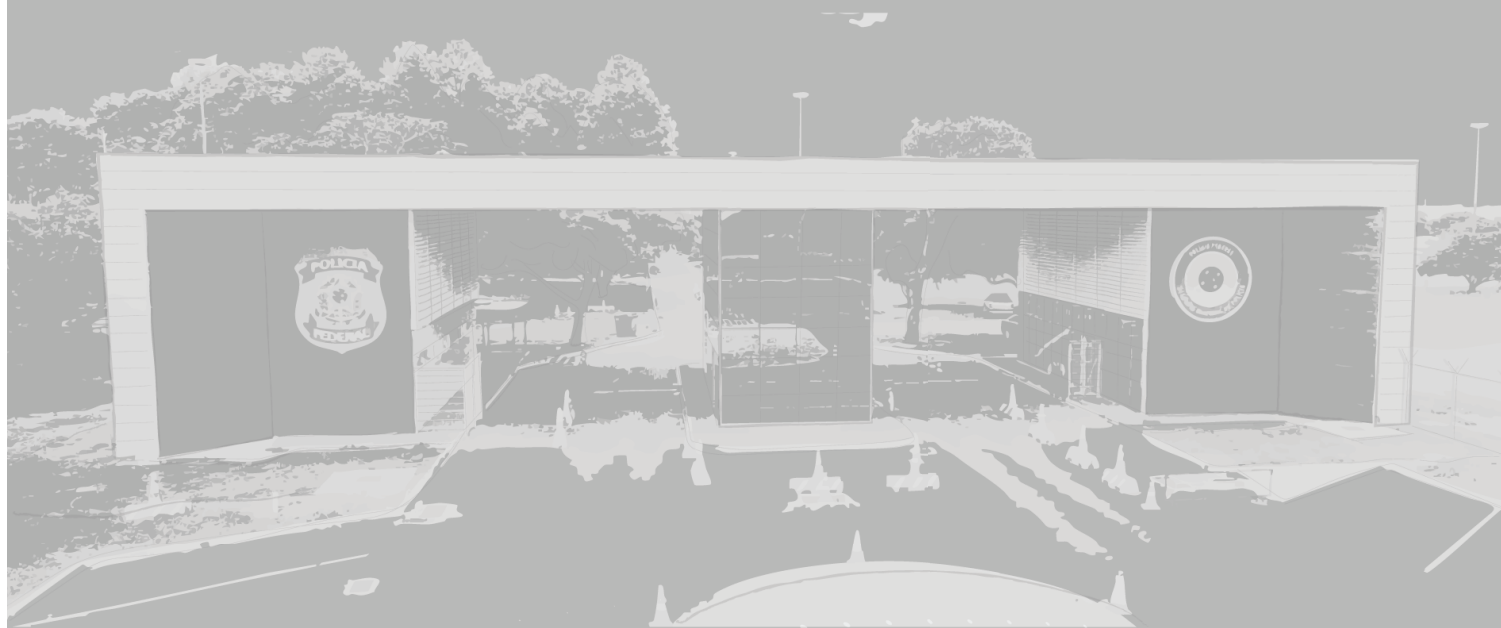


RBCP

REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS POLICIAIS

v.15, n. 2, Mai.-Ago./2024





A REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS POLICIAIS - RBCP (ISSN on-line 2318-6917 e ISSN impresso 2178-0013) é uma publicação on-line e impressa, avaliada por pares, de acesso aberto e que tem por objetivo publicar trabalhos científicos (artigos, resenhas e entrevistas) elaborados por pesquisadores nacionais e estrangeiros, quando considerados relevantes para o avanço teórico-prático das Ciências Policiais, promovendo a produção do conhecimento, a interdisciplinaridade dialética e a troca de experiências de doutrina policial em nível acadêmico. É um periódico com finalidade acadêmica, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Policiais da Coordenação da Escola Superior de Polícia (CESP/DIREN-ANP/PF), publicada desde 2010, com periodicidade semestral e, a partir de 2020, quadrimestralmente, nos meses de janeiro, maio e setembro, com formato híbrido (eletrônico e impresso), com circulação de 1000 cópias. A RBCP possui Conselho Editorial composto por pesquisadores nacionais e estrangeiros. São aceitos para publicação artigos em idiomas português, inglês, espanhol, francês e italiano. O processamento de artigos bem como sua disponibilização aos autores e demais leitores é totalmente gratuita.

THE BRAZILIAN JOURNAL OF POLICE SCIENCES - RBCP (on-line ISSN 2318-6917 and printed ISSN 2178-0013) is an on-line and printed publication, peer-reviewed, with Open Access and aims to publish scientific papers (articles, reviews and interviews) prepared by national and foreign researchers, when considered relevant to the theoretical and practical advancement of Police Sciences, promoting the production of knowledge, dialectical interdisciplinarity and the exchange of experiences in police doctrine at the academic level. It is a journal with academic purpose, linked to the Postgraduate Program in Police Sciences of the Federal Police College Coordination (CESP/DIREN-ANP/PF), published since 2010, every six months and, from 2020, every four months, in January, May and September, with a hybrid format (electronic and printed), with a circulation of 1000 printed copies. RBCP has an Editorial Board composed of national and foreign researchers. Articles in Portuguese, English, Spanish, French and Italian are accepted for publication. The processing of articles as well as their availability to authors and other readers is completely free.

LA REVISTA BRASILEÑA DE CIENCIAS POLICIALES - RBCP (ISSN en línea 2318-6917 e ISSN impreso 2178-0013) es una publicación en línea e impresa, revisada por pares, con acceso abierto y tiene como objetivo publicar artículos científicos (artículos, reseñas y entrevistas).) elaborado por investigadores nacionales y extranjeros, cuando se considere relevante para el avance teórico y práctico de las Ciencias Policiales, promoviendo la producción de conocimientos, la interdisciplinariedad dialéctica y el intercambio de experiencias en doctrina policial a nivel académico. Es una revista con finalidad académica, vinculada al Programa de Posgrado en Ciencias Policiales de la Coordinación de la Escuela Superior de Policía (CESP/DIREN-ANP/PF), publicada desde 2010, semestral y, a partir de 2020, cuatrimestral, en enero, mayo y septiembre. , en formato híbrido (electrónico e impreso), con una tirada de 1000 ejemplares. RBCP cuenta con un Comité Editorial compuesto por investigadores nacionales y extranjeros. Se aceptan para publicación artículos en portugués, inglés, español, francés e italiano.

El procesamiento de los artículos, así como su disponibilidad para los autores y otros lectores, es completamente gratuito.

© 2010 - ANP - Programa de Pós-Graduação em Ciências Policiais da Coordenação da Escola Superior de Polícia

Todos os direitos reservados

Artigos publicados em Acesso Aberto sob os termos da Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional, que permite copiar e redistribuir o material em qualquer meio ou formato, fazer adaptações, desde que dê o crédito apropriado ao autor, forneça um *link* para a licença e indique se as alterações foram feitas, sob responsabilidade exclusiva de quem fizer as adaptações. Está vedado o uso comercial do material disponibilizado ou criar restrições adicionais não previstas nesta licença. Os conceitos emitidos em artigos assinados são de inteira responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião da RBCEP ou da Diretoria de Ensino da Academia Nacional de Polícia.



Ministério da Justiça e Segurança Pública

Ministro: Ricardo Lewandowski

Polícia Federal

Diretor-Geral: Andrei Augusto Passos Rodrigues

Diretoria de Ensino da Academia Nacional de Polícia

Diretora: Luciana do Amaral Alonso Martins

Coordenação da Escola Superior de Polícia

Coordenador: Eduardo Marcio Santos Galdino da Silva



Endereço para Correspondência

Programa de Pós-Graduação em Ciências Policiais

Coordenação da Escola Superior de Polícia da Academia Nacional de Polícia

Rodovia DF 001, KM 02, Setor Habitacional Taquari, Lago Norte, CEP 71559-900,
Brasília - DF, telefone (61) 2024-8877, endereço eletrônico rbc@pf.gov.br, <https://periodicos.pf.gov.br>

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da Academia Nacional de Polícia

Bibliotecária: Sônia Luiza de Oliveira - CRB-1 / 1577

Biblioteca da Academia Nacional de Polícia

Revista Brasileira de Ciências Policiais / Academia Nacional de Polícia. – v. 15, n. 2, mai-ago - Brasília :
Academia Nacional de Polícia, 2024.

249 p.

Edição Quadrimestral.

ISSN: 2178-0013

e-ISSN: 2318-6917

Ciência policial – Periódico. 2. Segurança pública. 3. Inteligência policial. 4. Polícia Federal. I. Brasil.
Ministério da Justiça e Segurança Pública. Polícia Federal. Academia Nacional de Polícia.

CDU 351.74



Editor-Geral

Eduardo Marcio Santos Galdino da Silva

Editora de Seção

Kristiane de Cássia Mariotti

Editora Assistente

Janaina Thaines Moreira

Comissão Editorial

Aline Costa Almeida Araújo
Eduardo Marcio Santos Galdino da Silva
Gilson Matilde Diana
Janaina Thaines Moreira
Josias Rodrigues Alves

Capa

Eduardo Marcio Santos Galdino da Silva
Gleydiston Rocha
Janaina Thaines Moreira

Projeto Gráfico e Diagramação

Gleydiston Rocha

Normalização

Sônia Luiza de Oliveira
Virgílio Vieira de Melo Junior

Revisão Textual

Fabiana Miqueletti
Janaína Gomes de Paiva Santos
Polyanna Everdosa Pinto





Indexadores (Indexers)



Bibliotecas





Bases de Datos (DataBases)



¿Dónde lo publico?



Sumário

Editorial: Breve histórico dos Congressos Brasileiros de Identificação – CBI: lembrando seus 30 anos de existência	13
--	----

LANDER DE MIRANDA BOSSOIS

Resumos Expandidos

Exame de confronto em múltiplos datilogramas: maximizando o uso dos pontos característicos.....	25
---	----

LANDER DE MIRANDA BOSSOIS

RENATA DOS SANTOS LANNES STILBEN LEOMIL

A utilização da composição de imagem na identificação de suspeito: um estudo de Caso da Polícia Civil de Goiás	35
--	----

BRUNO RODRIGUES COSTA

BRUNA DANIELLA DE SOUZA SILVA

LAIS NOGUEIRA MAGNO

RAQUEL VAZ RESENDE

A efetividade da entrevista investigativa na confecção do retrato falado utilizando o Modelo Peace: relato de caso	43
--	----

BRUNO RODRIGUES COSTA

BRUNA DANIELLA DE SOUZA SILVA

LAIS NOGUEIRA MAGNO

RAQUEL VAZ RESENDE

Construção de uma Câmara de Cianoacrilato de baixo custo.....	51
---	----

DÉBORA HEINEN KIST

JOÃO GUALBERTO DE SOUZA NETO

MARCO ANTONIO PAULINO

Perícia papiloscópica em veículos: indicando as áreas onde são encontrados vestígios papilares	61
--	----

ÉRIKA FERNANDES DE AGUIAR
DAYSE APARECIDA DA SILVA
ELIZEU FAGUNDES DE CARVALHO

Técnica para revelação de latentes em cofres concretados revestidos de chapas metálicas irregulares75

MARCELLE DE ARAUJO LOPES
DAYSE APARECIDA DA SILVA

Inteligência forense para o gerenciamento de ações de perícia papiloscópica em locais de homicídios85

FÁBIO DA SILVA HIRAMOTO
DAYSE APARECIDA DA SILVA

A Liga Estudantil de Ciências Forenses da UERJ como um projeto de divulgação das Ciências Forenses para a sociedade.....93

ÉRIKA CARMO DE PAULA
BEATRIZ DOS SANTOS CERQUEIRA
GABRIELLA GOMES GODOI
ISABELA CARDOSO DE AZEVEDO E SOUSA
LUDMILA ALEM
DAYSE APARECIDA DA SILVA

Fragmentos papilares revelados em objeto 75 dias após contato do indivíduo com o material resultam em identificação - um relato de caso.....105

RAQUEL VAZ RESENDE
MARIANA SIQUEIRA BATISTA AZEVEDO
THAÍS CRISTINE BUIATI REZENDE E SILVA
CAROLINA CÂNDIDA GUIMARAES CESA
DIEGO PARIASCA FERREIRA
WANDERLIN OLIVEIRA DA MOTA
RODRIGO O. GONÇALVES
LAIS NOGUEIRA MAGNO
BRUNA DANIELLA DE SOUZA SILVA

Utilização de luzes forenses na fotografia de vestígios papiloscópicos revelados com ninidrina: um relato de caso	113
---	-----

SILVIA DE ANDRADE CARDOSO

STEPHANIE TREIBER

Laboratório de cena de crime simulada da UERJ e seu papel na Educação de Jovens e Adultos	121
---	-----

LETÍCIA DA FRANCA DE JESUS

JÚLIA DA SILVA CORDEIRO

ERIKA CARMO DE PAULA

MARIA PAULA LIMA ANDRADE DURÃO

LUDMILA ALEM

DAYSE APARECIDA DA SILVA

Análise da atuação dos <i>First Responders</i> na preservação de local de crime.....	131
--	-----

ÉRICA MANGUEIRA DURÃES DA COSTA

DAYSE APARECIDA DA SILVA

CESAR ROGERIO DO AMARAL

O dogma dos 12 pontos na perícia papiloscópica: contextos históricos e fundamentos probabilísticos	143
--	-----

GABRIEL ÂNGELO DA SILVA GOMES

CLEMIL JOSÉ DE ARAÚJO

RAUL YUKIHIRO MATSUSHITA

Distribuições de frequências das minúcias em impressões digitais de brasileiros: uma perspectiva estatística sobre sexo, tipo de dedo e padrão fundamental.....	167
---	-----

GABRIEL ÂNGELO DA SILVA GOMES

FELIPE CARLOS DE ARAÚJO BRITO

KETYÚCIA FERNANDES PINTO SERRÃO

DANIEL SILVA CARVALHO

LÍLIAN PEDROSA MAROUELLI DE OLIVEIRA

RAUL YUKIHIRO MATSUSHITA

Deposição de metal a vácuo: primeiro laudo papiloscópico do Brasil.....177

DÉBORA HEINEN KIST

MARCO ANTONIO PAULINO

Análise do impacto do uso de novas tecnologias na perícia papiloscópica em local
de crime no Instituto de Identificação Felix Pacheco185

DANILO SUSINI HADDAD

STEPHANIE TREIBER

CESAR ROGERIO LEAL AMARAL

DAYSE APARECIDA DA SILVA

Similaridades de cargos da PCSP por meio de ferramentas de Ciência de Dados –
ênfase no cargo de Papiloscopista Policial.....191

PEDRO HENRIQUE SOUZA MAIA

EDITORIAL: BREVE HISTÓRICO DOS CONGRESSOS BRASILEIROS DE IDENTIFICAÇÃO – CBI: LEMBRANDO SEUS 30 ANOS DE EXISTÊNCIA

LANDER DE MIRANDA BOSSOIS

PAPILOSCOPISTA POLICIAL FEDERAL

“Aprenda com o passado, viva para o presente, acredite no futuro”.

Albert Einstein

O mês de junho de 2024 marcou a realização do XVI Congresso Brasileiro de Identificação Humana, evento sediado no Rio de Janeiro/RJ. Todavia algumas questões em aberto encontram-se relacionadas à sua história: desde quando os Congressos de Identificação são realizados? Onde foram suas sedes? E em que anos ocorreram?



Figura 1 - Poster do XVI Congresso no Rio de Janeiro/RJ.

Movido por estas questões, a presente resenha se propõe a levantar os anos e as sedes dos Congressos Brasileiros de Identificação já realizados, discutindo sua evolução nestes seus 30 anos de existência. Neste contexto, uma das principais fontes para pesquisa foi a rede

mundial de computadores. Entretanto, mesmo a internet apresenta limites de ordem temporal a respeito de alguns temas mais específicos. Assim, referências bibliográficas, documentos e entrevistas foram necessários para complementação das informações.

Uma das primeiras fontes de consulta foram os exemplares físicos das Revistas “Impressões”. A “Impressões”, como é mais comumente conhecida, foi publicada inicialmente como veículo de informação do Instituto Nacional de Identificação da Polícia Federal – INI/PF, estando atualmente sob os cuidados da ABRAPOL (Associação Brasileira dos Papiloscopistas Policiais Federais). Em uma de suas edições do ano de 2002 constava a primeira referência a respeito deste Congresso, ao mencionar a “Carta de Vitória”, documento resultado das deliberações ocorridas durante o VI Congresso Brasileiro de Identificação, Perícias Papiloscópicas e Necropapiloscópicas, realizado em Vitória/ES no ano de 2001 (REVISTA IMPRESSÕES, 2002).

Também no Boletim Eletrônico semanalmente publicado pelo INI/PF entre 2006 e 2013 foi localizado um registro do VII Congresso de 2003, que comemorou os 100 anos de Identificação Datiloscópica no Brasil e como em 2024, fora realizado no Rio de Janeiro/RJ (INFORMATIVO SAOP, 2009). Certificados de participação subsidiaram a confirmação dos Congressos de Belém 2005, Recife 2009, Brasília 2017 e São Paulo 2019.

Em uma segunda etapa do levantamento foram valiosas as informações constantes das respectivas revistas digitais existentes nos sites da FENAPPI (Federação Nacional dos Peritos Oficiais em Identificação) e APPEGO (Associação dos Profissionais em Papiloscopia do Estado de Goiás); bem como nas matérias divulgadas ao longo de décadas junto ao site da APPES (Associação dos Peritos Oficiais em Identificação do Espírito Santo). Às vezes era uma pequena nota, convidando os Papiloscopistas para participarem. Todavia era o registro de que o evento existiu e onde ocorreu. Com estas “varreduras” ao longo das diversas páginas e arquivos desses sites, confirmando as informações em um ou outro site de órgãos de governo ou jornais locais, foram listados todos os Congressos Nacionais de Identificação de 2001 até o presente ano de 2024.

Entretanto, pareciam estar definitivamente perdidos eventuais

informes sobre os cinco primeiros Congressos Brasileiros de Identificação, anteriores à 2001. Uma hipótese levantada foi de que eles nunca tivessem existido, sendo um desdobramento dos Encontros de Dirigentes de Órgãos de Identificação que ocorreram anualmente com o apoio do Instituto Nacional de Identificação, durante os anos de 1996 a 2000 na capital federal e em outras cidades.

Mas esta era uma hipótese ainda cabível de comprovação. Era preciso como último recurso, encontrar algum papiloscopista do período que tivesse participado destes eventos. Assim, para o resgate e compreensão do passado, uma importante ferramenta de pesquisa é a entrevista, tendo por meta uma mínima compreensão de eventos pretéritos e não devidamente catalogados. Segundo Marconi e Lakatos (2003) a entrevista “tem como objetivo principal a obtenção de informações do entrevistado sobre determinado assunto ou problema”, sendo um de seus objetivos quanto ao conteúdo, a averiguação de fatos (SELLTIZ apud MARCONI; LAKATOS, 2003).

Com a ajuda do ex-presidente da FENAPPI e atual presidente do CONADI (Conselho Nacional de Dirigentes de Órgãos de Identificação Civil e Criminal) foi realizado o contato com um colega Perito Papiloscopista do Espírito Santo, que por sua vez indicou outro colega aposentado, do Distrito Federal. Com Júlio Martins finalmente foram levantadas as informações que faltavam sobre os cinco primeiros congressos, ocorridos nos anos de 1994 a 1998, bem como os motivos pelos quais eles foram idealizados e o importante papel da ASBRAPP¹ nestes primeiros encontros. Seguem breves trechos de sua explanação:

(...) Em 1993, a ASBRAPP fez um encontro em Brasília com os presidentes de Associações dos Papiloscopistas de vários estados. Nesse encontro, em 1993 em Brasília, foi idealizado a realização de congressos anualmente em cada unidade da federação, cujo objetivo era convidar as autoridades constituídas do Executivo (Secretários de Segurança e demais do Governo) do Legislativo (Deputados Federais e Estaduais) e do Judiciário (Juizes e Desembargadores) para mostrar aos mesmos as atribuições da categoria com demonstração dos levantamentos de impressões digitais em locais de crime, com a elaboração dos respectivos laudos, (...) obviamente que quase todos papiloscopistas de cada estado também participavam do evento.” (MARTINS, 2024)

1 Associação Brasiliense de Peritos Papiloscopistas.

Para além do histórico cronológico, algumas reflexões devem ser expostas:

A primeira delas envolve o valor que deve ser dado aos que escrevem diariamente sua história profissional. Somos um país que possui dificuldades em catalogar eventos e fatos. Diante desta conjuntura, algumas pessoas passam a ser a memória viva, como no caso em tela.

Após o material levantado, evidente que a proposta do Congresso Brasileiro de Identificação era diferente dos objetos das reuniões dos Dirigentes de Órgãos de Identificação. Portanto, a hipótese inicialmente apresentada mostrou-se equivocada. O que se percebe inclusive foi a absorção do encontro de dirigentes de órgãos de identificação como evento paralelo em diversos dos CBI.



Figura 2 - Poster do XI Congresso em Curitiba/PR.

É perceptível também como os Congressos Brasileiros de Identificação tem se transmutado ao longo destes 30 anos. Para além dos eventos ocorridos no final do século passado, os Congressos realizados

no início dos anos 2000 eram muito focados em palestras e apresentações, onde os demais participantes tinham uma posição mais passiva, como ouvintes.

Nos eventos mais recentes já passa a existir um importante espaço para a apresentação de trabalhos acadêmicos com posters e inclusive premiações das melhores pesquisas. Também ocorreu uma paulatina ampliação dos temas, conforme a complexidades das atribuições dos peritos em identificação humana se ampliava: DVI , Comparação Facial, Sistemas Automatizados Biométricos, busca de pessoas desaparecidas, identificação civil e neonatal. Todavia, também é possível observar que a essência inicial do CBI permanece viva, principalmente em face da constante luta dos Papiloscopistas em divulgar suas atribuições e a propagar que própria Identificação enquanto Política Pública, seja valorizada. Percebe-se a necessidade de constante disseminação das atividades destes profissionais enquanto de caráter técnico e principalmente, científico.



Figura 3 - Poster do XII Congresso em Rio Branco/AC.



Figura 4 - Poster do XIII Congresso em Bento Gonçalves/RS.



Figura 5 - Poster do XIV Congresso em Brasília/DF.



Figura 6 - Poster do XV Congresso em São Paulo/SP.

Neste contexto, se nos últimos anos, os Congressos Brasileiros de Identificação têm procurado desenvolver um lado mais acadêmico, no sentido de apresentar e divulgar pesquisas científicas atualizadas; ainda é preciso refletir quanto aos motivos que levaram à idealização destes eventos em meados dos anos 1990, agora sob a perspectiva do uso de novas estratégias para alçar seus objetivos, inclusive em face da tecnologia vigente, a exemplo das redes sociais e possibilidades de participações on-line.

Torna-se é inegável que muitos avanços ocorreram ao longo destes 30 anos de Congresso Brasileiro de Identificação. Basta pensarmos na nomenclatura dada ao evento neste ano de 2024, com destaque para a Identificação Humana (e suas múltiplas facetas).

Contudo, outros aspectos merecem ser aprimorados. Um destes é a melhoria nos registros do que é discutido ano após ano nestes encontros para que fique consignado às futuras gerações de Peritos

Oficiais em Identificação, não somente da ocorrência dos Congressos; mas quais autoridades e especialistas se fizeram presentes e o que foi debatido: seja no âmbito das atribuições, seja no contexto legislativo ou na produção dos novos conhecimentos científicos adquiridos e apresentados. Eis aí a importância dos “anais” do evento, com a catalogação dos resumos e posteriores apresentados e com textos, mesmo que breves, das apresentações (preferencialmente em mídia digital) para acesso a qualquer tempo, pela sociedade brasileira.

Este desafio começa a ser alcançado quando a Revista Brasileira de Ciências Policiais propõe apresentar numa edição própria, diversos dos artigos/resumos expandidos de trabalhos divulgados no âmbito do XVI Congresso Brasileiro de Identificação Humana. Assim, o evento do Rio de Janeiro ocorrido em junho de 2024 avançou não somente na realização de palestras e mesas redondas abordando assuntos sobre pessoas desaparecidas, lei orgânica das polícias, perícia papiloscópica, papiloscopia e políticas públicas, papiloscopia forense, pesquisa científica em identificação, exame de confronto, cadeia de custódia, proteção aos dados biométricos, identificação de vítimas em desastres ou biometria e reconhecimento facial, mas viabilizando que outros tópicos relevantes, atuais objetos de estudos acadêmicos na área de identificação, sejam catalogados, permanecendo como fonte perene de pesquisa junto ao site da Academia Nacional de Polícia, em sua revista indexada.

Por fim, para fins de registros, seguem abaixo o número, ano de realização, nome do evento e respectivo local que sediou o CBI nestes seus 30 anos de existência:

CONGRESSOS BRASILEIROS DE IDENTIFICAÇÃO

Nº	Ano	Nome do Evento	Local
1	1994	I CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO, PERÍCIAS PAPILOSCÓPICAS E NECROPAPILOSCOPICAS	Cuiaba/MT
2	1995	II CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO, PERÍCIAS PAPILOSCÓPICAS E NECROPAPILOSCOPICAS	Vitoria/ES
3	1996	III CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO, PERÍCIAS PAPILOSCÓPICAS E NECROPAPILOSCOPICAS	Recife/PE

Nº	Ano	Nome do Evento	Local
4	1997	IV CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO, PERÍCIAS PAPILOSCÓPICAS E NECROPAPILOSCOPICAS	salvador/BA
5	1998	V CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO, PERÍCIAS PAPILOSCÓPICAS E NECROPAPILOSCOPICAS	Brasília/DF
6	2001	VI CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO, PERÍCIAS PAPILOSCÓPICAS E NECROPAPILOSCOPICAS	Vitoria/ES
7	2003	VII CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO, PERÍCIAS PAPILOSCÓPICAS E NECROPAPILOSCOPICAS - 100 ANOS DE IDENTIFICAÇÃO DACTILOSCÓPICA	Rio de Janeiro/RJ
8	2005	VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO, PERÍCIAS PAPILOSCÓPICAS E NECROPAPILOSCOPICAS	Belém/PA
9	2007	IX CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO, PERÍCIAS PAPILOSCÓPICAS E NECROPAPILOSCOPICAS	Porto Velho/RO
10	2009	X CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO, PERÍCIAS PAPILOSCÓPICAS E NECROPAPILOSCOPICAS	Recife/PE
11	2011	XI CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO, PERÍCIAS PAPILOSCÓPICAS E NECROPAPILOSCOPICAS	Curitiba/PR
12	2013	XII CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO, PERÍCIAS PAPILOSCÓPICAS E NECROPAPILOSCOPICAS	Rio Branco /AC
13	2015	XIII CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO, PERÍCIAS PAPILOSCÓPICAS E NECROPAPILOSCOPICAS / 1º BIOMETRICS HITEC	Bento Gonçalves/RS
14	2017	XIV CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO / BIOMETRICS HITEC 2017	Brasília/DF
15	2019	XV CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO / BIOMETRICS HITEC SUMMIT 2019	São Paulo/SP
16	2024	XVI CONGRESSO BRASILEIRO DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA	Rio de Janeiro/RJ

REFERÊNCIAS

- A CARTA de Vitória. Brasília: Associação Brasileira dos Papiloscopistas Policiais Federais. *Revista Impressões*, n. (12), abr. 2002.
- COLUNA Nostalgia: 106 Anos de Papiloscopia. Brasília: Instituto Nacional de Identificação. *Informativo SAOP*, n.(127), fev. 2009.
- DISTINÇÃO. Goiânia: Associação dos Papiloscopistas Policiais do Estado de Goiás. *Jornal Apego*, n. (11), set./out. 2007.
- GOVERNADOR participa da abertura do Congresso Brasileiro de Perícias Papiloscópicas. *Associação dos Peritos Oficiais em Identificação do ES*. Espírito Santo: Associação dos Peritos Oficiais em Identificação do ES: Perícia Oficial. Disponível em: <https://appes.com.br/v2/governador-participa-da-abertura-do-congresso-brasileiro-de-pericias-papiloscopicas/>. Acesso em 13.jul.2024.
- MAIOR congresso de Perícias em Identificação do País. Associação dos Peritos Oficiais em Identificação do ES: Perícia Oficial. Disponível em: <https://appes.com.br/v2/maior-congresso-de-pericias-em-identificacao-do-pais/>. Acesso em: 14.jul.2024.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. *Fundamentos de Metodologia Científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MARTINS, Júlio Gomes. *Entrevista concedida à Lander de Miranda Bossois* (WhatsApp), 2024.
- PROGRAMAÇÃO provisória do XI Congresso Nacional: Associação dos Peritos Oficiais em Identificação do ES: Perícia Oficial. Disponível em: <https://appes.com.br/v2/programacao-provisoria-do-xi-congresso-nacional/>. Acesso em: 13.jul.2024
- XIII CONGRESSO Brasileiro de Identificação Perícias Papiloscópicas e Necropapiloscópicas. *Revista Fenappi*. Goiânia: Federação Nacional dos Profissionais em Papiloscopia e Identificação. n. 3, fev/mar. 2015.



RESUMOS EXPANDIDOS



EXAME DE CONFRONTO EM MÚLTIPLOS DATILOGRAMAS: MAXIMIZANDO O USO DOS PONTOS CARACTERÍSTICOS

LANDER DE MIRANDA BOSSOIS

PAPILOSCOPISTA POLICIAL FEDERAL

RENATA DOS SANTOS LANNES STILBEN LEOMIL

PAPILOSCOPISTA POLICIAL FEDERAL

RESUMO

O AFIS propiciou um aumento na constatação de ocorrências relacionadas à identidade das pessoas. No TSE foram detectadas 25 mil fraudes após cadastrados 44% do eleitorado nacional. Citam um eleitor com 52 títulos eleitorais diferentes, onde somente as impressões digitais possibilitaram constatar o dolo. Assim, o Laudo Papiloscópico possui grande importância em tais análises. Usualmente, temos imagens das impressões digitais questionada(s) e padrão, com a marcação das minúcias idênticas. Todavia, o problema passa a ser demonstrar coincidências entre as imagens onde técnicas de coleta geram incompletudes nos sistemas de linhas dos datilogramas. Objetivando aprimorar e simplificar a marcação de pontos idênticos para os datilogramas de mesma origem, apresenta-se como proposta uma técnica na qual, primeiro, é definido o datilograma “padrão” de boa visualização e, após, procede-se a segmentação em 4 quadrantes, marcando de 6 a 10 pontos característicos por quadrante. Assim, o Papiloscopista possui de 24 a 40 pontos para demonstrar coincidências.

1. INTRODUÇÃO

A papiloscopia é uma ciência relacionada à identificação humana, que ocorre por meio das papilas epidérmicas presentes nos dedos (datiloscopia), mãos (quirosopia) e planta dos pés (podoscopia) (KEHDY, 1962).

Através dela podem ser descobertos indivíduos relacionados aos mais variados crimes que ocorrem no dia a dia, desde identificar pessoas em locais de crime, como também hodiernamente, casos de fraudes bancárias ou eleitorais.

Os sistemas automatizados de identificação biométrica têm propiciado um aumento na constatação de divergências relacionadas à

identidade das pessoas. Como exemplo, podemos discorrer sobre um caso de eleitor que possuía 52 títulos eleitorais diferentes e, por intermédio do confronto das impressões digitais constantes nos prontuários eleitorais sob análise e posterior confecção do Laudo Papiloscópico, foi possível comprovar o delito (VEJA 2017).

Dessa forma, o Laudo Papiloscópico se apresenta como uma importante ferramenta para demonstrar esses casos e convencimento dos magistrados.

No caso citado acima, como o relacionado ao eleitor com 52 títulos eleitorais diferentes, pode-se ter alguma dificuldade no momento de demonstrar o exame de confronto entre todas as impressões digitais, visto que algumas técnicas de coleta geram incompletudes no datilograma obtido. Assim, ao efetuar a comparação através de marcação dos pontos característicos coincidentes, alguns destes podem não ser visualizados em determinadas imagens das impressões.

Com o intuito de aprimorar e simplificar a marcação das minúcias em todos os datilogramas envolvidos, é proposto realizar uma técnica de demonstração - aqui descrita como LB (*Lannes-Bossois*) - onde o primeiro passo é a escolha pelos peritos em papiloscopia, de um datilogramas como o de melhor visualização dos seus elementos constitutivos, levando em consideração a maior quantidade e (se possível) raridade de pontos característicos observáveis ao redor de toda a imagem, a qualidade de visualização das cristas, presença dos sistemas de linhas e dos deltas e, após esta etapa, segmentá-lo em 4 quadrantes para efetuar a marcação de 6 a 10 pontos característicos por quadrante.

Assim, no momento de demonstrar as coincidências existentes entre as imagens das impressões digitais, facilita-se o processo de exemplificação do confronto e realização do Laudo Papiloscópico, pois no método comparativo (REIS, 2016) passa a ser importante apresentar uma alternativa técnica para “ilustrar às autoridades policiais ou judiciárias (...) esclarecê-las do modo mais concreto possível” (KEHDY, 1962), mesmo porque “é fundamental que o laudo pericial seja compreendido e assimilado” (VELHO, *et. al.*, 2012) diante dos casos de fraudes cadastrais envolvendo as mesmas impressões digitais em diversos documentos.

2. MÉTODOS

Inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico a fim de identificar diversas formas de demonstração das coincidências. Foram constatadas técnicas envolvendo o uso de cores diferentes (ARAÚJO, 1960; KEHDY, 1962; THAKAR; SHARMA 2016), marcação por setores (KEHDY, 1962), triangulação entre minúcias (ÉBOLI *apud* KEHDY, 1962), formação de polígonos (DALSTRON *apud* KEHDY, 1962) ou grade de circunferência (KLIMEA *apud* KEHDY, 1962; THAKAR; SHARMA, 2016) na demonstração dos pontos idênticos (figuras 1, 2 e 3).



Figura 1 - SETORES.
Fonte: Kehdy, 1962.



Figura 2 - TRIANGULAÇÃO.
Fonte: Kehdy, 1962.



Figura 3 - CIRCUNFERÊNCIA.
Fonte: Kehdy, 1962.

Num segundo momento, tendo por referência a média de pontos característicos existentes nas impressões digitais (BOSSOIS; AGUIAR, 2021) e as técnicas de confronto descritas na bibliografia analisada, é apresentada uma nova forma específica para demonstrar as coincidências entre datilogramas em casos envolvendo grande volume de impressões idênticas, de modo a permanecer didático e claro para os operadores do sistema de justiça criminal a individualização dos autores destas falsificações, por meio das impressões digitais.

Para isso, dentre as diversas impressões digitais que os peritos em papiloscopia possuem para demonstrar o resultado de um exame de confronto, aquela que apresenta uma maior quantidade de minúcias observáveis em toda a região da impressão digital, será a escolhida como “padrão”. Em seguida deverá ocorrer sua subdivisão em 4 (quatro) quadrantes; onde, por quadrante, serão marcados entre 6 e 10 pontos. A marcação de 12 (doze) pontos característicos para demonstração do exame, irá ocorrer nas demais impressões digitais, conforme a qualidade das minúcias visíveis em cada quadrante nos outros datilogramas sob análise.

Destaca-se que a marcação das coincidências nestas outras impressões digitais será de acordo com o observável em cada uma delas. Em algumas poderá prevalecer um quadrante em específico como melhor condição de demonstração. Em outras, a distribuição poderá ser mais homogênea entre dois, três ou nos quatro quadrantes. Assim, não há que se falar de “mínimo de quadrantes utilizados para realizar o confronto”, pois a finalidade do quadrante é permitir definir como método e orientação, para cada datilograma a ser utilizado na demonstração do laudo, a região mais adequada e com maior potencial de pontos característicos a serem marcados.

3. RESULTADOS

Nos casos em que existe um grande número de impressões digitais originadas de um mesmo autor, presentes em documentos diversos, especialmente quando oriundas de individuais decadactilares (prontuários), relatamos como proposta para elaboração do Laudo Pericial Papiloscópico, uma mesclagem de recursos, maximizando a grande quantidade de pontos característicos existentes nas impressões digitais: média de 80 minúcias por datilograma (BOSSOIS; AGUIAR, 2021).

Na técnica LB, inicialmente deve ser definida a impressão “padrão” com a melhor visualização possível tendo por critérios de referência: definição do tipo fundamental, a quantidade e qualidade dos pontos em todo datilograma, tanto em sua região nuclear, quanto nos seus sistemas marginal e basilar (INSTITUTO NACIONAL DE IDENTIFICAÇÃO, 1987).

Então, procede-se a sua segmentação em quadrantes onde são marcados de seis a dez pontos característicos por quadrante.

O diferencial é que esta técnica permite ao profissional Perito Oficial em Identificação Humana (Papiloscopista) um leque de 24 a 40 pontos como opção para demonstrar as coincidências, sempre utilizando os quadrantes nas impressões questionadas que tenham boa visibilidade das minúcias, conforme demonstrado na figura 4 abaixo.

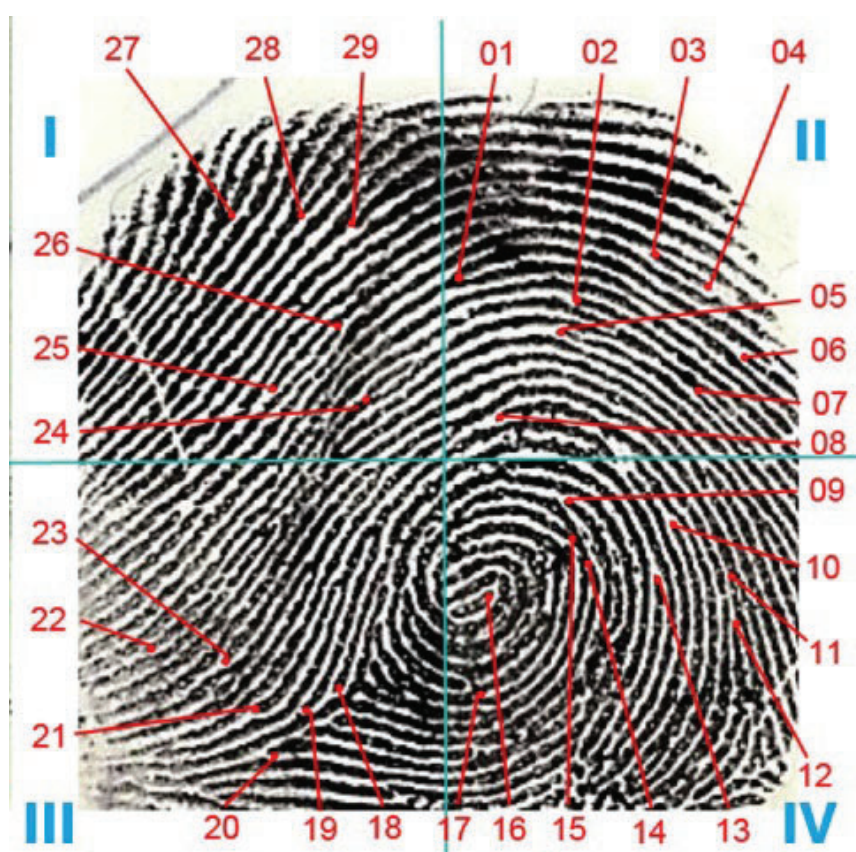


Figura 4 - Marcação de 29 pontos característicos no total, sendo de 6 a 10 pontos por quadrante (demarcados pela linha azul e numerados em romano: I, II, III e IV) da impressão digital escolhida como “padrão”.

Fonte: Arquivo pessoal.

4. DISCUSSÃO

Preliminarmente, constata-se, das bibliografias mais antigas até as mais atuais no Brasil, que prevalece como método de demonstração a praxe da marcação de 12 pontos, por meio de retas no contorno da imagem, em ordem crescente e no sentido horário (KHEDY, 1957; Figini et.al., 2012). Tudo indica ser um procedimento tão consolidado na atualidade, que os autores nacionais sequer discutem outras formas de marcação e descrição das coincidências, explorando a quantidade e/ou qualidade dos pontos característicos ou mesmo, a contagem de poros; ao contrário da literatura internacional (THAKAR; SHARMA, 2016), conforme figuras 5 e 6.

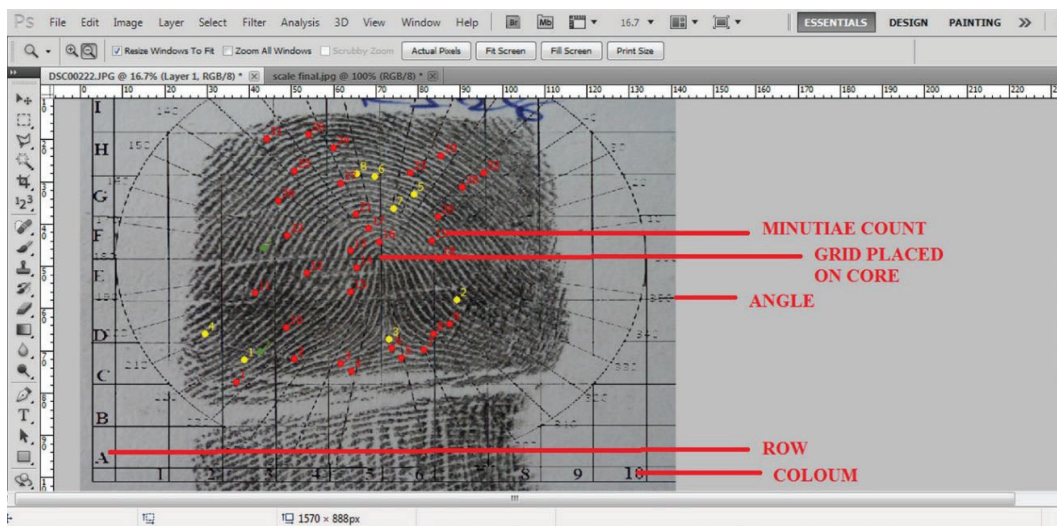


Figura 5 - Técnica de marcação de pontos usando software de tratamento de imagens em circunferência.

Fonte: Thakar; Sharma, 2016.

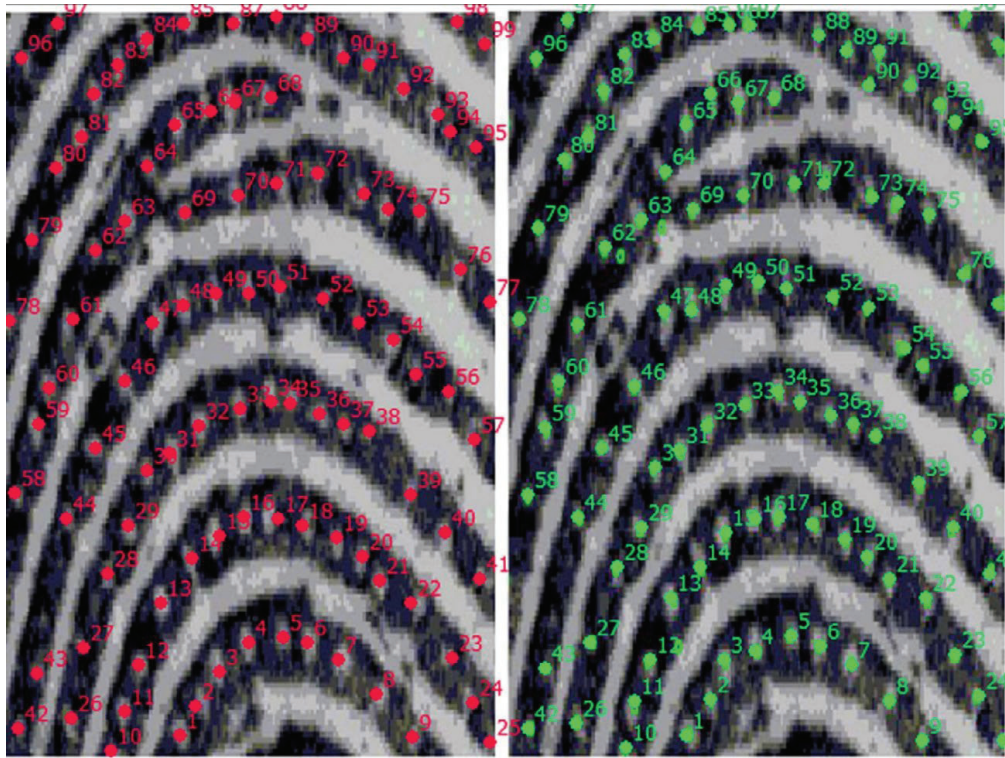


Figura 6 - Demonstração da contagem de poros, em detalhes.

Fonte: Thakar; Sharma, 2016.

Cumprе, portanto, destacar que a utilização da técnica LB demonstrada no presente trabalho, não tem por objeto a análise de minúcias raras ou a contagem de poros. Seu objetivo é evidenciar o exame de confronto, comparando múltiplas impressões idênticas, porém coletadas de formas diferentes, com impacto na visualização das minúcias individualizadoras. Assim, observa-se nesta técnica, uma facilidade no processo de realização de confrontos papiloscópicos quando são necessárias diversas comparações de impressões digitais oriundas de uma mesma pessoa, a fim de demonstrar as coincidências existentes entre elas. Esta situação pode ser mais bem demonstrada nas imagens “a”, “b”, “c” e “d” da figura 7.

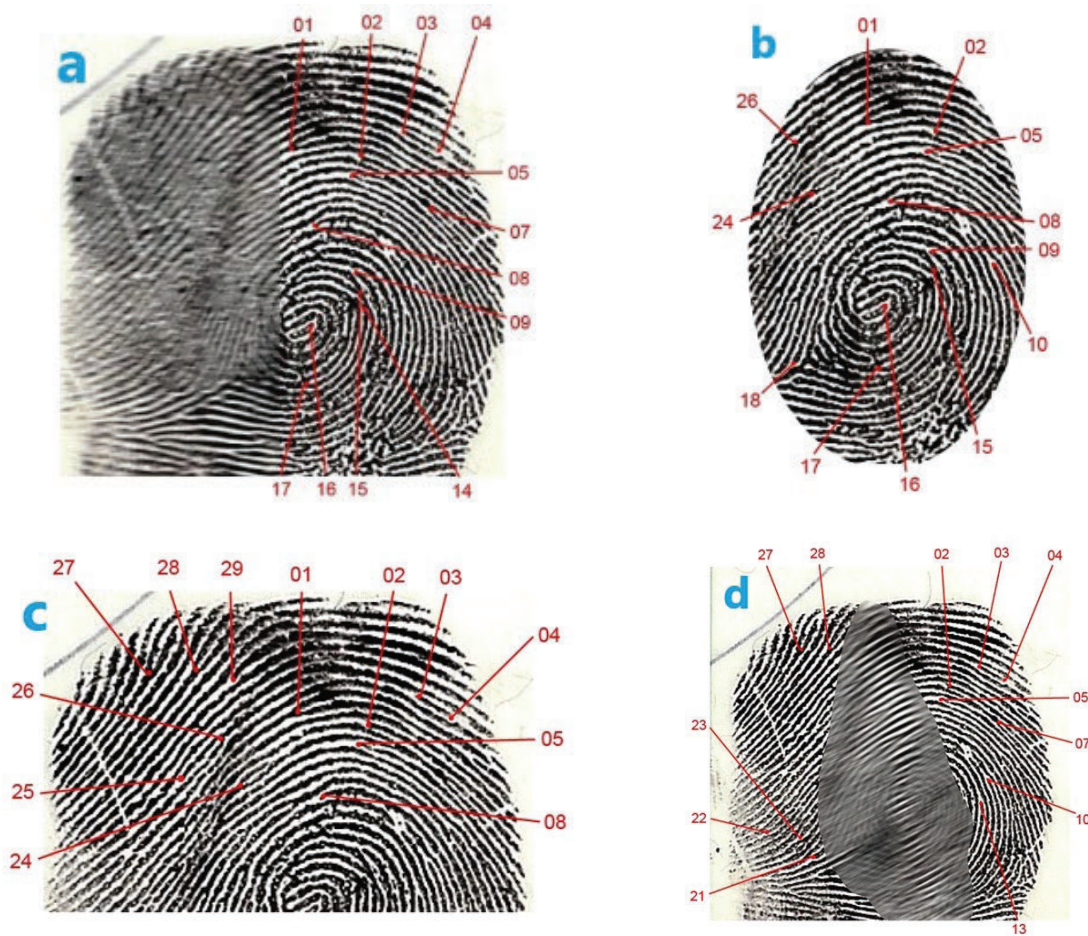


Figura 7 - Imagens “a”, “b”, “c” e “d” de impressões digitais idênticas coletadas em diferentes situações e, assim, possuindo incompletudes nos sistemas de linhas em regiões distintas, porém com a marcação de 12 pontos coincidentes aos da figura 4 (impressão “padrão” utilizando a técnica LB por quadrantes, descrita anteriormente nos capítulos de métodos e resultados).

