de caso 02.....	557
4.4.	Estudo de caso 03.....	561
4.5.	Estudo de caso 04.....	562
5.	FERRAMENTA DE MONITORAMENTO DE STATUS DE CONTATOS DO WHATSAPP .....	568
6.	FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL .....	576
7.	CAPTAÇÃO DE ENDEREÇO DE IP DE CONTAS WHATSAPP .....	577

## 15

	<b>TELEGRAM .....</b>	<b>587</b>
1.	INTRODUÇÃO .....	587
2.	TELEGRAM E O STF.....	589
3.	INDIVIDUALIZAÇÃO DO ID DE USUÁRIO, GRUPO E CANAL.....	593
4.	CRIAÇÃO DA CHAVE API NO TELEGRAM.....	598
5.	PESQUISAR PESSOAS E GRUPOS DE TELEGRAM COM BASE NA GEOLOCALIZAÇÃO.....	601
5.1.	Buscas por usuário e grupos – localização real .....	602
5.2.	Criar grupo com elementos de geolocalização.....	605
5.3.	Buscas por usuários e grupos simulando localização falsa.....	606
5.4.	Buscar por convite de chats WhatsApp e Telegram.....	608
5.5.	Buscas por convite de chats do aplicativo Telegram com o uso dos motores de buscas .....	610
6.	RASPAGEM DE DADOS NO TELEGRAM COM O USO DE SITES...	612
6.1.	TELEGRAMTRAC (raspar mensagens e membros de grupos e canais).....	612
6.2.	TELEGRAM GROUP JOINER (acesso forçado a grupos públicos e privados) .....	617

7.	SITES DE BUSCAS AVANÇADAS NO TELEGRAM.....	620
7.1.	<i>Lyzem Search</i> .....	620
7.2.	<i>Telegram Analytics</i> .....	620
7.3.	Motores de buscas – CSE.....	622
7.3.1.	CSE.....	623
7.3.2.	TELEGAGO .....	623
8.	RASPAGEM DE DADOS DO TELEGRAM VIA SCRIPT .....	623
8.1.	TELEGRAM-PHONE-NUMBER-CHECKER (verificação de contas ativas no <i>Telegram</i> ) .....	624
8.2.	TG-PARSER (raspar mensagens e membros de grupos e canais).....	629
8.3.	<i>Telepathy</i> .....	641
8.3.1.	Instalação da ferramenta.....	641
8.4.	SNSCRAPER .....	653
8.4.1.	Instalação .....	654
8.4.2.	Uso da ferramenta.....	655
8.4.3.	Buscas por postagens realizadas em canais .....	656
8.4.4.	Conversão de arquivos JSON em CSV ou XLS.....	657
9.	GEOMONITORAMENTO DE USUÁRIOS DO TELEGRAM.....	658
9.1.	TELEGRAM NEARBY MAP.....	659
9.1.1.	Instalação do NPM.....	662
9.2.	GEOGRAMINT.....	669
9.2.1.	Instalação da ferramenta.....	670
9.2.2.	Adicionar foto ao perfil .....	672
9.2.3.	Habilitar o atribuindo público de privacidade na foto do perfil.....	672
9.2.4.	Configurar a ferramenta <i>Geogramint</i> .....	673
9.2.5.	Execução e instrução de uso .....	675
10.	BOTSTELEGRAM .....	676
11.	LOCALIZAR ENDEREÇO DE IP DE CONTAS TELEGRAM .....	701
11.1.	Recursos necessários.....	704
11.2.	Instalação.....	704

11.3. Execução .....	705
11.4. Análise dos pacotes de dados capturados .....	708

## 16

<b>TIKTOK .....</b>	<b>711</b>
1. INTRODUÇÃO .....	711
2. O USO DO GOOGLE E REDES SOCIAIS COMO MEIO DE REALIZAR PESQUISA NO TIKTOK .....	713
2.1. Conceitos iniciais.....	713
2.2. Conteúdo do <i>TikTok</i> compartilhado no <i>Twitter</i> .....	714
2.3. Conteúdo do <i>TikTok</i> compartilhado no <i>Facebook</i> .....	715
2.4. Pesquisando conteúdo do <i>TikTok</i> através do <i>Google</i> .....	715
2.5. <i>Hashtag</i> .....	716
2.6. Termos de postagem.....	717
2.7. Música .....	718
2.7.1. Músicas do <i>TikTok</i> via título .....	720
2.8. Postagem que um usuário foi marcado.....	722
3. LEITOR DE BATE-PAPO AO VIVO TIKTOK.....	722
3.1. Estudo de caso.....	723
4. RASPAGEM DE DADOS COM A UTILIZAÇÃO DE SCRIPT EM LINGUAGEM PYTHON .....	724
4.1. Instalação.....	724
4.2. Habilitar sessão .....	727
4.3. Autenticando as raspagens via sessão .....	729
4.4. Raspar mídias postadas por usuário determinado.....	730
4.5. Raspar mídias marcadas por determinada <i>hashtag</i> .....	731
4.6. Limitador do número máximo de postagens e mídias que devem ser raspadas/baixadas .....	731
4.7. Raspar os dados das postagens .....	732
4.8. Raspar dados de um vídeo determinado .....	734

4.9.	Raspar dados de <i>trend</i> – vídeos em alta .....	735
4.10.	Raspar dados de músicas.....	736
5.	RASPAGEM DE COMENTÁRIOS REALIZADOS .....	737
5.1.	Instalação da ferramenta.....	737
5.2.	Execução das raspagens .....	739

## 17

<b>GEO WI-FI</b> .....	745
1. GEOLOCALIZAÇÃO VIA ELEMENTOS DE REDE DO TIPO <i>WI-FI</i> .....	745
1.1 MAC .....	746
1.2. Tipos de criptografia de rede.....	746
1.3. <i>SSID</i> .....	747
1.4. <i>BSSID</i> .....	747
1.5. <i>HOTSPOT VS TETHERING</i> .....	748
2. PROCESSO DE COLETA DE DADOS COLETADOS DE <i>SSID</i> E <i>BSSID</i> .....	750
2.1. <i>Wardriving</i> .....	750
2.2. Aplicativos de coletas de dados de redes .....	752
3. <i>WIGLE</i> .....	753
3.1. Meios de realizar pesquisa na plataforma <i>Wigle</i> .....	754
3.2. Analisando um ponto de conexão .....	755
3.3. Estudo de caso.....	759
3.4. Individualizando o dispositivo de rede através do <i>MAC</i> ( <i>BSSID</i> ).....	762
3.5. Estudo de caso.....	764
3.6. Buscando rotinas de usuários via <i>SSID</i> e <i>BSSID</i> .....	765
3.7. Extraindo a <i>api</i> da plataforma <i>Wigle</i> .....	768
4. <i>GEOWIFI</i> COM O USO DO <i>PYTHON</i> .....	769
4.1. Instalação da ferramenta.....	770
4.2. Configuração da ferramenta .....	772

4.3.	Execução do <i>script</i> .....	776
4.3.1.	<i>Pesquisa por SSID</i> .....	776
4.3.2.	<i>Pesquisa por BSSID</i> .....	778
4.3.3.	<i>Visualização das pesquisas em formato mapa ou json</i> .....	779