Fonte: Arquivo pessoal.

Na imagem “a” foram utilizadas as minúcias dos quadrantes II e IV. Na imagem “c”, prevalece a utilização dos quadrantes I e II. Já nas imagens “b” e “d” são utilizados todos os quadrantes, todavia, em “b” temos os pontos característicos na região próxima ao núcleo do datilograma e na imagem “d” serão mais adequados para a demonstração do exame de confronto, os pontos característicos das extremidades.

Temos, então, uma ferramenta de grande valia, visto que auxilia na exemplificação dos mais variados casos envolvendo exames de confronto civis ou criminais existentes, ao realizar comparações entre prontuários decadactilares, e exarando o respectivo Laudo Pericial Papiloscópico como prova judicial.

Uma constatação de que a técnica pode ser aplicada de forma

efetiva está na sua utilização em casos concretos referentes a diversos prontuários com impressões digitais que tinham por origem um mesmo indivíduo.

5. CONCLUSÃO

O uso da multiplicidade de pontos característicos que compõem uma impressão digital, por intermédio da técnica LB, pode ser vislumbrado como um importante facilitador para realizar exames de confronto em datilogramas idênticos junto aos mais diversos documentos. Esta técnica, embasada na formatação de quadrantes com marcação das suas respectivas minúcias, permite aos leitores de um Laudo Pericial Papiloscópico melhor compreendê-lo e, dessa forma, estabelecer os respectivos vínculos de individualização de forma segura, seja para uma investigação em sede de persecução penal, seja nas decisões judiciais posteriores.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Álvaro Placeres. *Manual de Dactiloscopia*. 2.ed. São Paulo: Serviço Gráfico Secretaria e Segurança Pública, 1960.
- BOSSOIS, Lander de Miranda; AGUIAR, Francisco Erivaldo Machado de. Quantas minúcias existem em um Datilograma. In. *Peritos em Papiloscopia e Identificação Humana*: volume III. Goiânia: Kelps, 2021.
- FIGINI, Adriano Roberto da Luz, *et.al.* A Identificação Humana por meio das impressões digitais e o confronto datiloscópico. In. *Dactiloscopia e Revelação de Impressões Digitais*. Campinas/SP: Millennium Editora, 2012.
- INSTITUTO NACIONAL DE IDENTIFICAÇÃO. *Identificação Papiloscópica*. Brasília: Serviço Gráfico do DPF, 1987.
- KEHDY, Carlos. *Elementos de Dactiloscopia*. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1957.
- _____. Carlos. *Papiloscopia: Impressões Digitais, Impressões Palmares, Impressões Plantares*. São Paulo: Serviço Gráfico Secretaria de Segurança Pública, 1962.
- REIS, Albani Borges dos. *Metodologia Científica em Perícia Criminal*. Campinas/SP: Millennium Editora, 2016.
- THAKAR, Mukesh Kumar; SHARMA, Tina. Digital grid method for fingerprint identification and objective report writing. In. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*. n. 6, p. 194-201, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090536X16300181?via%3Dihub>. Acesso em: 08 maio. 2024.
- VEJA. *Com biometria, TSE detecta 15,6 mil fraudes em títulos eleitorais*. Brasil, mar. 2017. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/brasil/com-biometria-tse-detecta-156-mil-fraudes-em-titulos-eleitorais/>. Acesso em 16 mai. 2024.
- VELHO, Jesus Antônio, *et. al.* Introdução às Ciências Forenses. In. *Ciências Forenses: Uma introdução às principais áreas da Criminalística Moderna*. Campinas/SP: Millennium Editora, 2012.

A UTILIZAÇÃO DA COMPOSIÇÃO DE IMAGEM NA IDENTIFICAÇÃO DE SUSPEITO: UM ESTUDO DE CASO DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS

BRUNO RODRIGUES COSTA

ESCOLA SUPERIOR DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS, GOIÂNIA (GO), BRASIL

BRUNA DANIELLA DE SOUZA SILVA

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS, GOIÂNIA (GO), BRASIL

LAIS NOGUEIRA MAGNO

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS, GOIÂNIA (GO), BRASIL

RAQUEL VAZ RESENDE

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS, GOIÂNIA (GO), BRASIL

RESUMO

Este artigo explora a utilização da composição de imagem como ferramenta auxiliar na identificação de um suspeito de crime, enfatizando a análise de vídeos, o aprimoramento e a construção de imagens faciais, e a colaboração de profissionais de papiloscopia especializados em arte forense. A técnica possibilitou a montagem da imagem facial de um suspeito por meio da análise minuciosa de imagens de vídeo, contribuindo significativamente para a detenção do autor de um crime violento. O estudo destaca a importância da obtenção e interpretação de vestígios na investigação criminal, demonstrando a eficácia da composição de imagem na resolução de casos com evidências visuais limitadas. Recomenda-se o desenvolvimento de novos estudos em composição facial para apoiar investigações criminais.

PALAVRAS-CHAVES: composição de imagem; identificação de suspeito; arte forense.

1. INTRODUÇÃO

No âmbito da investigação criminal, a obtenção e a interpretação de evidências são cruciais para o desfecho satisfatório de casos, especialmente em situações de crimes violentos (VELHO, 2013). Uma ferramenta importante para a investigação é a arte forense, definida como qualquer arte que auxilie na identificação, apreensão ou conde-

nação de infratores criminosos, ou na localização de vítimas ou identificação de pessoas falecidas desconhecidas (TAYLOR, 2001). Imagens faciais compostas são frequentemente utilizadas no processo de investigação criminal para facilitar a busca e identificação de alguém que cometeu um crime. Elas são criadas com o propósito de reduzir o número de suspeitos e ajudar a identificar o autor do crime (ZAH-RADNÍKOVÁ *et al.*, 2016).

O presente estudo de caso relata o incidente de violência ocorrido com a vítima em Goiás, de 71 anos de idade, agredida (Figura 1) durante um assalto em Goiás. Os vídeos das câmeras de segurança registraram dois homens passando em frente à residência momentos antes do crime. Os criminosos, armados, subtraíram diversos bens, que incluem um veículo, cheques, cartões bancários, documentos e dois aparelhos celulares.



Figura 1: Vítima que foi agredida por assaltantes.

A gravação de vídeo do delito obtida apresentava baixa qualidade, tornando-se um desafio às autoridades policiais no que tange à identificação do suspeito. Este relato de caso tem como objetivo demonstrar a eficácia da composição de imagem, a partir desse tipo de material, como uma ferramenta auxiliar na identificação e subsequente detenção de suspeitos envolvidos em casos criminais, especialmente em situações de crimes violentos.

2. MÉTODOS

Os procedimentos metodológicos empregados envolveram a solicitação, por parte da autoridade policial responsável pela investigação, à Superintendência de Identificação Humana da Polícia Civil do Estado de Goiás (SIH/PCGO), da produção de uma composição de imagem do suspeito, com base em imagens das gravações de vídeo disponíveis nas imediações do local do crime. As etapas foram as seguintes: os profissionais de papiloscopia analisaram as gravações de vídeos obtidas pela Polícia Civil, as quais flagraram os assaltantes pouco antes de invadirem a residência da vítima. Logo em seguida, realizou-se um melhoramento do vídeo, para capturar detalhes importantes do ocorrido. Foram selecionados os *frames* que trouxessem detalhes relevantes da face dos suspeitos. As imagens capturadas foram ampliadas, focando os detalhes faciais dos suspeitos. Especialistas em comparação facial forense analisaram as faces dos suspeitos para tentar identificar e classificar a morfologia e os detalhes significativos. Utilizando bancos de imagens preexistentes (compostos por partes de faces humanas), o especialista da seção de retrato falado buscou peças com correspondências e referências para a reconstrução do rosto do suspeito. Essas bases de dados incluem uma vasta coleção de imagens de características faciais utilizadas para criar retratos falados. Após a escolha das peças (face, nariz, boca, olhos, cabelo etc.), o *software* Photoshop foi utilizado para criar a composição facial, realizando-se equalização de tons, eliminação de emendas, redimensionamento das peças, além de ajustes nos cabelos e sobrancelhas e a inserção de camisa. Concluída a composição da imagem, foi realizada a formalização do relatório técnico e a sua entrega para a autoridade policial competente.

3. RESULTADOS

A comparação entre a imagem de vídeo original e a composição gerada revelou que a última era mais informativa, apresentando características mais visíveis da face (formato do rosto, inserção do cabelo, testa e cor de pele), o que facilitou o reconhecimento do suspeito pelas autoridades. A investigação conseguiu fazer a conexão da composição da imagem com o suspeito, o que foi determinante para sua captura em uma localidade distante. Um policial que havia visto a composição em uma delegacia conseguiu identificar o suspeito em outra cidade, e, a partir de investigações sequenciais, foi possível comprovar que era o criminoso procurado, o que culminou na confissão do suspeito posteriormente. Essa identificação não só contribuiu para a detenção do criminoso, mas também evidenciou a eficácia das técnicas de arte forense e destacou a importância da colaboração entre diferentes especialidades na resolução de crimes. Os resultados (Figura 2) apontam que a composição de imagem teve um papel fundamental na identificação e posterior detenção do suspeito no caso em questão.



Imagem 2: (a) Foto do suspeito capturada pela câmera de vídeo próximo ao local de crime e utilizada para composição facial; (b) imagem da composição facial realizada pela Superintendência de Identificação Humana; (c) foto do suspeito preso que foi publicada na internet: <https://www.facebook.com/maisitaberaí>.

4. DISCUSSÃO

A investigação policial em questão foi auxiliada pelo trabalho de arte forense, o que ajudou na identificação de um dos suspeitos do

crime, especialmente em uma situação em que as evidências visuais eram limitadas e de baixa qualidade. Os profissionais de papiloscopia, especialistas na área, conseguiram confeccionar imagens dos suspeitos a partir das análises de vídeos, o que contribuiu significativamente para as investigações. A criação de uma composição facial realista e detalhada foi possível graças à análise cuidadosa das imagens capturadas pelos sistemas de segurança, seguida da ampliação e identificação de detalhes relevantes das faces.

Os resultados do estudo de caso ressaltam a importância da composição de imagem como uma ferramenta auxiliar na identificação de suspeitos em investigações criminais, especialmente quando as evidências visuais (como vídeos de segurança) são de baixa qualidade e apresentam definições limitadas. A composição facial é uma técnica de arte forense que auxilia na identificação de infratores (TAYLOR, 2001).

A metodologia do estudo envolveu a análise de *frames* de vídeo e o uso de *softwares* especializados, como o Photoshop, resultando em imagens com detalhes mais visíveis do que as originais. Como mencionado anteriormente, a qualidade das imagens de vídeo e a perícia dos profissionais envolvidos são fatores críticos, de modo que, apesar dos resultados positivos, é necessário que os profissionais conduzam mais pesquisas para aprimorar essa prática.

A composição facial do suspeito pode ser realizada por meio do uso de bancos de dados de imagens e de programas especializados, como o Photoshop (CAMPOS *et. al*, 2000). Assim, a composição de imagens é relatada como uma ferramenta importante no auxílio da resolução de casos criminais (TAYLOR, 2001).

Conforme o exposto, a investigação policial pode ser significativamente beneficiada pela arte forense, especialmente em casos com evidências visuais limitadas. No entanto, a qualidade das imagens de vídeo e a habilidade dos profissionais são fatores críticos. Este estudo destaca a necessidade de treinamento contínuo e desenvolvimento de novas técnicas para aprimorar a composição de imagem.

5. CONCLUSÃO

Este relato de caso ressalta a importância da arte forense na investigação policial, especialmente em casos de crimes violentos. A composição de imagem provou ser uma ferramenta importante na resolução do caso em questão, particularmente na situação relatada, em que a evidência visual era limitada e de baixa qualidade. A imagem produzida auxiliou na investigação ao reduzir o número de suspeitos, mesmo ainda sendo necessárias provas complementares para a detenção do criminoso. Apesar do resultado positivo neste relato de caso, há uma escassez de estudos sobre o uso dessa técnica no Brasil. Assim, recomenda-se o desenvolvimento de novos estudos e pesquisas em composição facial, para aprimorar e expandir o seu uso nas investigações criminais.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, Carlos E.M Silva; ANDRADE, Cláudio Miranda de; MELO, Durval Alcântara. Representação Facial Humana. *Caderno Didático*. Brasília: Academia Nacional de Polícia, 2017.

WERZBITZKI, J. L. *Representação Facial Humana*. Curitiba: Juruá. 2000. 296p

TAYLOR, K. T., *Forensic Art and Illustration*, MIRANDA, V.D.C : CRC Press, 2001.

VELHO, J. A.; COSTA, K. A.; DAMASCENO, C. T. M. *Locais de crime: dos vestígios à dinâmica criminosa*. Campinas, SP: Editora Millennium, 2013.

ZAHRAĐNÍKOVÁ, B.; DUCHOVIČOVÁ, S.; SCHREIBER, P. *Generating Facial Composites from Principal Components*. MATEC Web of Conferences. 42. 04006. 10.1051/mateconf/20164204006. 2016.

A EFETIVIDADE DA ENTREVISTA INVESTIGATIVA NA CONFEÇÃO DO RETRATO FALADO UTILIZANDO O MODELO PEACE: RELATO DE CASO

BRUNO RODRIGUES COSTA

ESCOLA SUPERIOR DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS, GOIÂNIA (GO), BRASIL

BRUNA DANIELLA DE SOUZA SILVA

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS, GOIÂNIA (GO), BRASIL

LAIS NOGUEIRA MAGNO

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS, GOIÂNIA (GO), BRASIL

RAQUEL VAZ RESENDE

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS, GOIÂNIA (GO), BRASIL

RESUMO

A criação de retratos falados é uma das ferramentas que auxilia substancialmente as investigações policiais. O presente estudo aborda como os profissionais em papiloscopia do Estado de Goiás usam entrevistas investigativas no PEACE (P- Planejamento e preparação (*Preparation and Planning*), E- Engajar e explicar o processo de entrevista (*Engage and Explain*), A- Obtenção do relato (*Account*), C- Fechamento da entrevista (*Closure*), E- Avaliação da entrevista (*Evaluate*). Os resultados mostraram a importância do processo de entrevista para obtenção de informações mais precisas e para facilitar que a vítima possa falar sobre o suspeito com mais detalhes. A abordagem PEACE, baseada em princípios psicológicos e de comunicação, demonstrou ser eficaz para reduzir a ansiedade da vítima, ajudando-a a lembrar de detalhes importantes, diminuindo a revitimização. Além disso, o estudo demonstrou que usar corretamente os métodos e seguir as fases do processo de entrevista pode melhorar a qualidade e quantidade de informações coletadas durante a confecção dos retratos falados. Sugere-se, que, para melhorar suas habilidades na criação de retratos falados, os profissionais envolvidos devem receber treinamentos periódicos.

PALAVRAS-CHAVES: entrevista investigativa; retrato falado; PEACE.

1. INTRODUÇÃO

A criação de retratos falados é uma das ferramentas que auxilia substancialmente as investigações policiais (INÁCIO, 2023). “Retrato Falado é a formação de uma imagem de rosto humano a partir de uma descrição feita pela vítima ou testemunha de um crime.” (MIRANDA et al., 2017). Essa imagem formada apresenta aspectos físicos gerais (como idade, altura e peso), específicos (como barba, bigode etc.) e distintivos (como tatuagem, queimadura etc.) com o objetivo de reduzir o universo de suspeitos. Não se trata de uma identificação absoluta, ou de uma fotografia do suspeito, mas sim de uma representação que indica um rol de suspeitos para posterior acareação e identificação positiva do procurado. O processo técnico de construção do Retrato Falado consiste na utilização de procedimentos sistematizados (TAYLOR, 2001). Inicialmente é realizada uma entrevista, obedecendo a uma metodologia que assegura um trabalho técnico, lógico e que facilita a mecânica desenvolvida. Segundo Miranda *et al.* (2017) durante essa etapa, o (a) declarante (vítima ou testemunha do fato) fornece os dados a respeito das circunstâncias do crime e dos traços fisionômicos gerais, específicos e distintivos do autor do delito. Após a entrevista é realizada a confecção do retrato falado com ajuda de banco de imagens e softwares específicos. Esta ferramenta é uma técnica que muito contribui com as investigações policiais (TAYLOR, 2001).

A entrevista policial tradicional é o método utilizado na prática investigativa para extrair informações de vítimas ou testemunhas. Neste tipo de entrevista há uma abordagem de perguntas e respostas, buscando principalmente o “quem, o quê, quando, onde, porquê e como”. Tais questionamentos são usados como um referencial mínimo a ser respondido na elucidação de um fato criminoso (CIÊNCIAS POLICIAIS EM REVISTA, 2023). Somente fazer perguntas pode gerar na pessoa entrevistada intimidação ou relutância, causando dificuldades na recuperação de memórias. Como resultado, detalhes importantes do fato podem ser negligenciados e não recuperados (RUI *et al.*, 2014). Atualmente, já existem métodos de entrevista investigativa cientificamente comprovados e mais apropriados para a coleta de informações em investigações, como o Método PEACE (*Preparation and Planning, Engage and Explain, Account, Closure, Evaluate*), pois

ele tem demonstrado melhorar a quantidade e qualidade das informações coletadas (CONVENTION AGAINST TORTURE INITIATIVE, 2017).

Este relato de caso destaca a aplicação da entrevista investigativa na elaboração do retrato falado de um suspeito em Goiás. O objetivo deste trabalho foi demonstrar a eficácia dos cinco passos da entrevista investigativa na obtenção de informações precisas para a elaboração do retrato falado, utilizando o método PEACE. O caso abordado ocorreu em dezembro de 2019, quando uma vítima de roubo, que estava muito abalada emocionalmente, foi submetida à confecção do retrato falado por um profissional (Datiloscopista) da Superintendência de Identificação da Polícia Civil de Estado de Goiás (SIH/PCGO).

2. MÉTODOS

A vítima foi encaminhada à SIH/PCGO para a realização do retrato falado após um assalto, visivelmente abalada tanto mental quanto emocionalmente. Sua respiração era rápida e superficial, e ela chorava constantemente, aparentando estar em estado de choque. Demonstrava grande dificuldade em manter um raciocínio claro, falava de forma acelerada e mostrava-se extremamente inquieta, com as mãos trêmulas. A ansiedade era evidente, acompanhada por um relato de medo, pensamentos confusos e uma percepção distorcida do tempo. Esses sinais indicavam o profundo impacto emocional, tornando o processo de comunicação inicial mais difícil. Foram utilizados cinco passos do modelo PEACE (CONVENTION AGAINST TORTURE INITIATIVE, 2017) durante a entrevista investigativa, com foco na criação de um ambiente propício para que a ela se sentisse segura e capaz de descrever o suspeito com precisão (procedimento geralmente não observado na técnica tradicional). As fases da entrevista utilizada foram: *Preparation and Planning*, *Engage and Explain*, *Account*, *Closure*, *Evaluate*. Na primeira etapa, antes do processo de entrevista, foi realizado um planejamento e preparação mínima. Os materiais necessários e a sala de entrevista foram organizados, assim como, a avaliação dos detalhes do crime por meio da leitura do RAI (Registro de Atendimento Integrado). Na segunda etapa, iniciou-se a construção do *rapport* (relação de cooperação entre entrevistado

e entrevistador) para melhorar o fluxo da comunicação, acalmar a vítima, bem como, esclarecer os motivos e a rotina da entrevista. Na terceira etapa, relato livre, começou com uma introdução e perguntas abertas, seguidas de escuta ativa e questionamentos específicos sobre detalhes e descrição das características do suspeito. Logo após, ocorreu a confeção do retrato falado com a utilização do *software* Photoshop e banco de imagens da SIH/PCGO. Na quarta etapa, fechamento da entrevista, a vítima avaliou a imagem confeccionada e atribuiu uma semelhança de 95% entre o retrato falado e a lembrança do suspeito. A entrevista foi encerrada de forma positiva. Depois de concluído todo processo, ocorreu a quinta fase: avaliação para verificar se os objetivos foram alcançados.

3. RESULTADOS

Com base nos resultados, pode-se concluir que a aplicação do modelo PEACE de entrevista investigativa resulta numa melhor recuperação de detalhes importantes no processo de resgate da memória da vítima. Neste sentido, a vítima expressou sensação de mais segurança e conforto e foi capaz de recordar mais detalhes distintivos sobre o suspeito. Sentir-se segura e apoiada foi uma das maneiras de garantir que a vítima descrevesse fisicamente e em termos de atitudes e comportamentos com mais precisão sobre o agressor. O profissional que conduziu a entrevista observou que ao criar um ambiente de confiança e empatia permitia à vítima ser mais aberta em suas respostas, o que resultou em um relato mais detalhado e robusto. Essa dinâmica diminuiu visivelmente a ansiedade da vítima, permitindo que ela se concentrasse melhor em recordar os eventos. Além disso, o retrato falado foi confeccionado com base nas descrições feitas pela vítima e comparado ao suspeito. A imagem criada mostrou semelhança com o suspeito detido (figura 1), evidenciando a importância do modelo PEACE em ajudar na coleta de informações minuciosas.

O resultado positivo da comparação da imagem do retrato falado e do suspeito do crime demonstrou a necessidade de integrar métodos eficazes de entrevistas como o PEACE, que não resultam apenas na identificação eficaz do autor do crime, mas também tornam o processo mais humano e respeitoso para a vítima.

Em resumo, a utilização de entrevista investigativa (PEACE) não só melhorou a qualidade das informações obtidas durante o relato para confecção do retrato falado, mas também proporcionou a criação de um espaço seguro com escuta ativa e empatia para que as vítimas possam expressar suas memórias, tornando o processo investigativo mais sensível e eficaz e humanizado.



Figura 1: Retrato falado realizado com o uso de técnicas de entrevista investigativa.

4. DISCUSSÃO

O caso em questão ilustra, com a confecção do retrato falado, que o método PEACE, baseado em princípios científicos e no estudo de aspectos cognitivos e comunicativos, reduz a ansiedade da vítima, cria um ambiente de confiança e facilita o acesso a detalhes importantes através da memória, destacando a importância de cada uma das etapas do método na coleta de informações relevantes e na promoção do bem-estar da vítima. Além disso, essa entrevista propõe o estabelecimento do *rappport* entre entrevistado e entrevistador melhorando o processo de comunicação e a coleta de informações (CIÊNCIAS POLICIAIS EM REVISTA, 2023). De acordo com estudos de psicologia da memória, reduzir o estresse e criar um ambiente tranquilo ajuda na recuperação de memórias mais precisas (CECCONELLO; STEIN, 2023). Assim, o método PEACE ajuda no desenvolvimento do retrato falado e aumenta a credibilidade.

Além disso, o estudo de caso, evidenciou que a vítima havia passado por uma experiência traumática de roubo, apresentava um estado emocional fragilizado, o que poderia dificultar a recuperação de fatos relevantes sobre o ocorrido. No entanto, a abordagem estruturada e empática do modelo PEACE foi fundamental para mitigar essa dificuldade. O sucesso de uma entrevista depende de cada etapa, desde o planejamento inicial até a avaliação final (CECCONELLO; MILNE; STEIN, 2022). O entrevistador utilizou perguntas abertas, permitindo que a vítima se expressasse livremente. A escuta ativa e a validação das emoções da vítima foram percebidas como um suporte emocional, o que a encorajou a compartilhar informações que, de outra forma, poderiam ter sido esquecidas. O entrevistador observou que, à medida que a vítima se sentia mais confortável, sua memória parecia se tornar mais vívida, resultando em descrições mais ricas e detalhadas do suspeito. O entrevistador notou que a vítima, ao final da entrevista, parecia mais confiante e aliviada.

O resultado positivo na confecção do retrato falado foi atribuído ao uso eficaz das técnicas do método PEACE de entrevista investigativa (Figura 1). Esse método, fundamentado em princípios psicológicos e de comunicação, visa reduzir a ansiedade da vítima, promover um ambiente de confiança e facilitar a rememoração de detalhes. Como já reportado em vários trabalhos científicos, a criação de um *rapport* sólido melhora a precisão das lembranças, conforme evidenciado por estudos de psicologia da memória que indicam que a redução do estresse e a criação de um ambiente seguro ajudam a recuperação de memórias mais detalhadas e precisas (CECCONELLO; MILNE; STEIN, 2022). Embora o referido retrato falado não tenha sido utilizado diretamente para a prisão, devido a outros delitos do suspeito, ele se tornou uma peça-chave como meio de auxiliar a investigação, corroborando os relatos da vítima. A semelhança da imagem do retrato falado com a imagem do suspeito, contribuiu para a credibilidade dos testemunhos e facilitou a identificação do indivíduo, demonstrando a importância do método PEACE em obter informações críticas em investigações criminais.

Em suma, os resultados desse estudo mostram que o uso do modelo PEACE na criação de retratos falados foi bem-sucedido, fornecendo informações relevantes e que auxiliaram na identificação do

suspeito. Portanto, o relato do entrevistador evidencia a eficácia do método em situações de alta carga emocional, ressaltando a necessidade de formação contínua para os profissionais envolvidos em entrevistas investigativas. A combinação de técnicas de entrevista adequadas e um enfoque empático pode resultar em um processo investigativo mais humano e eficaz, beneficiando tanto a coleta de informações quanto o bem-estar das vítimas.

5. CONCLUSÃO

O caso relatado enfatiza que entrevista investigativa baseada no modelo PEACE possibilita a produção de retratos falados relevantes para investigação policial, salientando que a aplicação de suas etapas pode revelar informações mais detalhadas para auxiliar a autoridade policial. A análise da experiência da vítima, que conduz ao sentimento de segurança e respeito, torna-se uma evidência da necessidade de um espaço seguro e de uma abordagem empática que permitem a recuperação da memória em situações de alto estresse emocional. Para uma execução mais eficaz e integral da abordagem PEACE, os profissionais envolvidos devem passar por treinamento. Entre eles, está uma maior competência em ouvir ativamente e no estabelecimento de *rappport*, (interessante definir melhor *apport*) que ajuda a criar uma atmosfera segura e, assim, favorecer a comunicação. Em segundo lugar, os procedimentos de conduta e planejamento devem ser determinados e seguidos. Isso serve para organizar os locais de entrevista e para avaliar antecipadamente o crime investigado e preparar materiais adicionais que auxiliem na obtenção de dados. Os entrevistadores devem ser capazes de responder aos sinais de estresse na vítima e ajustar suas ações para fazer com que ela se sinta segura e segura. Finalmente, o feedback de pós-entrevista pelas autoridades policiais ajudaria a melhorar a prática de entrevista.

Em suma, a implementação do modelo PEACE, acompanhada de um treinamento adequado e de protocolos bem definidos, não apenas melhora a coleta de informações no processo dos retratos falados, mas também promove um atendimento mais humano e eficaz para as vítimas, contribuindo para a credibilidade das investigações e a justiça no sistema penal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CECCONELLO, W., STEIN, L.M. *Manual de entrevista investigativa para polícia judiciária*. [S.l.] : Alta Performance, 2023.
- CECCONELLO, William W.; MILNE, Rebecca; STEIN, Lilian M. Oitivas e interrogatórios baseados em evidências: considerações sobre entrevista investigativa aplicado na investigação criminal. *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, v. 8, n. (1), p. 489-510, jan./abr. 2022.
- CIÊNCIAS Policiais em Revista da Academia de Polícia Civil de Santa Catarina – ACADEPOL. Florianópolis/SC, v. 3, 2023.
- CONVENTION Against Torture Initiative. *Investigative Interviewing for Criminal Cases*. Recuperado de: https://cti2024.org/content/docs/CTI-Training_Tool_1-Final.pdf. 2017.
- MIRANDA, V.D.C *et al.*. Representação Facial Humana. *Caderno Didático*. Brasília: Academia Nacional de Polícia, 2017.
- INÁCIO, Gerson Um ambiente para o retrato falado: o antídoto para a insegurança no início da prática do Retrato Falado. Goiânia : Editora Alta Performance.
- RUI, M.P., ALBUQUERQUE, P. B., Bull R. A. entrevista cognitiva melhorada: pressupostos teóricos, investigação e aplicação . *Revista Psicologia*, Associação Portuguesa de Psicologia, vol. 28, 2014.
- TAYLOR, K. T. *Forensic art and illustration*, [S.l.]: CRC Press, 2001.

CONSTRUÇÃO DE UMA CÂMARA DE CIANOACRILATO DE BAIXO CUSTO

DÉBORA HEINEN KIST

PAPILOSCOPISTA POLICIAL PCDF

JOÃO GUALBERTO DE SOUZA NETO

PAPILOSCOPISTA POLICIAL PCDF

MARCO ANTONIO PAULINO

PAPILOSCOPISTA POLICIAL PCDF

RESUMO

O tratamento com cianoacrilato é a principal técnica da perícia papiloscópica laboratorial, revelando vestígios de impressão papiloscópica em superfícies não porosas e semiporosas. Uma câmara de cianoacrilato comercial de 280 L custa em torno de R\$ 340.000,00. Em 2022, Papiloscopistas do II/PCDF elaboraram e implementaram um projeto para construção de uma câmara de cianoacrilato portátil e de baixo custo, utilizando materiais reciclados e de preço acessível. Tendo em vista que muitos Estados da federação não utilizam o cianoacrilato por não possuírem câmaras adequadas que possibilitem o controle da temperatura e umidade e propiciem segurança para o operador, o objetivo do projeto foi confeccionar, testar e distribuir o passo-a-passo para que outros estados possam replicar a técnica.

PALAVRAS-CHAVE: câmara de cianoacrilato; capela de cianoacrilato; perícia papiloscópica; laboratório de papiloscopia.

1. INTRODUÇÃO

A papiloscopia é uma ciência milenar que objetiva a identificação de pessoas por meio de suas biometrias. A biometria mais utilizada para este fim, em todo o mundo, é a impressão digital. Por meio da perícia papiloscópica, diversas autorias de crime são descobertas, demonstrando-se assim a relevância dessa área para a Segurança Pública (SOUSA; MARIOTTI, 2020).

Um dos principais desafios atuais na área da papiloscopia forense permeia a revelação de vestígios de impressões papiloscópicas (VIPs) com qualidade que permita a busca em sistemas automatiza-

dos. Diversos reveladores são utilizados para esse fim, desde os pós forenses até reveladores químicos, como o cianoacrilato (CA), também conhecido como supercola (YOUSIF, 2024).

Em local de crime, o perito papiloscopista revela VIPs normalmente com auxílio do pó forense, porém nem todas as superfícies são passíveis de sucesso na revelação com a técnica do empoamento. Assim, alguns objetos são arrecadados na cena do crime para tratamento laboratorial.

O laboratório de papiloscopia forense possibilita que os VIPs sejam revelados com o auxílio de reveladores químicos, físicos e ópticos, aumentando sobremaneira a quantidade de VIPs viáveis para a identificação de agentes criminosos.

O tratamento com CA é a principal técnica da perícia papiloscópica laboratorial, revelando VIPs em superfícies não porosas e semiporosas. Essa técnica pode ser realizada em laboratório ou em local de crime (com os devidos cuidados), sob condições específicas de temperatura e umidade. Esse revelador interage com os resíduos das impressões papiloscópicas, gerando um polímero branco sobre o desenho do VIP, possibilitando sua visualização e posterior captura (LAWSON, 2023).

De acordo com o *Fingermark Visualisation Manual* (BANDEY, *et al.* 2022), para uma revelação eficiente, é necessário que os objetos sejam expostos a umidade relativa do ar próximo a 80% e o CA seja aquecido a temperaturas entre 100 e 150 °C, em uma cabine hermeticamente fechada, dotada de circulação interna e com mecanismo de exaustão de gases tóxicos gerados pelo aquecimento do revelador. São recomendados 3 g de supercola por metro cúbico (aproximadamente 1 g a cada 300 L de volume), ajustando conforme a quantidade e o tipo de objeto a ser tratado. Cabines de vaporização são utilizadas para controlar os parâmetros ambientais e gerar as condições ideais para a revelação de VIPs.

Nesse sentido, o presente trabalho objetivou desenvolver uma câmara para fumigação de cianoacrilato com materiais de baixo custo, para possibilitar o acesso desse método de revelação de VIPs para os diversos Institutos de Identificação dos Estados.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para confeccionar uma câmara de 287 L (figuras 1 e 2), utilizou-se: 1 caixa de papelão, 1 termo-higrômetro com sensor externo, 1 filtro de linha com quatro interruptores individuais, 2 ventoinhas/coolers de 80 mm 12 V e 2 de 92mm 12 V, 1 mergulhão/ebulidor de 500 W, 2 fontes de 12 V, 1 lâmpada 70 W bocal E27, 2 latas metálicas, 1 rolo de corda de varal, 48 prendedores de roupa, 2 potes plásticos, 1 rolo de fita adesiva, 1 metro de arame cozido n.12, 1 gancho, 11 parafusos, 72 arruelas e 24 porcas sextavadas 5/32'', 1 rolo de fita veda fresta, 1 Durepoxi® 100 g, 1 soquete E27 de porcelana e 1 cerâmica pequena. O projeto completo, custou aproximadamente R\$ 300.



Figura 1: Câmara de cianoacrilato de baixo custo – exterior.
FONTE: Elaborado pelos autores, 2024.



Figura 2: Câmara de cianoacrilato de baixo custo – interior.
FONTE: Elaborado pelos autores, 2024.

Para a confecção do projeto são necessários os seguintes procedimentos:

Passo 1: Medir e cortar a porta e a janela na caixa, lembrando de deixar espaço para a entrada de ar que deve ser feita com o pote 750 ml com tampa.

Passo 2: Medir e cortar buracos para entrada de ar (canto inferior direito considerando a vista frontal da caixa) com o pote 750 ml e saída da exaustão (canto superior direito considerando a vista posterior da caixa) com o pote 1,7 L e lacrar a caixa em cima e embaixo com fita adesiva.

Passo 3: Reforçar a porta com papelão grosso e cola quente.

Passo 4: Colar a fita veda fresta nas bordas da porta e adicionar tiras de papelão grosso internamente de forma que a largura encaixe com a fita veda fresta. Isso garantirá que o vapor de CA não escape. Cole um filme plástico rígido na janela para visualizar os objetos durante o processamento.

Passo 5: Com pequenos furos usando uma chave de fenda ou estrela, adicionar varais e pregadores. Passar o varal internamente e dar um nó pelo lado de fora, vedando o furo com cola quente.

Passo 6: Faça dois pequenos furos na porta e use o barbante para fazer um puxador para a porta, amarrando o barbante pelo lado de dentro e colando com cola quente para vedar o furo.

Passo 7: Cole o barbante no gancho para madeira com cola quente e amarre-o na lateral da caixa. Isso servirá para manter a porta aberta.

Passo 8 (opcional): envernize o interior da caixa para aumentar sua vida útil devido à umidade.

Passo 9: Corte o fundo do pote de 1,7 L e cole-o na saída de exaustão do fundo da caixa, vedando com cola quente. Faça o mesmo para a entrada de ar na frente da caixa com o pote de 750 ml. Manter o lado da tampa do pote para fora e passar fita veda rosca na rosca da tampa.

Passo 10: Dobre e corte o arame para fazer os onze (11) feixes da porta.

Passo 11: Na parte interna use uma arruela e duas porcas e na parte externa use uma arruela, encaixe o feixe de arame com a dobra

menor acima da dobra maior, coloque mais uma arruela e então coloque o parafuso.

Passo 12: Faça onze pequenos furos espaçados igualmente ao redor da porta e prenda os feixes com os parafusos, arruelas e porcas como mostrado no passo anterior. Coloque fita isolante ao redor da porta para proteger o papelão.

Passo 13: Cubra a caixa com fita adesiva para vedar contra vazamento de vapor de CA.

Passo 14: Faça pequenas bolinhas de Durepoxi® e coloque nas pontas dos feixes de arame para facilitar o manuseio e evitar arranhões na caixa e nos usuários.

Passo 15 (opcional): Cubra a caixa com papel Contact® preto.

Passo 16: Enrole o arame em uma espiral e coloque o bocal de cerâmica no topo. Faça a ligação elétrica no bocal e passe o cabo pela lateral da caixa.

Passo 17: Conecte a lâmpada de 70 W ao bocal, corte o topo da lata metálica de 350 ml e coloque de cabeça para baixo sobre a lâmpada.

Passo 18: Coloque o mergulhão em uma lata e a lata sobre a cerâmica. Passe o cabo pela parede da caixa de papelão junto com o cabo da lâmpada.

Passo 19: Coloque uma ventoinha de 80 mm na diagonal colada com cola quente no fundo da caixa na parte inferior esquerda e outra na diagonal da parede da porta, na parte superior direita. Lembrar de deixar um espaço atrás da ventoinha. Conectar os polos positivos das ventoinhas com o polo positivo da fonte de 12 V, fazendo o mesmo para os polos negativos com o negativo da fonte.

Passo 20: Coloque uma ventoinha de 92 mm no fundo da caixa, na parte superior esquerda de forma que o fluxo de ar esteja direcionado para fora da caixa e outra na parede da porta na parte inferior direita de forma que o fluxo de ar esteja direcionado para dentro da caixa. Conecte os polos positivos das ventoinhas com o polo positivo da fonte de 12 V, fazendo o mesmo para os polos negativos com o ne-

gativo da fonte.

Passo 21: Faça um pequeno furo na parte inferior direita da lateral esquerda da caixa, com um diâmetro suficiente para passar a ponteira do sensor externo do termo-higrômetro. Posicione o display do sensor no canto superior direito da caixa. Cole-os com cola quente. O sensor estará posicionado no final do percurso da circulação de ar.

Passo 22: Faça um furo na parte inferior da lateral esquerda da caixa de modo que consiga passar todos os cabos de energia. Vede com Durepoxi® por dentro e por fora. Aí devem estar presentes o cabo do mergulhão (110 V ou 220 V AC), o cabo da lâmpada (110 V ou 220 V AC), o cabo da fonte das ventoinhas de circulação de ar (12 V DC) e o cabo da fonte das ventoinhas de exaustão (12 V DC), totalizando quatro cabos.

Passo 23: Ligue os equipamentos no filtro de linha com interruptores individuais e nomeie cada um dos equipamentos. Cole o filtro de linha na lateral esquerda da caixa.

Passo 24: Para testar o sistema de aquecimento, coloque um termômetro de alta temperatura sobre a lata, ligue a lâmpada, acompanhe e anote os valores obtidos com o uso de um cronômetro.

Passo 25: Para testar o sistema de umidificação, coloque água no pote, feche a câmara, ligue a circulação de ar e o mergulhão. Acompanhe e anote os valores obtidos com o uso de um cronômetro.

Passo 26: Esta câmara tem as dimensões 0,45 m x 0,65 m x 0,98 m (profundidade x largura x altura), totalizando um volume de aproximadamente 0,287 m³ (287 litros). Para este volume, usamos um (01) grama de Superbonder® (cianoacrilato). Use uma balança de precisão, tare a balança com a lata sobre a mesma e pese o CA.

Passo 27: Posicione o sistema de umidificação e fumigação de ciano no mesmo plano da ventoinha de circulação do fundo da câmara. Acomode os objetos a serem periciados. Feche a porta, todos os feixes, a entrada de ar e a saída da exaustão. Ligue a circulação de ar e o mergulhão. Ao chegar em 80 % de umidade, desligue a umidificação e ligue a fumigação de ciano (a lâmpada), mantendo a circulação

de ar ligada. Acompanhe a revelação dos VIPs nos objetos por meio do visor transparente da porta. Após a revelação dos VIPs, desligue a fumigação, aponte a saída de ar para um local seguro, abra as tampas de saída e entrada de ar e ligue a exaustão, mantendo a circulação de ar ligada. Aguarde pelo menos 3 minutos com a exaustão ligada para abrir a porta. Após resfriar a água da umidificação, o ideal é jogá-la fora e manter o pote seco para evitar ferrugem.

3. RESULTADOS

Após a conclusão do projeto, a câmara foi testada e mostrou-se efetiva para a revelação de VIPs, atingindo os parâmetros ideais para o tratamento dos objetos: umidade de 80 %, temperatura para a vaporização de cianoacrilato de 120 °C e circulação de ar interna. No teste filmado (anexo), o processamento das evidências foi realizado em menos de 15 minutos. A umidade inicial se encontrava em 65 %, e colocando-se um volume baixo de água na lata, o tempo de umidificação até atingir 80 % de umidade foi de 2 minutos e 43 segundos. A fumigação foi feita em 8 minutos e 25 segundos, tempo suficiente para visualizar através do visor transparente da porta que os objetos já estavam com os VIPs revelados e com bom contraste. Por fim, a exaustão levou em torno de 3 minutos.

Estima-se que com a utilização da fumigação de cianoacrilato é possível revelar aproximadamente quatro vezes mais vestígios do que com a técnica tradicional de empoamento. Uma câmara de baixo custo, nas dimensões propostas, possibilita a perícia da maioria dos objetos recolhidos em locais de crime, atendendo aos requisitos de uma técnica de categoria A, conforme estabelecido pelo *Fingermark Visualisation Manual* (BANDEY *et al.*, 2022). O controle preciso da umidade relativa do ar no interior da câmara proporciona as condições ideais para otimizar a revelação dos vestígios.

4. DISCUSSÃO

Durante a execução do projeto e do uso do protótipo construído, constataram-se as seguintes vantagens e desvantagens que merecem destaque:

- O uso da caixa de papelão como estrutura para a câmara tornou o custo do projeto mais baixo do que se fosse utilizada uma estrutura em madeira ou metal, bem como tornou a câmara leve e portátil, porém tornou sua vida útil menor.

- A utilização do mergulhão para aquecer a água e gerar umidade no interior da câmara mostrou-se mais eficaz no processo de revelação dos VIPs do que a utilização de um umidificador de ar ultrassônico, bem como barateou o valor final do projeto.

Por fim, dentre as principais dificuldades encontradas para alcançar o objetivo deste trabalho, elenca-se a falta de contato entre os entes federativos para que o projeto pudesse ser amplamente divulgado entre os Institutos de Identificação do Brasil. Essa limitação foi superada por meio da existência de grupos estritamente policiais nas redes sociais e por meio de visitas técnicas dos servidores visando a cooperação técnica entre os estados.

Nesse sentido, torna-se mister que a SENASP tenha a iniciativa de criar e manter grupos de trabalho permanentes para a modernização técnico-científica e a cooperação entre as Polícias Cíveis e demais Institutos Oficiais de Perícia.

5. CONCLUSÃO

Foi desenvolvida uma câmara de fumigação de cianocrilato simples, de baixo custo, portátil e reciclável. Tal proposta, possibilita o acesso desse método de revelação de VIPs para os diversos Institutos de Identificação dos Estados, que muitas vezes carecem de recursos básicos para realização da perícia. O projeto permite a perícia papiloscópica da maioria dos objetos recolhidos em locais de crime, atendendo aos requisitos de uma técnica de categoria A do *Fingermark Visualisation Manual* (BANDEY *et al.*, 2022).

Com este projeto simples, porém técnico e prático, almeja-se contribuir para a melhoria dos resultados das perícias papiloscópicas nos estados brasileiros.

REFERÊNCIAS

BANDEY, Helen et al. *Home office fingerprint visualisation manual*. 2.ed. London, 2022.

LAWSON, Leondra Shawntae. *Understanding the polymerization of ethyl cyanoacrylate in the superglue fuming of latent prints To optimize print retrieval*. Master's Thesis, University of Tennessee, 2023. Disponível em: https://trace.tennessee.edu/utk_gradthes/9233. Acesso em: 27 set. 2024.

SOUSA, S. S.; MARIOTTI, K. de C. Editorial: polícia, tecnologia e crise global. *Revista Brasileira de Ciências Policiais, Brasília*, v. 11, n. (2), p. 11-18, 2020. DOI: 10.31412/rbcp.v11i2.746. Disponível em: <https://periodicos.pf.gov.br/index.php/RBCP/article/view/746>. Acesso em: 27 set. 2024.

YOUSIF, Eamd et al. The discovery of forensics chemistry latent fingerprints: an article review. *Indonesian Journal of Chemical Education*, v. 1, n. 1, p. 7-13, 2024. Disponível em: <https://journal.uny.ac.id/index.php/ijce/article/view/72678>. Acesso em: 27 set. 2024.

ANEXOS

https://drive.google.com/file/d/1FYvA7jYAw0xfCPSUh-dYQ_tBCXSZK4Ye/view?usp=drivesdk

PERÍCIA PAPILOSCÓPICA EM VEÍCULOS: INDICANDO AS ÁREAS ONDE SÃO ENCONTRADOS VESTÍGIOS PAPILARES

ÉRIKA FERNANDES DE AGUIAR

PERITA PAPILOSCOPISTA DA SECRETARIA DE ESTADO DE
POLÍCIA CIVIL DO RIO DE JANEIRO (SEPOL-RJ)

DAYSE APARECIDA DA SILVA

INSTITUTO DE BIOLOGIA ROBERTO ALCÂNTARA GOMES
(IBRAG)/ UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
(UERJ)

ELIZEU FAGUNDES DE CARVALHO

INSTITUTO DE BIOLOGIA ROBERTO ALCÂNTARA GOMES
(IBRAG)/ UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
(UERJ)

RESUMO

Os vestígios papiloscópicos são as impressões encontradas em locais de crime nas suas formas latente, patente ou moldada. Na estrutura da Secretaria de Estado de Polícia Civil do Rio de Janeiro (SEPOL-RJ), o Instituto de Identificação Félix Pacheco (IIFP) é o responsável pelas perícias de levantamento de vestígios de impressões digitais e palmares em cenários de crimes, atendendo a requisições o da autoridade policial ou judiciária para periciar a cena de crime ou veículos relacionados à dinâmica delituosa. Nesse contexto, a compreensão das áreas de maior incidência de vestígios papiloscópicos se faz relevante para otimizar as perícias em veículos e subsidiar o desenvolvimento de manuais e protocolos operacionais padrão especializados para a perícia papiloscópica em veículos. Assim, este trabalho objetivou indicar as áreas dos veículos onde foram levantados vestígios papiloscópicos pelo IIFP de 2019 a 2022 através de consulta ao seu Programa Gerencial, utilizando-se o Microsoft Excel como ferramenta para avaliação. De 2.794 partes dos veículos periciados, foram compiladas 9 categorias principais a fim de padronizar as diversas nomenclaturas apresentadas. O quantitativo obtido permitiu ainda a divisão entre vestígios papiloscópicos que possuem ou não condições técnicas adequadas para submissão ao Sistema Automatizado de Identificação de Impressões Digitais (SAIID). A categoria “PORTA” apresentou o maior percentual, média de 39,43% de vestígios com condições técnicas, em contraste com a categoria “OBJETO”, com uma média de 0,83%.

PALAVRAS-CHAVE: ciências forenses; impressões digitais; perícia papiloscópica em veículos; instituto de identificação Félix Pacheco; protocolos para impressões digitais.

1. INTRODUÇÃO

Da prática de um fato delituoso nasce para o Estado o *jus puniendi* (direito de punir). Para aplicar a pena ao autor da conduta proibida na lei penal, busca-se reconstruir a verdade (AGUIAR, 2011). A lei processual penal brasileira atribui a apuração das infrações penais e de sua autoria à Polícia Judiciária, representada pela Polícia Civil, no âmbito das Justiças Estaduais, e pela Polícia Federal, no caso da Justiça Federal (OLIVEIRA, 2010).

Geralmente, o criminoso deixa algo seu no local, ou leva algo do local consigo (VELHO; GEISER; ESPINDULA, 2021). A referida teoria é associada ao Princípio da Troca de Locard, que é basilar da Ciência Forense e conhecido pela famosa expressão “Todo contato deixa uma marca”. Como a investigação objetiva preocupa-se com a busca de informações de cunho técnico-científico, o vestígio é a matéria-prima a ser explorada pelos peritos (SANTIAGO, 2014).

Vestígio é o elemento sensível do fato delituoso perceptível pelos elementos sensoriais inerentes aos seres humanos (SANTIAGO, 2014). Quando, no curso de uma investigação, observam-se vestígios materiais, o artigo 158 do Código de Processo Penal (CPP) impõe que sejam periciados. O vestígio mais comumente encontrado em locais de crimes é a impressão digital (TOCCHETTO; FIGINI, 2012) e um vestígio papiloscópico é capaz de revelar a identidade de quem o produziu.

A Papiloscopia (latim *Papilla* = papila + grego *Skopêin* = examinar) consiste no estudo dos desenhos e impressões formados pelas papilas dérmicas. O processo de identificação de impressões papilares baseia-se na metodologia científica ACE-V (*Analysis, Comparison, Evaluation and Verification*). De acordo com o Guia DVI (*Disaster Victims Identification*) da INTERPOL, a Papiloscopia é considerada um dos métodos primários de identificação humana, sendo internacionalmente aceita como indicador confiável da identidade (INTERPOL, 2022).

O sistema datiloscópico foi adotado no Brasil por iniciativa de Félix Pacheco, fundador e primeiro Diretor do Gabinete de Identifi-

cação e Estatística da Polícia do Distrito Federal. O Decreto nº 4764 de 05/02/1903 introduz a Datiloscopia como método superior a qualquer outro na identificação de criminosos. Posteriormente inicia-se a coleta de impressões digitais de cadáveres e em 1920 se aplica à identificação civil (TOCCHETTO; FIGINI, 2012). O Instituto de Identificação Félix Pacheco (IIFP), antigo Gabinete, recebeu a atual denominação em 1941 e é subordinado à Secretaria de Estado de Polícia Civil do Rio de Janeiro (SEPOL-RJ).

De acordo com o Anuário Brasileiro de Segurança Pública de 2023, no ano de 2021 o Brasil atingiu a marca de 334.715 veículos roubados e furtados e o Estado do Rio de Janeiro apresentou 38.760 ocorrências neste sentido, o equivalente a 11,58%. No ano de 2022, dos 373.225 veículos roubados e furtados no Brasil, 42.062 ocorrências foram registradas no Estado do Rio de Janeiro, o que corresponde a 11,27% (FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2023).

Em consulta aos dados abertos do Instituto de Segurança Pública do Rio de Janeiro, verificamos que nos meses de janeiro a abril de 2024 foram registrados 5.953 furtos de veículos no Estado, representando um aumento de 2,7% em comparação com o período de janeiro a abril de 2023, que apresenta 5.799 ocorrências. No que tange ao roubo de veículos, o Estado conta com 8.374 registros de janeiro a abril de 2024, indicando um acréscimo de 5,5% em relação aos meses de janeiro a abril de 2023, em que houve 7.937 ocorrências.

Devido à necessária interação que ocorre entre o autor do delito e a superfície veicular, os crimes envolvendo veículos costumam deixar quantidade considerável de vestígios papilares. Portanto, o exame papiloscópico em veículos se mostra fundamental para o esclarecimento técnico e científico dos fatos, sobretudo quando consideramos as estatísticas apresentadas acima.

Adotadas as técnicas apropriadas, os vestígios papilares que apresentarem condições adequadas de legibilidade e quantidade de minúcias são inseridos em um sistema eletrônico de busca, que no Estado do Rio de Janeiro é o Sistema Automatizado de Identificação de Impressões Digitais (SAIID). Seus algoritmos retornam com uma

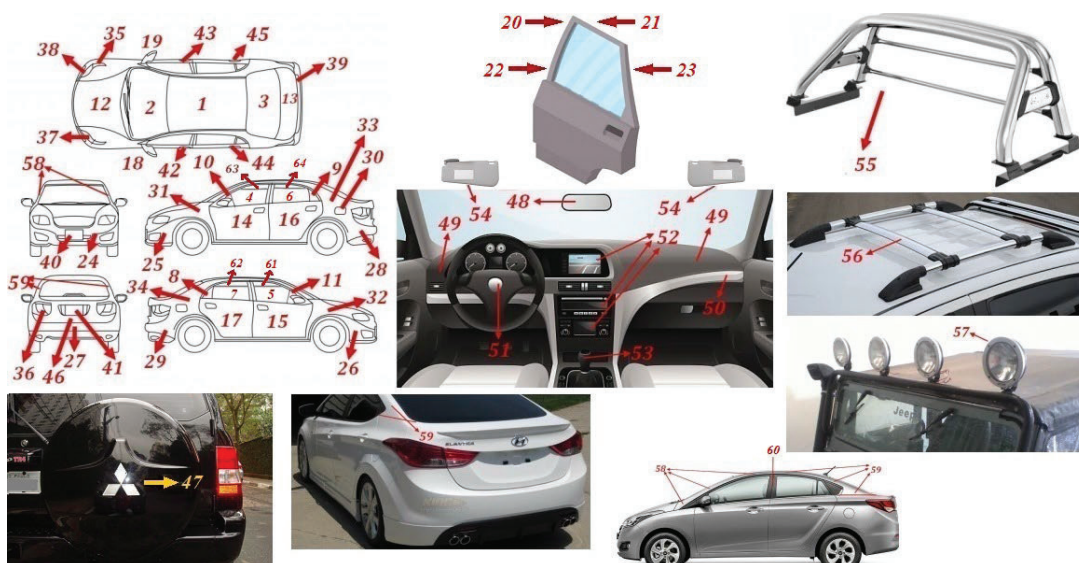
lista de candidatos oriunda da base de dados do Sistema Estadual de Identificação do Rio de Janeiro (SEI-RJ), cuja responsabilidade pela integridade cabe ao Departamento de Trânsito do Estado do Rio de Janeiro (DETRAN-RJ).

O presente trabalho, então, se propõe a indicar os locais de incidência dos vestígios papilares nas superfícies dos veículos periciados pelo IIFP de 2019 a 2022, referentes a ocorrências policiais em geral, considerando que tais vestígios podem ser confrontados com uma lista de candidatos e permitir a identificação de quem os gerou.

2.MÉTODOS

Os dados foram consultados perante a Secretaria de Estado de Polícia Civil do Rio de Janeiro (SEPOL-RJ), a partir do Programa Gerencial do Instituto de Identificação Félix Pacheco (IIFP), que está localizado na Rua Frei Caneca, 505, Centro, Rio de Janeiro - RJ.

O Microsoft Excel foi a ferramenta utilizada para a análise do total das 2.794 partes dos veículos onde foram coletados vestígios papiloscópicos pelo IIFP de 2019 a 2022 e os resultados foram distribuídos em 9 categorias principais com o intuito de padronizar as inúmeras nomenclaturas encontradas.



Legenda: Sistematização das diversas partes dos veículos através de croqui sugerida pelo Instituto de Identificação Félix Pacheco (IIFP).

Fonte: IIFP, 2023.

A devida autorização para consulta dos dados foi obtida junto à Instituição Policial, como previsto no Convênio de Cooperação Técnica n.º 22945343/2021, firmado entre a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e a Secretaria de Estado de Polícia Civil do Rio de Janeiro (SEPOL-RJ).

A consulta através do Programa Gerencial do IIFP foi realizada de forma não identificada dos envolvidos na investigação policial, portanto dispensou pedido de autorização ao Comitê de Ética em Pesquisa, conforme estabelecido no âmbito do artigo 1º, inciso V da Resolução CNS n.º 510, de 2016 do CEP/CONEP (CONEP, 2024).

3. RESULTADOS

Para indicar as áreas dos veículos onde foram levantados vestígios papiloscópicos pelo Instituto de Identificação Félix Pacheco (IIFP) no período de 2019 a 2022, efetuamos a análise do total de 2.794 partes dos veículos onde foram coletados vestígios papilares no referido lapso temporal e distribuímos os resultados em 9 categorias principais, com a finalidade de padronizar as múltiplas nomenclaturas obtidas, conforme demonstrado no Quadro 1.

QUADRO 1 – CATEGORIZAÇÃO DAS PARTES DE UM VEÍCULO ONDE SE ENCONTRARAM VESTÍGIOS PAPILOSCÓPICOS EM PROCEDIMENTOS DO IIFP DE 2019 A 2022

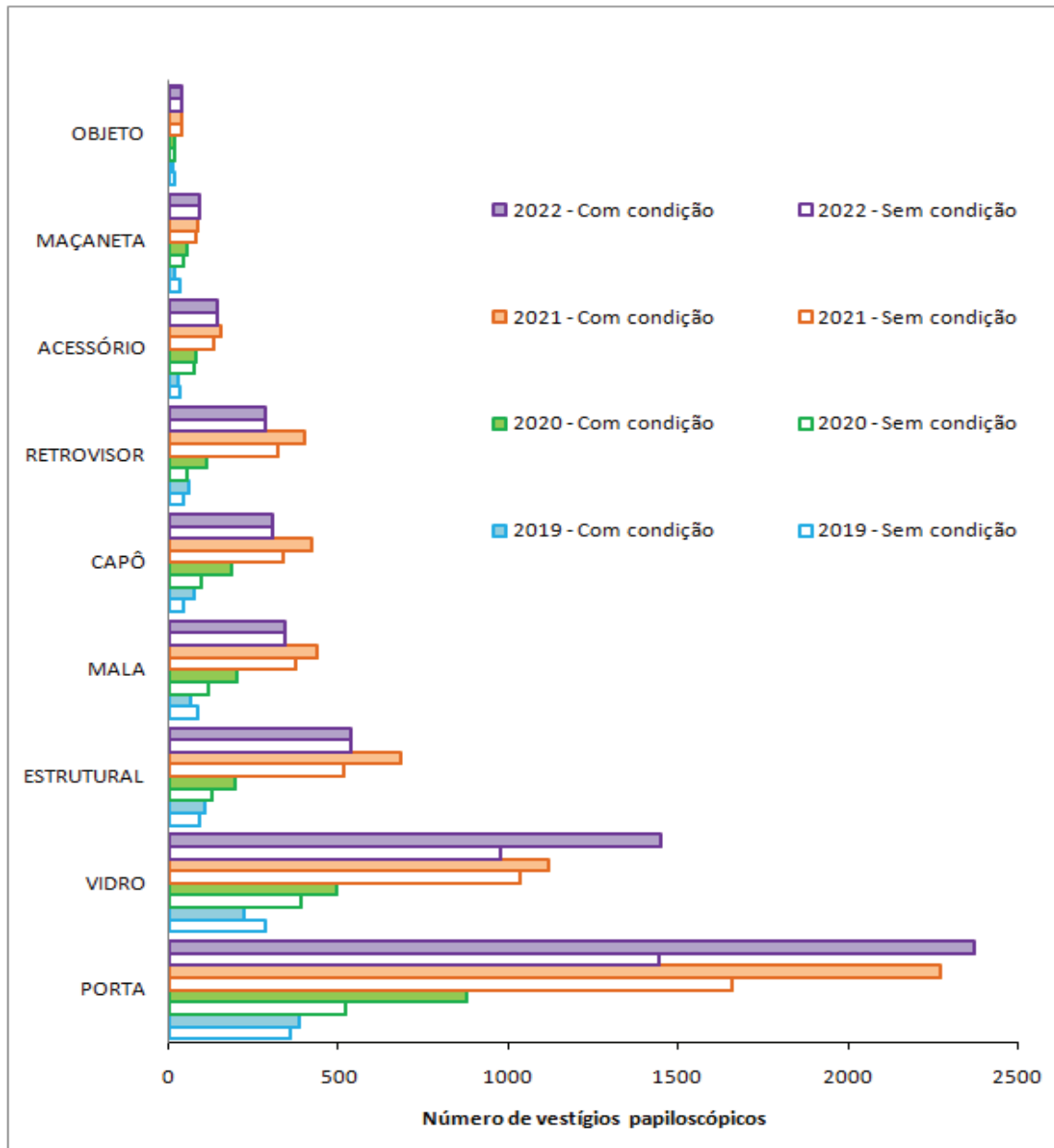
CATEGORIA PRINCIPAL	SUBCATEGORIAS – ROL EXEMPLIFICATIVO
Porta	• porta dianteira do lado esquerdo • moldura do vidro da porta dianteira esquerda • porta traseira direita face externa • face externa da porta traseira esquerda • porta traseira direita, face interna
Vidro	• vidro da janela da porta dianteira esquerda face externa • vidro da janela da porta dianteira direita face interna • vidro do vigia da lateral direita traseira face externa • para-brisa face externa • vidro do teto solar face interna

CATEGORIA PRINCIPAL	SUBCATEGORIAS – ROL EXEMPLIFICATIVO
Estrutural	• coluna dianteira esquerda • teto • base do câmbio • tanque de combustível • volante
Mala	• tampa da mala • porta-malas • tampa do porta-mala • face externa do porta-malas • face interna da tampa da mala
Capô	• capô • capô, face interna • face externa do capô • capô, lado esquerdo • moldura do capô lado direito
Retrovisor	• espelho retrovisor interno • espelho retrovisor direito • espelho retrovisor esquerdo • capa do retrovisor esquerdo • capa do retrovisor direito
Acessório	• para-lama traseiro direito • palheta do limpador do vidro traseiro • para-choque dianteiro parte frontal • calha de chuva da porta dianteira esquerda • espelho do quebra-sol lado esquerdo
Maçaneta	• maçaneta externa da porta dianteira direita • maçaneta externa da porta traseira esquerda • maçaneta interna da porta dianteira esquerda • maçaneta interna da porta traseira direita • maçaneta do porta-malas
Objeto	• garrafa de água mineral • capa do CD do cantor Frank Sinatra • embalagem de máscaras descartáveis • maço de cigarro • tela do celular

Fonte: A autora, 2023.

O gráfico 1 apresenta o quantitativo dos vestígios papiloscópicos estratificados nas nove categorias definidas no presente trabalho em dados absolutos e, o gráfico 2, os dados percentuais que correlacionam as categorias compiladas dos vestígios papiloscópicos com condições para a submissão à busca eletrônica em bancos de dados.

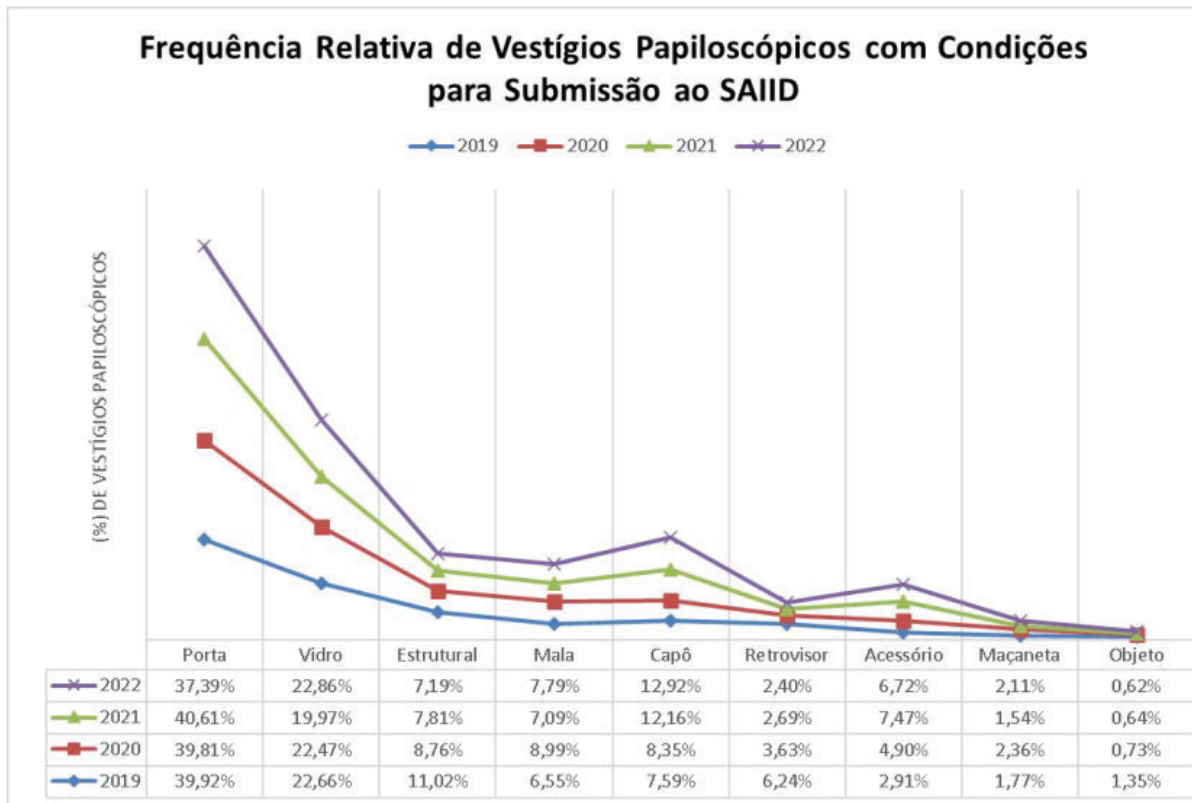
O quantitativo foi dividido ainda entre aqueles vestígios papilares que possuem e aqueles que não possuem condições técnicas adequadas para submissão ao sistema de busca. A categoria “PORTA” foi aquela em que se observou o maior quantitativo nos exames papiloscópicos realizados em veículos pelo IIFP de 2019 a 2022.



Legenda: O gráfico exibe ao longo do eixo X o número de vestígios papiloscópicos obtidos, e ao longo do eixo Y as categorias compiladas. As barras cheias representam os vestígios com qualidade técnica suficiente para a submissão ao sistema eletrônico estadual, e as barras vazias àqueles vestígios sem condições técnicas. O gráfico compila o intervalo analisado, de 2019 a 2022.

Fonte: A autora, 2023

GRÁFICO 2 – FREQUÊNCIA RELATIVA (%) DE VESTÍGIOS PAPILOSCÓPICOS COM CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO AO SISTEMA AUTOMATIZADO DE IDENTIFICAÇÃO DE IMPRESSÕES DIGITAIS (SAIID) POR LOCAIS DE INCIDÊNCIA EM VEÍCULOS – IIFP DE 2019 A 2022



Legenda: As linhas coloridas indicam a variação ao longo dos anos do número de vestígios papiloscópicos obtidos, especificamente àqueles com qualidade técnica suficiente para à submissão eletrônica ao banco de dados estadual. Verifica-se que em todos os anos estudados a região “PORTA” apresentou os maiores percentuais, seguida pela categoria “VIDRO” e “CAPÔ”. A categoria “OBJETO” apresentou o menor percentual para os quatro anos estudados.

Fonte: A autora, 2023.

4. DISCUSSÃO

Uma grande problemática enfrentada foi a ausência de padronização de termos para denominar as partes dos veículos. Embora em 2020 tenha sido sugerida no âmbito do Instituto de Identificação Félix Pacheco (IIFP) uma sistematização das partes dos veículos através de croqui e respectivas legendas, a possibilidade de o Perito Papiloscopista responsável por cada exame designar as áreas do veículo a seu critério acabou gerando diversas nomenclaturas, inclusive muitas dessas repetidas.

Notamos ainda que o preenchimento ao próprio alvedrio do Perito não só deixou de especificar se se tratava da superfície interna ou externa do veículo como também frequentemente suscitou dúvidas sobre o local a que pretendia se referir.

A categoria “PORTA” foi aquela em que se observou o maior quantitativo nos exames papiloscópicos realizados em veículos pelo IIFP de 2019 a 2022, provavelmente devido ao necessário contato para embarque/desembarque do veículo.

O referido levantamento também trouxe o quantitativo para vestígios papiloscópicos que possuem e para os que não possuem condições técnicas adequadas para submissão ao sistema de busca, demonstrando números expressivos de vestígios papilares com condições de inserção no Sistema Automatizado de Identificação de Impressões Digitais (SAIID) e consequentemente a capacidade da perícia papiloscópica em veículos em representar prova técnica fundamental na investigação policial.

Em consulta aos dados abertos do Instituto de Segurança Pública do Rio de Janeiro, verificamos que nos meses de janeiro a abril de 2024 foram registrados 5.953 furtos de veículos no Estado, representando um aumento de 2,7% em comparação com o período de janeiro a abril de 2023, que apresenta 5.799 ocorrências. No que tange ao roubo de veículos, o Estado conta com 8.374 registros de janeiro a abril de 2024, indicando um acréscimo de 5,5% em relação aos meses de janeiro a abril de 2023, em que houve 7.937 ocorrências, o que destaca a importância do levantamento de dados relativos à perícia papiloscópica nestes casos.

A análise dos dados viabilizou a identificação das regiões de maior incidência de vestígios papiloscópicos com condições técnicas para a submissão ao sistema automatizado (Figura 3), o que foi utilizado para o desenvolvimento de um manual para perícia papiloscópica em veículos, compilando procedimentos gerais e específicos, bem como as limitações e alternativas às dificuldades encontradas na perícia em veículos. O manual é um instrumento capaz de materializar o princípio constitucional da eficiência e auxiliar efetivamente na elucidação dos fatos criminosos.

Não obstante, com base na análise dos dados, também foi desenvolvido um Protocolo Operacional Padrão (POP) especializado para a busca de vestígios papiloscópicos em veículos, o qual encontra-se em fase de validação por pares.

O Programa Brasil Mais Seguro, lançado em 2012 pelo Ministério da Justiça, prevê como uma das ações de fortalecimento da perícia a padronização dos procedimentos operacionais relacionados às principais atividades periciais necessárias ao esclarecimento de crimes violentos. No segundo semestre de 2012, a SENASP assumiu a coordenação da tarefa de produzir procedimentos operacionais padronizados e convidou o Conselho de Dirigentes de Órgãos Periciais, as associações representativas dos profissionais de perícia, a equipe da Força Nacional de Segurança Pública e outros especialistas nas áreas para desenvolvê-los (BRASIL, 2013). O empenho do renomado grupo de profissionais levou à conclusão de 24 POPs, os quais foram validados e testados pelas perícias dos Estados e do Distrito Federal. Contudo, o Procedimento Operacional Padrão (Perícia Criminal) da SENASP não contemplou especificamente a perícia papiloscópica em veículos.

Muitas são as etapas necessárias à realização do exame papiloscópico em veículos, o que evidencia a importância de um planejamento a ser seguido pelos Peritos Papiloscopistas. A adoção de procedimentos inadequados, por exemplo, pode não só danificar os vestígios de impressão digital porventura existentes como também contaminar as amostras, dificultando ou até mesmo inviabilizando a realização de outros exames periciais (VELHO; GEISER; ESPINDULA, 2021). O POP foi elaborado com o propósito de orientar a atuação dos profissionais responsáveis pela perícia papiloscópica em veículos, desde a busca por vestígios papiloscópicos até a confecção dos respectivos laudos, por meio de uma escrita clara e objetiva, estando também alinhado às ações governamentais para o desenvolvimento de estratégias que impactem positivamente na segurança pública.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A indicação das áreas dos veículos onde foram levantados vestígios papilares pelo Instituto de Identificação Félix Pacheco (IIFP) no

período de 2019 a 2022 culminou na análise de 2.794 partes dos veículos, sendo os resultados estratificados em 9 categorias sugeridas para padronizar a diversidade de nomenclaturas obtidas. Destaca-se que a categoria “PORTA” apresentou o maior quantitativo nos exames papiloscópicos realizados em veículos pelo IIFP de 2019 a 2022.

A pesquisa ainda permitiu quantificar os referidos vestígios de acordo com a legibilidade e o número de minúcias suficientes para inserção no sistema eletrônico de busca, o que deu origem a dois grupos: vestígios papiloscópicos sem condições de submissão ao Sistema Automatizado de Identificação de Impressões Digitais (SAIID) e vestígios papiloscópicos com condições de submissão ao SAIID. A comparação entre os grupos revelou números significativos de vestígios papilares com condições de inclusão no sistema de busca, os quais são comparados com uma lista de candidatos e podem levar à identificação de quem os produziu, evidenciando assim o potencial da perícia papiloscópica em veículos para esclarecimento dos fatos.

A caracterização dos vestígios papiloscópicos coletados de veículos aqui proposta permite não só a compreensão da relevância do exame papiloscópico em veículos no contexto criminal como também é capaz de contribuir para a elaboração de materiais de instrução para a perícia papiloscópica.

Apesar da importância desse tipo de vestígio para a identificação humana em delitos envolvendo veículos, ainda não encontramos na literatura um estudo criterioso acerca da presença dos vestígios papiloscópicos em veículos ou mesmo a existência de um Manual que delimite suas condições de coleta entre as perícias no Brasil.

Treiber (2022) realizou uma análise da produção científica em Papiloscopia nacional no período de 2012 a 2021 e concluiu que ao longo de 9 anos, apenas 38 artigos no tema foram publicados, o que evidencia a necessidade do desenvolvimento da ciência papiloscópica nacional. O trabalho também apontou que em torno de 32% dos artigos foram produzidos pela Polícia Federal, sendo a instituição que mais contribui para o quantitativo nacional de publicações em Papiloscopia. Comparativamente, em nível mundial, as universidades e instituições de ensino superior são as maiores responsáveis pela produção de conhecimento na

área, o que ressalta a importância de fortalecer a colaboração entre as instituições de Segurança Pública e o meio acadêmico.

Nesse sentido, no ano de 2019 foi dado início às tratativas para o firmamento de um convênio entre a Secretaria de Estado de Polícia Civil do Rio de Janeiro (SEPOL-RJ) e a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) com vistas a viabilizar oportunidades para o desenvolvimento técnico-científico da Ciência Papiloscópica no seio acadêmico, sobretudo a realização de pós-graduação *stricto sensu* para Peritos Papiloscopistas (BRASIL, 2021).

Como perspectivas futuras, pretendemos aprofundar a estratificação dos dados levantados, permitindo inferir outras correlações como o percentual de vestígios papiloscópicos obtidos com condições técnicas para a busca eletrônica e a qualificação do indivíduo responsável pela produção do vestígio (autor do delito, vítima, agentes de segurança direta ou indiretamente relacionados com a ocorrência ou outros) e utilizar os resultados obtidos na elaboração de materiais de instrução para as coletas de impressões digitais em veículos com o propósito de orientar a atividade de perícia papiloscópica de forma mais adequada e consistente com a realidade da casuística policial.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Érika Fernandes de. *O mito da verdade real e a sua construção no processo penal brasileiro*. Monografia (Graduação em Direito) – Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 2011.
- BRASIL. Ministério da Justiça. Secretaria Nacional de Segurança Pública. *Procedimento Operacional Padrão: Perícia Criminal*. Brasília: Ministério da Justiça, 2013
- BRASIL. Governo do Estado do Rio de Janeiro. *Convênio de Cooperação entre a Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ e a Secretaria de Estado de Polícia Civil/SEPOL*. Assinado em 9 de agosto de 2019.
- FÓRUM BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. *17º Anuário Brasileiro de Segurança Pública*. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, 2023. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2023/07/anuario-2023.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2024.
- INTERPOL. *DVI Guide - Part 'B' - Annexure 12*. Disponível em: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/Disaster-Victim-Identification-DVI>. Acesso em: 14 abr. 2022.
- OLIVEIRA, Eugênio Pacelli de. *Curso de processo penal*. 13.ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.
- SANTIAGO, Elizeu. *Criminalística comentada: exposição e comentários de temas periciais e assuntos correlatos: questões polêmicas: temas controvertidos*. Campinas: Millenium, 2014.
- TOCCHETTO, D.; FIGINI, A. *Datilosopia e revelação de impressões digitais*. São Paulo: Millennium, 2012.
- TREIBER, Stephanie. Mapeamento da produção científica em papiloscopia forense de 2012 a 2021. *Informação e Informação*, Londrina, v. 27, n. (3), p. 581 – 595, 2022.
- Universidade Federal de Jataí. Comitê de Ética em Pesquisa. *Entenda a dispensa de submissão ao Sistema CEP/Conep*. 2024. Disponível em: <https://cep.jatai.ufg.br/n/157354-entenda-a-dispensa-de-submissao-ao-sistema-cep-conep>. Acesso em: 28 jun. 2024.
- VELHO, J. A., GEISER, G. C., ESPINDULA, A. (org.). *Ciências Forenses: uma introdução às principais áreas da Criminalística Moderna*. 4. ed. São Paulo: Millennium, 2021.

TÉCNICA PARA REVELAÇÃO DE LATENTES EM COFRES CONCRETADOS REVESTIDOS DE CHAPAS METÁLICAS IRREGULARES

MARCELLE DE ARAUJO LOPES

DELEGACIA DE HOMICÍDIOS - DHNSG; DEPARTAMENTO
GERAL DE HOMICÍDIOS E PROTEÇÃO À PESSOA - DGHPP
SECRETARIA DE ESTADO DE POLÍCIA CIVIL DO RIO DE JANEIRO
- SEPOL

DAYSE APARECIDA DA SILVA

LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA FORENSE
INSTITUTO DE BIOLOGIA ROBERTO ALCÂNTARA GOMES
UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UERJ

RESUMO

Perícias papiloscópicas são realizadas a partir da revelação de vestígios papilares encontrados em locais de crime, depositados em superfícies próprias (lisa, não absorvente e seca). Todavia, alguns suportes irregulares estão presentes na cena do crime e demandam singular atenção no tratamento. O cofre concretado revestido em chapas de aço irregular é objeto frequente encontrado em locais de crime, indicando marcas de toque do criminoso. O pó regular era o revelador correntemente utilizado, contudo sem sucesso. O estudo teve por objetivo demonstrar o uso do pó magnético na revelação de vestígios papilares em superfícies metálicas irregulares de cofres, baseado na análise de latentes em 10 cofres de cenas de crimes e 10 datilogramas apostos em laboratório. O Pó Magnético Expert foi utilizado na perícia com o deslocamento do pincel próprio pelo cofre. O grau de sucesso da análise foi imputado pela alta qualidade de pontos característicos, com resultados positivos nas amostras.

PALAVRAS-CHAVE: perícia papiloscópica; impressão papilar latente; superfície metálica; cofre.

1. INTRODUÇÃO

A Papiloscopia é a ciência que estuda as impressões digitais, bem como as palmares e plantares, podendo ser classificada em três subáreas: a) datiloscopia: exame dos desenhos papilares das polpas dos dedos das mãos; b) quiroscopia: exame das impressões palmares, isto é, palma das mãos; c) podoscopia: impressões plantares, que são os desenhos e sinais característicos das plantas dos pés. As linhas de fricção,

assim denominadas as cristas papilares que representam relevos dérmicos (TOCCHETTO, 2012), presentes em nossa pele, são utilizadas como meio de identidade desde os tempos antigos (NATIONAL SCIENCE AND TECHNOLOGY COUNCIL, 2006). Nos dias atuais, não é diferente, a impressão digital, dotada de unicidade e imutabilidade, continua sendo o meio mais econômico, rápido e fidedigno de identificar, principalmente quando se trata de investigação forense (CHRISTOFIDIS, 2018; TOCCHETTO FIGINI *et al.*, 2012).

Quando as impressões digitais não estão visíveis a olho nu, são rotuladas como latentes e necessitam de reagentes químicos e/ou físicos para sua revelação (BALSAN *et al.*, 2019), procedimento denominado de perícia papiloscópica.

No âmbito policial, grande parte das perícias papiloscópicas é realizada a partir de vestígios criminais encontrados em locais de crime. Entende-se como local de crime “toda área física ou virtual na qual tenha ocorrido um fato que possa assumir a configuração de infração penal, estendendo-se ainda a qualquer local que possua vestígios relacionados à ação criminoso” (ESPÍNDULA, 2014).

Na produção de resultados no contexto da perícia papiloscópica realizada no Estado do Rio de Janeiro, as diferentes superfícies em que se encontram as impressões são comumente referidas como: a) superfície idônea: suporte próprio para a revelação de impressões papilares com a técnica de empoamento (Ex.: superfície lisa, não absorvente, seca e macia, como o vidro); b) superfície inidônea: suporte considerado impróprio para revelação de impressões papilares com a técnica do empoamento, havendo necessidade do emprego de outros agentes reveladores químicos em laboratório (Ex.: superfície porosa e/ou irregular, como o papel e o cofre, respectivamente); c) superfícies desafiadoras: suportes que desafiam o perito papiloscopista por suas características próprias, mas que podem revelar vestígios através de técnicas especiais.

Assim, alguns suportes irregulares podem estar presentes na cena de crime e demandam singular atenção em seu tratamento. O cofre concretado revestido em chapas de aço irregular é objeto frequente encontrado em locais de crime contra o patrimônio, indicando marcas do toque pela tentativa de seu arrombamento. Na prática da perícia pa-

piloscópica, o pó regular foi o revelador utilizado neste material, contudo sem sucesso para o contraste entre as propriedades da impressão digital e a superfície periciada, alertando para a necessidade de técnicas especiais e o desafio da revelação.

Apesar do pó regular revelar verdadeiras manchas, como borões, sem linhas papilares, não era utilizado o pó magnético considerando a atração entre os objetos. Esta atração, que pode ser muito intensa, ocorre pelas propriedades ferromagnéticas que a interação física (pó magnético) e o cofre (metal) possuem (CARVALHO *et. al.*, 2021). O magnetismo é a propriedade que certos materiais possuem para se atraírem, como os aqui explorados, por suas características próprias e relacionadas ao movimento de elétrons (ASTH, 2024).

Após inúmeras tentativas fracassadas de revelação em superfícies de cofres, mesmo com a certeza de que o furtador e/ou roubador realizou toques pelas faces externas e internas do objeto, a equipe de perícia em local de crime do Instituto de Identificação Félix Pacheco – IIFP/RJ optou por testes com a aplicação de pó magnético.

2. OBJETIVO

O presente trabalho teve por objetivo demonstrar o uso do pó magnético na revelação de vestígios papilares em superfícies metálicas irregulares de cofres, bem como comparar a técnica comum de empoeamento e a técnica alternativa, no tocante à qualidade da latente revelada.

3. MÉTODO

O estudo foi desenvolvido nos Laboratórios da Delegacia de Homicídios da Baixada Fluminense – DHBF e da Delegacia de Homicídios de Niterói e São Gonçalo - DHNSG, com apoio do Instituto de Identificação Félix Pacheco - IIFP, para o fornecimento de reveladores. A autorização para a consulta aos dados foi obtida junto à Instituição Policial, conforme previsto no Convênio de Cooperação Técnica n.º 22945343/2021, firmado entre a Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ e a Secretaria de Estado de Polícia Civil – SEPOL. O

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, para a coleta das impressões digitais da etapa experimental do estudo, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, sob o número de parecer 1.790.600. A aposição dos dedos de 03 (três) participantes, na etapa experimental deste trabalho, não foi precedida de nenhum preparo. Foram realizados toques nas condições que cada participante se encontrava no momento da cooperação voluntária.

O levantamento realizado foi retrospectivo da produção de vestígios papilares em local de crime, no banco de dados do Instituto de Identificação Félix Pacheco - IIFP/RJ, através de consultas ao programa interno, referente aos anos 2020 e 2021.

Assim, foram analisados vestígios papilares, gerados pelo contato direto da pele espessa do dedo com a superfície metálica manipulada durante a prática criminosa, em 10 cofres presentes em cenas de crimes, e 10 datilogramas apostos em laboratório. O reagente físico utilizado foi o Pó Magnético Preto Expert (PMP030) para a revelação dos vestígios com o deslocamento/arraste do pincel próprio, Aplicador de Pó Magnético Expert (BAM01), conforme Figura 01.



Figura 01: Pó Magnético Preto Expert (PMP030) e Aplicador Expert (BAM01).

Fonte: Acervo pessoal, 2024.

4. RESULTADOS

Na análise dos levantamentos retrospectivos, anos 2020 e

2021, o método de revelação com pó magnético mostrou-se satisfatório na revelação de impressões das polpas dos dedos nos cofres com chapas metálicas irregulares analisados, a partir das investigações papiloscópicas com cofres de cenas de crime. O grau de sucesso da análise foi imputado pela qualidade dos pontos característicos identificados e nitidez dos papilogramas revelados (Figura 02).

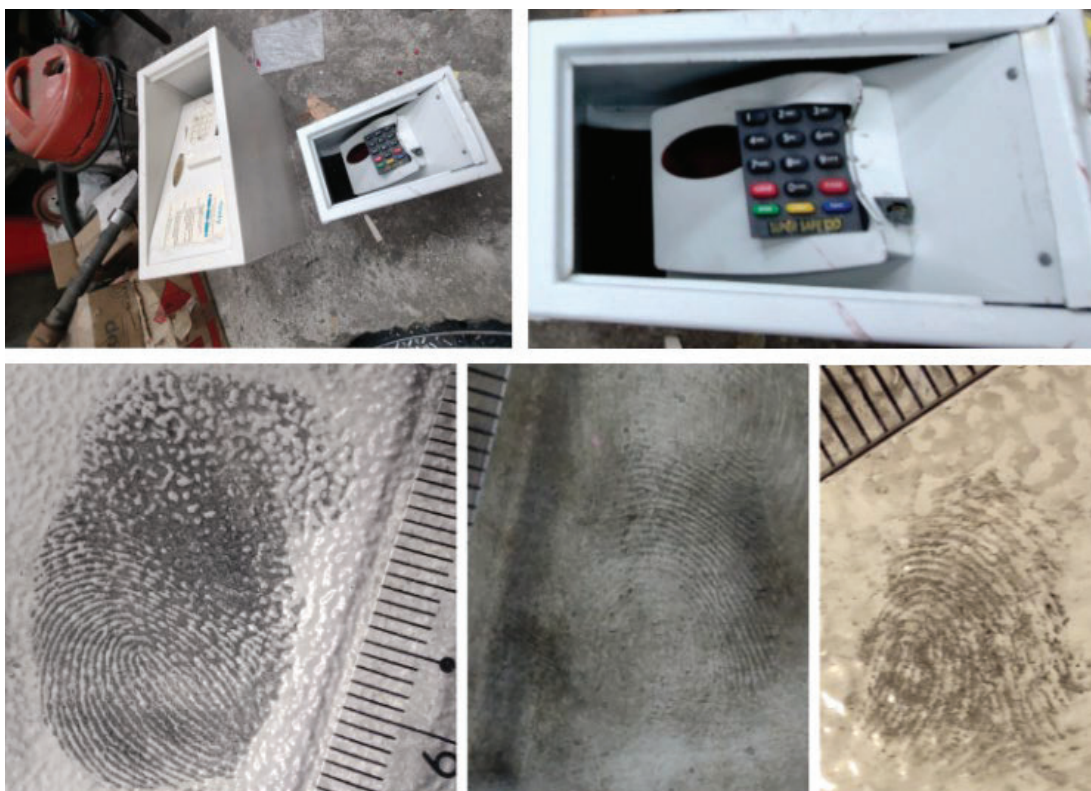


Figura 02: Impressões digitais reveladas em cofre com uso de pó revelador magnético.
Fonte: Laudos de Perícia Papiloscópica IIFP – SEPOL/RJ – 2020/2021.

Nos testes realizados, foram apostos toques com os dedos dos voluntários pela face externa do objeto e, após a aplicação do pó regular, na cor cinza escuro (*silver black*). Das marcas intencionais geradas com toques dos voluntários, foram revelados todos os datilogramas sem condições mínimas de confronto papiloscópico. Já com o teste na mesma superfície mediante revelação com o Pó Magnético Preto Expert (PMP030) e o Aplicador de Pó Magnético Expert (BAM01), o resultado apresentou impressões papilares nítidas e em condições de identificação (Figura 03).



Figura 03: Impressões digitais reveladas em cofre com uso de pó regular e magnético
Legenda: A) Marcas papilares reveladas com pó regular; B) Marca papilar revelada com pó magnético. Fonte: Acervo pessoal, 2023.

5. DISCUSSÃO

Os desenhos papilares, presentes nas polpas dos dedos, são reconhecidos como uma das evidências confiáveis e valiosas para identificação humana. Todavia, a análise dessas impressões digitais deixadas em cenas de crime nem sempre é tarefa fácil, uma vez que se apresentam fragmentárias, ambíguas ou deformadas (WAN *et. al.*, 2021).

Os agentes reveladores de impressões digitais compreendem reagentes e métodos que interagem com os elementos presentes na superfície. O método tradicional utilizado é a técnica de empoamento com a aplicação de pós, que podem variar de acordo com a superfície, e podem ser regulares, magnéticos e/ou luminescentes (ASSIS, 2020). A detecção de latentes através de pós, podendo ser de variadas colorações, também dependem da natureza das suas partículas com a finalidade de aderirem aos componentes oleosos e a umidade deixada pelas glândulas. O sucesso na utilização da técnica de empoamento depende de inúmeros fatores no processo de adesão entre o pó e as latentes, como a carga eletrostática sobre os suportes, formato, tamanho, área da superfície, forças intermoleculares e capacidade de umedecimento (CARVALHO *et. al.*, 2021).

A estrutura de um metal reflete as suas propriedades mecânicas

e cada liga metálica possui uma concentração química de elementos e uma microestrutura de distribuição definida. Os valores de concentração são padronizados segundo as normas do SAE (*Society of Automotive Engineers*), do AISI (*American Iron and Steel Institute*) e do ASTM (*American Society for Testing Materials*). No Brasil, as normas foram unificadas pela ABNT, sendo baseadas nas normas SAE e AISI.

Os metais desempenham papel significativo na vida cotidiana. Eles podem ser usados na forma pura ou como ligas para confecção de objetos, como ferramentas, armas, joias e, devido ao seu valor, os metais são comumente encontrados em cenas de roubos.

O cofre/superfície metálica irregular apresentou resultado satisfatório apenas com o pó magnético. Vale salientar, ainda que a aplicação do pó magnético na superfície metálica do cofre seja incomum, pela demanda de força para o deslocamento do pincel com movimento de arraste, foi o melhor método de revelação, confirmando a previsão da literatura de que o pó magnético é o revelador mais adequado para desenvolvimento de fragmentos de impressões latentes em superfícies irregulares e/ou texturizadas (BLEAY, 2018).

6. CONCLUSÃO

O cofre, superfície metálica irregular, apresentou resultado satisfatório para revelação de impressão papilar com condições de identificação apenas com a aplicação do Pó Magnético Preto Expert (PMP030) e o aplicador de Pó Magnético Expert (BAM01), realizando movimento enérgico de arraste e deslocamento do pincel pela área de interesse, demandando atração pelas propriedades ferromagnéticas envolvidas;

Apesar de incomum, o uso da técnica de empoamento com pó magnético em superfície metálica irregular, como o cofre, mostrou-se satisfatória, revelando vestígios papilares nítidos, com pontos característicos suficientes para identificação, podendo ser realizada *in loco* pelo perito papiloscopista.

REFERÊNCIAS

- ARAUJO, C. J. de. *Perícia Papiloscópica*. 2.ed. Brasília: INI, 2000.
- ASSIS, A. M. L.; COSTA, C. V.; RIBEIRO, A. S. Eletroquímica forense aplicada na revelação de impressões digitais latentes. *Revista Brasileira de Ciências Policiais*, v. 11, n. (3), p. 49-67, set./dez. 2020.
- ASTH, R. C. Magnetismo. *Toda Matéria*. Disponível em: <[https://www.todamateria.com.br/magnetismo/#O Campo Magnético](https://www.todamateria.com.br/magnetismo/#O_Campo_Magnético)>. Acesso em: 03 jun 2024.
- _____. Magnetismo. *Toda Matéria*. Disponível em: <[https://www.todamateria.com.br/magnetismo/#O Campo Magnético](https://www.todamateria.com.br/magnetismo/#O_Campo_Magnético)>. Acesso em: 03 jun 2024.
- ASHBAUGH, D.R. *Quantitative-qualitative friction ridge analysis: an introduction to basic and advanced ridgeology*. Boca Raton: CRC Press, 1999.
- BALSAN, J. D. *et. al.* Development of methodology of latent fingerprint revelation with chalcones. *Química Nova*, v. 42, n.(8), p. 845-850, 2019.
- BRASIL, Secretaria Nacional de Segurança Pública. *Procedimento operacional padrão: perícia criminal*/Secretaria Nacional de Segurança Pública. Brasília: Ministério da Justiça, 2013.
- BLEAY, S. M.; CROXTON, R. S.; PUIT, M. D. *Fingerprint development techniques: theory and application*. Wiley: April, 2018.
- CABALLERO, S. *Papiloscopia: certeza ou dúvida? Apologia à micropapiloscopia*. Campinas: Millennium Editora, 2012.
- CANEZIN, P. H. *Criminalística para concursos*. 3. ed. Salvador: Editora Juspodivm: 2024.
- CARVALHO, D. S. *et. al.* O pó revelador e o seu processo de adesão aos resquícios presentes nas impressões papilares latentes. *Revista Brasileira de Ciências Policiais*, n.(4), p. 323-358. Janeiro, 2021.
- CHRISTOFIDIS, G.; MORISSEY, J.; BIRKETT, J.W. Detection of Fingermarks - Applicability to Metallic Surfaces: A Literature Review. *J Forensic Sci*, November, v.. 63, n.. (6), p. 1616-1627, 2018.
- GIRELLI, C. M. A. Noções de Papiloscopia. In: _____. *Peritos em Papiloscopia e identificação humana*, vol. II, p. 61-90, 2019. Instituto

Nacional de Identificação. Manual de Identificação Papiloscópica. Brasília: INI, 1987.

KAUSHAL N.; KAUSHAL P. P. *Human identification and fingerprints: a review*. J Biomet Biostat 2011; 2: 123.

MARTINS, D. B.; NASCIMENTO, R. S. *Critérios quantitativos e qualitativos acerca de pontos característicos do fragmento papilar no confronto papiloscópico*. Porto Alegre; 2021. Disponível em: Critérios Quantitativos e Qualitativos acerca de Pontos Característicos do Fragmento Papilar no Confronto Papiloscópico (1library.org). Acesso em: 13 fev 2024.

NATIONAL Science and Technology Council. The White House: Washington. Disponível em: <<https://www.whitehouse.gov/ostp/ostps-teams/nstc/>> . Acesso em 02 fev 2024.

RABELLO, E. *Curso de criminalística: uma sugestão de programa para as faculdades de direito*. São Paulo: Millennium, 2024. 192p.

SILVA, B.D.S; BORJA, A. *Importância da perícia papiloscópica em laboratório para as investigações policiais*. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização. Especialização em Ciências Forenses. Fundação Osvaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ. 2020.

TOCCHETTO, D.; FIGINI, A. R. L. *et al. Datiloscopia e revelação de impressões digitais*. São Paulo: Millennium, 2012.

U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE. *The Fingerprint Source Book*. 2 ed. Washington: National Institute of Justice, 2012.

VELHO, J. A. et al. *Locais de crime: dos vestígios à dinâmica criminoso*. São Paulo: Millennium, 2013.

WEI, T. *et al. Magnetic perovskite nanoparticles for latent fingerprint detection*. *Nanoscale*. v.13, n.(27), p.12038-12044, 2021.

WAN, J.; CHEN, L.; et al. Preparation of novel magnetic nanomaterials based on “facile coprecipitation” for developing latent fingerprints (LFP) in Crime Scenes. *ACS Omega*. v.7, n.(2), p.1712-1721, 2022.

INTELIGÊNCIA FORENSE PARA O GERENCIAMENTO DE AÇÕES DE PERÍCIA PAPILOSCÓPICA EM LOCAIS DE HOMICÍDIOS

FÁBIO DA SILVA HIRAMOTO

SECRETARIA DE ESTADO DE POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO
RIO DE JANEIRO – SEPOL / RJ

DAYSE APARECIDA DA SILVA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – UERJ

RESUMO

O Brasil possui 2,7% dos habitantes do planeta e concentra 20,4% dos homicídios (ANUÁRIO BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2022). Em 2019 foi iniciada uma base de dados (BD) da papiloscopia da Delegacia de Homicídios da Baixada Fluminense (DHBF), para compilar informações de locais de crime, como percentual de positividade das perícias e detalhamento da pessoa positivada. Esse estudo objetivou descrever a construção da BD da perícia de locais de homicídios da DHBF e realizar análises críticas. Para o desenvolvimento da BD, que irá abranger perícias papiloscópicas de 2014-2024, foi utilizada uma interface criada em 2019 pelo autor e estimativas das taxas foram calculados no programa Excel em um recorte do ano de 2022, como piloto do projeto de mestrado em desenvolvimento pelo autor na UERJ. O trabalho servirá de lastro para o tratamento de dados que orientará as perícias em locais de homicídios e a tomada de decisão pela SEPOL/RJ.

PALAVRAS-CHAVES: papiloscopia forense; homicídios; inteligência forense.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil possui 2,7% dos habitantes do planeta e concentra 20,4% dos homicídios (ANUÁRIO BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA, 2022). A análise de informações relacionadas a este tipo de crime é uma necessidade premente e em 2019 foi iniciada uma base de dados (BD) da perícia papiloscópica na Delegacia de Homicídios da Baixada Fluminense (DHBF), para compilar digitalmente informações de locais de crime, como percentual

de positivação das perícias e detalhamento da pessoa positivada, classificada como suspeito(a) / autor(a), vítima ou testemunha.

Os crimes contra a vida diferem naturalmente dos demais pelo seu maior potencial ofensivo. A investigação desses exige uma mobilização mais especializada de profissionais e recursos, sendo que a padronização de protocolos forenses específicos para homicídios é uma das ferramentas para aumento das taxas de resolução (UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME – UNODC, 2019).

Nessa esteira, a Secretaria de Estado de Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro (SEPOL / RJ) possui unidades especializadas para investigação deste tipo de crime, com algumas perícias específicas que buscam auxiliar nesta missão, sendo, uma delas, a perícia papiloscópica. Dentre as várias atuações que a perícia papiloscópica exerce, uma delas é a realizada nas Delegacias de Homicídios (DH).

Atualmente o Estado do Rio de Janeiro possui três: Delegacia de Homicídios da Capital (DHC), Delegacia de Homicídios da Baixada Fluminense (DHBF) e Delegacia de Homicídios de Niterói, São Gonçalo e Itaboraí (DHNSG), todas elas diretamente subordinadas ao Departamento-Geral de Homicídios e Proteção à Pessoa (DGHPP) (SEPOL / RJ).

Dentro da estrutura de atuação de todas as Delegacias de Homicídios, existe uma equipe multidisciplinar, denominada Grupo Especial de Local de Crime (GELC), que é composta por Delegado de Polícia, Perito Criminal, Perito Papiloscopista e Agentes de Polícia (Inspetores de Polícia, Investigadores de Polícia e Oficiais de Cartório). Essa equipe é exclusiva das delegacias de homicídios. A atuação principal do Perito Papiloscopista é a de, através da perícia papiloscópica adequada, encontrar vestígios de impressões digitais na cena do crime (áreas imediatas, mediatas ou relacionadas) (SILVEIRA; PEREIRA, 2020).

Aspira-se realizar um estudo sistemático com base nas informações do banco de dados a ser consolidado na DHBF, de forma a avaliar se existe correlação entre os locais e superfícies onde são encontrados vestígios papiloscópicos que identifiquem um indivíduo classi-

ficado como suspeito / autor de um crime de homicídio.

Esse estudo teve como objetivo descrever a construção da BD da perícia papiloscópica de locais de homicídios da DHBF e realizar análises críticas dos dados dessa base, especificamente para o ano de 2022, como piloto do projeto de mestrado em desenvolvimento pelo autor na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

2. MÉTODOS

Para o desenvolvimento da BD, foi utilizada uma interface criada em 2019 no Google Formulários e Google Planilhas, exportada para o Microsoft Excel e destinadas, respectivamente, à entrada e ao repositório de registros das perícias papiloscópicas da DHBF, tais como tipos de locais de crime, perito designado, número do registro de ocorrência, endereço, entre outros. Estimativas das taxas para esses tipos de registros foram calculadas no programa Excel em um recorte do ano de 2022, como piloto do projeto de mestrado em desenvolvimento pelo autor na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

A escolha por um recorte de apenas um ano (2022) foi proposital, já que a conclusão do mestrado abordará uma década (2014 [ano de criação da DHBF] – 2024) de informações de perícias papiloscópicas.

Para a identificação do tipo de local de crime, as categorias criadas foram:

- estabelecimento comercial;
- residência;
- via pública (sem perícia papiloscópica);
- veículo; e
- objetos (os quais podem ter sido periciados / apreendidos em qualquer dos locais anteriormente citados).

Após a análise pericial e identificação da pessoa que depositou o

vestígio de impressão papilar, classificou-se entre:

- vítima;
- testemunha; ou
- suspeito / autor(a), sendo certo que essa classificação é residual: não sendo a vítima ou testemunha do crime, a pessoa é considerada, neste primeiro momento, como “suspeito / autor(a)”.

O resultado da perícia realizada em local de crime de homicídio é ainda classificado em:

- positivo: o vestígio de impressão papilar coletado na cena de crime, após análise, comparação, avaliação e verificação pelos peritos, foi identificado como tendo sido depositado por determinada pessoa (com indicação dos dados biográficos e número do documento de identificação expedido pelo órgão competente);
- negativo: o vestígio de impressão papilar coletado na cena de crime, mesmo após análise, comparação, avaliação e verificação pelos peritos, não foi possível identificá-lo como tendo sido depositado por determinada pessoa. Ele ainda possui condições técnicas de novas pesquisas e confrontos;
- sem condições: o vestígio de impressão papilar coletado na cena de crime não possui condições técnicas de análise e submissão nos sistemas automatizados da polícia.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados para o ano de 2022 evidenciam uma primeira análise importante, que é entender em que tipos de locais ocorrem os homicídios e onde são realizadas as perícias papiloscópicas. Vemos que 61,94% dos locais foram classificados como “via pública (sem perícia papiloscópica)” e os outros 38,06% foram os demais locais onde foi

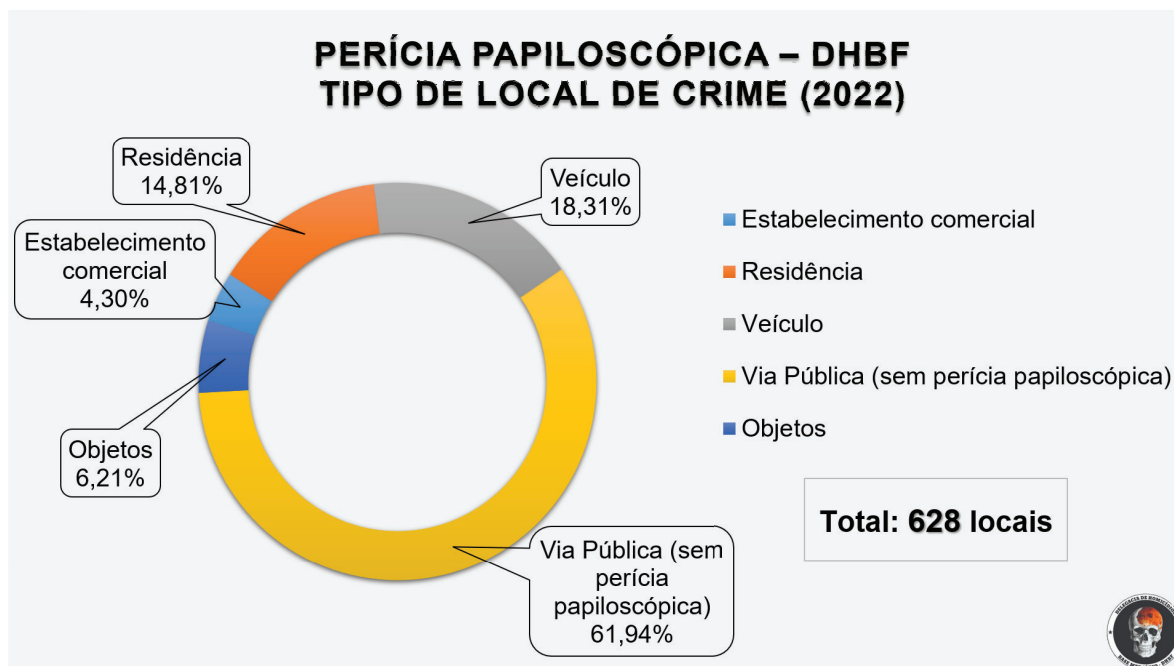


Gráfico 1 – Perícia Papiloscópica – DHBF | Tipo de Local de Crime (2022).

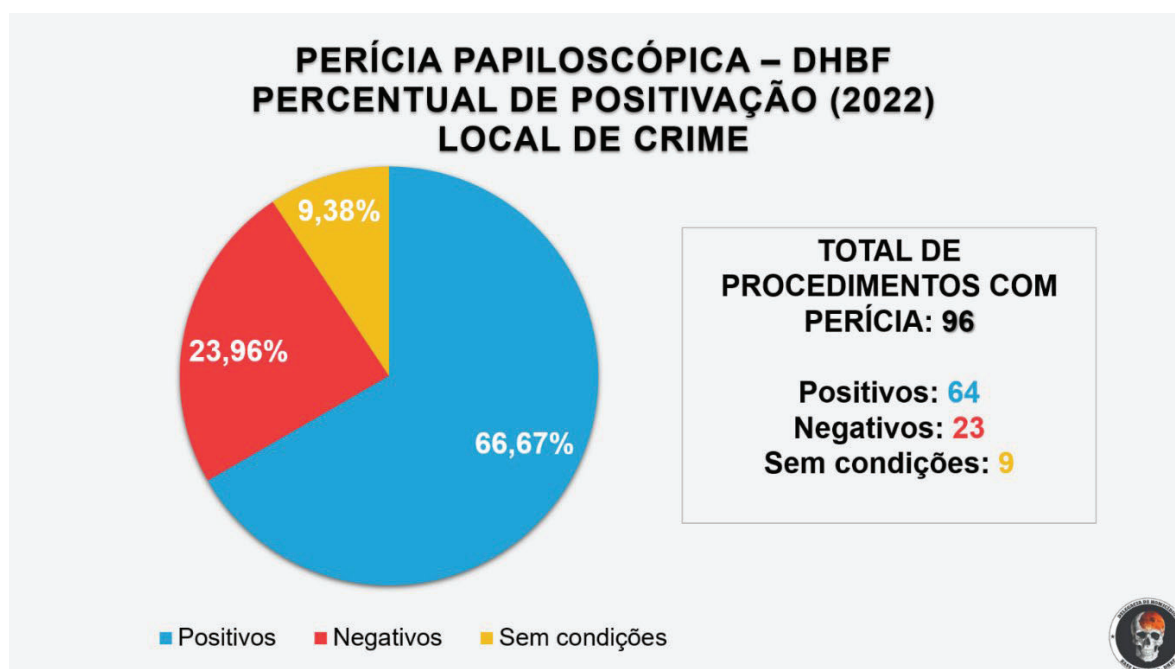


Gráfico 2 – Perícia Papiloscópica – DHBF | Percentual de posituação (2022).

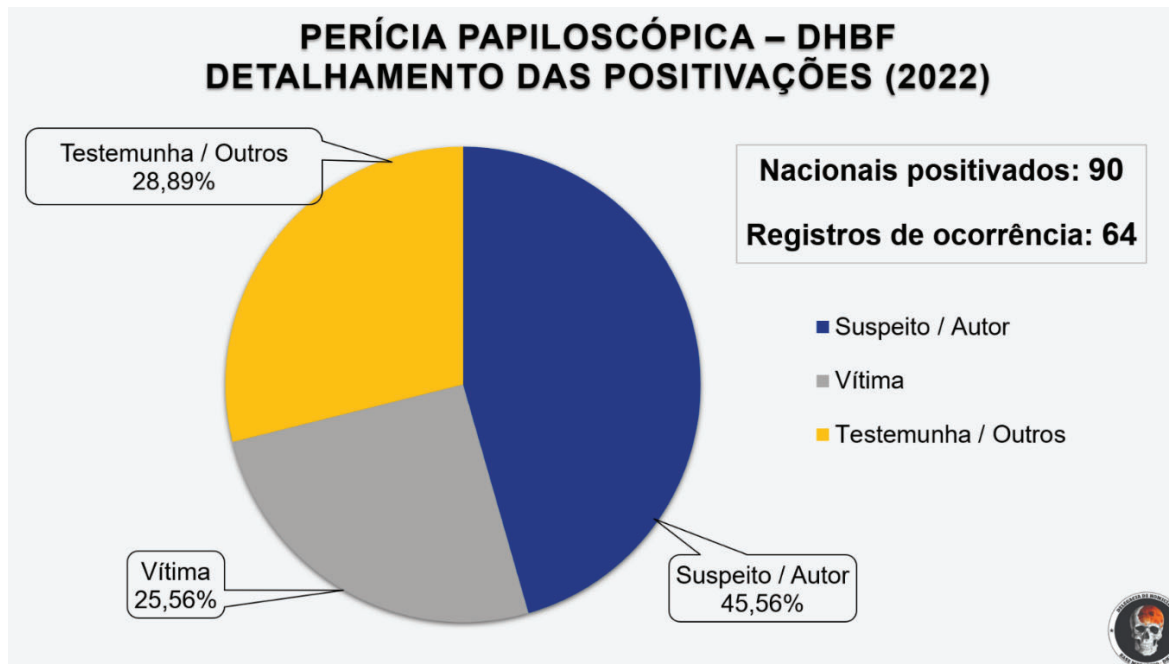


Gráfico 3 - Perícia Papiloscópica – DHBF | Detalhamento DAS POSITIVAÇÕES (2022).

Ademais, os resultados indicam que a taxa de positivados (indivíduos identificados) é de aproximadamente **66%** e que **45%** dessas pessoas é classificada, inicialmente, como suspeito(a) / autor(a) do homicídio (Base de dados da perícia papiloscópica da DHBF – Ano de 2022).

O atual trabalho é apenas um recorte do projeto de mestrado do autor, em andamento na UERJ. Com previsão de finalização em 2025, objetiva-se alcançar resultados importantes para facilitar a tomada de decisão do gestor público, tanto na área da perícia papiloscópica, quanto na área de segurança pública, dado que a análise abrangerá lapso temporal desde o início do funcionamento da DHBF, a saber: 2014. Ou seja, será uma análise minuciosa de uma década (2014 – 2024) de informações de perícias papiloscópicas realizadas neste órgão policial. Já para o ano de 2025, aspira-se que os resultados encontrados sirvam para uma consolidação da cultura de levantamento e tratamento dos dados.

A análise dos dados poderá servir de inspiração para a criação ou aperfeiçoamento de outras bases de dados no cenário de crimes de homicídios na SEPOL / RJ, além da possibilidade da realização de um verdadeiro benchmarking, mirando as melhores práticas de outras polícias do Brasil e do Mundo.

O constante aperfeiçoamento da profissão é o que se espera de qualquer servidor público e este processo passa, inicialmente, por um correto diagnóstico do trabalho realizado, motivo pelo qual uma BD sólida e com alto grau de acurácia é fator primordial para alcançar a melhoria contínua e entregar resultados satisfatórios para a sociedade.

O aproveitamento das informações apresentadas é evidente também para o uso nas diversas espécies do gênero “inteligência”. O objetivo principal da atividade de inteligência é assessorar o tomador de decisão (ANDRADE, 2012). E Girelli (2016, p. 75) destaca a importância da inteligência forense, para “levar a uma melhor compreensão dos fenômenos criminológicos, dar suporte às tomadas de decisões por parte das autoridades competentes em diferentes níveis”.

4. CONCLUSÃO

Ainda que estejamos diante de um recorte temporal curto (ano de 2022), apenas ele já foi capaz de demonstrar que a consolidação da BD servirá de lastro científico para o tratamento de informações estatísticas que orientem as ações de perícia em locais de homicídios (com possibilidade de extensão para outras unidades da SEPOL/RJ).

Uma análise crítica da perícia papiloscópica realizada em locais de homicídios é de extrema importância para que a gestão e planejamento estratégico adequados sejam executados. A consolidação da BD servirá de lastro para o tratamento de dados que orientará as perícias em locais de homicídios e a tomada de decisão pela SEPOL/RJ. Poderá também subsidiar ações de monitoramento, formulação de relatórios técnicos e protocolos de condutas.

Por derradeiro, imperioso apontar que todo e qualquer trabalho exige aprovações e apoio, motivo pelo qual é categórico registrar formalmente um agradecimento pelo apoio irrestrito dos Peritos Papiloscopistas RAFAEL PESTANA AUGUSTO e LUCIANO ARIGONE MARQUES, Chefe e Ex-Chefe do Setor de Perícias Papiloscópicas da DHBf, e MAURO CESAR DA SILVA JUNIOR, Delegado de Polícia, atual Delegado Titular da Delegacia de Homicídios da Baixada Fluminense.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. S. Inteligência policial: efeitos das distorções no entendimento e na aplicação. *Revista Brasileira de Ciências Policiais*, v. 3 (2): 37-54, 2012.

ANUÁRIO BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA. Fórum Brasileiro de Segurança Pública (FBSP). *Anuário Brasileiro de Segurança Pública*, n. (16), p. 14. Brasília, DF: FBSP, 2022. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2022/06/anuario-2022.pdf?v=15> (acessado em: 11 de maio de 2023).

BASE DE DADOS DA PERÍCIA PAPILOSCÓPICA DA DHBF – Ano de 2022

GIRELLI, C. M. A. Produção de Inteligência Forense com base em características das Impressões Digitais em Documentos Falsos. *Revista Brasileira de Ciências Policiais*, vol. 7, (2): p.73–96, 2016.

SECRETARIA DE ESTADO DE POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Departamentos e Delegacias da Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Polícia Civil do Rio de Janeiro, [s.d.]. Disponível em: <https://www.policiacivil.rj.gov.br/departamentos> Acesso em: 30/09/2024.

SILVEIRA, A.M; PEREIRA, A. *Revista Brasileira de Criminalística*. 9(2), 56-61, 2020.

UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME - UNODC, *Global Study on Homicide, 2019*. Vienna, 2019.

A LIGA ESTUDANTIL DE CIÊNCIAS FORENSES DA UERJ COMO UM PROJETO DE DIVULGAÇÃO DAS CIÊNCIAS FORENSES PARA A SOCIEDADE

ÉRIKA CARMO DE PAULA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

BEATRIZ DOS SANTOS CERQUEIRA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

GABRIELLA GOMES GODOI

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

ISABELA CARDOSO DE AZEVEDO E SOUSA

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

LUDMILA ALEM

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

DAYSE APARECIDA DA SILVA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

RESUMO

A Liga Estudantil de Ciências Forenses (LECF) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) foi estabelecida em 2020 para promover educação e divulgação científica no âmbito das Ciências Forenses. Para tanto, a LECF utiliza, preferencialmente, mídias digitais como o Instagram e YouTube com objetivo de alcançar um público amplo, oferecendo postagens educativas e transmissões ao vivo com especialistas da área Forense. A LECF atua também presencialmente, promovendo minicursos e palestras em escolas da rede municipal e estadual do Rio de Janeiro. Ainda no escopo da interface presencial há a realização de palestras e oficinas teórico-práticas na própria universidade e visitas técnicas em instituições especializadas nas diferentes áreas de perícia. Desde sua fundação a liga cresceu significativamente, sendo atualmente composta por 65 membros ativos entre os membros gestores (diretoria) e ligantes, engajando-se em diversas iniciativas para desmistificar e educar sobre o trabalho pericial e suas aplicações na sociedade. A LECF atua para o desenvolvimento do conhecimento técnico e teórico de seus participantes, e contribui para o fortalecimento da integração entre a universidade e a comunidade, contribuindo para uma compreensão mais profunda e acessível das Ciências Forenses no Estado do Rio de Janeiro.

PALAVRAS-CHAVE: divulgação científica; ciências forenses; perícia; UERJ; escolas.

1. INTRODUÇÃO

Ligas Acadêmicas (LA) são organizações estudantis, sem fins lucrativos, e de natureza civil e científica que engajam professores responsáveis por orientar e supervisionar os alunos para desenvolver atividades e estudos em torno de uma temática, estabelecendo-se um vínculo entre a LA e a Instituição Acadêmica (BASTOS *et al.*, 2012). Nas universidades, a criação de uma LA está pautada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) que define o papel da educação superior na formação acadêmica, destacando o estímulo ao conhecimento dos problemas da sociedade, com a finalidade de formar profissionais nas diferentes áreas do saber, aptos para a inserção em setores profissionais e a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira (LDB, 1996).

A Liga Estudantil de Ciências Forenses (LECF) é um projeto de extensão da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) que foi criada em 2020 por alunos do curso de graduação em Ciências Biológicas e Química. A grande motivação para essa iniciativa foi a curiosidade pelo tema forense e a carência dos alunos por conhecerem os aspectos técnicos e científicos da área, visto que as temáticas da área forense não estão integradas às grades curriculares das disciplinas da maioria dos cursos de graduação. Portanto, a LECF tem o objetivo de aplicar as discussões das Ciências Forenses e promover a divulgação desses temas no meio científico-acadêmico para alunos de diferentes cursos da graduação, bem como ser uma fonte confiável de conteúdos da área Forense para a população leiga, cumprindo o seu objetivo de projeto de extensão.

Atualmente, a LECF no Rio de Janeiro se estrutura em dois grupos principais: um formado pela diretoria e outro pelos ligantes, representando diferentes universidades da região e seus variados cursos de graduação. Essa configuração promove a interdisciplinaridade conectando diferentes áreas do conhecimento aos temas investigados pela liga. Entre os numerosos temas de divulgação científica abordados pela LECF, destacam-se áreas como a identificação humana, estudadas por meio da Papiloscopia e Genética Forense, e a Medicina Legal. Além disso, a Liga Estudantil de Ciências Forenses (LECF) bus-

ca estabelecer um canal de referência que promova a discussão entre alunos, professores, pesquisadores, profissionais e o público em geral, abordando questões contemporâneas das ciências forenses.

Na última década, as mídias digitais, como as redes sociais (Facebook e Instagram) e a plataforma YouTube, revolucionaram a maneira como o conhecimento científico é compartilhado com a sociedade (MENEGUSSE, 2022). Essas plataformas facilitam a divulgação científica, ultrapassando os tradicionais limites acadêmicos de um espaço físico dentro da universidade e alcançam um público amplo em qualquer lugar do Brasil e do mundo. Esse fenômeno tem sido especialmente marcante nas Ciências Forenses, onde a disseminação de informações por meio digital tem contribuído significativamente para o entendimento público sobre temas complexos.

A liga se dedica também a divulgar como a identificação humana pode ser abordada nas universidades e escolas, utilizando atividades presenciais para engajar alunos de graduação e pós-graduação, incentivando a pesquisa na área, visando aproximar estudantes do ensino médio das escolas do Estado do Rio de Janeiro, compartilhando conhecimentos sobre ciências forenses e as pesquisas em andamento na universidade, realizando um trabalho extra-muros. Para complementar essa abordagem, a liga promove oficinas teórico-práticas sobre identificação humana, contribuindo para a formação de futuros profissionais e ampliando o acesso ao conhecimento forense nas escolas municipais e estaduais. Essa abordagem colaborativa e multidisciplinar enriquece o debate acadêmico, e reforça o compromisso da LECF com a educação em ciências forenses, tornando esses conhecimentos acessíveis e relevantes para um público mais amplo e diversificado.

O principal objetivo desse trabalho é apresentar como a LECF desenvolve as suas atividades no sentido de fomentar a divulgação científica, bem como o debate interdisciplinar sobre temas relacionados às Ciências Forenses, a fim de incentivar maiores pesquisas na área, além de trazer informações pertinentes, ampliando o conhecimento sobre tal tema tanto dentro da comunidade acadêmica quanto para a sociedade em geral.

2. METODOLOGIA

2.1 INTERFACE DIGITAL

As mídias digitais Instagram, YouTube e suas ferramentas foram utilizadas para a divulgação de conteúdos relacionados às Ciências Forenses, tendo em vista a facilidade e maior acesso a estas plataformas pelos alunos e pela população em geral, o que contribui para alcançar o objetivo em questão. Para viabilizar a divulgação por essas mídias digitais foram criadas contas específicas para a LECF nos referidos aplicativos nos quais as postagens produzidas por alunos e revisadas por seus supervisores, bem como os vídeos foram veiculados.

A título de registro e avaliação das atividades desenvolvidas pela LECF e de seu alcance junto ao público, por meio das mídias digitais utilizadas, foram compiladas as métricas disponibilizadas nos próprios aplicativos, a saber: registro no número de postagens, stories, reels, vídeos, inscrições, acessos e visualizações.

2.2 INTERFACE PRESENCIAL

Foram elaboradas e realizadas atividades educativas presenciais que ocorreram na própria universidade e outras que foram realizadas externamente.

As atividades realizadas na própria universidade incluíram palestras e oficinas sobre temas relacionados, principalmente, à identificação humana, incluindo Papiloscopia Forense, Genética Forense e Odontologia Legal. Também foram explorados temas diversos relativos à Medicina Legal e Perícia aplicada ao Tráfico de Animais.

Os conteúdos teóricos eram apresentados por um especialista da área e ministrados com objetivo de informar os fundamentos do tema, incluindo definições, bases históricas, classificações, técnicas empregadas, apresentação dos dados, exemplos de casos e áreas de atuação profissional. Na parte prática, representada pelas oficinas, a principal ênfase foi apresentar aos alunos as formas de coleta de vestígios.

As atividades presenciais externas compreenderam dois segmentos. O principal se relacionou diretamente com o eixo extensivista da LECF que foi a realização de oficinas e palestras nas escolas da rede pública do Estado do Rio de Janeiro para alunos do ensino fundamental e médio.

O segundo segmento se relacionou com a realização de visitas técnicas em delegacias especializadas e Institutos Forense, no âmbito da segurança pública, a saber: Instituto de Identificação Félix Pacheco – IIFP, Instituto Médico Legal Afrânio Peixoto do Estado do Rio de Janeiro - IML/RJ e Delegacia de Homicídios da Baixada Fluminense do Estado do Rio de Janeiro - DHBF/RJ.

A título de registro e avaliação das atividades desenvolvidas pela LECF por meio das atividades presenciais, foram compiladas as métricas relacionadas ao número de eventos e público participante.

3. RESULTADOS

Desde sua fundação em 2020, com apenas cinco alunos, a Liga Estudantil de Ciências Forenses (LECF) experimentou um crescimento notável, contando atualmente com 65 alunos ativos, que incluem tanto membros da diretoria quanto ligantes. Esses estudantes desempenham um papel fundamental nos resultados alcançados até o momento, demonstrando um compromisso genuíno com a missão da liga. No Instagram, os posts se destacaram como a ferramenta mais eficaz de divulgação, especialmente ao abordar o tema da Papiloscopia Forense, que tem alcançado um público amplo e evidenciado o interesse da comunidade online por esse tópico específico. Além disso, no YouTube, as lives sobre uma variedade de temas forenses têm proporcionado um espaço interativo e enriquecedor, contribuindo para a disseminação do conhecimento.

No Instagram foram publicados um total de 75 postagens, incluindo 447 *stories*, 03 *reels*, e 03 vídeos, com as métricas de 607 contas alcançadas, 89 contas com engajamento e 1.181 seguidores. Destacamos as publicações do caso “*Tsunami do Oceano Indico*”, ocorrido em 2004 e dos casos “*Mércia Nakashima*” e “*Flor de Lis*”.

Em um canal próprio no YouTube no qual foram transmitidas as conferências online e ao vivo com convidados especialistas do campo forense foram apresentadas um total de 12 Lives, incluindo os temas Violência Sexual, Micologia, Genética, Antropologia, Entomologia, Perícia Ambiental, Papiloscopia e Perícia de Alimentos, com métricas que totalizaram 2.592 visualizações, 400 Likes e 249 inscrições no canal, sendo o tema de Entomologia Forense o mais relacionado com as melhores métricas alcançadas.

As atividades presenciais realizadas nas universidades e escolas públicas também se mostraram bem-sucedidas, atraindo um total estimado de 314 indivíduos. Os temas mais abordados, como Papiloscopia Forense, Genética Forense e Perícia de Animais Silvestres, despertaram grande interesse e engajamento entre os participantes, refletindo a relevância das ciências forenses no contexto atual.



Figura 1. Realização do minicurso sobre papiloscopia Forense em Escola da Rede Pública do Rio de Janeiro atividade teórica e prática para os alunos do 3º ano do Ensino Médio do Ciep 453 Dr. Milton Rodrigues Rocha, em Itaboraí – município do Estado do Rio de Janeiro.

4. DISCUSSÃO

Os resultados apresentados demonstram o impacto significativo da LECF na divulgação e promoção das ciências forenses. O comprometimento dos alunos, aliado à diversidade de atividades oferecidas, foi fundamental para fortalecer o interesse e a compreensão da

comunidade sobre esse campo tão importante e fascinante. A LECF não apenas contribui para a formação acadêmica dos seus membros, mas também amplia a conscientização pública sobre questões forenses, criando um ambiente de aprendizado e troca de conhecimentos que beneficia todos os envolvidos.

No Brasil, a partir dos anos 2000, os programas televisivos norte-americanos que tratavam do tema da investigação criminal e perícia forense como “*CSI: Crime Scene Investigation*”, “*Bones*”, “*Lie to Me*”, entre outros, começaram a ganhar popularidade significativa no país. A franquia “CSI” estreou nos Estados Unidos no mesmo ano, e pouco tempo depois, começou a ser transmitida no Brasil por meio de canais de TV por assinatura e, eventualmente, na TV aberta. Na sequência, outras séries policiais e dramas forenses também começaram a ser populares, aumentando a exposição do público brasileiro a esses temas. (SANTOS, 2011).

Em meados dos anos 2000, profissionais da área jurídica e da área técnico científica (ciências forenses) no Brasil começaram a notar mudanças nas expectativas dos jurados nos tribunais e do público em geral em relação à prova pericial. Discussões sobre o impacto dessas séries na percepção pública e judicial começaram a surgir em seminários, artigos acadêmicos e na mídia (TEODORO, *et al.*, 2019). Assim, artigos e estudos começaram a ser publicados em revistas acadêmicas e jurídicas, discutindo o que foi denominado como “*Efeito CSI*” e suas implicações no sistema judicial brasileiro (BOFFELLI, 2022).

Nesse contexto, iniciativas para educar o público e os jurados sobre a realidade do trabalho forense e as limitações das provas científicas tornaram-se mais frequentes. É neste cenário que as ligas acadêmicas se destacam como estratégias de educação e conscientização, com o objetivo de desmistificar a percepção cinematográfica das Ciências Forenses que é evidenciada pelas séries do tipo CSI.

A LECF se desenvolve nesta vertente principal de promover a educação e conscientização das comunidades acadêmicas e público geral em diferentes níveis, esclarecendo qual é o papel dos profissionais que atuam nas diversas áreas das ciências forenses – denominados peritos – nas suas atividades cotidianas, bem como informar como o

conhecimento científico se aplica às atividades de perícia forense, o trabalho dos peritos no cotidiano, destacando as distinções entre a realidade e as representações exageradas frequentemente encontradas em renomadas séries de televisão. Ao proporcionar um olhar crítico e educativo sobre as práticas forenses, a liga também engaja estudantes e o público em geral na compreensão mais profunda e precisa do papel dos peritos na sociedade contemporânea.

Por meio de convites das escolas, a LECF organiza e conduz oficinas teórico-práticas para alunos do ensino fundamental e médio. Estas oficinas são realizadas em escolas estaduais, municipais e particulares do Estado do Rio de Janeiro, onde os estudantes são guiados pelos próprios alunos que integram a LECF e que passaram por uma capacitação para explorar os conceitos fundamentais e a aplicação prática de determinados conhecimentos das Ciências Forenses. O principal tema abordado é a Papiloscopia Forense. Após a instrução teórica, os estudantes das escolas são incentivados a participar de atividades práticas que consolidam o aprendizado e promovem uma compreensão mais profunda das ciências forenses na prática cotidiana.

Um marco importante na trajetória da LECF foi o reconhecimento pela Secretaria Estadual de Educação do Rio de Janeiro (SEEDUC). Após uma visita a uma das escolas onde a liga promoveu atividades, a SEEDUC tomou conhecimento da iniciativa e fez postagens em suas plataformas, destacando a importância do trabalho desenvolvido pela LECF. Esse reconhecimento não apenas valida os esforços da liga, mas também amplifica sua visibilidade e a potencializa como uma referência no ensino de ciências forenses nas escolas.

Entre as diversas atividades promovidas pela Liga de Estudos em Ciência Forense (LECF), as visitas técnicas e as oficinas práticas se destacam como pilares essenciais, especialmente as oficinas focadas em Papiloscopia Forense despertam um interesse significativo tanto entre os alunos de graduação quanto do ensino básico.

Atualmente, fica evidenciado que a realidade das escolas brasileiras vem passando por grandes transformações ao longo dos anos. (ROSA; SILVA; GALVAN, 2014). Tradicionalmente, a aprendizagem tem sido centralizada na sala de aula. No entanto, nota-se um

esforço maior por parte dos educadores em entender e atender às necessidades dos alunos, facilitando a adoção de novas formas de ensino (Ibid). Nesse contexto, a utilização das ciências forenses como um tema interdisciplinar dentro da sala de aula promove um diálogo entre temáticas que são pouco discutidas dentro de sala de aula ou até mesmo em seu cotidiano, destacando a relação de muitas disciplinas e áreas trabalhadas no ensino básico e na graduação que tem relação /ou e aplicação prática na resolução de crimes através das diversas Ciências Forenses. Desta forma, o aprendizado torna-se mais lúdico e mais satisfatório para os alunos, culminando no seu maior envolvimento com os estudos de modo geral (REIS *et al.*, 2022).

No contexto particular do Rio de Janeiro, o papel desmistificador das atividades promovidas pela liga se destaca. Em um Estado onde questões relacionadas à segurança pública muitas vezes são permeadas por preconceitos e desinformação, a LECF desempenha um papel transformador ao educar cidadãos sobre conceitos complexos vistos comumente nos noticiários como os exames de DNA e banco nacional de perfis genético, a identificação pelas impressões digitais, casos de repercussão como o caso Henry Borel e o caso Flor de Lis, além de instruir sobre os procedimentos que podem ser adotados em determinadas situações quando um indivíduo é vitimado por um crime. Ao estabelecer conexões diretas com escolas estaduais, municipais e particulares, a liga enriquece o entendimento dos estudantes sobre ciências forenses, e fortalece o compromisso comunitário com a educação crítica e acessível. Essas iniciativas ampliam o conhecimento técnico daqueles que se envolvem nas atividades da liga, e promovem um engajamento público positivo acerca das ciências forenses no Estado.

Essas iniciativas são fundamentais para a LECF, representando uma integração essencial dos pilares universitários de pesquisa, extensão e ensino. Ao estabelecer uma ponte efetiva entre a academia e a comunidade, a liga não apenas enriquece o conhecimento científico e técnico dos participantes, mas também fortalece o engajamento público com as ciências forenses. Dessa forma, contribui para uma educação crítica e acessível, beneficiando estudantes de diversas origens educacionais no Estado do Rio de Janeiro e promovendo um impacto positivo e duradouro na sociedade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em síntese, a Liga Estudantil de Ciências Forenses (LECF) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) exemplifica o impacto positivo e transformador das Ligas Acadêmicas no cenário educacional e científico. Desde sua criação em 2020, a LECF tem se destacado pela expansão robusta de suas atividades e pela integração eficaz dos pilares de pesquisa, extensão e ensino. Através de iniciativas inovadoras como postagens educativas em mídias digitais, palestras, oficinas teórico-práticas e visitas técnicas, a liga democratiza o acesso ao conhecimento forense, inspira e capacita uma nova geração de estudantes e profissionais.

Os resultados obtidos até o momento refletem um compromisso sólido com a educação crítica e o envolvimento comunitário, demonstrando o crescimento quantitativo, como o aumento significativo da visibilidade e impacto da LECF na sociedade carioca. Como uma ponte entre a academia e a sociedade, a liga fortalece o entendimento público das ciências forenses, mas também contribui ativamente para o desenvolvimento acadêmico e profissional dos seus membros e beneficiários.

Vale ressaltar, também, que a LECF destaca-se no papel de capacitação profissional dos estudantes envolvidos, oferecendo visitas e oficinas capazes de fornecer experiências que complementam a formação teórica e promovem o desenvolvimento de habilidades essenciais.

Assim, a LECF atende às demandas contemporâneas por educação e divulgação científica, mas também promove uma cultura de aprendizagem colaborativa e inclusiva que ressoa além dos limites da universidade, estabelecendo um legado duradouro no campo das ciências forenses no Brasil.

REFERÊNCIAS

- BASTOS M.L.S., et al. O papel das ligas acadêmicas na formação profissional. *JBras de Pneumol*, 38(6)803-805, 2012.
- BOFFELLI, Bernardo Lima. *A ciência forense em séries televisivas: como a ciência e o cientista são representados em Dexter, NCIS e CSI*. 2022. 131f. Dissertação (Mestrado em Divulgação da Ciência, Tecnologia e Saúde) – Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2022.
- BRASIL. Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. *Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 1996. Disponível em: [http:// portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf](http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf). Acesso em 02.06.2021
- MENEGUSSE, Raquel Bragança; SILVA, Thamyres Rosa Carolino da; GOMES, Fernando Teixeira. Divulgação Científica: o uso de redes sociais para divulgação de trabalhos acadêmicos. *ANALECTA-Centro Universitário Academia*, v. 7, n. (2), 2022.
- REIS, A. F. M. Ciência Forense no ensino de Biologia: um projeto da Residência Pedagógica com estudantes do ensino médio. *Revista. Est. e Pesq. em Educação*, Juiz de Fora, v. 24, n.(3), p.932-943, set./dez. 2022. Acesso em 24 jul 2024.
- ROSA, M. F. da, SILVA, P. S. da, GALVAN, F. D. B. *Ciências forenses no ensino de química por meio da experimentação*. Disponível em: Acesso em 23 jul. 2024
- SANTOS, Anderson Eduardo dos. As principais linhas da biologia forense e como auxiliam na resolução de crimes. *Revista Brasileira de Criminalística*, v.7, n. (3), p. 12-20, 2018.
- TEODORO, Stéfani Diniz Esteves de Oliveira, et al. O Efeito CSI: as concepções alternativas e midiáticas no ensino das ciências forenses. In: XII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – XII ENPEC, 12., 2019, Natal. *Anais [...]*. Natal: Enpec, 2019. p.1-8. Disponível em: <https://abrapec.com/enpec/xii-enpec/anais/resumos/1/R0802-1.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2024.

FRAGMENTOS PAPILARES REVELADOS EM OBJETO 75 DIAS APÓS CONTATO DO INDIVÍDUO COM O MATERIAL RESULTAM EM IDENTIFICAÇÃO - UM RELATO DE CASO

RAQUEL VAZ RESENDE

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS

MARIANA SIQUEIRA BATISTA AZEVEDO

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS

THAÍS CRISTINE BUIATI REZENDE E SILVA

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS

CAROLINA CÂNDIDA GUIMARAES CESA

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS

DIEGO PARIASCA FERREIRA

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS

WANDERLIN OLIVEIRA DA MOTA

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS

RODRIGO O. GONÇALVES

ESCOLA SUPERIOR DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS

LAIS NOGUEIRA MAGNO

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS

BRUNA DANIELLA DE SOUZA SILVA

SUPERINTENDÊNCIA DE IDENTIFICAÇÃO HUMANA DA POLÍCIA CIVIL DE GOIÁS

RESUMO

A revelação de vestígios papilares em locais de crime e em objetos provenientes destes apresenta alguns desafios no que tange à natureza do material e às condições adversas, principalmente quando já se passaram alguns dias decorrentes do delito. Este trabalho demonstra que é possível revelar fragmentos papilares em objeto coletado em uma cena de crime 75 dias após o contato do indivíduo com o material, resultando na identificação após pesquisa no sistema AFIS da SIH/PCGO. A técnica utilizada para revelar os fragmentos no local foi o empoamento com pó pericial preto convencional seguido de levantamento fotográfico e decalque. Os resultados deste relato demonstram que são necessários estudos para caracterizar o tempo de decomposição das impressões papilares em uma superfície qualquer assim como o potencial de aplicação das técnicas para

revelação de fragmentos em impressões antigas.

PALAVRAS-CHAVES: vestígios papilares; impressões antigas; empoamento; perícia papiloscópica.

1. INTRODUÇÃO

As técnicas de revelação de fragmentos de impressões papilares baseiam-se nas interações dos agentes reveladores com os componentes das impressões digitais depositadas em uma superfície qualquer (SILVA, 2021). Durante a revelação de impressões digitais em locais de crime, são utilizados, principalmente, os pós periciais que interagem com os compostos das impressões nos diferentes suportes, caracterizando a técnica do empoamento (CARVALHO, *et al.*, 2021).

O processo de degradação destes componentes sofre ação de diferentes variáveis, tais como as intempéries climáticas, ação de microrganismos ambientais, dentre outros. Analisar o lapso temporal entre a deposição de uma impressão digital em um local de crime e a possibilidade de sua revelação pode ser crucial para individualização de suspeitos e contribuir significativamente com as investigações policiais, principalmente nos casos em que o crime ocorreu há algum tempo (BARROS, 2013; RESENDE *et al.*, 2016).

Diante do exposto, o objetivo principal deste trabalho é demonstrar que é possível revelar fragmentos de impressões digitais depositados em um objeto 75 dias após o contato do suspeito com o material, utilizando a técnica do empoamento no local de crime.

2. MÉTODOS

Em uma perícia papiloscópica de um roubo qualificado realizado pela Superintendência de Identificação Humana da Polícia Civil de Goiás (SIH/PCGO) foram revelados com pó preto pericial convencional (SIRCHIE®) vários fragmentos papilares (n=23) em superfícies e objetos distintos. Os fragmentos levantados (fotografia e decalque) foram pesquisados no sistema AFIS da Polícia Civil de Goiás (FBI, 2000).

3. RESULTADOS

Os Papiloscopistas, auxiliados pelo sistema AFIS, conseguiram positivar 3 (três) fragmentos com um mesmo suspeito. Durante as investigações observou-se que, na época da consumação do fato (08/09/2023), o indivíduo identificado encontrava-se preso por outro crime, não podendo o mesmo ser o autor do delito. Então, investigou-se a provável origem dos fragmentos papilares positivados daquele indivíduo, dentro da residência da vítima. Constatou-se que o indivíduo era vendedor de múltiplos artefatos e que trabalhou na cidade de Trindade - GO durante uma festa religiosa ocorrida há 75 dias, ocasião em que a vítima adquiriu o objeto onde os fragmentos foram revelados.



Figura 1. Quarto da residência onde o objeto periciado encontrava-se armazenado. Destaca-se a incidência de luz solar natural e condições de temperatura ambiente.

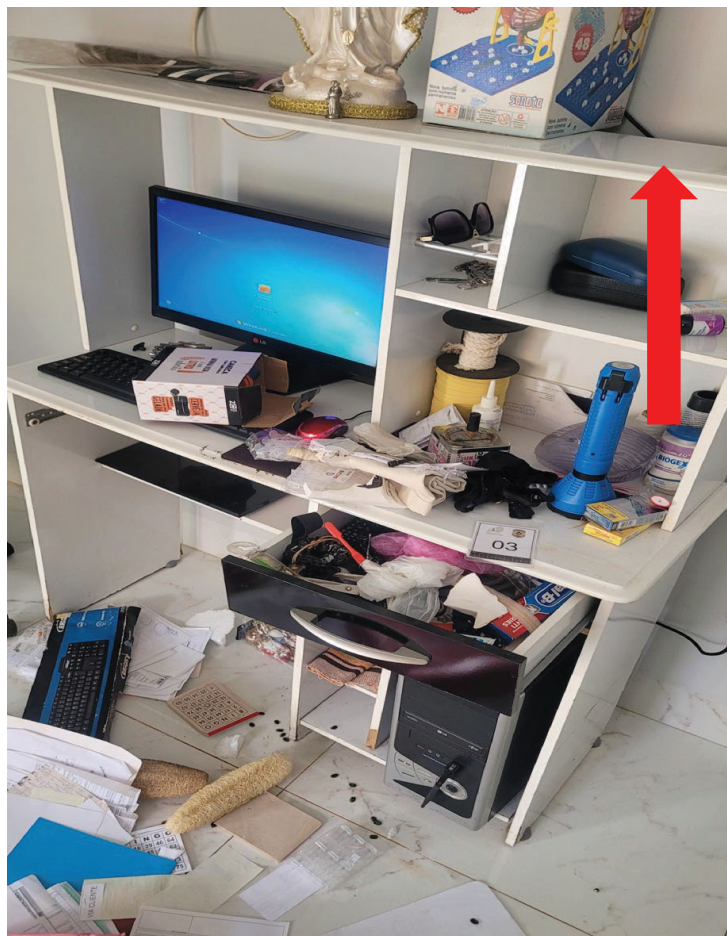


Figura 2. Rack onde o objeto periciado encontrava-se quando foi mexido pelo indivíduo que roubou a residência. Destaque com seta vermelha para o local exato onde o objeto estava armazenado.



Figura 3. Imagem do objeto em que os fragmentos positivados foram revelados no local de crime. Destaca-se a caixa de papel de presente “AFIPE” rasgada em duas partes. O material que estava dentro da caixa foi roubado.

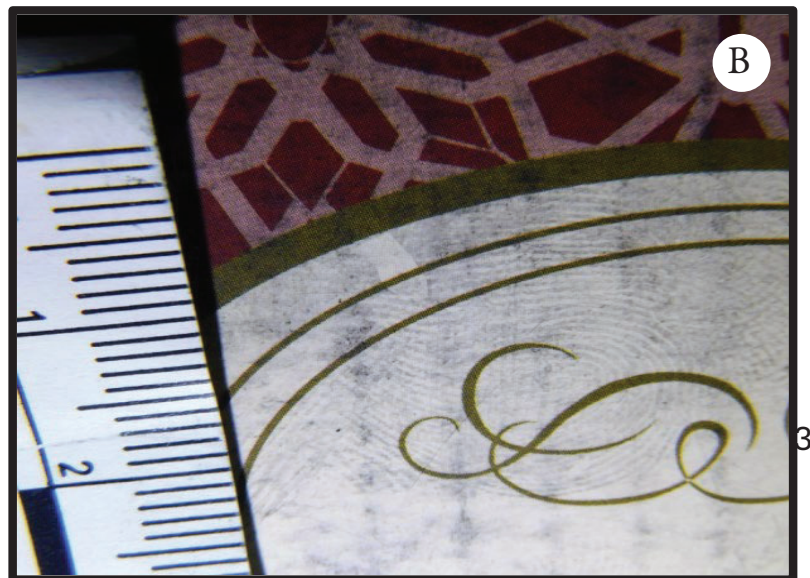
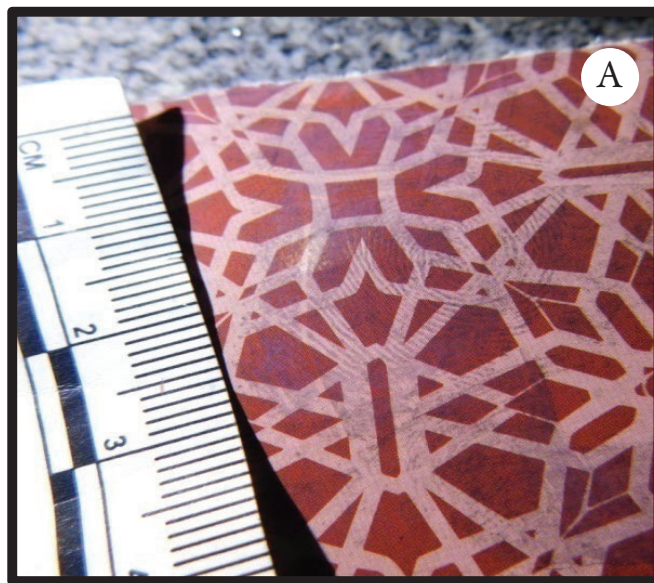


Figura 4. A e B Imagens de alguns fragmentos revelados na caixa de papel de presente “AFIPE”.

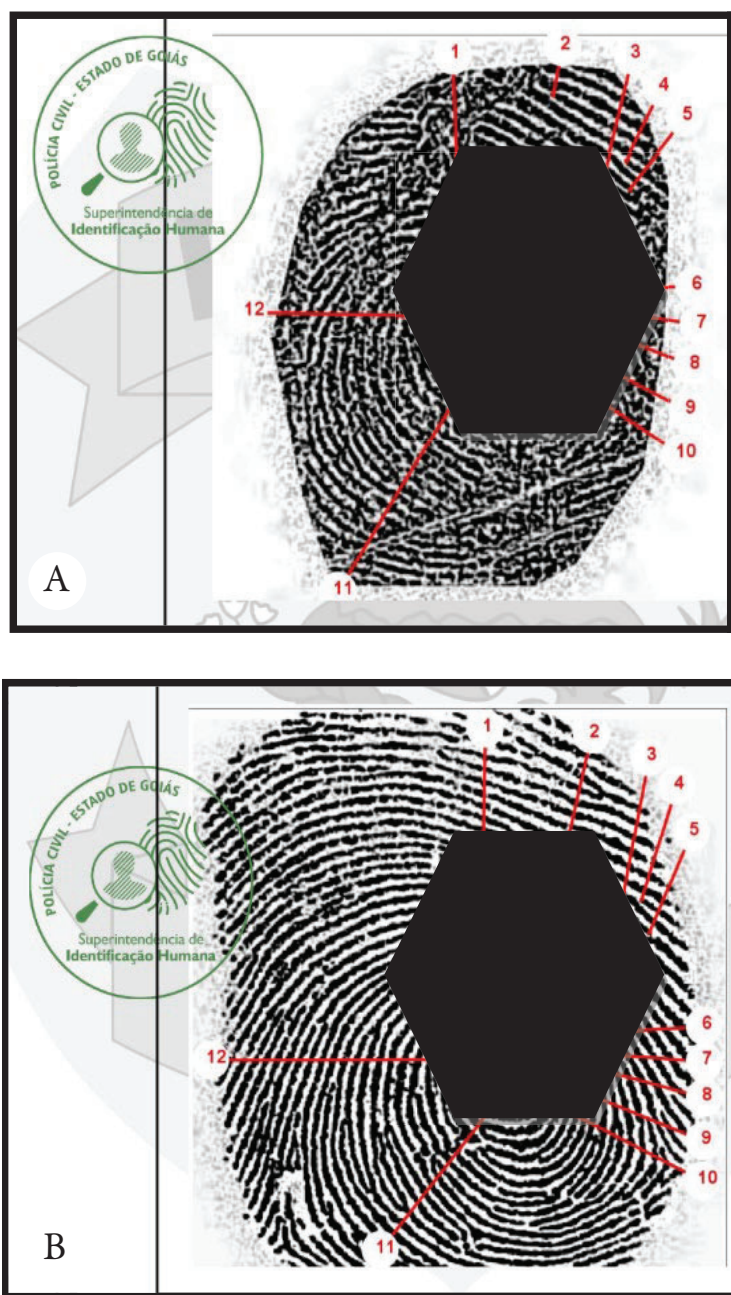


Figura 5. Confronto positivo de um dos fragmentos revelados. **A** - Ampliação do fragmento papilar levantado da caixa de presente rasgada “AFIPE” coletada no referido local de crime, com o assinalamento de doze pontos característicos coincidentes com os da imagem **B**. **B** - Ampliação da impressão digital do dedo POLEGAR da mão DIREITA constante no Sistema AFIS/PCGO em nome de A.E.B. com o assinalamento de doze pontos característicos coincidentes com os da imagem **A**.

4. DISCUSSÃO

Os achados deste trabalho demonstraram que é possível revelar impressões digitais antigas em materiais coletados em cenas de crime com técnica tradicional usada na perícia papiloscópica. As impressões digitais têm um papel fundamental na materialidade de delitos e na detecção de crimes. Impressões coletadas na cena do crime podem ser confrontadas com registros mantidos em um banco de dados, consistindo em uma ferramenta poderosa na individualização de suspeitos. Uma ampla gama de técnicas químicas, físicas e ópticas é usada na tentativa de revelar fragmentos papilares de difícil visualização nos locais de crimes, e estas têm evoluído significativamente, acompanhando os avanços tecnológicos e científicos (CROXTON, *et al.*, 2010; BARROS, 2013). No entanto, um desafio persistente tem sido a detecção de impressões digitais em materiais que foram tocados há muito tempo, especialmente em condições ambientais adversas (como por exemplo a frequente baixa umidade do período de estiagem em Goiás). Em muitos crimes, o tempo decorrido entre a produção e a coleta dos vestígios papilares é crucial. Portanto, novos estudos devem ser realizados visando o desenvolvimento de mais métodos capazes de revelar impressões digitais latentes envelhecidas (TAPPS, *et al.*, 2019), aprimorando, assim, cada vez mais as técnicas periciais papiloscópicas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível revelar e levantar fragmentos papilares com condições de pesquisa e confronto positivo no sistema AFIS em um lapso temporal de 75 dias após o contato do indivíduo com o material.

REFERÊNCIAS

BARROS, Rodrigo M.; FARIA, Bruna E.F. ; KUCKELHAUS, Selma A.S. Morphometry of latent palm prints as a function of time. *Science & Justice*, v. 53, p. 402-408, 2013.

CARVALHO, *et al.* O pó revelador e o seu processo de adesão aos resquícios presentes nas impressões papilares latentes. *Revista Brasileira de Ciências policiais*, 2021,

CROXTON R.S., *et al.* Variation in amino acid and lipid composition of latent fingerprints. *Forensic Science International*, v. 199, n. (1-3), p. 93-102, 2010.

PROCESSING guide for development latent prints. U.S. Department of Justice. Federal Bureau of Investigation. Laboratory Division. USA, 2000.

RESENDE, R.V., *et al.* Extração de DNA de impressões digitais latentes depositadas em diferentes suportes e reveladas com spray de ninidrina e pó preto vulcano “HI-FI”. *Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics* 5(4): 410-430, 2016.

SILVA, B.D.S. Importância da perícia papiloscópica em laboratório para a investigação policial em casos do estado de Goiás, no Brasil. *Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethics* 10(2) 130 – 146, 2021.

TAPPS, *et al.*, Revealing a decades-old fingermark with cyanoacrylate fuming and rhodamine 6G”. *Forensic Science International*. V. 300, Pages e9-e12, 2019.

UTILIZAÇÃO DE LUZES FORENSES NA FOTOGRAFIA DE VESTÍGIOS PAPILOSCÓPICOS REVELADOS COM NINIDRINA: UM RELATO DE CASO

SILVIA DE ANDRADE CARDOSO

SECRETARIA DE ESTADO DE POLÍCIA CIVIL DO RIO DE JANEIRO

STEPHANIE TREIBER

SECRETARIA DE ESTADO DE POLÍCIA CIVIL DO RIO DE JANEIRO

RESUMO

O objetivo de uma perícia papiloscópica em local de crime é buscar vestígios de impressões papiloscópicas que possam ter sido deixados no ambiente pelo autor do fato. Muitas vezes, objetos presentes no local são encaminhados para serem processados em laboratório forense. No tratamento em laboratório, para revelar vestígios papilares em superfície porosa, faz-se uso de ninidrina, que revela fragmentos em coloração rosa, facilmente visualizáveis. Em geral, não se faz uso de filtros ou luzes forenses para auxiliar na fotografia desses vestígios, porém, este relato de caso apresenta uma situação específica, de um fundo colorido em que foram utilizados luz azul e filtro amarelo para dar maior destaque na fotografia do vestígio papilar, obtendo-se, assim, maior qualidade para a futura análise. Em face disso, conclui-se que o uso de luzes e filtros pode melhorar a qualidade da fotografia do vestígio revelado com ninidrina, principalmente os apresentados em superfícies coloridas.

PALAVRAS-CHAVE: papiloscopia. ninidrina. luzes forenses. perícia papiloscópica.

1. INTRODUÇÃO

O Instituto de Identificação Félix Pacheco (IIFP), que faz parte da Polícia Técnico-Científica do Rio de Janeiro, é encarregado de executar perícias papiloscópicas em cenas de crimes, além de analisar materiais coletados no local do delito ou apreendidos pela autoridade policial (TREIBER *et al.*, 2021).

Esses objetos, que são de interesse da investigação, são processados em laboratório forense, tratados de maneira adequada de acordo

com a superfície que apresentam. A aplicabilidade da perícia papiloscópica em laboratório é crucial, uma vez que coletar os objetos na cena do crime e encaminhar para os exames papiloscópicos em laboratório pode aumentar a eficácia da revelação papilar (SILVA, 2019; SILVA, 2021).

Destaca-se que os agentes utilizados para revelar impressões digitais em superfícies porosas, como papel, por exemplo, são a ninidrina e seus análogos. No Brasil, a ninidrina é o reagente mais comum para revelar impressões em papéis, mas apresenta limitações significativas, como o desenvolvimento de coloração de fundo, além de custo e toxicidade elevados (LEE; GAENSSLEN, 2001; FARIA, 2016).

Os vestígios obtidos com a reação da ninidrina apresentam coloração púrpura de bom contraste, facilmente visualizáveis e identificáveis quando revelados em fundo claro e de cor única. Dessa forma, no geral, não se utilizam filtros ópticos ou luzes forenses para auxiliar na fotografia desses vestígios, o que se faz com frequência quando nos valem de outras técnicas, como a aplicação de vapores de cianoacrilato com corantes ou pós-fluorescentes, para o tratamento de superfícies lisas, por exemplo.

O espectro de luz visível corresponde a uma faixa aproximada de comprimento de onda que pode variar de 370 a 780 nanômetros. Quando essa luz é decomposta em partes, ou seja, diferentes comprimentos de onda (cores), pode ser usada para reduzir interferências de fundo e aumentar o contraste. Vestígios papiloscópicos revelados com ninidrina apresentam coloração púrpura. Ao serem utilizadas fontes de luz ou filtros complementares (amarelo a verde), as marcas da digital aparecerão escurecidas. A marca púrpura (roxa) absorve os comprimentos de onda da luz azul, enquanto as demais áreas da superfície refletem essa luz. Como resultado, a imagem filtrada por cor aparece escura nas regiões onde a luz é absorvida e mais clara onde é refletida, destacando as linhas da impressão em relação ao fundo (DSTL, 2022).

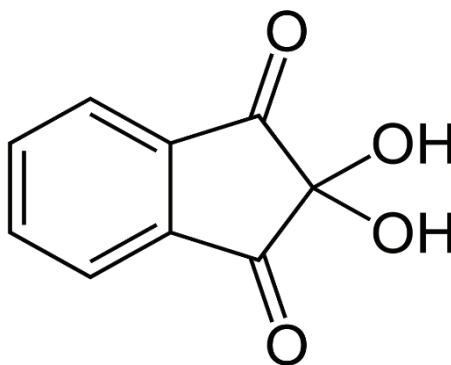


Figura 1. Estrutura molecular da ninidrina.

2. OBJETIVO

Melhorar a qualidade da fotografia do vestígio revelado com ninidrina, especialmente em fundos coloridos, os quais dificultam a visualização completa do vestígio papilar para análise.

3. METODOLOGIA

O vestígio papiloscópico foi revelado com ninidrina em um papel milimetrado de coloração rosada. Foi utilizado o aparelho *CSI Pro Smartphone*, da Forenscope, que possui filtros ópticos e luzes forenses em sua estrutura. Para fotografia do vestígio em questão, foram utilizados os filtros ópticos amarelo, a luz azul (400~455nm) e o filtro fotográfico monocromático. Com essa combinação, ocorreu a melhora nítida da visibilidade das linhas do vestígio analisado.

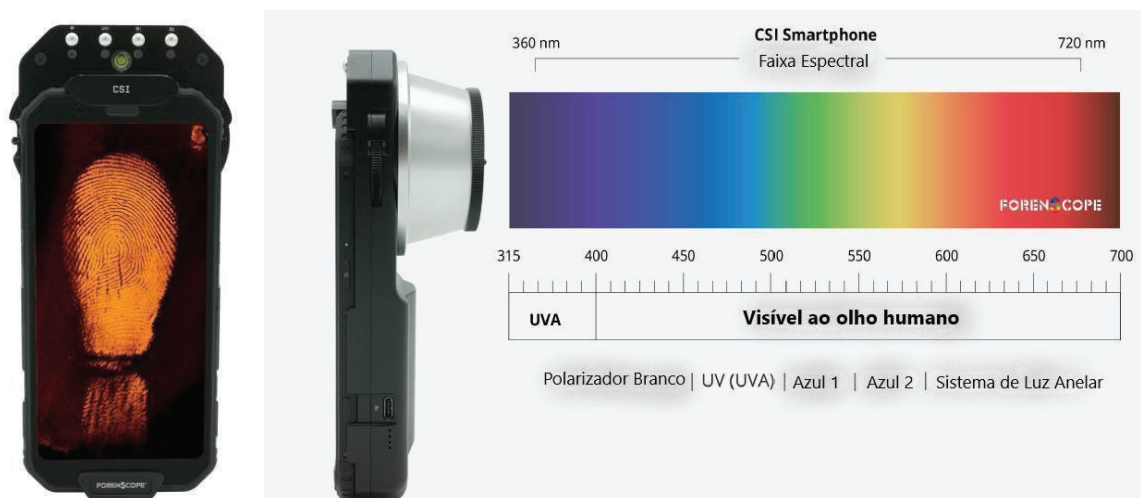


Figura 2. CSI Pro Smartphone e espectro de cores produzido pelo aparelho.

4. RESULTADOS

Com a utilização da luz azul (400~455nm) e do filtro óptico amarelo, o vestígio revelado obteve um destaque muito maior de suas linhas em fotografia sobre o fundo em que havia se formado. O vestígio revelado e fotografado com luz branca apresentava oito pontos facilmente detectáveis. Após a utilização de luz forense azul e filtro óptico amarelo, houve uma evidente melhora na nitidez das linhas, e foi possível enxergar 41 pontos com clareza. A utilização da luz juntamente com o filtro, neste caso, foi de fundamental importância, visto que se obteve qualidade superior para a análise posterior do vestígio.

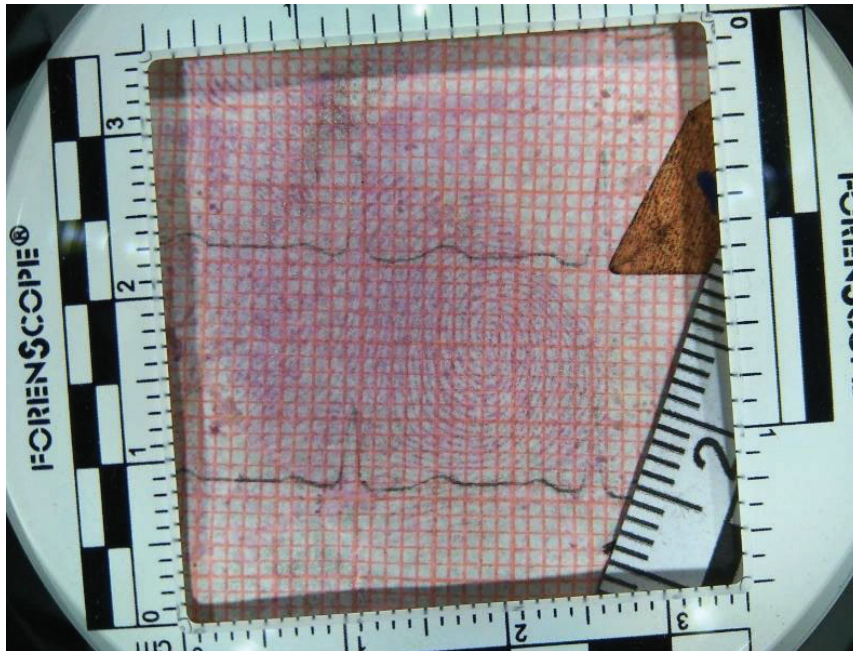


Figura 3. Fragmento revelado com ninidrina em papel milimetrado.

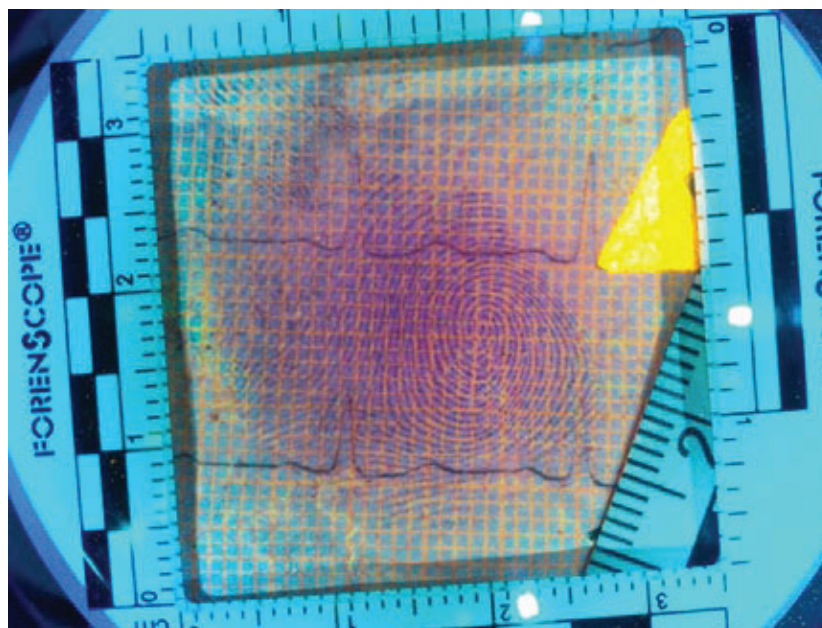


Figura 4. Fragmento revelado com ninidrina em papel milimetrado visualizado com luz azul e filtro óptico amarelo.

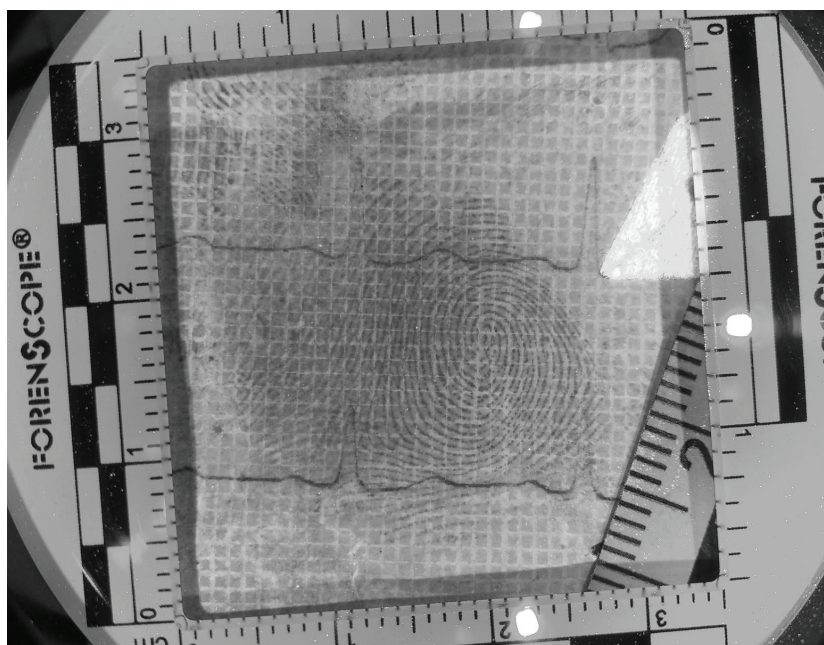


Figura 5. Fragmento revelado com ninidrina em papel milimetrado visualizado com luz azul, filtro óptico amarelo e filtro fotográfico monocromático.

5. DISCUSSÃO

O uso correto de luzes e filtros ópticos pode melhorar a qualidade da fotografia do vestígio revelado com ninidrina, tornando-o mais aparente, com suas linhas mais destacadas, principalmente os apresentados em superfícies coloridas, o que facilita sua posterior análise. O caso relatado neste estudo gerou um vestígio que foi positivado posteriormente, ou seja, graças ao emprego das técnicas mencionadas, foi possível a identificação da pessoa a quem pertencia a impressão digital.

REFERÊNCIAS

- DEFERENCE SCIENCE AND TECHNOLOGY LABORATORY Home Office. *Fingerprint visualisation manual*. Second Edition. UK, 2022. ISBN: 978-1-3999-0976-1. Disponível em: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/65d35b9e0f4eb10064a9810d/Fingerprint_Visualisation_Manual_2nd_Edition_2022.pdf
- FARIA, B. E. F. *Produção e caracterização de nanopartículas de prata estabilizadas com polissacarídeos da goma do cajueiro: perspectivas na papiloscopia forense*. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) - Universidade de Brasília, Brasília, 2016.
- LEE, H.C.; GAENSSLEN, R.E. *Advances in fingerprint technology*. 2. ed. Florida: CRC Press LLC, 2001.
- SILVA, B. D. S. Importância da perícia papiloscópica em laboratório para a investigação policial em casos do Estado de Goiás, no Brasil. *Brazilian Journal of Forensic Sciences, Medical Law and Bioethic*, 10(2), 130–146. Goiânia, 2021.
- SILVA, D. M.; SILVA, B. D. S. *Aplicabilidade da química forense na perícia papiloscópica*. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização. Especialização em Ciências Forenses. Faculdade LS, Brasília, DF, 2019.
- TREIBER, S.; MOTTA, A. T.; Garcia, T. M. L. Busca ativa em bancos de dados biométricos no instituto de identificação Félix Pacheco. *Cadernos de Segurança Pública*, Ano 13, n. (13), dez 2021. Rio de Janeiro, 2021. Disponível em: <https://www.isprevista.rj.gov.br/download/Rev20211305.pdf>

LABORATÓRIO DE CENA DE CRIME SIMULADA DA UERJ E SEU PAPEL NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

LETÍCIA DA FRANCA DE JESUS

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

JÚLIA DA SILVA CORDEIRO

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

ERIKA CARMO DE PAULA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

MARIA PAULA LIMA ANDRADE DURÃO

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

LUDMILA ALEM

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

DAYSE APARECIDA DA SILVA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

RESUMO

A crescente popularização das Ciências Forenses entre jovens impulsiona o desenvolvimento de metodologias de ensino que explorem atividades práticas em laboratório, facilitando o aprendizado de conteúdos específicos. Um laboratório de cena de crime simulada propicia uma abordagem lúdica e didática para o estudo de temáticas relacionadas às aplicações forenses. A presente pesquisa desenvolveu cenas de crime simuladas em um espaço dedicado que integra a estrutura organizacional do Laboratório de Ciência e Tecnologia Forense (LabCT-Forense), da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), para apoiar o processo de ensino-aprendizagem de genética, bioquímica e anatomia. Foram desenvolvidas situações fictícias de casos criminais a partir de pesquisas bibliográficas e divulgação em mídia. Essas situações foram descritas em roteiros, com base nos quais foram adquiridos os materiais para a montagem das cenas simuladas. A estrutura já atendeu disciplinas de pós-graduação e fundamenta trabalhos de conclusão de curso, promovendo discussões sobre ciências forenses e colaboração multidisciplinar entre a comunidade acadêmica.

PALAVRAS-CHAVE: ensino; ciências forenses; laboratório; cena de crime simulada.

1. INTRODUÇÃO

Há algumas décadas, as ciências forenses começaram a se popularizar por meio de séries televisivas como *CSI (Crime Scene Investigation)*. Com o passar dos anos, e de uma forma mais realista, novas séries passaram a ser produzidas (SANTOS, 2011), bem como outros tipos de conteúdo, tais como: *podcasts (Modus Operandi)*, elaborado por Carol Moreira e Mabê Bonafé; “Café com Crime”, conduzido pela jornalista Stefanie Zorub, entre outros); livros científicos sobre a área forense escritos em linguagens mais acessíveis (VELHO *et al.*, 2021, 2023; ROSA; STUMVOLL, 2023); e documentários conhecidos popularmente como *true crime* (CHIN; WORKEWYCH, 2016), que se alastraram e aumentaram a divulgação científica da área, antes pouco conhecida sob essa perspectiva. Esse nível de informação vem despertando o crescente interesse de jovens e adultos por mais fontes de conhecimento no campo relacionado às ciências forenses, o que enseja nos educadores um olhar particular para o uso de estratégias de ensino e aprendizagem que contemplem o uso da abordagem forense.

As ciências forenses compreendem um campo multidisciplinar, uma vez que se utilizam diferentes áreas do conhecimento para a devida análise de um vestígio (BEZERRA; CAVALCANTE; LIMA, 2020). Essas ciências compõem-se de conteúdos de extrema importância para a compreensão de temáticas consideradas complexas por discentes, como genética, bioquímica e morfologia. Nesse contexto, a utilização da área forense para o ensino desses conteúdos vem contribuindo para o aumento de interesse e aprendizagem dos alunos, visto que se objetiva conectar e utilizar o interesse dos estudantes por esses elementos de cultura popular para o aprendizado de ciências (DIETRICH *et al.*, 2021).

A complexidade e o distanciamento da prática no estudo de determinados temas geram desmotivação (SILVA, 2022). Para atenuar a complexidade enfrentada pelos alunos, os docentes se esforçam para explorar diversas metodologias que possam captar o interesse dos estudantes e, nesse cenário, as metodologias investigativas têm ganhado relevância no contexto educacional, visto que possibilitam ao estudante assumir uma postura mais participativa, crítica e investigativa (CAVALCANTE *et al.*, 2019).

Nesse contexto, este trabalho tem como objetivo apresentar a utilização de cenas de crime simuladas como instrumento para o ensino das ciências forenses. O desenvolvimento de atividades práticas em um laboratório voltado para o ambiente da criminalística configura-se como um espaço lúdico com potencial de instigar o lado investigativo e o interesse dos alunos, podendo ser uma abordagem didática para uma maior compreensão dos conteúdos das diferentes ciências relacionadas às aplicações forenses. Além disso, as cenas de crime simuladas têm potencial de promover o estímulo à curiosidade, criatividade e motivação dos alunos em sala de aula, uma vez que permite aos discentes vivenciarem o universo da investigação criminal de forma prática, aumentando o interesse pela área e desenvolvendo habilidades como o senso crítico, a capacidade de análise e o trabalho em equipe.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a criação de casos fictícios foi realizada uma pesquisa bibliográfica incluindo artigos científicos, notícias e livros sobre casos criminais reais. Tal material contribuiu para a elaboração de histórias que abordassem as temáticas a serem exploradas em cada aula. Para alinhar as histórias com os objetivos pedagógicos, foram realizadas discussões e desenvolvidas narrativas de forma colaborativa, estabelecendo-se para tal alguns critérios específicos como: casos de homicídios que abordassem principalmente genética, bioquímica e papiloscopia; e utilização, para a montagem das cenas, de materiais de baixo custo e de fácil mobilidade.

Em seguida, elaborou-se um roteiro estruturado que continha as orientações para a realização da aula prática e um resumo da história de cena de crime fictícia. Além disso, foram elaborados croquis das cenas de crime embasados nas histórias criadas, com vistas à organização do laboratório e à disposição dos materiais no espaço (Figura 1).

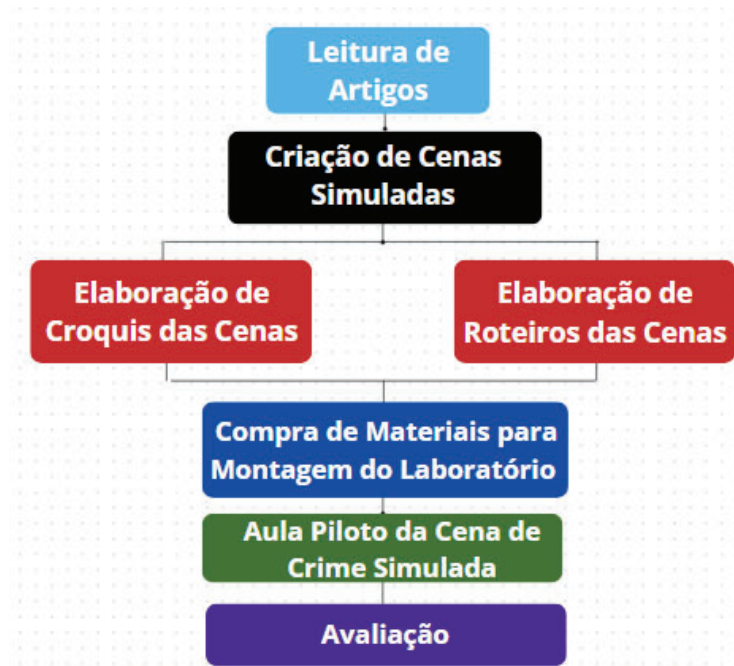


Figura 1- Fluxograma da metodologia utilizada para a criação das cenas de crime simuladas
Fonte: Elaborado pelos autores

Para a montagem da cena de crime, foi elaborada uma lista detalhada de materiais, priorizando-se o realismo, a segurança e a disponibilidade espacial. Itens como mesa, cadeiras, pedestal de sinalização, lixeira, sangue falso, pano de chão e boneco de pano foram selecionados conjuntamente. A equipe do LabCT-Forense contribuiu com doações de pratos, copos, garrafas, talheres, roupas e itens decorativos. Essa colaboração otimizou custos e enriqueceu os cenários. Em seguida, os utensílios foram organizados no laboratório de modo similar ao do croqui (Figura 2).

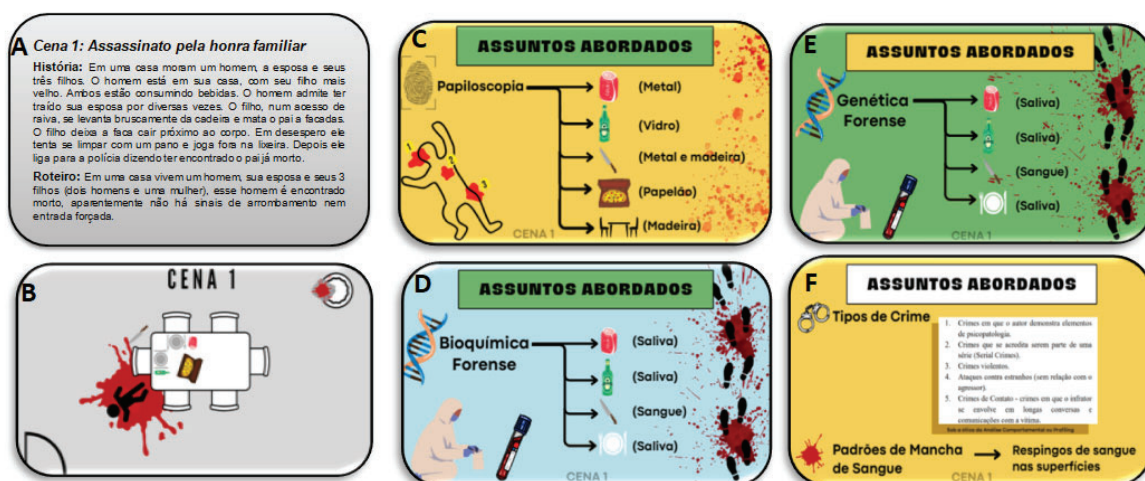


Figura 2- Montagem da cena de crime simulada “Assassinato pela honra familiar” do LabCT-Forense
 Legenda: A: Contexto e roteiro do caso; B: Croqui da cena do crime; C – F: Assuntos abordados para discussão entre alunos.

Fonte: Elaborado pelos autores

A última etapa consistiu na elaboração de um instrumento (questionário) para a coleta de dados como forma de avaliação da iniciativa, para verificar a eficácia da utilização dessa metodologia de ensino na educação básica ou na graduação e pós-graduação.

3. RESULTADOS

Foram criados quatro roteiros para a elaboração de diferentes cenas de crime que abordassem os temas de homicídio, de encontro de cadáver e de diversos vestígios biológicos, como impressão digital, sangue, unhas e cabelos, além de gabaritos contendo a dinâmica do crime fictício.

A estrutura montada já atendeu a uma disciplina em curso de pós-graduação (Figura 3), em que os alunos se dividiram em grupos para fazer a coleta de vestígios presentes na sala (Figura 4 e Figura 5). Os alunos, durante a coleta, catalogaram cada vestígio, numerando cada um conforme a coleta, e preencheram uma ficha de acompanhamento que faz parte do cumprimento da cadeia custódia, procedimento previsto na legislação (art. 158 do Código de Processo Penal) e aplicado nos casos reais (Figura 6). Ao final, os alunos redigiram um relatório com suas conclusões sobre o que poderia ter ocorrido na cena com base no roteiro e nas possíveis evidências coletadas,

respondendo, também, um questionário de caráter avaliativo sobre a eficácia da sala, as possíveis melhorias e as suas experiências com a prática aplicada. Os alunos da pós-graduação avaliaram positivamente a experiência, aprovando a ideia da sala de crime simulada como uma metodologia didática de aprendizagem para temas relacionados à área forense, bem como aprovaram a maneira descontraída e fluida como o perito criminal deve se comportar no dia a dia em situações semelhantes às dispostas na sala de prática. A sala simulada vem sendo utilizada, também, para fundamentar temas de trabalhos de conclusão de curso de discentes dos cursos de licenciatura, enriquecendo o aprendizado teórico com experiências práticas e interativas, além de aumentar a percepção de estratégias didáticas para aplicação em turmas. Além disso, a sala está sendo preparada para o uso com alunos de graduação com interesse em ciências forenses, para o maior contato dos estudantes em disciplinas e estágios, de modo que, além de permitir o contato direto com debates e práticas na área, possibilite também a formação de futuros profissionais em ciências forenses.



Figura 3- Cena de crime simulada
Fonte: Elaborado pelos autores



Figura 4 e Figura 5 – Coleta de vestígios biológicos na cena de crime simulada do LabCT-Forense-UERJ
Legenda: Alunos do Mestrado Profissional em Saúde Medicina Laboratorial e Tecnologia Forense – UERJ realizam coleta de vestígios em cena de crime simulada.

Fonte: Elaborado pelos autores

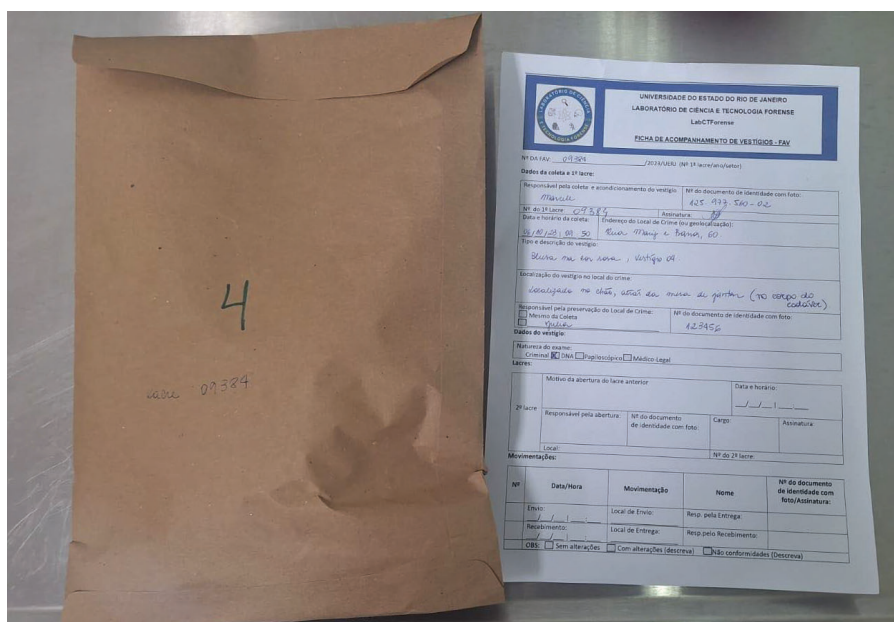


Figura 6 – Ficha de cadeia de custódia
Fonte: Elaborado pelos autores

4. DISCUSSÃO

A atividade prática proporcionada foi recebida com grande entusiasmo pelos alunos, tendo-se em vista a imersão dos estudantes em uma realidade mais próxima do trabalho pericial, o que promove um aprendizado significativo e contextualizado dentro de um Ambiente Investigativo de Aprendizagem (AIA). A presença de cenário, personagens e roteiro confere caráter lúdico a esse ambiente e impulsiona os alunos a desenvolverem o interesse e a curiosidade pelo tema.

A utilização de métodos inovadores, como o de um laboratório voltado para o ambiente de criminalística, complementa o conteúdo teórico, possibilitando maior correlação com a prática e melhora do processo de ensino-aprendizagem (MARTINEZ; FUJIHARA; MARTINS, 2008).

É importante ressaltar que, embora os resultados iniciais tenham sido promissores, há necessidade de manter uma avaliação contínua desse AIA a partir de coleta de *feedbacks* dos discentes e docentes, para que seja possível sua replicação em outros contextos. Além disso, é importante que o resultado dessas coletas identifique os pontos positivos e os pontos a serem melhorados, para que a metodologia possa se estabelecer como eficaz e relevante para o processo de ensino-aprendizagem.

5. CONCLUSÃO

A implementação desse laboratório como ferramenta didática tem impulsionado os debates sobre o tema forense e o trabalho multidisciplinar e em equipe de alunos, técnicos e docentes envolvidos, com vistas ao engajamento e à participação ativa dos estudantes. A cena de crime simulada evidenciou diferentes perspectivas sobre um mesmo evento, bem como propiciou discussões relacionadas à importância da cadeia de custódia, gerando um impacto positivo na aprendizagem dos alunos de pós-graduação da área forense da UERJ. A vivência a partir da prática na cena de crime proporcionou aos alunos uma compreensão abrangente dos atributos necessários para a análise e o estudo de um local de crime, o que vai além da coleta de vestígios. A experiência vivenciada destacou a importância da prática e a necessidade de ampliar essa oportunidade para as turmas de graduação, para consolidar o aprendizado e aperfeiçoar as habilidades dos futuros profissionais.

REFERÊNCIAS

- BABER, C.; BUTLER, M. Expertise in crime scene examination: Comparing search strategies of expert and novice crime scene examiners in simulated crime scenes. *Human Factors*, vol. 54, n. (3), 413–424, 2012.
- BASU, N.; BANDYOPADHYAY, S. K. A Case Study on Sexually Harass Women in a Crime Spot. *Journal of Forensic Science and Criminology*, v.4, n. (3), 2017.
- BEZERRA, A.; CAVALVANTE F. S.; LIMA, R. A. A ciência para a resolução de crimes: o papel da botânica forense no âmbito criminal. *Revista EDUCA Amazônia*, v. 25 n. (2), p.330-345, Jul.-Dez, 2020.
- CAVALCANTE, K. S. B. et al. Investigação criminal e química forense: espaço não formal de aprendizagem investigativa. *Química Nova Escola*, São Paulo, vol. 42, n. 2, 129-135, Mai, 2020
- CHIN, J.; WORKEWYCH, L. *The CSI Effect*. New York: Oxford University Press, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2752445>
- MARTINEZ, E. R. M.; FUJIHARA, R. T.; MARTINS, C. Show de genética: um jogo interativo para o ensino de genética. *Genética na Escola*, São Paulo, v. 3, n. (2), p. 24–27, 2008.
- ROSA, C. T. A.; STUMVOLL, V. P. *Criminalística*. 8.ed. [S.l.] : Millennium, 2023.
- ROSA, C. T. A. Vestígios psicológicos ou comportamentais na cena de crime: uma evidência subutilizada no arcabouço pericial brasileiro. *Revista Brasileira de Criminalística*, v.4, n.(3), 15–27, 2015.
- SANTOS, F. Dimensões e impactos da ficção científica forense: que efeitos CSI? *Configurações*, 8, 109-124, 2011.
- SILVA, A. P. B. *Utilização do DNA forense como ferramenta auxiliar na compreensão de temas básicos da genética mendeliana e molecular*. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia de Rede Nacional) - Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2022.
- VELHO, J. A. et al. *Ciências Forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística*. 4.ed. [S.l.] : Millennium, 2021.

VELHO, J. A. *et al.* *Local de crime dos vestígios à dinâmica criminosa*. 2.ed. [S.l.] : Millennium, 2023.

WILLIAMS, A.; CASSELA, J. P.; MASKELL, P. D. *Forensic science education and training: a tool-kit for lecturers and practitioner trainers*. Reino Unido: Wiley, 2017.

ANÁLISE DA ATUAÇÃO DOS *FIRST RESPONDERS* NA PRESERVAÇÃO DE LOCAL DE CRIME

ÉRICA MANGUEIRA DURÃES DA COSTA

SECRETARIA DE ESTADO DE POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO
RIO DE JANEIRO

DAYSE APARECIDA DA SILVA

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO-UERJ

CESAR ROGERIO DO AMARAL

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO-UERJ

RESUMO

O Instituto de Identificação Félix Pacheco é o responsável pelo Serviço de Perícia Papiloscópica em Local de Crime, sendo sua atribuição buscar por vestígios de impressão digital nestes locais. Com o advento do pacote anticrime, a cadeia de custódia ganhou maior importância e regulamentação. O legislador definiu que o seu início se dá com a preservação do local de crime e que o responsável por ela não são só os peritos, mas também, o primeiro agente público que chegar ao local (*first responders*) sejam ele policiais civis, militares, bombeiros, guardas-municipais. Este estudo tem como objetivo destacar a importância da preservação do local de crime no início da cadeia de custódia segundo as mais recentes recomendações a respeito da atuação dos *first responders*, na legislação e na literatura brasileira e como a temática é vista internacionalmente. Os resultados mostraram que tivemos grandes avanços no cenário nacional com o advento da Lei 13964/19 porém as polícias ainda precisam investir mais na capacitação e conscientização destes agentes no atendimento adequado do local de crime.

PALAVRAS-CHAVE: perícia papiloscópica; cadeia de custódia; preservação de local de crime; *first responders*.

1. INTRODUÇÃO

O Instituto de Identificação Félix Pacheco faz parte da estrutura da Secretaria de Polícia Civil do Estado do Rio de Janeiro e tem como atribuição a identificação de pessoas presas em flagrante ou em decorrência de cumprimento de mandado pelas delegacias, é responsável pela emissão de certidão de antecedentes criminais, realiza perícia papiloscópica em pessoas vivas em sede hospitalar, necropapiloscopia e perícia papiloscópica em locais de crime. O serviço de perícia em lo-

cal de crime é realizado com o intuito de coletar impressões digitais em cenas de crime, ou em materiais nelas arrecadados. As impressões digitais após serem processadas no sistema de buscas automatizadas (*AFIS- Automated Fingerprint Identification System*) podem nos fornecer a identificação de quem esteve na cena do crime, contribuindo assim para investigação e elucidação de crimes com autoria até então desconhecida. Este processo de identificação da pessoa que deixou sua impressão digital na cena do crime ocorre de forma científica sendo seu objetivo promover um impacto virtuoso no sistema de justiça criminal e segurança pública.

O SPPLC é acionado pelas delegacias quando crimes como roubo, furto, estupro, recuperação de veículos, entre outros, são registrados e a perícia papiloscópica realiza exames a fim de localizar e analisar impressões digitais para auxiliar na identificação de quem esteve no local do fato. A papiloscopia é de grande valia no curso do inquérito policial, pois muitas vezes a prova pericial é o principal recurso para solucionar a autoria do fato delituoso. Assim, as impressões digitais deixadas em uma cena de crime podem trazer à luz testemunhas e/ou pessoas que estiveram naquele local, podem indicar a dinâmica do fato, revelar quem é a própria vítima, nos casos de encontro de cadáver, por exemplo, e principalmente, nos possibilita, muitas vezes, revelar quem foi o autor do crime. A impressão digital trazida do local de crime é chamada de impressão questionada e será comparada através do sistema automatizado de impressões digitais (AFIS) com um banco de dados na busca pela identificação de quem produziu aquele vestígio. O AFIS traz para o perito uma lista de candidatos prováveis que serão avaliados um a um.

No momento da comparação entre a impressão questionada e a impressão padrão, que consta do banco de dados, o perito irá realizar a marcação de pontos coincidentes ou não, após essa análise ele conclui pela identificação (impressões originadas da mesma fonte), exclusão (impressões originadas de fontes distintas). O resultado também pode ser inconclusivo quando não existirem pontos característicos suficientes por exemplo (GIRELLI, 2016).

A prova pericial é de suma importância no processo criminal, pois ela é produzida cientificamente, de forma técnica e por um perito oficial, sendo assim uma fonte confiável para o Juiz formar o seu

convencimento. Nesse sentido, é possível asseverar que a prova material oferece a melhor perspectiva para prover informações objetivas e confiáveis em uma investigação, pois as demais fontes de informação sofrem com problemas de confiabilidade limitada (UNODC, 2010).

Para que a prova pericial cumpra a sua função, ela deve ser absolutamente idônea, desde o seu nascimento, registro e coleta até o seu descarte. Para isso, faz-se obrigatória a observação dos procedimentos necessários para a correta preservação do local de crime e manutenção da cadeia de custódia.

Conforme Silveira e Pereira (2020):

“Quanto à preservação do local de crime, emerge como ponto inicial do trabalho pericial a sua idoneidade. Quando classificado como local Inidôneo – não preservado – conclui-se que os vestígios sofreram alguma alteração até a chegada dos peritos. Esta ação de mácula pode ocorrer por questões climáticas, temporais ou mesmo humana, neste segundo caso, a própria ação do homem, pode-se criar um novo vestígio. Se idôneo - preservado - oferece ao profissional amplo grau de segurança em suas análises; quando prejudicado, determina, desde logo que não há campo para perícia, estando os vestígios irreversivelmente destruídos”. (SILVEIRA; PEREIRA, 2020).

Nessa mesma perspectiva, o STJ já decidiu pela exclusão da prova material em caso de quebra da cadeia de custódia no julgamento do Recurso Especial nº 1.795.341/RS de Relatoria do Ministro Nefi Cordeiro. Apesar da orientação doutrinária e do advento da Lei 13.964/19, que trouxe inúmeras exigências para o agente público quando na cena do crime, a fim de preservar os vestígios, percebe-se uma dificuldade em preservar de forma eficaz o local do delito por parte dos “*first responders*” (policiais militares e civis, bombeiros ou até guardas-municipais), que são os primeiros profissionais que atendem o local de crime, antes da chegada dos peritos. Essa contaminação traz enormes prejuízos para investigação penal uma vez que insere elementos estranhos ao fato delituoso na cena do crime, atrapalhando a sua interpretação. Tal fato também sobrecarrega o sistema automatizado de identificação de impressões digitais já que todos os vestígios papilares encontrados na cena serão inseridos e processados, sendo poste-

riormente analisados pelo perito designado. A sobrecarga do sistema e dos peritos gera lentidão na confecção dos laudos. Além disso, ainda temos o agravante da sobreposição de impressões digitais dos agentes públicos às deixadas anteriormente no local ou mesmo a eliminação de vestígios por movimentos de fricção e contato de possíveis fragmentos deixados pelo autor do fato delituoso.

Diante do contexto apresentado, tem-se por objetivo analisar a atuação dos *first responders* na preservação do local de crime, o desempenho eficaz das atividades desses agentes e a necessidade de capacitação continuada, a fim de executarem suas atribuições de forma mais efetiva, evidenciando a importância e impactos da atuação qualificada destes profissionais em toda a cadeia de custódia.

2. MÉTODOS

Foi realizado levantamento bibliográfico nas bases de dados *Scopus*, *PeriódicoCapes* e *JusBrasil*. no período entre 2019 a 2024. Na base *Scopus* utilizou-se as palavras-chave: *crime scene and first responders* buscou-se no *Periódico Capes* o termo “preservação de local de crime” e por fim, os termos “preservação de local de crime” e “polícia militar” foram pesquisados na base *JusBrasil*. Os critérios de inclusão foram artigos com acesso aberto, que guardassem relação coma temática de preservação de cena de crime, isolamento, cadeia de custódia. Os critérios de exclusão foram capítulos de livros, artigos de acesso restrito, artigos com temas veterinários ou que se tratava de primeiros socorros médicos. Dos onze artigos que retornaram na base *Periódico Capes*, após a leitura dos títulos e resumos, três mostraram não ter relação com o tema em foco e os outros 8 foram selecionados para este estudo. Na base *Scopus* as palavras *crime scene e first responders* trouxeram vinte e oito artigos que após leitura dos títulos e resumos, apenas dois mostraram ser de interesse para este artigo. Na base *JusBrasil* a busca retornou com quatorze artigos, sendo doze deles de interesse para este estudo.

3. RESULTADOS

A escolha das bases de dados trouxe um panorama da temática da preservação de local de crime, tanto no cenário internacional como no nacional. Os artigos analisados na base Scopus nos mostraram como a temática é tratada no cenário internacional, policiais de países como o Estados Unidos possuem uma dinâmica de atribuições diferente das polícias brasileiras, sendo possível que o policial responsável pelo atendimento da ocorrência (*first responders*) fique encarregado também de investigá-la e até por coletar os vestígios. Não há uma diferenciação entre polícia ostensiva e polícia investigativa. Essas diversas atuações do policial que está na linha de frente traz uma visão global da investigação e da perícia, se sentindo, o agente, participante e responsável por todo processo. Outra questão diz respeito a necessidade de capacitar os *first responders* para identificação e coleta qualificada de vestígios não só físicos, mas agora, os vestígios digitais, qual a tecnologia necessária, suas peculiaridades e cadeia de custódia específica.

A base de dados Jus Brasil trouxe artigos com o prisma jurídico, analisando as mudanças trazidas pelo pacote anticrime e as etapas da cadeia de custódia. As inovações que a Lei trouxe ao ordenamento jurídico brasileiro, evidenciando a sua importância e temas de extrema relevância, como o Decreto Presidencial 11.841 que trouxe em 2023 ao debate a cooperação das guardas municipais com os órgãos de segurança pública da União, dos Estados e do Distrito Federal. A análise da atuação destes agentes públicos com relação ao local de crime aparece de forma expressa no Art.5º, III, prevendo que quanto às ocorrências que configurem ilícitos penais, as guardas municipais têm autorização para efetuar prisões em flagrante, apresentar os envolvidos à polícia judiciária competente e contribuir para a preservação do local do crime.

No Periódico Capes foram encontrados artigos que trataram, de forma mais específica, sobre a relevância do trabalho da polícia técnico científica para a produção da prova e a importância da preservação de local de crime até a chegada dos peritos.

A perícia mostra sua importância visto que por ser uma prova de teor científico, onde é analisado elementos que foram deixados na ação do delito, se tornando de grande

valor na decisão do Juiz, já que a prova subjetiva, aquela em que dependem de testemunhos para se chegar as possíveis verdades reais, são muito variáveis, podendo sofrer influências, interferências por parte da pessoa investigada. (ESPINDULA, 2009).

Também se nota a preocupação com a cadeia de custódia, a fragilidade dos vestígios e os possíveis prejuízos advindos da falta de conhecimento dos agentes não forense.

Local de crime constitui um livro extremamente frágil e delicado, cujas páginas por terem a consistência de poeira, desfazem-se, não raro, ao simples toque de mãos imprudentes, inábeis ou negligentes, perdendo-se, desse modo, para sempre os dados preciosos que ocultavam à espera da argúcia de peritos. (RABELLO, 1996).

4. DISCUSSÃO

O agente público que reconhecer um elemento como potencial prova pericial fica responsável por sua preservação, conforme o texto do § 2º do artigo 158-A do Código de Processo Penal (CPP). Por isso, o treinamento adequado para o reconhecimento do vestígio e sua correta preservação é essencial. A importância do isolamento para a preservação da idoneidade dos vestígios e a consequente manutenção da cadeia de custódia ficou ainda mais explícita em razão da inclusão do conteúdo do § 2º do artigo 158-C do CPP que definiu cadeia de custódia como sendo o conjunto de todos os procedimentos utilizados para manter e documentar a história cronológica do vestígio, coletado em locais ou vítimas de crime, para rastrear sua posse e manuseio a partir do seu reconhecimento até o seu descarte. Além disso, criminalizou a entrada em locais isolados e a remoção de vestígios antes da liberação pela perícia oficial:

É proibida a entrada em locais isolados bem como a remoção de quaisquer vestígios de locais de crime antes da liberação por parte do perito responsável, sendo tipificada como fraude processual a sua realização.” Cabe ao Estado, através de seus agentes, a obrigação de conservar a prova material para garantir sua autenticidade e confiabilidade, assegurando que a prova colhida em um local ou em uma vítima seja a mesma que a apresentada em juízo (MJSP, 2022).

As etapas da cadeia de custódia foram descritas pelo legislador na Lei 13.964/201 art. 158-B e veremos a atuação dos *first responders*, principalmente nas etapas I (reconhecimento) e II (isolamento). Esses agentes são os primeiros a chegarem na cena de crime, chamados pela população pelos serviços de rádio patrulha, pronto socorro ou por estarem de forma ostensiva nas ruas. Eles atuarão, primeiramente, identificando qual o espaço e objetos naquela cena poderão ser de interesse para os peritos que devem estar a caminho. Feita esta análise, tudo que foi reconhecido como de potencial interesse para a perícia ou que tenha relação com o fato delituoso deverá ser demarcado, protegido e isolado.

Ainda no art. 158 do Código de Processo Penal, o legislador previu que a coleta dos vestígios deverá ser realizada preferencialmente por perito oficial, não excluindo assim que esta coleta poderá ser feita, de forma residual, por outros agentes de segurança pública. Veremos essa atuação, por exemplo, em operações de busca e apreensão em uma residência, onde objetos são apreendidos pela Autoridade Policial. De qualquer forma, estes agentes, quando a fizerem, também deverão obediência às etapas seguintes: fixação, coleta, acondicionamento, transporte até o recebimento pela central de custódia, conforme previsto na Lei n.º 13.964/2019.

Com a intenção de capacitar e mostrar a importância da atuação desses agentes na cadeia de custódia a Polícia Civil do estado do Rio de Janeiro, de forma pioneira, e o Instituto de Identificação Félix Pacheco, criaram e implementaram o projeto “Preservação de Local de Crime” (Figuras 1 e 2). Desde 2021, o projeto prevê instruções aos policiais militares em seus próprios Batalhões, com parte teórica, estudo de casos, parte prática e discussão das dificuldades encontradas por esses agentes, a respeito da cadeia de custódia, das ciências forenses e da preservação de local de crime. Este tipo de parceria dos Institutos de Perícia com os operadores da ponta tem se mostrado essencial para a melhoria dos serviços prestados por essas instituições à sociedade. O conhecimento destes servidores a respeito dos necessários cuidados com os vestígios papiloscópicos outros vestígios periciais, e possíveis materiais de interesse até a chegada dos peritos responsáveis são imprescindíveis para a produção da prova técnico-científica de qualidade.

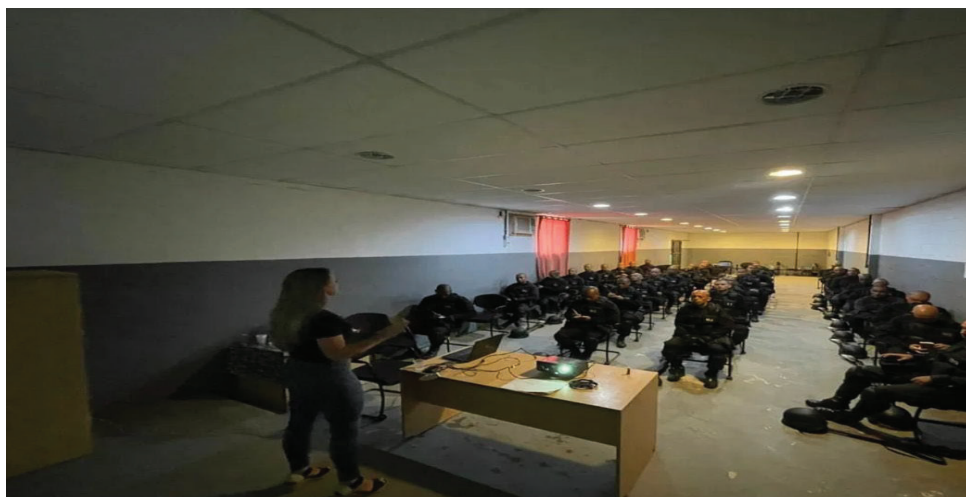


Figura 1: Foto da Instrução “Preservação de Local de crime” para policiais militares.



Figura 2: Foto da Instrução “Preservação de Local de crime” para policiais militares.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme foi descrito, a atuação dos *first responders* ocorre em grande parte do percurso da cadeia de custódia. A polícia técnico científica está cada vez mais capacitada, institutos de perícia com tecnologias de ponta, avanços na área da ciência tem permitido a esses profissionais entregarem laudos cada vez mais precisos, aumentando assim o custo do crime conforme conceituou Becker. Se todo contato deixa uma marca, essa tecnologia permite que contatos cada vez mais sutis sejam detectados e processados. Porém todos esses vestígios podem ser perdidos com uma atuação despreparada do primeiro agente público. “Os policiais responsáveis pelo isolamento e preservação do local do

crime (*first responders*) exercem papel de extrema importância na cena do crime, eis que muitas vezes desconhecem procedimentos básicos para evitar que vestígios materiais sejam perdidos, destruídos ou até mesmo contaminados” (LIMA, 2020).

Torna-se necessário, cada vez mais, realizar a conscientização sobre importância da atuação desses profissionais na cadeia de custódia, indicação dos procedimentos mais adequados quando na cena do crime, atualização com o advento do pacote anticrime e suas inovações, trazendo desta forma, o conhecimento necessário para que o agente possa, quando diante de uma cena de crime, tomar a decisão mais vantajosa e eficiente para o conjunto probatório. “A luta pela qualidade da decisão judicial passa pela melhor prova possível” (LOPES JUNIOR, 2020).

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Lei nº 13.964 de 24 de dezembro de 2019. *Aperfeiçoamento da legislação penal e processual penal*. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13964.htm. Acesso em: 22 jun. 2024.
- CHAMPOD, C. et al.. *Fingerprints and ridgeskin impressions*. [S.l.] : CRC Press, Boca Raton, 2004
- DECRETO Nº 11.841, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2023, Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11841.htm Acesso em 13/08/2024
- DEL SARTO, R. P. et al. *Apostila de perícia papiloscópica em local de crime e em laboratório*. Brasília: APC-PCDF, 2013.
- ESPÍNDULA, A. *Perícia Criminal e Cível*. 3.ed. Campinas, SP: Millennium, 2009.
- GIRELLI, Carlos Magno Alves, Produção de inteligência forense com base em características das impressões digitais em documentos falsos; *Revista brasileira de ciências policiais*, v. 7, n.(2), p. 73-96, jul./dez. 2016.
- LIMA, Renato Brasileiro de. *Pacote anticrime: comentários à lei n. 13,964/2019*. Salvador: Editora JusPodivm, 2020.
- LOPES JUNIOR, A. . *Direito Processual Penal*. 17. ed. São Paulo: Saraiva, 2020.
- MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA, Secretaria de Gestão e Ensino em Segurança Pública.. *Cadeia de custódia e vestígios: noções básicas*. Brasília, 2022.
- RABELLO, Eraldo. *Curso de Criminalística*. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1996
- SILVEIRA A.M.; PEREIRA, A. Isolamento e preservação de local de crime: procedimento substancial à integridade do trabalho pericial. *Revista Brasileira de Criminalística*, 9(2), 56-61, 2020. Disponível em <http://dx.doi.org/10.15260/rbc.v9i2.355>.
- TREIBER, S.; MOTTA, A. T.; GARCIA, T. M. L. Busca ativa em bancos de dados biométricos no Instituto de Identificação Félix Pacheco. *Cadernos de Segurança Pública*, Ano 13, n.(13), 2021.

UNODC. Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime.
*Conscientização sobre o local de crime e as evidências materiais em especial
para pessoal não forense*. Nova York, 2010. Disponível em:
[https://www.unodc.org/documents/scientific/Crime_Scene_Awareness_
Portuguese_Ebook.pdf](https://www.unodc.org/documents/scientific/Crime_Scene_Awareness_Portuguese_Ebook.pdf). Acesso em: 25 mai. 2021.

O DOGMA DOS 12 PONTOS NA PERÍCIA PAPILOSCÓPICA: CONTEXTOS HISTÓRICOS E FUNDAMENTOS PROBABILÍSTICOS

GABRIEL ÂNGELO DA SILVA GOMES

POLÍCIA FEDERAL, FOZ DO IGUAÇU – PR, BRASIL

CLEMIL JOSÉ DE ARAÚJO

POLÍCIA FEDERAL (APOSENTADO), BRASÍLIA – DF

RAUL YUKIHIRO MATSUSHITA

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB, DEPARTAMENTO DE
ESTATÍSTICA, BRASÍLIA – DF, BRASIL

RESUMO

Durante o XVI Congresso Brasileiro de Identificação Humana, realizado de 13 a 15 de junho de 2024, no Rio de Janeiro, o autor proferiu a palestra intitulada “O Dogma dos 12 Pontos e a Posição do Brasil em Relação ao Restante do Mundo em Confronto de Impressões Digitais Latentes”. A palestra esclareceu a curiosidade da comunidade brasileira de identificação papiloscópica sobre a origem da regra dos 12 pontos característicos, amplamente utilizada no Brasil e em outras nações. Com base em Ulery *et al.* (2013 apud FARELO, 2012), uma pesquisa da INTERPOL de 2011 revelou que 44 de 73 países empregam um critério numérico para pontos característicos, dos quais 24 exigem um mínimo de 12 minúcias. No Congresso, uma pesquisa realizada entre 91 participantes de diferentes órgãos de identificação brasileiros revelou que apenas 41,76% alegaram ter conhecimento da origem da regra dos 12 pontos, e desse percentual, apenas 10,53% responderam corretamente. Considerada um dogma na identificação forense, a regra dos 12 pontos é amplamente aceita como um padrão, embora suas origens e justificativas não sejam razoavelmente conhecidas, pelo menos no Brasil. Este artigo tem como objetivo preencher essa lacuna de conhecimento, investigando fontes primárias e publicações históricas que estabeleceram os primeiros critérios para a identificação de impressões digitais, revelando o papel significativo desempenhado pelo brasileiro Galadino Ramos no desenvolvimento da regra dos 12 pontos.

PALAVRAS-CHAVE: dogma; perícia papiloscópica; contexto histórico; probabilidade e filosofia da ciência.

1. INTRODUÇÃO

Por ocasião do XVI Congresso Brasileiro de Identificação Humana, realizado de 13 a 15 de junho de 2024 na cidade do Rio de Janeiro, este autor foi convidado a apresentar uma palestra intitulada “O dogma dos 12 pontos e a posição do Brasil em relação ao restante do mundo em confronto de latentes”. O tema proposto pela organização do evento reflete o interesse da comunidade científica de identificação papiloscópica brasileira em compreender a origem da regra dos 12 pontos característicos, adotada no Brasil e em alguns outros países. Ulery *et al.* (2013 apud FARELO, 2012) mencionaram que um levantamento realizado pela INTERPOL em 2011, envolvendo 73 países, revelou que 44 desses adotam um critério numérico de pontos característicos para positivação, dos quais 24 exigem um mínimo de 12 minúcias. Segundo Gomes et al. (2024), o termo ‘minúcias’ foi definido primeiramente por Sir Francis Galton (GALTON, 1892) e, no mesmo ano, Forgeot (1892) também ampliou os estudos nesta área. Vucetich (1904) apresentou a expressão ‘pontos característicos’ como sinônimo do conceito definido pelo estudioso inglês. Atualmente, esses elementos estão associados aos detalhes de nível 2, enquanto o padrão do fluxo de cristas está relacionado aos detalhes de nível 1, e as características relativas a poros e a bordas das cristas estão vinculadas aos detalhes de nível 3, conforme proposto por Ashbaugh (1999).

Durante o Congresso, foi aplicado um questionário sobre o tema da palestra, ao qual 91 dos participantes de diversos órgãos de identificação brasileiros responderam voluntariamente. Um dos resultados mais significativos desse questionário foi a constatação de que, dos 41,76% (38 pessoas) que afirmaram saber a origem da regra dos 12 pontos, apenas 10,53% (4 pessoas) responderam corretamente.

A regra dos 12 pontos pode ser considerada um dogma, pois se refere a um parâmetro amplamente aceito no campo da identificação forense, seguido como uma verdade estabelecida, mesmo que sua origem e justificativa possam não ser amplamente compreendidas ou discutidas (KUHN, 2012). A motivação principal para a elaboração deste artigo foi justamente suprir essa fragilidade de compreensão sobre a origem do dogma dos 12 pontos.

Para tanto, foram investigados documentos e publicações históricas relevantes, incluindo trabalhos originais e fontes primárias que definiram os primeiros critérios para a positivação de fragmentos de impressões digitais. Por meio dessa imersão histórica, foi possível comprovar também que um brasileiro serviu de embasamento para o estudo do qual derivou a regra dos 12 pontos.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 COLETA DE DADOS

Durante o XVI Congresso Brasileiro de Identificação Humana, foi aplicado um questionário aos participantes da palestra intitulada “O dogma dos 12 pontos e posição do Brasil em relação ao restante do mundo em confronto de latentes”. O questionário abordou o conhecimento sobre a origem da regra dos 12 pontos característicos adotada no Brasil e em alguns outros países. Um total de 91 dos participantes, provenientes de diferentes órgãos de identificação brasileiros, responderam voluntariamente ao questionário.

A seguir apresentam-se as perguntas e respostas presentes no questionário e que foram utilizadas presente estudo.

Pergunta 1: Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa científica/acadêmica. O preenchimento deste formulário é voluntário e levará, aproximadamente, dois minutos. Ele aborda temas de papiloscopia forense. Seus dados serão enviados e apresentados de forma anônima. Você aceita os termos e deseja responder o formulário? Possíveis respostas à pergunta 1: Sim ou Não.

Pergunta 2: Você sabe a fundamentação da regra dos 12 pontos adotada no Brasil? Possíveis respostas à pergunta 2: Sim ou Não.

Pergunta 3: De qual autor e/ou parâmetro se originou, diretamente, a fundamentação para a regra dos 12 pontos adotada no Brasil? Possíveis respostas à pergunta 3: Félix Pacheco; Francis Galton; Princípio de Locard; 1ª parte da regra tripartite de Locard; 2ª parte da regra tripartite de Locard; 3ª parte da regra tripartite de Locard; Juan

Vucetich.

2.2 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados coletados foram submetidos a uma análise estatística descritiva para determinar a porcentagem de participantes que conheciam a fundamentação da regra dos 12 pontos e a precisão de suas respostas. Essa análise permitiu identificar a extensão das lacunas específicas de conhecimento entre os profissionais de identificação forense sobre a origem da regra.

2.3 REVISÃO HISTÓRICA E DOCUMENTAL

Para investigar a origem da regra dos 12 pontos foram examinados documentos e publicações históricas relevantes. Isso incluiu a análise de trabalhos originais e fontes primárias que definiram os primeiros critérios para a positivação de fragmentos de impressões digitais. A revisão documental buscou compreender a evolução e a fundamentação teórica da regra, destacando a contribuição de Galdino Ramos, um pesquisador brasileiro que serviu de base para o estudo do qual derivou a regra dos 12 pontos.

2.4 MODELOS DE PROBABILIDADE

Além da revisão documental, foram estudados modelos de probabilidade que embasam a regra dos 12 pontos característicos. Esses modelos foram apresentados com expressões matemáticas e seus resultados, visando fornecer uma compreensão mais profunda dos fundamentos teóricos da regra adotada no campo da identificação forense.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 PRIMÓRDIOS DA PAPILOSCOPIA

O registro mais antigo que se conhece do uso de impressões digitais foi descoberto no nordeste da China e remonta a 6000 anos.

Arqueólogos também encontraram registros que reportam o emprego de datilogramas em importantes manuscritos cuneiformes, bem como indicam que eram apostos em selos de contratos legais na Babilônia no período de 1855 a 1913 A.C. Por fim, referências contemporâneas ao código de Hamurabi (1792 a 1750 A.C) apontam que agentes da lei eram autorizados a coletar as impressões digitais de presos. Hipóteses para o uso dos datilogramas pelas civilizações antigas são para fins de: identificação; decoração; simbolismo, e comércio (ASHBAUGH, 1999).

Com a finalidade comprovada de identificação humana, aceita-se que a civilização chinesa foi a primeira a utilizar as impressões digitais. É o que se depreende da obra “O volume de investigação de local de crime-roubo”, a qual foi produzida durante a dinastia Qin (221 a 206 A.C) e descreve como impressões digitais eram empregadas como evidência de identificação forense (BARNES, 2011).

3.2 CIENTISTAS PIONEIROS DO ESTUDO DAS CRISTAS DE FRICÇÃO

As primeiras descrições dermatoglíficas, que são o estudo e análise das cristas de fricção, foram de Nehemiah Grew em 1684 no artigo *Philosophical Transactions* da Sociedade Real de Londres; Govard Bidloo, pesquisador holandês, em 1685 no livro *Anatomy of the Human Body*, e; o cientista italiano Marcello Malpighi, creditado como pioneiro da microscopia, que descreveu “as cristas de fricção” em data disputada, segundo as fontes consultadas nesta pesquisa. Sendo 1685 para Ashbaugh (1999), 1686 para Cummins e Midlo (1943) e 1687 para Barnes (2011). Os três cientistas citados registraram detalhamento impressionante da epiderme que reveste as polpas distais, ao ponto de citarem os poros relacionados às glândulas sudoríparas.

A descoberta do princípio da imutabilidade das impressões digitais é geralmente creditada a Sir William Herschel (1833-1917). No entanto, há evidências de que os estudos sobre o tema começaram com Hermann Welcker (1822-1898) (BARNES, 2011). É comum nos manuais de identificação papiloscópica brasileiros (INI, 1987) o uso de definições de imutabilidade que levam a interpretações extrapoladas do

entendimento contemporâneo, o qual citamos literalmente a seguir.

Especificamente, o que se entende por imutabilidade é que a sequência das cristas e a disposição das minúcias são robustas e não mudam ao longo da vida de uma pessoa. Isso não quer dizer que a pele de fricção não mude com o tempo. Ela muda. A pele de fricção se expande à medida que as pessoas crescem da infância para a idade adulta. As células da pele constantemente se desprendem. A subestrutura da pele muda ao longo do tempo e as alturas das cristas diminuem (CHACKO; VAIDYA, 1968). O número de cristas incipientes visíveis aumenta conforme envelhecemos (STÜCKER *et al.*, 2001). As rugas e dobras se proliferam à medida que envelhecemos. Todos esses fatores descrevem uma pele de fricção dinâmica e em constante mudança. No entanto, a disposição das minúcias e as sequências de cristas são muito robustas e reproduzíveis. Há evidências que apoiam que os detalhes de terceiro nível (por exemplo, formas das cristas e localizações dos poros) são persistentes. (LANGENBURG, 2011, p. 14-5).

No que diz respeito à unicidade das impressões digitais, o médico e anatomista alemão Johann Christophe Andreas Mayer (1747 – 1801) expressou claramente esse conceito em 1788 em seu atlas ilustrado de anatomia (CUMMINS; MIDLO, 1943, p. 13). A definição de Langenburg aborda nuances fundamentais do que é unicidade e seu embasamento científico.

As formas e estruturas das cristas se combinam para formar uma disposição única da pele de fricção nas mãos e nos pés de cada indivíduo. Para provar que o axioma da unicidade é verdadeiro, seria necessário examinar todas as peles de fricção dos humanos do planeta (e de todas as gerações passadas e futuras). Obviamente, isso nunca será possível. Portanto, para apoiar essa premissa, busca-se três áreas de apoio:

Observações e evidências empíricas.

- A teoria da formação da pele de fricção (ou seja, a formação biológica).
- Modelos de individualidade de impressões digitais baseados em probabilidade e estatística. (LANGENBURG, 2011, p. 14-7).

Observa-se que as definições científicas não se restringem a afirmar, equivocadamente, que as impressões papilares não mudam, ou ainda embasar a unicidade delas apenas nas observações e empirismo. Há uma tríade que sustenta esse último axioma. White (2022, 2023) oferece outros aprofundamentos da imutabilidade e da unicidade com base em ciência contemporânea.

Em que pese a existência de outros importantes princípios, os da imutabilidade e da unicidade são os centrais para o presente estudo.

3.3 IMPRESSÕES DIGITAIS E A RESOLUÇÃO DE CRIMES

Em 1880 o médico Henry Faulds (1843-1930) publicou uma carta na revista *Nature* com o título *On the Skin — Furrows of the Hand* em que defende o uso das impressões digitais como auxílio na resolução de crimes. Herschel, logo após, também publicou carta na *Nature* com a mesma ideia e defendeu que foi o primeiro a utilizá-la. Assim, Faulds foi considerado o primeiro a publicar sobre o assunto em língua inglesa e Herschel, o primeiro europeu da era moderna, a utilizar os datilogramas como meio de identificação (CUMMINS; MIDLO, 1943).

Também se argumenta que, em 1877, Thomas Taylor (1820-1910) sugeriu o uso de impressões digitais ensanguentadas encontradas em cenas de crime como um método para identificar suspeitos. Essa proposta foi apresentada em uma palestra publicada na edição de julho de 1877 do *The American Journal of Microscopy and Popular Science* (ASHBAUGH, 1999). Segundo a National Library of Medicine (2024) foi essa ideia que permitiu a Juan Vucetich (1858–1925) colaborar na resolução do primeiro homicídio utilizando um fragmento de impressão digital como evidência: o caso Francisca Rojas ocorrido em 29 de junho de 1892 na cidade de Necochea, Argentina (BUENOS AIRES (Província). Ministerio de Seguridad, 2024).

Em fevereiro de 1880, antes de ter seu artigo publicado na *Nature* em 28 de outubro de 1880, Faulds enviou uma carta a Charles Darwin (1809-1882) dizendo-lhe de seus estudos e solicitando assistência. Darwin, que estava bastante doente na época, encaminhou a

carta para seu primo Francis Galton (1822-1911). A publicação de Faulds na *Nature* foi realizada antes de receber a resposta de Darwin. Foi nesse contexto, respondendo a seu primo Charles Darwin que Galton, pela primeira vez, discutiu a ideia de Faulds sobre impressões digitais. Apesar de a carta de Darwin não ter despertado o interesse de Galton pelas impressões digitais, seus estudos antropológicos o fizeram. O *Royal Institute*, em 1888, pediu a ele para dar uma palestra sobre Bertillonagem, que foi o método de identificação por medições antropométricas desenvolvido por Alphonse Bertillon. Depois que Galton visitou Bertillon (1853-1914) e observou sua equipe medindo criminosos, ele saiu impressionado com a eficiência da equipe, mas não muito impressionado com o sistema. Galton era da opinião de que a impressão digital poderia ser um método melhor de identificação. Para facilitar essa ideia, ele expandiu sua palestra para o *Royal Institute*, acrescentando as impressões digitais à sua apresentação de Bertillonagem e intitulara a sua palestra como “Identificação e descrição pessoal”. Para se preparar para a apresentação, o editor da *Nature* deu-lhe o endereço de Herschel, o qual o entregou todo o seu material sobre impressões digitais para estudo (ASHBAUGH, 1999).

Galton realizava, nos seus estudos antropológicos, medições antropométricas para entender a natureza hereditária do corpo e se isso poderia dizer, de alguma forma, algo sobre o indivíduo. As medidas eram catalogadas e, a partir desses dados, ele percebeu que o comprimento do antebraço se correlacionava com a altura do indivíduo. Originando assim, o primeiro exemplo do que atualmente se chama de coeficiente de correlação. Galton inseriu as impressões digitais nos seus estudos antropométricos e em 1892 publicou o primeiro livro sobre o assunto, intitulado *Fingerprints* (BARNES, 2014).

Então, já em 1880, havia a sugestão de que as impressões digitais eram consideradas únicas e imutáveis, podendo ser utilizadas na resolução de crimes. Ocorre que normalmente não se encontram impressões digitais inteiras em locais de crime, e sim fragmentos delas. Mas seria um fragmento de impressão digital suficiente para permitir uma identificação?

3.4 MODELO PROBABILÍSTICO DE GALTON (1892)

Galton foi pioneiro na quantificação da individualidade das impressões digitais (STONE, 2001). Ele utilizou ampliações fotográficas de impressões digitais sobre o chão, em cima das quais quadrados de papel de tamanhos variados eram deixados cair aleatoriamente. Galton tentava então reconstruir os detalhes das cristas encobertas pelos quadrados, baseando-se nas cristas circundantes. Ele determinou que, para prever corretamente esses detalhes com uma frequência de $1/2$, a região quadrada ideal deveria ter seis intervalos de cristas de lado. Porém, ele conseguia prever os detalhes com uma frequência de $1/3$, concluindo que a região de cinco intervalos de cristas era mais adequada.

Para evitar subestimar a chance de duplicação das impressões digitais, Galton considerou uma região de seis intervalos de cristas e assumiu uma probabilidade de $1/2$ para encontrar a configuração existente de minúcias. Ele estimou que uma impressão digital completa consistiria em 24 dessas regiões quadradas e, assumindo independência entre elas, calculou a probabilidade de uma configuração específica de detalhes de uma impressão digital.

Galton também estimou a ocorrência de uma configuração particular das cristas circundantes, considerando dois fatores: a ocorrência do tipo geral de padrão de impressão digital com probabilidade de $1/16$, e a entrada e saída do número correto de cristas em cada uma das 24 regiões com probabilidade de $1/256$. Embora arbitrárias, essas estimativas foram consideradas como superestimativas das verdadeiras probabilidades.

Combinando as frequências de encontrar o padrão de crista necessário fora e dentro das regiões de seis intervalos de cristas, Galton previu a probabilidade $P(I)$ de encontrar uma impressão digital específica pela equação 1 (GALTON, 1892; STONE, 2001).

$$P(I) = \frac{1}{16} \times \frac{1}{256} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{24} = 1,45 \times 10^{-11} \quad (1)$$

Observe que $1,45 \times 10^{-11}$ é aproximadamente igual a $1/$

($68,96 \times 10^9$). Ou seja, representa uma chance de praticamente 1 em 69 bilhões, enquanto a população humana atual na Terra é em torno de 8,2 bilhões (NAÇÕES UNIDAS, 2024).

Segundo cálculos, intencionalmente conservadores, realizados por Sir Francis Galton, a chance de encontrar uma impressão digital específica seria extremamente pequena, estimada em $1,45 \times 10^{-11}$, ou seja, 0,00000000145%. Isso significa que a probabilidade de não a encontrar (eventos complementares) seria de 99,999999985% (100% - 0,00000000145%). Observar que $100\% = 100/100 = 1$.

O estatístico Karl Pearson (1857-1936), ao estudar o modelo probabilístico de Galton para impressões digitais, entendeu que seu amigo foi drasticamente conservador ao matematizar a magnitude da variabilidade dos datilogramas e propôs que a probabilidade para encontrar a configuração existente de detalhes poderia ser $1/36$ ao invés $1/2$ (PEARSON, 1930). Esse ajuste ficou conhecido como modelo probabilístico de Pearson para impressões digitais. As expressões matemáticas dos modelos de Galton (1892) e Pearson (1930) são dadas, respectivamente, pelas equações 2 e 3 a seguir (PANKANTI; PRABHAKAR; JAIN, 2002).

$$P(I) = \frac{1}{16} \times \frac{1}{256} \times \left(\frac{1}{2}\right)^R \quad (2)$$

$$P(I) = \frac{1}{16} \times \frac{1}{256} \times \left(\frac{1}{36}\right)^R \quad (3)$$

Para calcular a probabilidade $P(I)$ da ocorrência de uma configuração particular de uma impressão digital completa, que para ele seria abrangida por 24 regiões ($R = 24$), Galton considerou 36 minúcias. Logo, $P(I) = 1,45 \times 10^{-11}$. Já para uma configuração de 12 minúcias ($R = 8$), $P(I) = 9,54 \times 10^{-7}$. Os valores de $P(I)$, são obtidos da substituição dos valores de R na equação 2.

Ou seja, de acordo com Galton, a chance de não se encontrar uma configuração específica com 12 minúcias seria 99,9999046%

(100% - 0,0000954%).

Diante do poder de identificação de uma impressão digital proposto por Galton (1892), à época, foi razoável inferir que mesmo um fragmento de impressão pode ser empregado na identificação de um suspeito. Porém, o que seria suficiente para tal?

3.5 PRIMEIROS PARÂMETROS PARA POSITIVAÇÃO DE IMPRESSÕES DIGITAIS

3.5.1 MODELO PROBABILÍSTICO DE BALTHAZARD (1911)

O médico francês Dr. Victor Balthazard (BALTHAZARD, 1911) argumentou que, se forem encontradas 17 coincidências entre uma impressão digital analisada e a de um indivíduo qualquer, não haveria possibilidade de encontrar outra impressão digital de uma pessoa diferente com as mesmas coincidências. No entanto, em investigações médico-legais, esse número de coincidências pode ser reduzido para 12 ou 11, caso haja certeza de que o criminoso não é um habitante aleatório do mundo, mas sim um europeu, um francês, ou um residente de uma cidade ou vila específica. A fundamentação para essas afirmações está no modelo probabilístico desenvolvido pelo médico francês.

Balthazard considerou a existência de apenas 4 minúcias: bifurcação, confluência (espelhamento da bifurcação), começo e fim de linha. Supondo que as ocorrências das 4 minúcias eram independentes, Balthazard calculou (ver figura 1) que para se encontrar minúcias correspondentes (supondo implícita a ausência de divergências significativas) era necessário existir uma quantidade de impressões digitais. Essa relação pode ser obtida aplicando-se a teoria de análise combinatória, mas especificamente arranjo com repetição, pois a ordem importa e os elementos podem se repetir. Assim, o número de arranjos com repetição das 4 minúcias diferentes tomadas de n elementos é n^4 . Esse mesmo resultado pode ser obtido pelo Princípio Fundamental da Contagem. Balthazard apresentou outro meio de obtenção dos resultados representados na Figura 1, nossa intenção foi oferecer uma alternativa mais simples e contemporânea.

2			.....	16
3	»	»	.....	64
4	»	»	.....	256
5	»	»	.....	1 024
6	»	»	.....	4 096
7	»	»	.....	16 384
8	»	»	.....	65 536
9	»	»	.....	262 144
10	»	»	.....	1 048 576
11	»	»	.....	4 194 304
12	»	»	.....	16 777 216
13	»	»	.....	67 108 864
14	»	»	.....	248 435 456
15	»	»	.....	1 073 741 824
16	»	»	.....	4 294 967 296
17	»	»	.....	17 179 869 184

Figura 1 – Imagem, adaptada por este autor, do original de Balthazard (1911).

Balthazard relatou em seu artigo que a população mundial na época era estimada em 1.500.000.000, resultando em 15.000.000.000 de impressões digitais (ou melhor dedos das mãos). Com base nos resultados apresentados na Figura 1, ele concluiu que um fragmento de impressão digital com 17 minúcias correspondentes ($4^{17} = 17.179.869.184$ dedos das mãos) seria suficiente, naquela época, para identificar qualquer indivíduo no mundo. Seguindo essa lógica, se for possível restringir a origem do fragmento a uma região específica, como a Europa, a França, uma cidade ou uma vila, o número de pontos característicos necessários para individualização pode ser reduzido para 11 ou 12. No texto original, não percebemos explicação específica do motivo pelo qual Balthazard estimou 11 ou 12. Parece razoável que ele entendeu, em 1911, que na Europa, na França, numa cidade ou numa vila haveria menos de 4.194.304 (4^{11}) ou 16.777.216 (4^{12}) impressões digitais diferentes (dedos de mãos). Lembrando que, em geral, cada pessoa tem 10 dedos nas mãos, logo o número de pessoas é aproximadamente 10 vezes menor que o de dedos das mãos.

Balthazard é creditado como o primeiro a estabelecer um limite numérico para a identificação de impressões digitais (LANGENBURG, 2011) e infere-se que, para ele, o número mínimo de pontos necessários para uma identificação positiva seria 11.

Arbitrando que as ocorrências das 4 minúcias são eventos independentes e equiprováveis (probabilidade de $1/4$ para cada tipo de minúcia), a probabilidade $P(I)$ de se encontrar uma impressão digital com n minúcias, segundo entendimento de Balthazard, pode ser calculado pela equação 4 (PANKANTI; PRABHAKAR; JAIN, 2002; ABRAHAM, 2017).

$$P(I) = \left(\frac{1}{4}\right)^n \quad (4)$$

Logo, para 12 minúcias $P(I) = (1/4)^{12} = 5,96 \times 10^{-8}$. A suposição (arbitrária) de independência e equiprobabilidade das minúcias permite que a equação 4 possa ser obtida pela multiplicação de $1/4^n$ vezes. Ou seja $(1/4)^n$.

Stoney (2001) entendeu que apesar da simplicidade do modelo de Balthazard, ele poderia ser útil como uma medida de individualidade das impressões digitais. O valor de $1/4$ para a probabilidade de ocorrência de cada tipo de minúcia pode, de fato, subestimar grosseiramente a individualidade das impressões digitais. O valor de $1/50$ de Wentworth e Wilder (1918), ou os valores divididos de $1/10$ e $1/100$ de Gupta (1968), podem estar mais próximos da realidade. Em qualquer caso, pode haver algum valor de $P(I)$ derivado empiricamente para o qual o modelo seja adequado. Esta possibilidade permanece inexplorada. De nossa parte, esposamos o mesmo entendimento de Stoney.

3.5.2 REGRA TRIPARTITE DE LOCARD (1914)

Champod et al. (2016) explicam que o desenvolvimento da primeira regra para identificação por fragmentos de impressão digital (a regra dos “12 pontos”) atribui-se a Edmond Locard (LOCARD, 1914). Ela está estruturada da forma seguinte.

1. Se mais de 12 pontos coincidentes estão presentes e a impressão digital está nítida, então a certeza da identidade está além de qualquer debate.

2. Se estiverem envolvidos de 8 a 12 pontos coincidentes, então o caso é limítrofe, e a certeza da identidade estará em função:
 - a. da nitidez da impressão digital.
 - b. da raridade de seu tipo (padrão geral).
 - c. da presença do centro da figura (núcleo) e do triângulo (delta) na parte explorável da marca.
 - d. da presença de poros.
 - e. da identidade perfeita e óbvia em relação à largura das cristas papilares e vales, a direção das linhas e ao valor angular das bifurcações.

Nestes casos, a certeza só pode ser estabelecida após discussão do caso por pelo menos dois especialistas competentes e experientes.

3. Se um número limitado de pontos característicos estiver presente, a impressão digital não pode fornecer certeza para uma identificação, mas apenas um elemento corroborativo com uma força proporcional ao número de pontos disponíveis e sua clareza.

Percebe-se que Locard entendeu que o número mínimo de minúcias para positivação de um fragmento de datilograma seria 7. Na segunda parte de sua regra, Locard já deixou consignadas possibilidades que um exame profundo pode abordar.

Em um sentido amplo, essa regra pode ser interpretada como um modelo probabilístico, em que a primeira e segunda parte da regra são equivalentes a uma probabilidade de 100% de que as impressões provêm das mesmas fontes. Já a terceira parte abrange uma faixa de probabilidade entre 0 e 100% (ABRAHAM, 2017).

De acordo com Champod et al. (2016) e Langenburg (2011), Locard desenvolveu sua regra tripartite utilizando várias fontes, tais como: a descoberta da porosopia; a experiência prática dos órgãos de identificação, ainda que limitada na época; e as análises estatísticas do francês Balthazard (1911), do inglês Galton (1892) e do brasileiro Ramos (1906).

3.5.3 RAMOS (1906)

O interessante aqui é que Champod *et al.* (2016) e Langenburg (2011) referenciaram a obra do brasileiro Galdino Ramos como sendo publicada no Rio de Janeiro. Contudo, ao questionar diversos *experts* em identificação, perceberam-se que Galdino Ramos e sua obra já estavam esquecidos pela comunidade de identificação brasileira. Inclusive, Champod *et al.* (2016) explicam que não encontraram a obra original de Ramos. Após cerca de dois anos de buscas, conseguimos encontrar a tese “Da Identificação” de Ramos e apresentamos uma Resenha dela (GOMES; MATSUSHITA, 2024).

Com o estudo de Galdino Ramos em mãos, pudemos encontrar seus comentários sobre uns cálculos realizados por Windt e Kodicek (1904), os quais defendiam que levariam 4.660.337 séculos para que duas pessoas com as 10 impressões digitais idênticas surgissem. Ramos entendeu que os cálculos foram realizados de forma conservadora e subestimou o valor real, pois considerou uma média de apenas 20 minúcias por dedo, quando esse número deveria ser o mínimo. Ramos explicou que, de acordo com Vucetich (1904), esse número deveria ser entre 35 e 40. Além disso, afirmou que Xavier da Silva (1905) contou 118 pontos característicos em seu polegar direito.

Além da discussão matemática, Galdino Ramos expôs na sua obra extensa abordagem teórica e importante vivência prática nas dependências do Gabinete de Identificação e Estatística do Distrito Federal, hoje Instituto de Identificação Félix Pacheco, de onde adquiriu conhecimento empírico.

A Figura 2 ilustra recorte de imagem do artigo original de Locard (1914) em que ele cita o brasileiro Galdino Ramos.

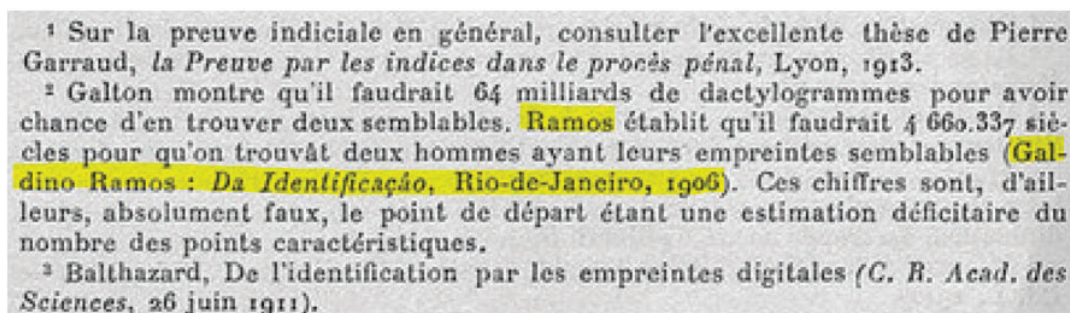


Figura 2 – Recorte de imagem do artigo original de Locard (1914), citando Galdino Ramos.

Kingston e Kirk (1965), em seu artigo *Historical Development and Evaluation of the 12-Point Rule in Fingerprint Identification* (Desenvolvimento Histórico e Avaliação da Regra dos 12 Pontos na Identificação de Impressões Digitais, em tradução livre), argumentam que a origem e justificativa para a regra dos 12 pontos são obscuras. Os autores sugerem que essa prática pode ter sido inspirada no sistema antropométrico de Bertillon, que utilizava 11 medições para identificação. Contudo, após o famoso caso de William e Will West, essas 11 medições provaram ser insuficientes, levando o sistema datiloscópico, que substituiu o antropométrico, a adotar 12 pontos como medida de precaução.

Consideramos essa hipótese improvável, pois já se sabia, à época, que o sistema de Bertillon apresentava consideráveis imprecisões intra e inter identificador, independentemente da quantidade de medições (ASHBAUGH, 1999, p. 24-28), sendo Galton um dos primeiros a observar essas limitações, em 1888. Além disso, Kingston e Kirk (1965) reconhecem que a justificativa de Bertillon para selecionar especificamente 11 medições nunca foi claramente estabelecida. Assim, a hipótese de que a regra dos 12 pontos deriva das 11 medições da antropometria de Bertillon parece, no mínimo, remota.

Ainda segundo Kingston e Kirk (1965), é provável que a regra tripartite de Locard tenha exercido uma forte influência na adoção de um número mínimo de pontos na prática de identificação.

Evetts e Williams (1996), em seu artigo *A Review of the Sixteen Points Fingerprint Standard in England and Wales* (Uma Revisão do Padrão de Dezesesseis Pontos para Impressões Digitais na Inglaterra e País de Gales, em tradução livre), relataram que, nos primórdios da identificação papiloscópica no Reino Unido, até 1924, era adotada a regra dos 12 pontos, sem, contudo, esclarecerem sua inspiração original. O foco do estudo é o padrão dos 16 pontos, vigente no Reino Unido de 1924 até 2001, quando o sistema foi substituído por um critério qualiquantitativo (CHAMPOD *et al.*, 2016).

Segundo Champod *et al.* (2016), o mais provável é que a regra dos 12 pontos derive da primeira parte da regra tripartite de Locard, embora ele tenha mencionado “mais de 12”. Essa é a explicação aceita

atualmente, e, das nossas pesquisas sobre o tema, não encontramos sequer uma suposição contemporânea em sentido diverso. Fato esse que não invalida a existência de outras correntes contrárias a um número mínimo de minúcias para positivar um vestígio papilar.

Concordamos com Champod *et al.* (2016). O nosso entendimento é de que a expressão, da primeira parte da regra tripartite, “mais de 12” pode ser facilmente confundida como “12 ou mais”, especialmente devido a equívocos de interpretações ou de traduções. Outro argumento que advoga a favor da primeira parte da regra tripartite de Locard é de que os países que adotam o dogma dos 12 pontos focam basicamente no aspecto numérico. Caso a influência fosse da segunda parte do crivo tripartite, outras características das impressões seriam explicitamente consideradas, bem como a necessidade de a certeza de posituação só pode ser estabelecida após discussão do caso por pelo menos dois especialistas competentes e experientes.

Dos 91 participantes do XVI Congresso de Identificação no Rio de Janeiro que preencheram o questionário, 38 (42%) informaram que sabiam a origem da regra dos 12 pontos característicos e, desses, 10,53% (4 pessoas) marcaram corretamente a 1ª parte da regra de Locard. As respostas estão ilustradas nos Gráficos representados nas Figuras 3 e 4, a seguir.

Você sabe a fundamentação da regra dos 12 pontos adotada no Brasil?
91 respostas

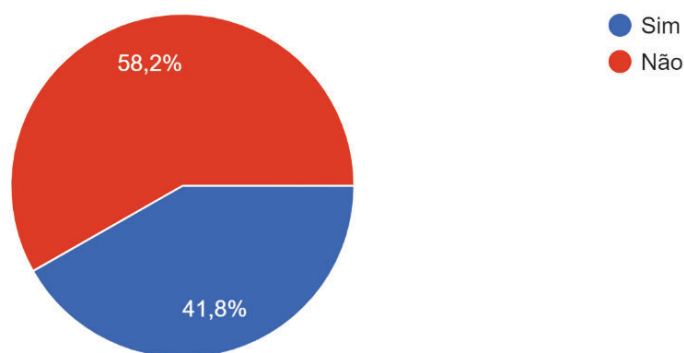


Figura 3 – Gráfico das respostas à pergunta “Você sabe a fundamentação da regra dos 12 pontos adotada no Brasil?”.

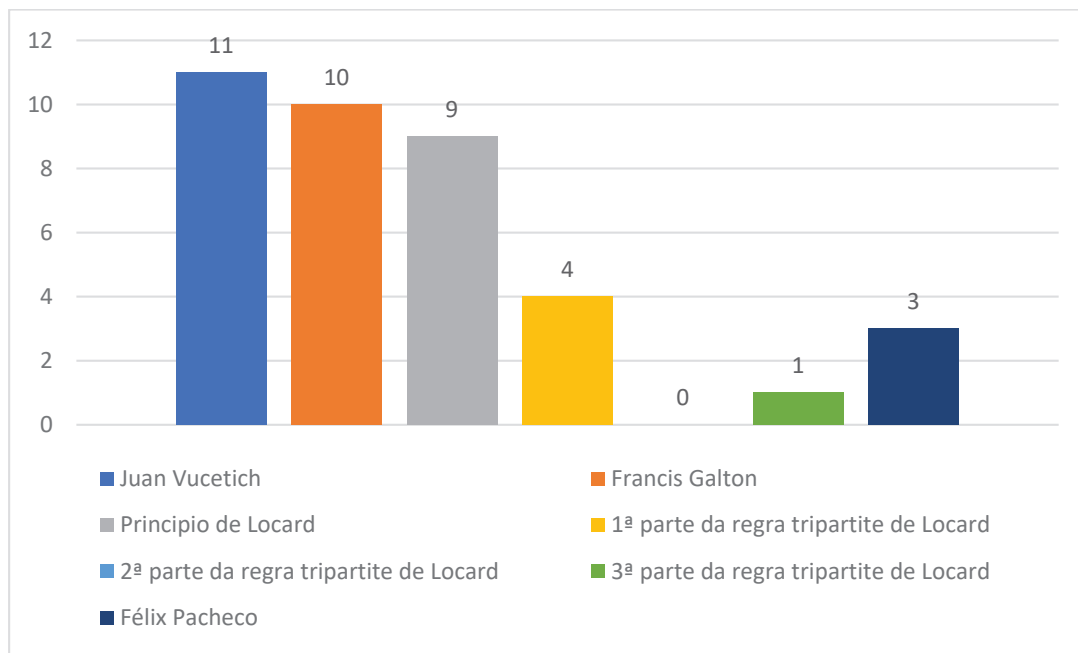


Figura 4 – Gráfico das respostas das 38 pessoas que informaram saber a origem da regra dos 12 pontos característicos.

4. CONCLUSÃO

A regra dos 12 pontos pode ser considerada um dogma no Brasil, onde é, em geral, aceita como uma verdade estabelecida, mesmo que sua origem e justificativa não sejam amplamente compreendidas ou discutidas. Embora seja comum considerar que dogma e ciência sejam conceitos antagônicos, Thomas Samuel Kuhn, em seu livro “A função do dogma na investigação científica” (KUHN, 2012), defende que os dogmas desempenham um papel tão crucial na ciência quanto os métodos de medição e quantificação. Kuhn (2012) argumenta que uma certa dose de dogmatismo — crenças das quais não se está disposto a abrir mão facilmente — é uma característica funcional e um aspecto intrínseco ao desenvolvimento científico maduro.

Ocorre que a regra dos 12 pontos para positivação de fragmentos papilares já se encontra obsoleta há cinco décadas, desde a Resolução 1973-5 da *International Association for Identification* - IAI (IAI, 1973). A Declaração de Ne’Urim (1995) e manifestações mais recentes da IAI (POLSKI et al., 2011) reforçam o entendimento consolidado há meio século.

A seguir, citação literal, em tradução livre, da Resolução 1973-5 da IAI (IAI, 1973):

A Associação Internacional de Identificação reuniu-se em sua 58ª Conferência Anual em Jackson, Wyoming, no dia 1º de agosto de 1973 e, com base em um estudo de três anos conduzido pelo seu Comitê de Padronização, declara que, até o momento, **não existe fundamento válido para exigir que um número mínimo pré-determinado de características de cristas papilares esteja presente em duas impressões para estabelecer uma identificação positiva.** A referência acima, às características de cristas papilares, aplica-se igualmente a impressões digitais, impressões palmares, impressões de dedos dos pés e impressões plantares do corpo humano. (Destaquei)

Gomes *et al.* (2024) esclarecem que a abordagem holística de Ashbaugh (1999) oferece entendimento consolidado de que as impressões digitais devem ser examinadas tendo em mente o conjunto dos três níveis de detalhes, não se restringindo apenas a uma fração do que é considerado no segundo nível de análise, que é a quantidade de pontos característicos. Apenas com a regra dos 12 pontos em mente, fragmentos de impressões digitais associados aos mais diversos tipos de circunstâncias são descartados simplesmente por não terem uma dúzia de minúcias.

No começo do século XX, o Brasil teve papel de vanguarda na Papiloscopia Forense, seja por sua legislação pioneira em identificação criminal, prestigiando as impressões digitais (BRASIL, 1903), seja pelos estudos científicos de reverberação internacional de Galdino Ramos (RAMOS, 1906; GOMES; MATSUSHITA, 2024). Se ainda hoje pode-se aceitar que o Brasil detém destaque no campo da aplicação da Papiloscopia, para resgatar o mesmo desempenho de outrora, na seara científica da Papiloscopia, precisa se desvencilhar de dogmas há muito ultrapassados, como é a regra dos 12 pontos, ou ainda promover uma revolução científica, conforme Kuhn (2013).

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho a todos os interessados na identificação

humana por meio das impressões digitais. Agradeço especialmente àqueles que participaram do XVI Congresso Brasileiro de Identificação Humana e colaboraram com nossa pesquisa, seja preenchendo o questionário, seja fornecendo críticas sugestões ou elogios.

Minha sincera gratidão ao Papiloscopista Policial Federal José Eduardo Cardoso e à Consultora Legislativa da Câmara dos Deputados Lorena Monteiro, cujas valorosas sugestões tornaram esse texto melhor.

Por fim, meu reconhecimento à equipe editorial da Revista Brasileira de Ciências Policiais.

REFERÊNCIAS

- ABRAHAM, Joshua. *Statistical models for the support of forensic fingerprint identifications*. Tese (Doutorado em Ciências Forenses) – Centre for Forensic Science, University of Technology Sydney, Sydney, 2017.
- ASHBAUGH, D. R. *Quantitative-qualitative friction ridge analysis: an introduction to basic and advanced ridgeology*. Boca Raton, FL: CRC Press, 1999.
- BALTHAZARD, V. De l'identification par les empreintes digitales. *Comptes Rendus des Académies des Sciences*, v. 152, p. 1862–1864, 1911.
- BARNES, Jeffrey G. History. In: Mc ROBERTS, Allan (Org.). *The fingerprint sourcebook*. Capítulo 1, p. 1-20. Washington, D.C.: U.S. Department of Justice, 2011.
- BRASIL. Decreto nº 4.764, de 5 de fevereiro de 1903. *Diário Oficial da União*, Brasília, 5 fev. 1903.
- BUENOS AIRES (Província). Ministerio de Seguridad. Francisca Rojas. Disponível em: https://www.mseg.gba.gov.ar/areas/Vucetich_Bio/francisca.html. Acesso em: 28 out. 2024.
- CHAMPOD, C. *et al.*. *Fingerprints and Other Ridge Skin Impressions*. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2016.
- CUMMINS, Harold; MIDLO, Charles. *Finger prints, palms and soles: an introduction to dermatoglyphics*. Philadelphia: Blakiston Company, 1943.
- EVETT, I. W.; WILLIAMS, R. A review of the sixteen points fingerprint standard in England and Wales. *Journal of Forensic Identification*, v. 46, p. 49-73, 1996.
- FARELO, A. *Fingerprints survey 2011*. Apresentação no 7th International Symposium on Fingerprints, Lyon, França, abril de 2011.
- FORGEOT, R. *Des empreintes digitales étudiées au point de vue médico-judiciaire*. Lyon: A. Storck; Paris: G. Masson, 1892.
- GALTON, F. *Fingerprints*. London, U.K.: Macmillan Co, 1892.
- GOMES, Gabriel Ângelo da Silva *et al.* Standardizing fingerprint minutiae: a comprehensive inventory and statistical analysis based on Brazilian data. *Forensic Science International*, v. 364, 2024. DOI: 10.1016/j.

forsciint.2024.112233.

GOMES, Gabriel Ângelo da Silva; MATSUSHITA, Raul Yukihiro. Review of da identificacao by Galdino Ramos. *Journal of Forensic Identification*, v. 184, n. (74), p. 3, 2024.

GUPTA, S. R. Statistical survey of ridge characteristics. *International Criminal Police Review*, v. 218, p. 130-134, 1968.

INSTITUTO NACIONAL DE IDENTIFICAÇÃO - INI. *Manual de Identificação Papiloscópica*. Brasília: Polícia Federal, 1987.

INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IDENTIFICATION - IAI. 1973-5 Resolution.

KINGSTON, C. R.; KIRK, P. L. Historical development and evaluation of the “12 point rule” in fingerprint identification. *International Criminal Police Review*, v. 20, n. (186), p. 62-69, 1965.

KUHN, Thomas S. *A estrutura das revoluções científicas*. Tradução Beatriz Vianna Boeira e Nelson Boeira. 12. ed. São Paulo: Perspectiva, 2013. (Debates; 115). Título original: *The structure of scientific revolutions*. Bibliografia. ISBN 978-85-273-0111-4.

_____. A função do dogma na investigação científica / Thomas Kuhn; Eduardo Salles O. Barra (org.); tradução: Jorge Dias de Deus. Curitiba: UFPR. SCHLA, 2012. 65 p. – (Traduzindo: Textos filosóficos na sala de aula).

LANGENBURG, Glenn. Scientific research supporting the foundations of friction ridge examinations. In: McROBERTS, Allan (Org.). In: _____. *The Fingerprint Sourcebook*. Cap. 14, p. 14-1 a 14-31. Washington, D.C.: National Institute of Justice, Office of Justice Programs, U.S. Department of Justice, 2011.

LOCARD, E. *La preuve judiciaire par les empreintes digitales*. Archives d'anthropologie criminelle, de médecine légale et de psychologie normale et pathologique, v. 29, p. 321–348, 1914.

NAÇÕES UNIDAS. State of World Population 2024: Interwoven Lives, Threads of Hope: Ending inequalities in sexual and reproductive health and rights. Nova York, 2024. Disponível em: <https://www.unfpa.org/swp>. Acesso em: 28 out. 2024.

NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. *Juan Vucetich and the origins*

of forensic fingerprinting. Disponível em: <https://www.nlm.nih.gov/exhibition/visibleproofs/galleries/cases/vucetich.html>. Acesso em: 13 jul. 2024.

NE'URIM DECLARATION. Symposium Report. *Journal of Forensic Identification*, v. 45, p. 489-578, 1995.

PANKANTI, S.; PRABHAKAR, Salil; JAIN, Anil. On the Individuality of Fingerprints. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, v. 24, p. 1010-1025, 2002. DOI: 10.1109/TPAMI.2002.1023799.

PEARSON, K. *The Life, Letters and Labours of Francis Galton*. Vol. 3A, Cap. 15. London: Cambridge University Press, 1930.

POLSKI, J. *et al.*. The report of the International Association for Identification, standardization II committee. *National Institute of Justice*, 2011.

RAMOS, G. Da Identificação. [impressão digital]. Tese apresentada à Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, Brasil, 1906.

STONE, David A. Measurement of Fingerprint Individuality. In: LEE, Henry C.; GAENSSLEN, R. E. (Ed.). *Advances in Fingerprint Technology*. 2. ed. Boca Raton: CRC Press LLC, 2001. p. 123-145.

ULERY, B. T. *et al.* *Measuring what latent fingerprint examiners consider sufficient information for individualization determinations*. *PLoS One*, v. 9, n. 11, p. e110179, 5 nov. 2014. doi: 10.1371/journal.pone.0110179. Erratum em: *PLoS One*, v. 10, n. 2, p. e0118172, 6 fev. 2015. doi: 10.1371/journal.pone.0118172. PMID: 25372036; PMCID: PMC4221158.

VUCETICH, Juan. *Dactiloscopia comparada: el nuevo sistema argentino*. Trabalho apresentado no 2º Congresso Médico Latino-Americano, Buenos Aires, 3-10 de abril de 1904. La Plata: Jacobo Peuser, 1904.

WHITE, A. Features of the friction ridge skin: attributes, diagnosticity, and limitations. *Journal of Forensic Identification*, 2022, v. 71, n. (1), p. 33-127.

_____. Biology of friction ridge skin: basis for feature variation and persistence. In: HOUCK, Max M. (ed.). *Encyclopedia of forensic sciences*. 3. ed. Oxford: Elsevier, 2023. v. 1, p. 301-312.

WILDER, H. H.; WENTWORTH, B. *Personal Identification*. Boston:

The Gorham Press, 1918.

WINDT, K.; KODICEK, S. *Daktyloskopie: Verwertung von Fingerabdrucken zu Identifizierungszwecken*. 1904. Reimpresso por Kessinger Publishing, 2010.

XAVIER DA SILVA. *Dactyloscopia*. Lisboa: Tipografia Universal, 1905.

DISTRIBUIÇÕES DE FREQUÊNCIAS DAS MINÚCIAS EM IMPRESSÕES DIGITAIS DE BRASILEIROS: UMA PERSPECTIVA ESTATÍSTICA SOBRE SEXO, TIPO DE DEDO E PADRÃO FUNDAMENTAL

GABRIEL ÂNGELO DA SILVA GOMES

POLÍCIA FEDERAL / UNB, DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

FELIPE CARLOS DE ARAÚJO BRITO

POLÍCIA FEDERAL

KETYÚCIA FERNANDES PINTO SERRÃO

POLÍCIA CIVIL DO RJ

DANIEL SILVA CARVALHO

POLÍCIA FEDERAL

LÍLIAN PEDROSA MAROUELLI DE OLIVEIRA

POLÍCIA FEDERAL

RAUL YUKIHIRO MATSUSHITA

UNB, DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA

RESUMO

Este estudo tem como objetivo determinar a distribuição de frequências das minúcias nas impressões digitais da população brasileira, considerando variáveis como sexo, tipo de dedo e padrão fundamental, e compará-las com dados de populações da Espanha, Argentina e Índia. Foram analisadas 56.260 minúcias de 700 impressões digitais de brasileiros, utilizando métodos estatísticos descritivos e inferenciais. Os resultados indicam que os homens apresentam maior quantidade de minúcias em comparação às mulheres, e que verticilos possuem a maior média de minúcias, seguidos por presilhas e arcos, sendo os polegares os dedos com maior média em ambas as mãos. Testes estatísticos revelaram diferenças significativas entre grupos com base em sexo, tipo de dedo e padrão fundamental. As minúcias mais comuns foram começo/fim de linha e bifurcações/confluências, prevalecendo em mais de 60% dos casos, enquanto outras minúcias ocorreram individualmente em menos de 7% dos casos. Este estudo pioneiro oferece uma base importante para a adoção do critério holístico em perícias papiloscópicas no Brasil. **PALAVRAS-CHAVE:** impressões digitais; minúcias; estatística; distribuição de frequências; população brasileira.

1. INTRODUÇÃO

Desde a Resolução 1973 da *International Association for Identification* (IAI, 1973), mais países adotaram o critério holístico (qualiquantitativo) para positivar impressões digitais. Contudo, no Brasil, ainda predomina a rígida regra dos 12 pontos característicos. Para flexibilizá-la, como mais um passo nos esforços do Instituto de Identificação Félix Pacheco (IIFP, 2002) e do Instituto de Identificação do Distrito Federal (II/DF), conforme (COSTA, 2008), é necessário determinar as distribuições de frequências das minúcias em brasileiros. Este estudo tem como objetivo determinar as distribuições de frequências das minúcias na população brasileira, considerando sexo, tipo de dedo e padrão fundamental, e compará-las às de outras nacionalidades (Brasil, Espanha, Argentina e Índia).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Duas amostras, oriundas de bases da Polícia Federal, foram selecionadas aleatoriamente e sem repetição: uma com 600 datilogramas de todos os dedos de 60 brasileiros, equilibrada por sexo e região geográfica, e outra com 100 datilogramas dos dedos indicadores direitos de pessoas naturais do Rio de Janeiro (50 homens e 50 mulheres). Peritos em papiloscopia contaram as 56.260 minúcias das 700 impressões, sendo 49.369 de brasileiros e 6.891 de fluminenses.

A análise estatística, utilizando o software R (R CORE TEAM, 2023) e o Microsoft Excel (MICROSOFT CORPORATION, 2023), consistiu na parte descritiva (distribuição de frequências e elaboração de gráficos) e inferencial com testes de hipóteses de Kolmogorov-Smirnov (normalidade), e os testes não paramétricos de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis (ANOVA), considerando sexo, tipo de dedo e padrão fundamental como variáveis de agrupamento.

Compararam-se as distribuições de frequências das minúcias dos dedos indicadores de brasileiros (Brasil e RJ entre si) e de brasileiros (Brasil) com populações (Espanha, Argentina e Índia) de outros estudos internacionais que consideraram também um extenso rol de minúcias.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nossas descobertas mostram que impressões digitais de homens têm mais minúcias que as de mulheres, considerando o sexo biológico, em concordância com Gutiérrez *et al.* (2007), Gutiérrez-Redomero *et al.* (2011, 2012), Rivaldería *et al.* (2017) e Kaur *et al.* (2022). Os verticilos têm maior média de minúcias, seguidos pelas presilhas e arcos, conforme Gutiérrez *et al.* (2007), Dankmeijer *et al.* (1980) e Gao *et al.* (2023). Em ambas as mãos de brasileiros, polegares têm a maior média de minúcias, seguidos por anelares, médios, indicadores e mínimos.

O gráfico representado na Figura 1 mostra a distribuição de minúcias em impressões digitais de brasileiros e de populações da Espanha (GUTIÉRREZ *et al.*, 2007; GUTIÉRREZ-REDOMERO *et al.*, 2011) e Argentina (GUTIÉRREZ-REDOMERO *et al.*, 2012; RIVALDERÍA *et al.*, 2017), revelando uma concordância geral entre os dados, com começo/fim de linha e bifurcações/confluências prevalecendo em mais de 60% dos casos. As demais minúcias, somadas, totalizam 100%, mas individualmente ocorrem em menos de 7% dos casos. Ou seja, 6 amostras de diferentes tamanhos e populações apresentaram comportamentos compatíveis quanto às minúcias que são raras e as que são comuns, o que sugere que não foi mera coincidência, mas que as 6 amostras captaram com sucesso um padrão de comportamento da natureza humana.

Os testes de Mann-Whitney e de Kruskal-Wallis revelaram diferenças estatisticamente significativas (p -valor < 0.05) em algumas minúcias quando agrupadas por sexo, tipo de dedo, e padrão fundamental, em sintonia com Gutiérrez *et al.* (2007) (sexo e padrão fundamental), e Kuar *et al.* (2022) (sexo). No entanto, essas diferenças não afetam a identificação forense, já que começo/fim de linha e bifurcações/confluências em todos os casos são as minúcias comuns e as demais raras, conforme observado por Gutiérrez *et al.* (2007). A distribuição de minúcias por sexo, tipo de dedo e padrão fundamental está representada, respectivamente, nas Figuras 2, 3 e 4. Graficamente há ainda o comparativo entre as distribuições de minúcias dos dedos polegares de Brasileiros e Indianos (Figura 5) e dos dedos indicadores das amostras de 600 datilogramas de brasileiros em geral e de 100 datilogramas de fluminenses (Figura 6).

Observando atentamente os estudos citados nesta pesquisa, percebe-se uma hierarquia entre as minúcias raras, em que Ms, tridentes e retornos são mais raros do que empalmes, cortadas, ilhotas e enceros, por exemplo.

Nosso estudo evidencia que pontos considerados comuns podem estar ausentes em algumas impressões digitais, corroborando as observações de Gutiérrez *et al.* (2007). Identificamos que fim de linha e convergência estiveram presentes em 99,83% e 99,67% dos datilogramas, respectivamente. Entretanto, nenhum dos 700 datilogramas estudados exibiu uma incidência elevada de minúcias raras, confirmando estudos prévios mencionados.

4. CONCLUSÃO

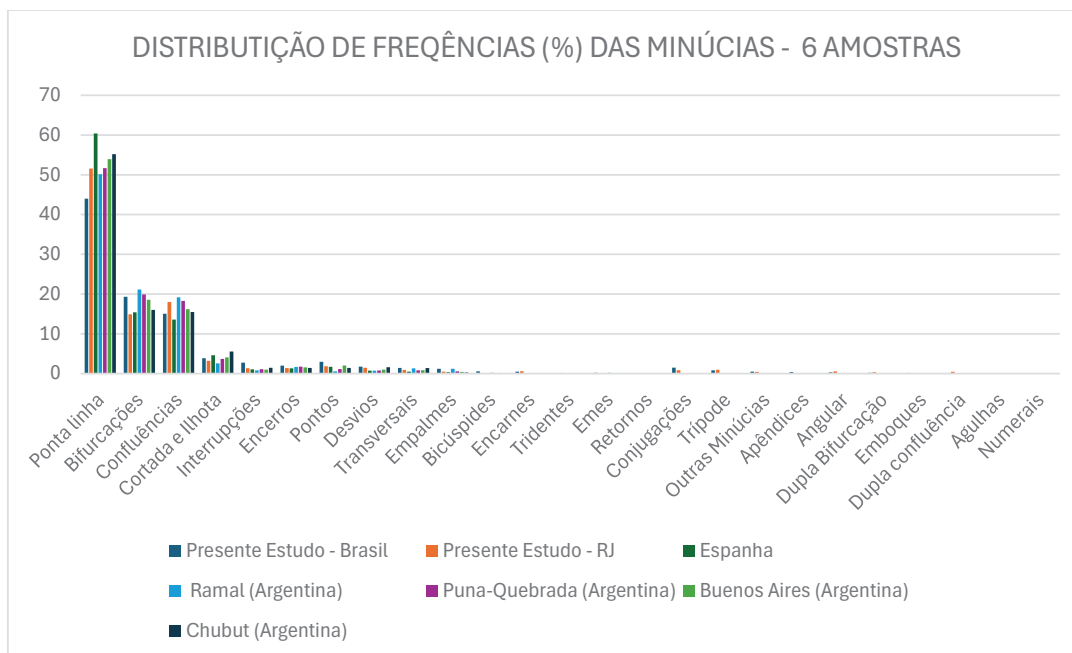
Pela primeira vez em amostras da população brasileira, determinou-se a distribuição de frequência de suas minúcias, estudando cuidadosamente as complexas relações qualiquantitativas entre os pontos característicos em relação a sexo, padrões fundamentais e tipos de dedos.

Os resultados estatísticos descritivos fortalecem a tese de que independentemente do sexo, tipos de dedos, padrões fundamentais e nacionalidade (Brasil, Espanha, Argentina e Índia) começo/fim de linha e bifurcação/convergência são comuns e os demais pontos característicos, raros.

A concordância gráfica entre os dados do presente estudo e de outros cinco, envolvendo sete amostras de populações da Espanha (GUTIÉRREZ *et al.*, 2007; GUTIÉRREZ-REDOMERO *et al.*, 2011), Argentina (GUTIÉRREZ-REDOMERO *et al.*, 2012; RIVALDERÍA *et al.*, 2017), e Índia (KAUR *et al.*, 2022), permitem supor que os 700 datilogramas representaram satisfatoriamente a população brasileira, para cumprir nosso objetivo.

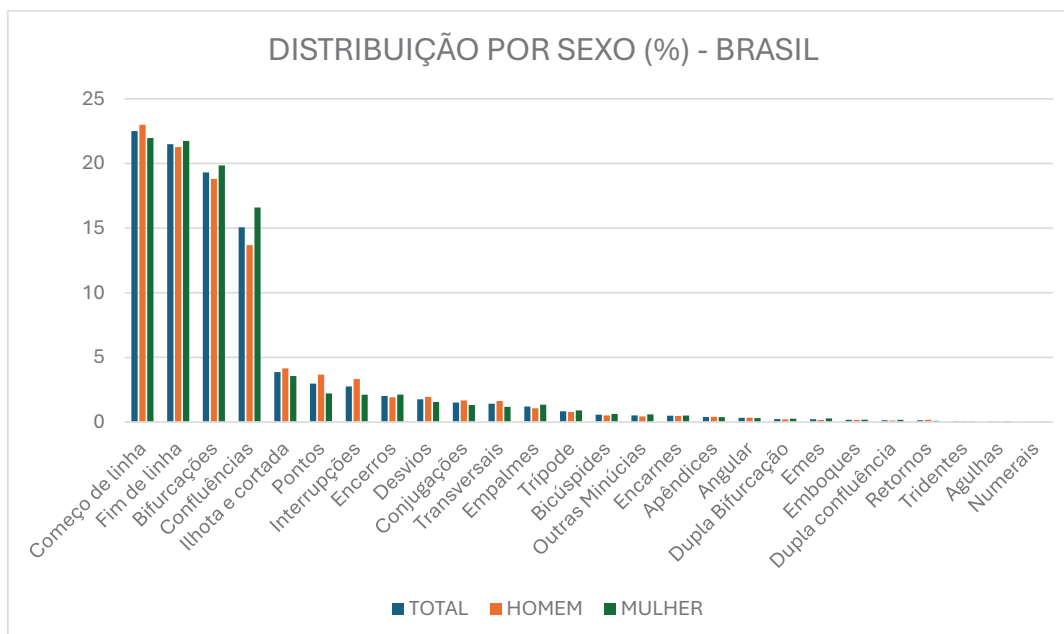
Por fim, a presente pesquisa é uma contribuição científica para adoção do critério holístico em perícias papiloscópicas no Brasil, em especial as que envolvem um número limitado de características. Aprofundamento de resultados e discussões presentes neste Resumo Expandido podem ser encontradas em Gomes *et al.* (2024).

Figura 1 - O gráfico apresentado a ilustra a distribuição de minúcias em impressões digitais de brasileiros e das populações da Espanha (GUTIÉRREZ et al., 2007; GUTIÉRREZ-REDOMERO et al., 2011) e da Argentina (GUTIÉRREZ-REDOMERO et al., 2012; RIVALDERÍA et al., 2017), demonstrando uma concordância ampla entre os dados.



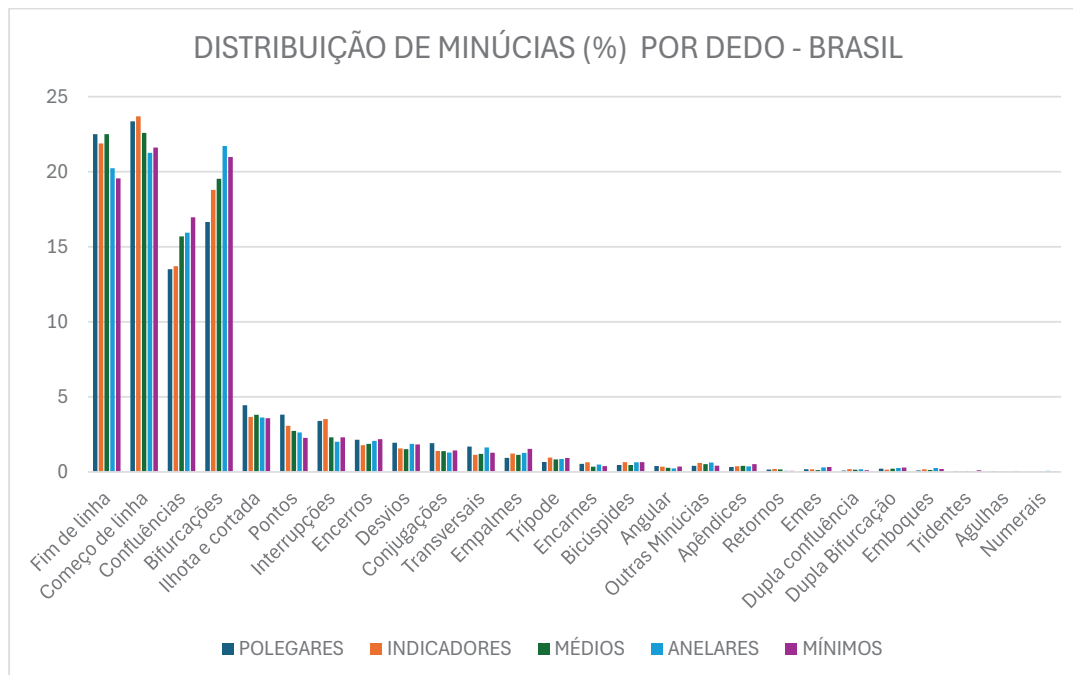
Fonte: Os autores.

Figura 2 – Distribuição, por sexo, de minúcias da amostra de 600 datilogramas de brasileiros



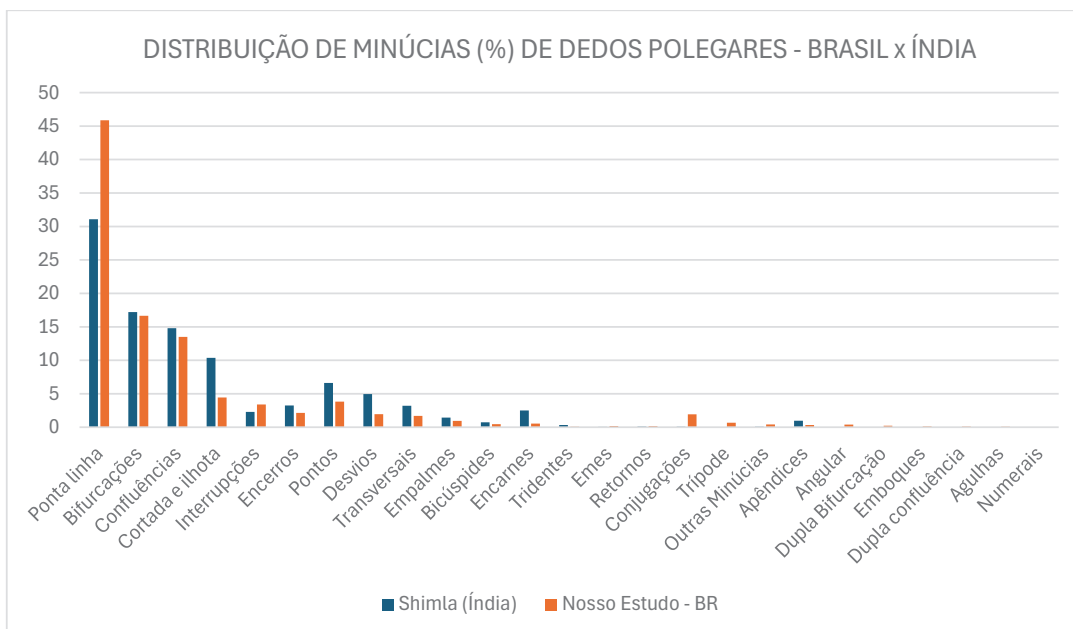
Fonte: Os autores.

Figura 3 - Distribuição, por tipo de dedo, de minúcias da amostra de 600 datilogramas de brasileiros.



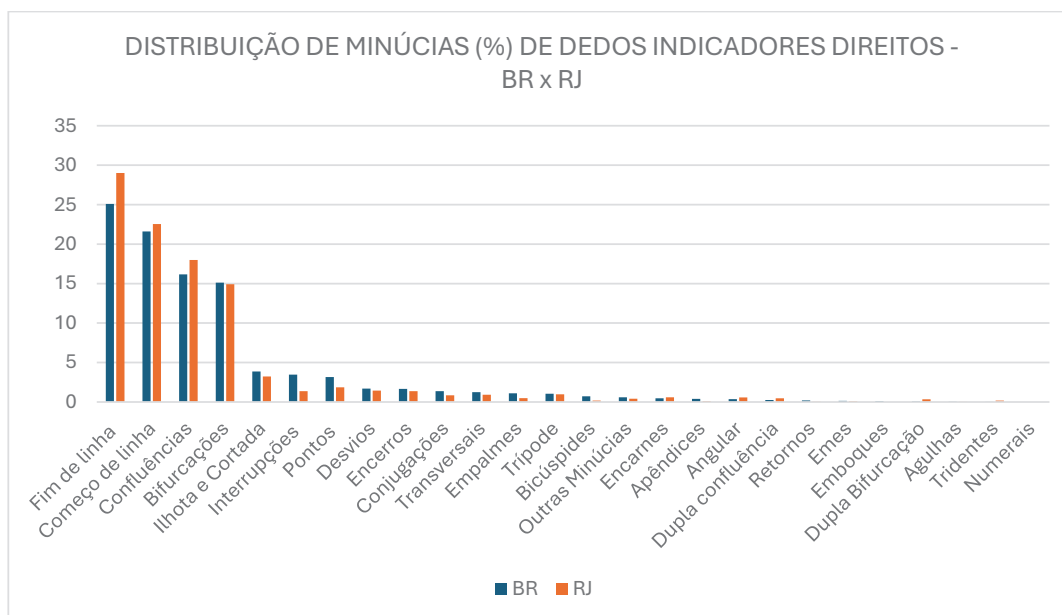
Fonte: Os autores.

Figura 4 - Distribuição, por tipo fundamental, de minúcias da amostra de 600 datilogramas de brasileiros.



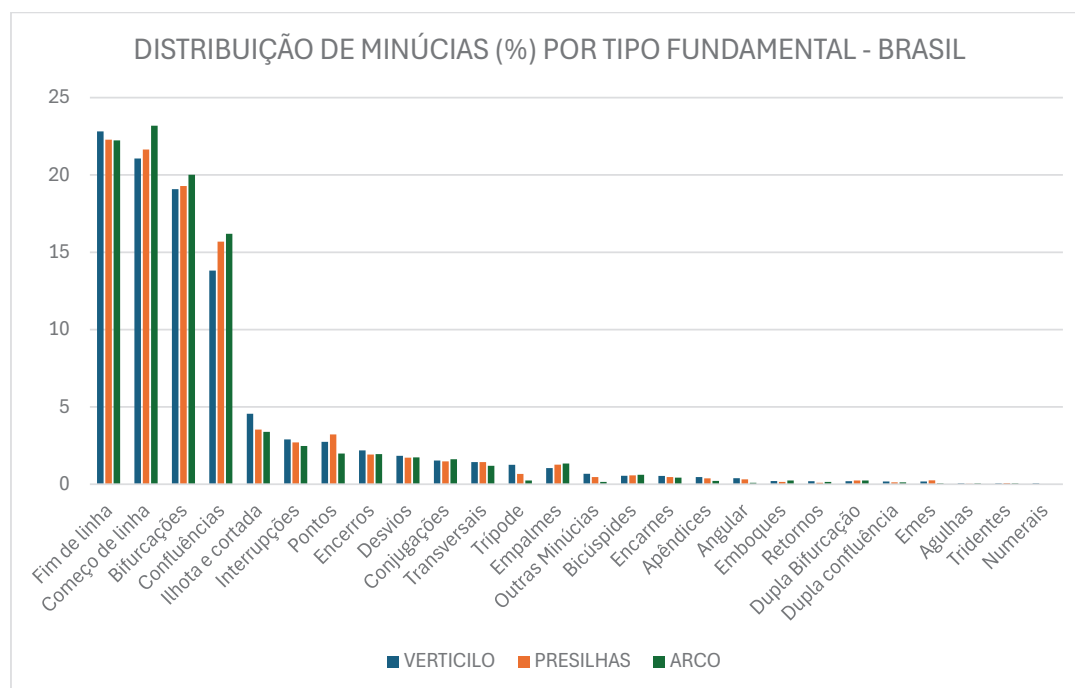
Fonte: Os autores.

Figura 5 – Distribuições de minúcias dos dedos polegares de brasileiros (amostra de 600 datilogramas do presente estudo) e indianos (KAUR et al., 2022).



Fonte: Os autores.

Figura 6 – Distribuições de minúcias dos dedos indicadores direitos de brasileiros (amostra de 600 datilogramas do presente estudo) e brasileiros nascidos no Estado do Rio de Janeiro (amostra de 100 datilogramas do presente estudo).



Fonte: Os autores.

REFERÊNCIAS

- COSTA, Nadiel Dias da. The Federal District and the 12-Point Rule in Brazil. *Journal of Forensic Identification*, v. 621, p. 6, 2008.
- DANKMEIJER, J.; WALTMAN, J. M.; DE WILDE, A. G. Biological foundations for forensic identifications based on fingerprints. *Acta morphologica Neerlandico-Scandinavica*, v. 18, p. 67-83, 1980.
- GAO, Mengting; TANG, Yunqi; LIU, Huan; MA, Rongliang. Statistics of Fingerprint Minutiae Frequency and Distribution Based on Automatic Minutiae Detection Method. *Forensic Science International*, v. 344, 111572, 2023.
- GOMES, Gabriel Ângelo da Silva; OLIVEIRA, Lílían Pedrosa Marouelli de; CARVALHO, Daniel da Silva; BRITO, Felipe Carlos de Araújo; MATSUSHITA, Raul Yukihiro. Standardizing fingerprint minutiae: A comprehensive inventory and statistical analysis based on Brazilian data. *Forensic Science International*, v. 364, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2024.112233>. Acesso em: 30 set. 2024.
- GUTIÉRREZ, Esperanza; GALERA, Virginia; MARTÍNEZ, Jose Manuel; ALONSO, Concepción. Biological variability of the minutiae in the fingerprints of a sample of the Spanish population. *Forensic Science International*, v. 172, p. 98-105, 2007.
- GUTIÉRREZ-REDOMERO, Esperanza; ALONSO-RODRÍGUEZ, Concepción; HERNÁNDEZ-HURTADO, Luis E.; RODRÍGUEZ-VILLALBA, José L. Distribution of the minutiae in the fingerprints of a sample of the Spanish population. *Forensic Science International*, v. 208, p. 79-90, 2011.
- GUTIÉRREZ-REDOMERO, Esperanza; RIVALDERÍA, Noemí; ALONSO-RODRÍGUEZ, Concepción; MARTÍN, Luis M.; DIPIERRI, José E.; FERNÁNDEZ-PEIRE, Miguel A.; MORILLO, Ricardo. Are there population differences in minutiae frequencies? A comparative study of two Argentinian population samples and one Spanish sample. *Forensic Science International*, v. 222, p. 266-276, 2012.
- INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR IDENTIFICATION - IAI. Standardization committee report. *FBI Law Enforcement Bulletin*, v. 42, p. 7-8, 1973.

INSTITUTO FÉLIX PACHECO DE IDENTIFICAÇÃO – IIFP.
Manual Técnico de Datiloscopia. Rio de Janeiro: IIFP/PCERJ, 2002.

INSTITUTO NACIONAL DE IDENTIFICAÇÃO – INI. *Manual de Identificação Papiloscópica*. Brasília: INI/Polícia Federal, 1987.

KAUR, Maninder; KAUR, Jatinder; KAUR, Amandeep; KAMAL, Preet.
Distribution of different minutiae in thumbprint and its application to determine sex distinctions. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, v. 12, p. 1-10, 2022.

MICROSOFT CORPORATION. Microsoft Excel. 2023.

R CORE TEAM. R: A language and environment for statistical computing. Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2023.

RIVALDERÍA, Noemí; GUTIÉRREZ-REDOMERO, Esperanza;
ALONSO-RODRÍGUEZ, Concepción; DIPIERRI, José E.; MARTÍN, Luis M. Study of fingerprints in Argentina population for application in personal identification. *Science & Justice*, v. 57.3, p. 199-208, 2017.

DEPOSIÇÃO DE METAL A VÁCUO: PRIMEIRO LAUDO PAPILOSCÓPICO DO BRASIL

DÉBORA HEINEN KIST

PAPILOSCOPISTA POLICIAL PCDF

MARCO ANTONIO PAULINO

PAPILOSCOPISTA POLICIAL PCDF

RESUMO

A técnica de Deposição de Metal a Vácuo (VMD) começou a ser utilizada nos laboratórios brasileiros de papiloscopia forense no ano de 2023 pela Polícia Civil do Distrito Federal (PCDF) e pela Superintendência de Polícia Federal de Minas Gerais. Essa técnica consiste na utilização de uma câmara de alto vácuo com tecnologia para evaporação térmica de metais, que se depositam na forma de filmes metálicos finos capazes de revelar vestígios de impressão papiloscópica (VIPs) na superfície dos objetos periciados. Este trabalho apresenta os resultados obtidos com a vaporização de ouro e zinco em uma caixa de papelão preta, o que deu origem ao primeiro laudo papiloscópico do Brasil a empregar essa técnica, e tem o objetivo de demonstrar a eficácia da VMD na revelação de VIPs em substratos porosos.

PALAVRAS-CHAVE: deposição de metal a vácuo; *vacuum metal deposition* (VMD); perícia papiloscópica; laboratório de papiloscopia.

1. INTRODUÇÃO

Em outubro de 2023, o Laboratório de Exames Papiloscópicos do Instituto de Identificação da Polícia Civil do Distrito Federal (LEP/II/PCDF) inaugurou o uso de uma técnica inédita no Brasil: a Deposição de Metal a Vácuo (VMD).

Em dezembro do mesmo ano, papiloscopistas policiais atuaram em um caso de roubo a transeuntes no Distrito Federal, tendo sido as vítimas abordadas por criminosos embarcados em um veículo, também utilizado na fuga. Após diligências policiais, o veículo foi encontrado, apreendido e submetido à perícia papiloscópica. Durante a perícia no veículo, uma caixa de papelão preta (Figura 1) foi arrecadada e encaminhada para perícia laboratorial.



Figura 1 – Caixa de papelão preta periciada pelo II/PCDF.

FONTE: Elaborado pelos autores, 2024.

Considerando as diversas tentativas frustradas de revelação em superfícies similares com o uso do revelador fluorescente DFO, conforme recomendação do *Fingerprint Visualisation Manual* (BANDEY, 2014), a equipe do LEP/II/PCDF optou por processar a evidência utilizando a VMD, com a vaporização de ouro e zinco, de acordo com a indicação do VMD Forense - Guia de Aplicação (2023).

A deposição de metal a vácuo é um processo físico que envolve a evaporação térmica de metais em uma câmara de alto vácuo, com o objetivo de depositar filmes metálicos sobre a superfície dos objetos periciados. É um processo sensível capaz de detectar resíduos de gordura, aminoácidos e substâncias écrinas das impressões latentes (BANDEY, 2022).

De acordo com o VMD Forense: Guia de Aplicação (2023), durante a evaporação do ouro, os átomos gerados são **absorvidos** pelos resíduos das impressões latentes. Já o substrato (superfície do objeto) e os sulcos dos vestígios de impressões papiloscópicas (VIPs) ficam cobertos com átomos de ouro **condensados**. Esses aglomerados de ouro no substrato e nos sulcos se tornam locais de nucleação preferenciais para os átomos de zinco. Assim, após a evaporação do zinco, os aglomerados de ouro ficam saturados com uma camada de zinco, gerando um resíduo cinza/ prata sobre eles (Figura 2).

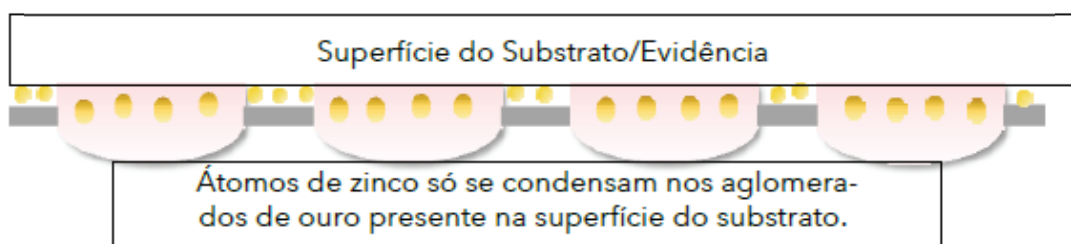


Figura 2 – Representação da aglomeração de átomos de ouro e zinco na superfície da evidência periciada.

Fonte: VMD Forense: Guia de Aplicação, 2023.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para efetuar o processamento do material, utilizou-se o equipamento VMD 1260® (Figura 3), com processamento multimetais, empregando-se ouro na primeira evaporação e zinco na segunda, conforme recomendação do VMD Forense - Guia de Aplicação (2023), representada no mapa do processo para evidências do tipo papel fosco de cor escura (Figura 4).



Figura 3 – Equipamento de Deposição de Metal a Vácuo, modelo VMD 1260.

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

MAPA DO PROCESSO

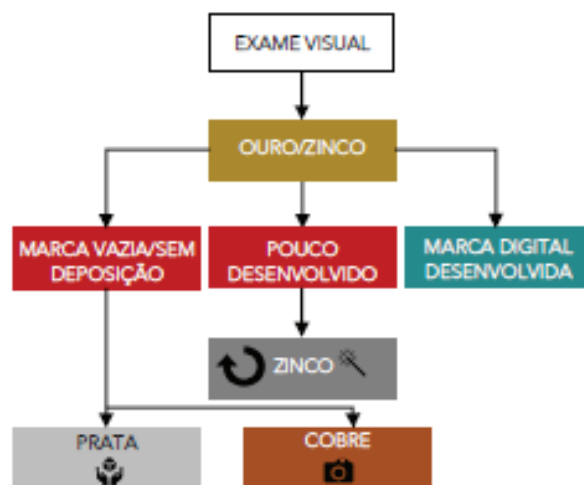


Figura 4 – Mapa do processo para papel fosco de cor escura.

Fonte: VMD Forense: Guia de Aplicação, 2023.

O processo ouro/zinco foi realizado em dois estágios. Primeiramente, os metais foram colocados em seus evaporadores correspondentes (Figura 5), e o vácuo de processamento foi alcançado, entre 2.0 e 3.0 x 10⁻⁴ mbar, permitindo a vaporização total do ouro. Após isso, o zinco foi cuidadosamente evaporado, e sua deposição monitorada

visualmente, através do visor do equipamento, até a revelação dos VIPs (Manual do usuário VMD 1260, 2023). Nesse processamento, foram utilizados 2 fios de ouro de 0,25mm de 1 grânulo de zinco de 15g.



Figura 5 – Preparação do evaporador com fio de ouro.
Fonte: Manual do usuário VMD 1260, 2023.

3. RESULTADOS

Após processamento com VMD, observou-se a revelação de VIPs com depósitos de cor cinza sobre o material e os sulcos (Figura 6). As cristas mantiveram a cor original do material (preta). Assim, foi possível visualizar e fotografar os VIPs revelados.

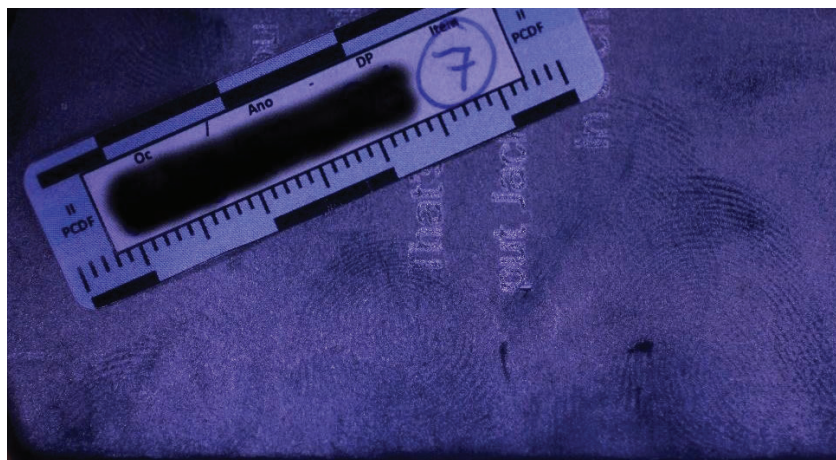


Figura 6 – Revelação de VIP em caixa de papelão preta com utilização da técnica VMD (ouro e zinco).
Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Os VIPs revelados passaram por melhoramento de imagem, utilizando-se o software Adobe Photoshop 2023, e foram confrontados com os suspeitos elencados pela investigação, resultando em confronto positivo com um deles. A análise foi realizada pelo sistema CABIS 7 - Thales Gemalto do II/PCDF em dezembro de 2023.

4. DISCUSSÃO

Em perícias anteriores em superfícies porosas escuras realizadas no LEP/II/PCDF, em que se utilizou o revelador DFO seguido de aquecimento a 100°C por 20 minutos (BANDEY, 2014), não foi observada fluorescência adequada para contraste e visualização de minúcias papiloscópicas. No entanto, por meio da técnica VMD, aplicada no presente caso, a revelação foi bem-sucedida, oferecendo bom contraste e visualização suficiente de minúcias para o confronto papiloscópico.

Uma das principais vantagens da VMD é a capacidade de revelação de VIPs em superfícies para as quais não se obtém sucesso com o emprego de outras técnicas. Contudo, essa técnica é onerosa tanto no que se refere a equipamento quanto a insumos, o que faz que seja aplicada a poucas superfícies, aquelas para as quais as metodologias tradicionais não são eficazes.

O equipamento é especialmente valioso para superfícies de difícil revelação, como, por exemplo, papel e papelão escuros, bem como munições e armamentos. É importante ressaltar que essa técnica não substitui a utilização de reveladores tradicionais, como o cianoacrilato, ninidrina e DFO, que são altamente eficazes em superfícies menos complexas (SUZUKI; SUZUKI; OHTA, 2002).

Com base na breve experiência que o LEP/II/PCDF obteve com a VMD, pode-se afirmar que se trata de uma técnica complementar, que deve ser utilizada somente após o esgotamento das técnicas tradicionais.

Cada perícia demanda do papiloscopista uma avaliação crítica e embasada de qual técnica e revelador devem ser utilizados. Novas téc-

nicas que estão sendo introduzidas no Brasil, como a técnica de VMD, devem ser melhor exploradas na busca de soluções para a revelação de VIPs em superfícies desafiadoras, como é o caso das superfícies porosas de coloração escura.

5. CONCLUSÃO

Apesar de não ser uma técnica recomendada pelo *Fingermark Visualisation Manual* (2022), a técnica de VMD demonstrou efetividade na revelação em substratos porosos escuros e foi padronizada para o tratamento desse tipo de superfície no II/PCDF, haja vista o insucesso nas perícias realizadas com o DFO.

REFERÊNCIAS

BANDEY, Helen *et al.* *Home Office Fingerprint Visualisation*. Manual. London : [s.n.], 2014.

BANDEY, Helen *et al.* *Home Office Fingerprint Visualisation*. Manual. 2.ed. London: [s.n.], 2022.

SUZUKI, Shinichi; SUZUKI, Yasuhiro; OHTA, Hikoto. Detection of latent fingerprints on newly developed substances using the vacuum metal deposition method. *Journal of Forensic Identification*, v. 52, n. (5), p. 573, 2002.

WEST Technology Forensics, Manual do usuário VMD 1260, v.3. Reino Unido, 2023.

WEST Technology Forensics, VMD Forense: Guia de Aplicação. Reino Unido, 2023.

ANÁLISE DO IMPACTO DO USO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA PERÍCIA PAPILOSCÓPICA EM LOCAL DE CRIME NO INSTITUTO DE IDENTIFICAÇÃO FELIX PACHECO

DANILO SUSINI HADDAD

SEPOL- SECRETARIA DE POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO RIO
DE JANEIRO

STEPHANIE TREIBER

SEPOL - SECRETARIA DE POLÍCIA CIVIL DO ESTADO DO RIO
DE JANEIRO

CESAR ROGERIO LEAL AMARAL

UERJ – UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO

DAYSE APARECIDA DA SILVA

UERJ – UNIVERSIDADE ESTADUAL DO RIO DE JANEIRO

RESUMO

A perícia papiloscópica, em local de crime, visa localizar, relevar e tratar os vestígios de impressões digitais encontrados com o objetivo de identificar o autor do fato. Em 2023, a Secretaria de Polícia Civil do Rio de Janeiro adquiriu novos aparelhos que trouxeram mais celeridade e tecnologia para a perícia papiloscópica. O objetivo desse trabalho é avaliar e mensurar o impacto desses novos recursos tecnológicos na qualidade dos vestígios papiloscópicos encontrados em locais de crime pelas equipes do Instituto de Identificação Felix Pacheco. Para isso, foi comparada a qualidade dos vestígios obtidos em locais de crime nos 8 primeiros meses de uso dos aparelhos – equipamentos da marca Forenscope -, com o mesmo período do ano anterior a chegada dos novos recursos. O resultado do comparativo demonstrou que, no mesmo período, durante o uso das novas tecnologias, o percentual de vestígios com qualidade e condições de análise aumentou de 58% para 62% em termos da qualidade e condições de análise

PALAVRAS-CHAVE: papiloscopia; perícia papiloscópica; local de crime; forenscope; CSI smartphone pro.

1. INTRODUÇÃO

A papiloscopia é a área da ciência forense responsável por analisar as impressões digitais. As impressões digitais são padrões únicos formados pelas papilas dérmicas e pelas cristas papilares presentes nas pontas dos dedos, e nas palmas das mãos. As impressões digitais são padrões únicos formados nas papilas dérmicas, pelas cristas papilares presentes nas pontas dos dedos e nas palmas das mãos (CADD *et al.*, 2015) cujas características da personalidade e da imutabilidade permitem a identificação individual com alta confiabilidade. (CADD *et al.*, 2015 (PETERSON *et al.*, 2010).

A Interpol reconhece a papiloscopia, a genética forense, a odontologia legal e a antropologia como as principais ciências forenses utilizadas para a identificação humana. Áreas cuja expertise, quando combinadas, colaboram para uma identificação com alta taxa de precisão. (INTERPOL, 2018).

O Instituto de Identificação Félix Pacheco (IIFP) desempenha um papel fundamental na investigação criminal no Rio de Janeiro, realizando perícias papiloscópicas em locais de crime. Por meio da análise de impressões digitais, o IIFP contribui de forma decisiva para a identificação de autores de crimes e da elucidação de casos, como furtos, roubos e homicídios (TREIBER *et al.*, 2021).

No Estado do Rio de Janeiro, até 2023, a fotografia de impressões papiloscópicas era realizada utilizando os telefones celulares de uso pessoal dos peritos e câmeras fotográficas de diferentes marcas e diferentes qualidades de imagem. Em julho de 2023, a SEPOL/RJ realizou a compra de novos aparelhos que trouxeram mais celeridade e tecnologia para a perícia papiloscópica, modernizando o método tradicional de coleta desses vestígios.

Os equipamentos tecnológicos adquiridos foram o *CSI Smartphone Pro* e o *Contactless Fingerprint Detection System*, ambos da marca Forenscope. Trata-se de aparelhos de alta tecnologia que se utilizam de um sistema operacional *android*, possui luzes forenses, filtros físicos e de software, que são utilizados para fotografar e melhorar a qualidade da imagem fotográfica daqueles vestígios encontrados em locais de

crime. Esses aparelhos estão em utilização em mais de 80 países e, aqui no Brasil, já foi adquirido pelas polícias de seis estados que são: Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Ceará, São Paulo além do Rio de Janeiro. Ademais, outras unidades da federação estão em processo de compra desses sistemas, o que indica a expansão de seu uso na prática da perícia papiloscópica em nível nacional.

O objetivo desse estudo é avaliar e mensurar o impacto dos novos recursos tecnológicos na ampliação da qualidade dos vestígios papiloscópicos encontrados em locais de crime pelas equipes do Instituto de Identificação Felix Pacheco no Rio de Janeiro.



Figura 1. Aparelhos da marca Forenscope que começaram a ser usados pelo IIFP em 2023: o CSI Smartphone Pro (à esquerda) e o *Contactless Fingerprint Detection System* (à direita).

2. METODOLOGIA

Foram comparados a qualidade dos vestígios obtidos em locais de crime periciados pelo IIFP nos 8 primeiros meses de uso dos aparelhos com o mesmo período do ano anterior à chegada dos novos recursos. Para essa finalidade, foi utilizado o banco de dados e o programa gerencial do IIFP. A qualidade dos vestígios foi avaliada através da

quantidade de vestígios ditos sem condições de análise, que são os que não apresentam qualidade suficiente para serem inseridos no sistema automatizado de identificação de impressão digital do IIFP (TREIBER *et al.*, 2021).

3. RESULTADOS

Foi observada a porcentagem de vestígios com condições dentro do total de vestígios coletados (Gráfico 1). O comparativo trouxe que no mesmo período do ano, durante uso das novas tecnologias, o percentual total de vestígios com condições de confronto aumentou de 58% para 62% (Gráfico 2). No começo não foi percebida tanta diferença, mas após um tempo de uso, a taxa de vestígios com condição de análise aumentou, indicando a efetividade no uso das novas ferramentas.

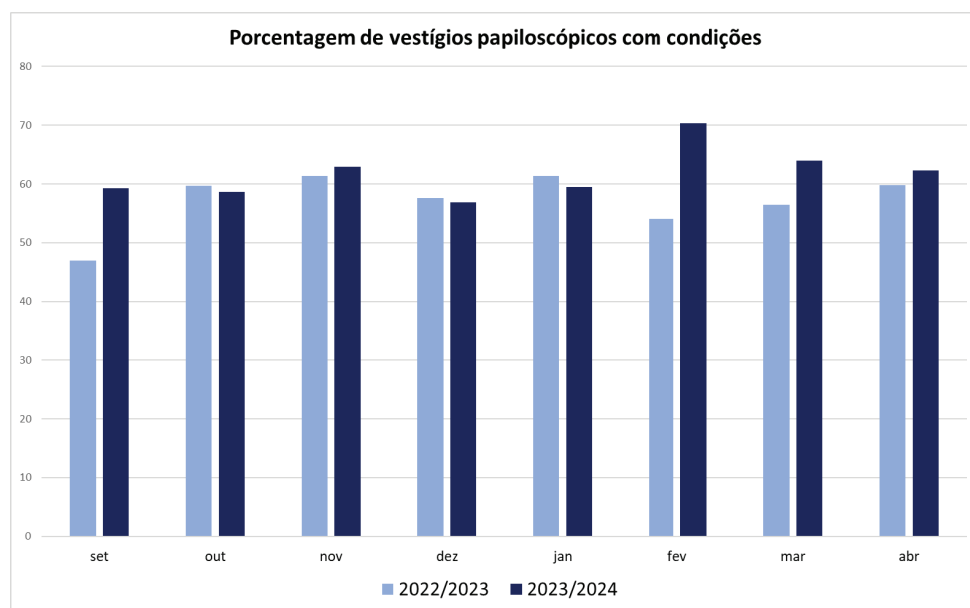


Gráfico 1. Porcentagem de vestígios papiloscópicos coletados pelo IIFP com condições de análise e qualidade suficiente, de setembro 2022 a abril 2023, comparados com setembro 2023 até abril 2024.

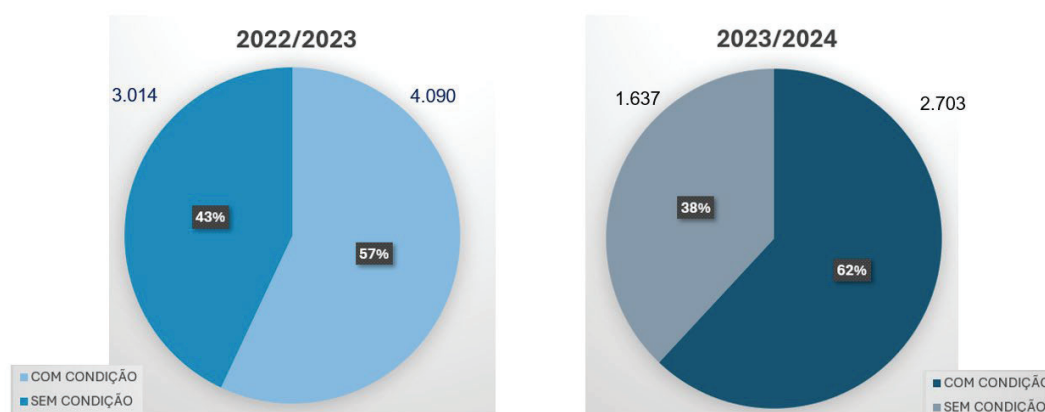


Gráfico 2. Comparativo dos vestígios ditos sem condição e com condição nos 2 períodos analisados, primeiro sem o uso dos aparelhos Forenscope e com a introdução dos aparelhos na rotina de trabalho. O percentual total de vestígios com condições aumentou de 58% para 62%.

4. CONCLUSÃO

No que se refere ao período analisado de 8 meses, a maioria apresentou melhora na qualidade dos vestígios papiloscópicos encontrados pelas equipes do IIFP. A inserção introdução de novas tecnologias a partir de setembro de 2023 trouxe um aumento da proporção de vestígios com condição de confronto coletados em locais de crimes, e com isso, uma consequente melhora no índice de identificações positivas realizadas pelos peritos do IIFP. A melhora nos últimos meses sugere que com treinamento, prática e consequente aumento na proficiência dos peritos, há também uma melhora na qualidade dos vestígios.

REFERÊNCIAS

CADD, S., ISLAM, M., MANSON & P.BLEAY, S. Fingerprint composition and aging: A literature review. *Science & Justice*, v. 55, n. 4, p. 219-238, 2015.

INTERPOL. *Disaster Victim Identification Guide*. Annexure 12: Methods of Identification. 2018. Disponível em: <https://www.interpol.int/>. Acesso em: 23 out. 2024.

PETERSON, J.; SOMMERS, I.; BASKIN, D.; JOHNSON, D. *The role and impact of forensic evidence in the criminal justice process*. Washington, DC: US Department of Justice, 2010.

TREIBER, S.; MOTTA, A. T.; Garcia, T. M. L. Busca ativa em Bancos de Dados Biométricos no Instituto de Identificação Félix Pacheco. *Cadernos de Segurança Pública*, ano 13, n.13, dez. 2021. Rio de Janeiro, 2021.

SIMILARIDADES DE CARGOS DA PCSP POR MEIO DE FERRAMENTAS DE CIÊNCIA DE DADOS – ENFOQUE NO CARGO DE PAPILOSCOPISTA POLICIAL

PEDRO HENRIQUE SOUZA MAIA

UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (UNIVESP)

ACADEMIA DE POLÍCIA CORIOLANO NOGUEIRA COBRA
(ACADEPOL/SP)

RESUMO

O trabalho mostra o emprego de ferramentas de ciência de dados com Python (Matplotlib, Networkx, Gower, Sklearn e Scipy) para análise na comparação de cargos da Polícia Civil do Estado de São Paulo (PCSP), com enfoque no cargo de Papiloscopista Policial, frente às novidades trazidas pela Lei 14.735/2023. Ao utilizar parâmetros modernos e não enviesados para a tomada de decisão sobre as atribuições das diferentes carreiras da PCSP sinalizam-se possíveis distorções ou arbitrariedades contra parâmetros concretos. Calculadas as correlações, similaridades e relações tendo por base as atribuições previstas em portarias, nos últimos editais de concurso público e possível reestruturação para os cargos da PCSP, é possível inferir que o modelo adotado em São Paulo vai de encontro ao proposto pelas leis, judiciário e doutrina.

PALAVRAS-CHAVE: ciência de dados; ciências policiais; papiloscopista; papiloscopia; perícias criminais.

1. INTRODUÇÃO

Sob a luz da Lei n.º 14.735/2023, a nova Lei Orgânica Nacional das Polícias Cíveis (LONPC), o debate sobre a Papiloscopia estar no ramo das perícias e o Papiloscopista ser considerado perito oficial novamente se acirra, a despeito da recente decisão favorável exarada pelo Supremo Tribunal Federal (STF) na Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 5182-PE/2019. A Corte Constitucional evidenciou o caráter exemplificativo do rol de peritos de natureza criminal ao interpretar a Lei n.º 12.030/2009, lei que trata das perícias criminais de natureza oficial e que traz expressamente como peritos oficiais

os peritos criminais, peritos médico-legistas e peritos odontologistas. Movimentos de entidades e profissionais surgiram em decorrência dessa Lei, elencando o papiloscopista como uma espécie de “não perito oficial”, ou “perito de segundo escalão”, ou “policial sem atividade pericial” gerando consequências que podem ser observadas nos julgados como o citado anteriormente.

Um dos exemplos a ser citado ocorre no Estado de São Paulo onde, atualmente, a Papiloscopia só seria considerada perícia caso fosse realizada por perito criminal em local de crime, a despeito do Laudo Pericial Papiloscópico ser elaborado somente por Papiloscopistas Policiais. Isso decorre de uma perspectiva limitada sobre a Lei 12.030/2009, mormente pela confusão acerca da natureza do rol trazido por ela. Pode-se acentuar essa tendência com a reclassificação de Laudo Pericial Papiloscópico e Relatório de Exame Papiloscópico de Local de Crime para Relatório de Exame Papiloscópico e Relatório de Assessoramento Papiloscópico.

Segundo a atual visão da PCSP, o que os Papiloscopistas realizariam seria o chamado Assessoramento Técnico-Papiloscópico, uma subclasse de atividade policial não pericial com Papiloscopia, conforme a Portaria DGP 06, de 1º de abril de 2024. O termo assessoramento, além de falsear um caráter adjacente e não a especialidade do Perito Papiloscopista, também é uma forma de colocar Papiloscopistas em situação assemelhada a outros cargos policiais, como o Investigador de Polícia, a citar o Assessoramento do Corpo Técnico-Operacional do Grupo Especial de Reação ou ainda as atividades prestadas nos ramos de Inteligência Policial – conforme o princípio da Assessoria e suas atividades correlatas da Doutrina Nacional de Inteligência de Segurança Pública (BRASIL, 2016). Dessa forma, o trabalho com papiloscopia poderia ser feito por qualquer carreira, independente de previsão legal ou metodologia científica.

Esse tipo de visão da Papiloscopia e do Papiloscopista leva a problemas que foram evidenciados em dois grandes casos: o das impressões digitais do ex-ministro Geddel Vieira Lima em embalagens com 51 milhões de reais em malas (STF, 2020.) e do triplo homicídio do ex-ministro do TSE José Guilherme Villela (STF, 2019.). Nesses casos, o Laudo Pericial Papiloscópico foi colocado em xeque devido a uma pressuposta

dúvida quanto à oficialidade e quanto ao caráter pericial dos laudos dos Papiloscopistas. Como resultado, as duas turmas do STF decidiram que os Papiloscopistas são Peritos Oficiais e que seus laudos e atribuições são de natureza pericial. Ademais, a ausência da característica pericial do Papiloscopista também poderia ensejar na eventual repetição da “prova não repetível” papiloscópica, já que esta seria mero elemento de informação, ou conhecimento do ramo da inteligência.

Ao se debruçar sobre os livros e artigos de criminalística, são encontradas as mais variadas definições de Perícia Papiloscópica nos ramos das ciências forenses, como é possível verificar em Yamashita e French (2011), Senna (2014), Velho, *et al.* (2013), Lipinski (2020), dentre outros, reforçando seu caráter científico e forense. Ademais, a própria cartilha sobre perícias criminais da magistratura e o manual de procedimentos operacionais padrão de perícia criminal do Ministério da Justiça e Segurança Pública não deixam dúvidas sobre a natureza pericial e forense da Papiloscopia e o papel pericial do Papiloscopista (BRASIL, 2022, 2024). Além de todo esse arcabouço teórico, a história ressalta que a Papiloscopia nasceu como perícia (BARNES, 2011).

Considerando o exposto e com o objetivo de buscar extrair conhecimentos os quais permitam uma melhor tomada de decisão, explicar fenômenos e prever tendências com boa acurácia, este trabalho aplicou a ciência de dados para explorar a similaridades de cargos da PCSP. A Ciência de Dados é uma área interdisciplinar da Academia a qual utiliza estatística, computação científica, métodos científicos, processamento de dados, visualização científica, algoritmos e sistemas os quais permitam extrair ou extrapolar conhecimentos e *insights* de ruídos e dados estruturados ou não (DONOHO, 2017). De forma mais simplificada, é a união de três grandes áreas: matemática e estatística, computação e alguma área de conhecimento o qual busca-se encontrar padrões e ideias. Muitas empresas e setores do poder público começam a utilizar essas ferramentas, a fim de prestar um melhor serviço e serem mais eficientes.

Neste trabalho foram utilizadas ferramentas de mineração e visualização de dados provindas da análise e Ciências de Dados, tecnologia que vem sendo empregada para subsidiar a tomada de decisão de forma não enviesada e pautada na realidade (CASTRO; FERRA-

RI, 2016), a fim de verificar a similaridade entre cargos e atribuições, servindo-se de medições não subjetivas. Os cargos de Oficial de Investigação e Perito Oficial Criminal foram considerados para efeitos comparativos, neste trabalho, em relação ao Papiloscopista Policial, contudo, detalhes das outras carreiras também foram marginalmente abordados. Tais recursos matemáticos e estatísticos foram empregados para avaliar cientificamente as possíveis distorções que escapem aos pautados em dados até antes da LONPC e análises não subjetivas.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente, todos os editais de concursos públicos de cada um dos cargos atuais foram obtidos a fim de que as atribuições previstas de cada um fossem compiladas. Considerando que nem todos os cargos possuem lei ou documentos oficiais listando suas atribuições no estado de São Paulo, optou-se por essas fontes para serem uma forma mais equânime de comparação. Apesar de não haver força normativa, há de se ressaltar que estas listas de atribuições nos editais de concursos trazem o que os cargos possuem de inerentes, haja vista sempre todas as listas de todos os cargos iniciarem com a frase “São atribuições inerentes ao exercício do cargo de...” (com exceção dos cargos de fotógrafo técnico pericial, desenhista técnico pericial, auxiliar de necrotério policial e atendente de necrotério policial, os quais só indicam quais atribuições estão listadas sem indicar serem “inerentes”), de forma que ignorá-las ou alterá-las levemente pode suscitar alteração da essência do cargo. Estas listas de atribuições servem como uma espécie de “termômetro”, o qual demonstra aos candidatos e servidores dos cargos quais atribuições são esperadas deles, e quais não são, de forma expressa e concisa e normalmente espelhando leis, quando essas existem. Todos os dados de editais são de domínio público, haja vista serem facilmente encontrados em pesquisas de internet ou no diário oficial de suas publicações.

O primeiro dos cargos que possui leis com atribuições é o de delegado. A Lei n.º 12830/2013, que dispõe sobre a investigação conduzida pelo delegado de polícia, e a previsão constitucional. Essas atribuições poderiam ser somadas a lista trazida a seguir, mas pouco a alterariam já que são todas exclusivas deste cargo específico e foram aglutinadas em somente uma grande atribuição, como será explicado a seguir.

O segundo é dos escrivães de polícia, com menção a algumas atribuições no Código de Processo Penal nos artigos 179, 305 e 329. Essas poderiam alterar ligeiramente o valor de alguns dos cálculos abaixo caso fossem adicionadas, deixando o escrivão de polícia mais especializado e menos similar a outros cargos, já que muitas dessas atribuições são únicas do escrivão. Contudo, a LONPC deixa bem clara a ideia de o Oficial de Investigação Policial (OIP) ter funções cartorárias em suas atribuições, no artigo 27, de forma que a proposta de o escrivão de polícia estar ou não separado do OIP se apresenta infrutífera quando as situações estiverem à luz das novas perspectivas de LONPC. Ademais, a lista de atribuições do edital já traz em seu bojo a repetição dessas atribuições do CPP, o que reduziria o impacto de listá-las neste trabalho.

O último cargo positivado em lei são dos peritos criminais em gênero. Na Lei n.º 12.030/2009, lei de perícias oficiais, descreve-se expressamente como espécie somente “peritos criminais, peritos médico-legistas e peritos odontolegistas”, o que indicaria que somente estes seriam peritos oficiais. Contudo, como abordado na introdução, a (ADI) 5182-PE/2019 e casos como o do ex-ministro Geddel Vieira Lima (STF, 2020) e o do triplo homicídio do ex-ministro do TSE José Guilherme Villela (STF, 2019), indicam que esta lei traz um rol exemplificativo, estando, portanto, os papiloscopista, assim como outras espécies de peritos, abarcadas por ela. Pode-se adicionar que a lei não traz atribuições, somente a positivação dos cargos, de maneira que não há o que neste estudo adicionar.

O objetivo desse trabalho foi verificar se as atribuições previstas nos editais que oferecem subsídio para indicar se o papiloscopista, em São Paulo, possui atribuições convergentes ou não com peritos criminais (e/ou médico legistas), ou com outros cargos, que podem ser alocados futuramente como oficiais investigadores policiais nos editais de concursos. Os outros cargos, por questão da apresentação dos dados e de seus resultados, também serão abordados, mas com menos ênfase, pois não possuem formalmente atribuições em documentos oficiais ou elas não foram encontradas em leis ou documentos semelhantes, sendo considerado somente o que aqui está listado.

Todos os cargos da PCSP, conforme a Lei Complementar Estadual 207/1979, foram estudados para que não houvesse dúvida sobre a

imparcialidade na seleção de dados. Por não ser considerado de natureza policial, o cargo de oficial administrativo não foi adicionado ao estudo. Ao se analisar a totalidade da população de cargos e suas atribuições, depreende-se o cenário completo da situação. Ainda que as atribuições comuns a todos os cargos não tenham poder de discriminação entre cargos, estes foram deixados inicialmente na tabela binária, já que em média não haveria alteração para qualquer um dos cargos.

Após a compilação, cada atribuição foi reduzida a orações com poucas palavras e, quando diferentes cargos tinham a mesma atribuição com descrições diferentes, era utilizada a mesma oração reduzida para eles. Isto foi feito para que fosse possível comparar as atribuições entre cargos diferentes, haja vista a essência das atribuições serem as mesmas, mas com escritas diferentes. Abaixo a tabela 1 indicando as atribuições comuns e cada um dos cargos com suas atribuições e as orações reduzidas. Quando uma atribuição do rol de comuns ocorria no edital de algum dos cargos, esta era removida, evitando um incremento na magnitude das atribuições de mesma essência. Elas foram demonstradas na tabela como NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES.

TABELA 1. ATRIBUIÇÕES COMUNS E DE CADA CARGO, SUA ORAÇÃO REDUZIDA OU REMOÇÃO POR SEREM DE COMUNS DE TODOS OS CARGOS

Nº	ATRIBUIÇÃO ORIGINAL	ATRIBUIÇÃO REDUZIDA OU REMOVIDA
Lei Complementar Estadual n.º 207/1979 – atribuições comuns a todos os cargos (por serem desconsideradas, não foram reduzidas)		
1	portar arma, distintivo e algemas;	
2	atender sempre, com urbanidade e eficiência, o público em geral, pessoalmente ou por telefone;	
3	elaborar, sob orientação da Autoridade Policial, registro de ocorrência;	
4	conduzir viatura policial;	
5	cumprir diligência e/ou requisição determinada pela Autoridade Policial, elaborando relatório respectivo;	
6	proceder à abordagem de pessoas suspeitas da prática de ilícitos, realizando busca pessoal quando necessário;	
7	identificar pessoas, inclusive por meio digital, nas hipóteses em que tal providência se faça necessária;	
8	conduzir e apresentar pessoas legalmente presas à Autoridade Policial competente ou onde for por ela determinado;	
9	auxiliar a Autoridade Policial na formalização de atos de polícia judiciária;	
10	operar os sistemas de comunicação e de dados da Polícia Civil;	

Nº	ATRIBUIÇÃO ORIGINAL	ATRIBUIÇÃO REDUZIDA OU REMOVIDA
Delegado de Polícia – Edital 2023		
1	exercer atos inerentes à gestão da atividade de polícia judiciária	gestão de polícia judiciária
2	presidir os atos de polícia judiciária e a apuração das infrações penais, praticar atos de polícia administrativa e exercer policiamento preventivo especializado	presidir investigação criminal
3	presidir a investigação criminal e as ações a ela relacionadas, dentre as quais aquelas previstas no Código de Processo Penal e na legislação extravagante	presidir atos de polícia judiciária
4	portar arma de fogo e atuar com possibilidade de exposição a situações de risco	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
5	mediar conflitos	mediar conflitos
Escrivão de Polícia – Edital 2023		
1	secretariar a elaboração de boletins de ocorrência, termos circunstanciados, autos de prisão em flagrante, inquéritos policiais, processos, sindicâncias, apurações e demais peças e documentos de polícia judiciária, físicos, digitais e/ou de sistemas de tecnologia de informação, sob a presidência do Delegado de Polícia, além das funções previstas na Portaria DGP-30, de 14 de novembro de 2012 e na Lei Orgânica da Polícia do Estado de São Paulo (Lei Complementar nº 207/1979)	secretariar atos de polícia judiciária / inquérito policial
2	responsabilizar-se pelo valor das fianças recebidas e pelos objetos de apreensão	responsabilizar-se por apreensões
3	conduzir veículos automotores	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
4	cumprir medidas de segurança orgânica	cumprir medidas de segurança orgânica
5	atuar nos procedimentos policiais de investigação	atuar na investigação
6	desempenhar outras atividades de natureza policial e administrativa, bem como executar outras tarefas que lhe forem atribuídas	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
7	portar arma de fogo enquanto integrante da Polícia Civil (Lei nº 10.826/2003, artigo 6º, II)	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
8	atuar com possibilidade de exposição a situações de risco	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
Investigador de Polícia – Edital 2023		
1	realizar diligências investigatórias e de policiamento preventivo especializado	diligência e prevenção especializada de crimes
2	cumprir requisições escritas ou verbais atinentes ao trabalho de polícia judiciária, emanadas do Delegado de Polícia	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES

Nº	ATRIBUIÇÃO ORIGINAL	ATRIBUIÇÃO REDUZIDA OU REMOVIDA
3	cumprir mandados	cumprir mandados
4	elaborar boletins de ocorrência e demais atos e documentos de polícia judiciária	(NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
5	escortar presos	(NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
6	realizar prisões, capturas de indivíduos e apreensões	realizar prisões
7	manter a segurança de locais onde se desenvolve a atividade policial civil	segurança de locais de polícia judiciária
8	atender ao público interno e externo, no desempenho da atividade policial	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
9	intervir, a qualquer tempo, em ocorrências de natureza criminal	intervir em ocorrência policiais
10	conduzir viaturas policiais	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
11	transportar pessoas e coisas vinculadas a ocorrências policiais	transporte de pessoas / coisas de ocorrência policial
12	conservar, manusear e empregar armas de fogo e equipamentos menos letais	manusear armas de fogo e menos letais
13	executar demais atos compatíveis com a atividade de polícia judiciária e administrativa, sob a presidência do Delegado de Polícia	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
14	desempenhar outras atividades de natureza policial e administrativa, bem como executar outras tarefas que lhe forem atribuídas, além das funções previstas na Portaria DGP-30, de 14 de novembro de 2012 e na Lei Orgânica da Polícia do Estado de São Paulo (Lei Complementar nº 207/1979)	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
15	portar arma de fogo enquanto integrante da Polícia Civil (Lei nº 10.826/2003, artigo 6º, II)	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES)
16	atuar com possibilidade de exposição a situações de risco	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
Perito Criminal- Edital 2023		
1	realizar exames e análises no âmbito da Criminalística, relacionados à Física, Química, Biologia Forense e demais áreas do conhecimento científico e tecnológico	exames com ciências naturais
2	analisar documentos e objetos em locais de crime de qualquer natureza, para apurar evidências ou coletar vestígios, ou em laboratórios, visando fornecer elementos esclarecedores para a instrução de inquérito policial, procedimentos administrativos e/ou processos judiciais criminais	análise de vestígios em local de crime ou laboratório

Nº	ATRIBUIÇÃO ORIGINAL	ATRIBUIÇÃO REDUZIDA OU REMOVIDA
3	analisar vestígios para determinação da identificação criminal por meio da datiloscopia, quiroscopia, podoscopia e/ou outras técnicas, com a finalidade de instruir procedimentos e formar elementos indicativos de autoria e/ou materialidade de infrações penais	analisar vestígios papiloscópicos latu sensu
4	cumprir requisições periciais pertinentes às investigações criminais e ao exercício da Polícia Judiciária, no que se refere à aplicação de conhecimentos oriundos da Criminalística, com a elaboração e a sistematização dos correspondentes laudos periciais, para a viabilização de provas objetivas que subsidiem a apuração de infrações penais e administrativas	cumprir requisições do ramo da criminalística
5	examinar, com prioridade, elementos materiais existentes em locais de crime; constatar a idoneidade e/ou a inviolabilidade do local, bens e objetos submetidos a exame pericial	examinar locais de crime
6	atender ocorrências com vítimas de desabamentos, desmoronamento, soterramento, incêndios, catástrofes, terrorismo, acidentes de trânsito, agentes tóxicos (sólidos, líquidos e gasosos) com cadáveres presentes ou não no local, com posterior coleta destes agentes para a realização de exames complementares; atender locais de crimes com características diversificadas, incluindo contato direto com elementos portadores das mais diversas doenças contagiosas e agentes tóxicos (agentes físicos, químicos e/ou biológicos)	atender ocorrências de desastres
7	manusear, coletar e analisar materiais biológicos “in natura”, contaminados e/ou putrefeitos, nos fluidos corpóreos humanos e/ou de animais, bem como de contaminantes ambientais diversos	manusear materiais biológicos
8	realizar exames genéricos e/ou específicos de manchas, coágulos de sangue humano, crostas, líquido seminal, urina, fezes, saliva etc	exames em manchas
9	manusear e analisar drogas psicoativas (entorpecentes); analisar produtos (conhecidos e/ou desconhecidos) de origem industrial, produtos residuais, metálicos e não metálicos	analisar drogas psicoativas
10	realizar análises físicas e/ou químicas de substâncias orgânicas e inorgânicas	análises de substâncias orgânica / inorgânicas
11	realizar exame perinecrocópico, manuseando cadáveres	exame perinecrocópico

Nº	ATRIBUIÇÃO ORIGINAL	ATRIBUIÇÃO REDUZIDA OU REMOVIDA
12	realizar exames relacionados com exumação de cadáver	exames com exumação de cadáver
13	portar arma, distintivo e dirigir viatura	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
14	atender ao público em geral	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
15	realizar o levantamento de local, elaborar croquis ou desenhos esquemáticos, assim como realizar levantamentos fotográficos	realizar levantamento de local com desenhos e fotos
16	operar aparelhos de tecnologia aplicáveis à área forense	operar aparelhos forenses
17	realizar exames de informática	exames de informática
Médico Legista - Edital 2023		
1	Executar autópsias ou exames necroscópicos em humanos, em partes de cadáveres putrefeitos e esqueletizados	autópsias e exames necroscópicos
2	realizar exames periciais de exumação	exames com exumação de cadáver
3	coletar amostras biológicas de humanos para fins de exames complementares	manusear materiais biológicos
4	realizar exames periciais de natureza antropológica	exames de natureza antropológica
5	realizar exames periciais diretos e indiretos em vivos: lesões corporais, sexológicos, embriaguez, toxicológicos e também nas especialidades médicas	exames em vivos
6	acompanhar equipes de perícia em local de crime, quando necessário, a critério do Delegado de Polícia requisitante	examinar locais de crime
7	zelar pela cadeia de custódia	zelar pela cadeia de custódia
8	dirigir viaturas policiais	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
9	portar arma de fogo enquanto integrante da Polícia Civil (Lei nº 10.826/2003, artigo 6º, II)	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
10	atuar com possibilidade de exposição a situações de risco, além das funções previstas na Portaria DGP-30, de 14 de novembro de 2012, na Lei Complementar nº 207/1979 e na Lei Complementar nº 756/1994.	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
Papiloscopista Policial - Edital 2018		
1	o estudo das impressões digitais na palma das mãos, dedos e na sola dos pés através das papilas dérmicas aptas a identificar o ser humano	estudo da papiloscopia

Nº	ATRIBUIÇÃO ORIGINAL	ATRIBUIÇÃO REDUZIDA OU REMOVIDA
2	Também cuida dos trabalhos de coleta, análise, pesquisa e arquivamento dos documentos pertinentes, assistindo ao Delegado de Polícia, além daquelas descritas na Lei Complementar n.º 207, de 5 de janeiro de 1979, e na Portaria DGP-30, de 14 de novembro de 2012 (...)	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
3	Planejar, coordenar e controlar a realização de captura e pesquisa em banco de dados automatizados de leitura, comparação e identificação de impressões papilares	inserir impressões digitais em bancos de dados
4	Realizar a inserção de fragmentos papilares questionados no banco de dados automatizados, bem como o processamento da imagem, pesquisa, leitura, comparação e identificação das impressões papilares padrão;	processar impressões digitais em sistemas informatizados
5	realizar pesquisa nos acervos decadactilar, mono-dactilar, quiroscópico, podoscópico e fotográfico, bem como a organização sistemática dos mesmos	pesquisar em bancos papiloscópicos
6	Proceder à identificação civil e criminal de indivíduos, realizando pesquisas em banco de dados civis e/ou criminais, retrato falado, bem como perícias papiloscópicas em locais de crime ou desastres, em veículos, objetos, documentos e correlatos, requisitadas pelas autoridades policiais e judiciárias, culminando na elaboração de laudo pericial papiloscópico	identificação civil e criminal com papiloscopia
7	Aplicar e desenvolver técnicas científicas e procedimentos para o tratamento e aproveitamento do tecido dérmico ou epidérmico de cadáveres, reconstituindo as impressões papilares visando à identificação	necropapiloscopia
8	Proceder à identificação de cadáveres em diferentes estados, através de perícia necropapiloscópica	
9	Efetuar busca através das impressões papilares de pessoas desaparecidas	papiloscopia em pessoas desaparecidas
10	Comparecer aos locais de crimes, proceder à técnica de levantamento papiloscópico para posterior localização, revelação, decalque e transporte de fragmentos digitais, palmares e plantares em objetos de diferentes superfícies	Analisar vestígios papiloscópicos latu sensu
11	Realizar perícias de projeções de envelhecimento e rejuvenescimento facial humana para fins de identificação	projeções de envelhecimento e rejuvenescimento

Nº	ATRIBUIÇÃO ORIGINAL	ATRIBUIÇÃO REDUZIDA OU REMOVIDA
12	Efetuar trabalhos técnicos fotográficos e macro-fotográficos para instruir laudos periciais papiloscópicos e necropapiloscópicos	realizar levantamento de local com desenhos e fotos
Auxiliar de Papiloscopista Policial - Edital 2018		
1	executar trabalho de coleta de impressões digitais para identificação pessoal	captura eletrônica de impressão digital
2	registrar e encaminhar os dados coletados para classificação e pesquisa	registrar e encaminhar dados de classificação papiloscópica
3	auxiliar o papiloscopista policial no desempenho de suas atribuições	auxiliar o papiloscopista
4	auxiliar na elaboração do processo relacionado à identificação criminal e civil, na coleta impressões digitais de pessoas (vivas ou mortas), bem como fragmentos ou impressões palmares e plantares	identificação civil e criminal com papiloscopia
5	fazer coleta de impressões em locais de crimes e colaborar com o papiloscopista policial na análise das informações obtidas para fins de identificação e na elaboração de fórmulas dactiloscópicas	analisar vestígios papiloscópicos latu sensu
6	além das funções previstas na Portaria DGP-30, de 14 de novembro de 2012, conforme Anexo V, deste edital, e na Lei n.º 207/79 (Lei Orgânica da Polícia do Estado de São Paulo)	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
Agente de Telecomunicações Policial - Edital 2018		
1	tarefas de transmissão ou recepção de informações de qualquer natureza por fio, radio, eletricidade, meios óticos ou qualquer outro processo eletromagnético	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
2	dentre outras a elas relacionadas ou delas decorrentes, além daquelas descritas na Lei Complementar n.º 207, de 5 de janeiro de 1979, e na Portaria DGP-30, de 14 de novembro de 2012, conforme Anexo V, deste edital	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
Agente Policial - Edital 2018		
1	dirigir viatura policial para os mais diversos trabalhos policiais e administrativos, bem como zelar pelo seu bom funcionamento, manutenção e limpeza, além das funções estabelecidas na Lei n.º 207/79 (Lei Orgânica da Polícia do Estado de São Paulo) e na Portaria DGP-30, de 14 de novembro de 2012, conforme Anexo V, deste edital, no que tange ao cumprimento de diligências e/ou requisições determinadas pela Autoridade Policial no âmbito das atividades de polícia judiciária	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES

Nº	ATRIBUIÇÃO ORIGINAL	ATRIBUIÇÃO REDUZIDA OU REMOVIDA
2	portar arma de fogo, distintivo e algemas	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
Carcereiro Policial - Edital 2004		
1	NÃO FORAM ENCONTRADAS ATRIBUIÇÕES LISTADAS NO ÚLTIMO EDITAL	
Fotógrafo Técnico Pericial - Edital 2013		
1	fotografar ocorrências policiais em qualquer tipo de local de crime com ou sem vítimas, incluindo o contato com materiais contaminados (agentes físicos, químicos e biológicos) e/ou cadáveres, bem como ocorrências diversas: desabamentos, desmoronamento, soterramento, incêndios, catástrofes, acidentes de trânsito, roubo, furto, entre outros e/ou participar de perícias em laboratórios, sob orientação do Perito Criminal ou do Médico Legista	fotografar ocorrências diversas de perícia da SPTC
2	participar diretamente da perícia em condições climáticas desfavoráveis, em qualquer período do dia ou da noite	auxiliar a perícia SPTC
3	manusear materiais contaminados (seringas, estiletes, facas, armas etc), para preparação de fotografias	manusear materiais biológicos
4	fotografar cadáveres, seus ferimentos, perfurações, manchas de sangue, sinais de agressão etc, bem como cadáveres em estado de putrefação e exumações	
5	manusear e fotografar substâncias psicoativas e/ou tóxicas (entorpecentes, produtos químicos, entre outros)	manusear e fotografar drogas psicoativas
6	proceder à revelação e ampliação de fotografias com utilização de substâncias químicas	trabalhar fotografias de qualquer tipo relacionadas a perícia SPTC
7	manusear arquivos fotográficos digitais, edição de fotos e respectivos arquivos eletrônicos	
8	editar laudos periciais	editar laudos periciais
9	dirigir viatura	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
10	atender o público em geral	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
Desenhista Técnico Pericial - Edital 2013		
1	intervir em situações de fato mediante uso do poder de polícia sempre que o conflito justificar para salvaguardar a vida, a saúde e o patrimônio dos cidadãos	segurança de locais de polícia judiciária

Nº	ATRIBUIÇÃO ORIGINAL	ATRIBUIÇÃO REDUZIDA OU REMOVIDA
2	encaminhar demandas que lhe forem apresentadas por superiores e cidadãos, dentro e fora da unidade policial, no exercício da função investigativa, técnica ou de polícia judiciária	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
3	elaborar desenhos esquemáticos de ocorrências policiais e peças de exames e locais de crimes, tais como desabamentos, desmoronamentos, soterramentos, incêndios, catástrofes, acidentes de trânsito, com o propósito de fazer croquis, com ou sem vítimas, sob orientação do Perito Criminal	realizar levantamento de local com desenhos e fotos
4	elaborar reconhecimento visuográfica	elaborar reconhecimento visuográfica
5	reconstituir em desenho esquemático ou croqui locais de crime, sob orientação do Perito Criminal	auxiliar a perícia SPTC
6	atender locais de crimes, tais como alagados, com esgoto a céu aberto e favelas, entre outros, ocasionando contato direto com elementos portadores das mais diversas doenças contagiosas e agentes tóxicos (sólidos, líquidos e gasosos)	
7	manusear materiais contaminantes a fim de elaborar levantamento planimétrico	manusear materiais biológicos
8	entrar em contato com vítimas de crimes, catástrofes e em estado de putrefação cadavérica, bem como com elementos portadores das mais diversas doenças contagiosas	
9	portar arma e dirigir viatura	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
10	atender ao público em geral	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
Auxiliar de Necrópsia Policial - Edital 2013		
1	Identificação de cadáver	identificação do cadáver latu sensu
2	Manuseio de cadáver para possibilitar a observação de lesões externas	manuseio do cadáver em laboratório
3	Execução e acompanhamento de exumações	exames com exumação de cadáver
4	Abertura de cavidade craniana, torácica e abdominal para possibilitar a observação de lesões internas	manipulação de cadáver latu sensu
5	Colheitas de amostras viscerais para exames de laboratório	
6	Reconstituição de cadáver costurando suas partes	
7	Limpeza de instrumentos utilizados nas necropsias	manipulação de ossos e partes do corpo
8	Recolhimento de ossadas, restos putrefados e cadáveres inteiros para atender exigências legais	
9	Limpeza de ossos	
Atendente de Necrotério Policial - Edital 2013		

Nº	ATRIBUIÇÃO ORIGINAL	ATRIBUIÇÃO REDUZIDA OU REMOVIDA
1	Recolher cadáveres ou parte deles (óbitos recentes e/ou corpos em estado de putrefação e/ou ossadas) de locais de crime	manuseio do cadáver em locais de crime
2	Efetuar o transporte de cadáveres ou parte deles até o necrotério	transporte de cadáver ou partes
3	Limpar cadáveres ou parte deles e encaminhá-los para exames	limpar cadáveres
4	Manter a limpeza da viatura de transporte de corpos	
5	Adotar providências para o reconhecimento de cadáveres	providências reconhecimento de cadáveres
6	Adotar providências para o sepultamento de cadáveres não reclamados	providências de sepultamento
7	Manusear roupas e objetos de cadáveres	manipulação de objetos de cadáveres
8	Portar arma, distintivo, identidade funcional e algemas	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
9	Atender, com urbanidade e eficiência, o público em geral	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
10	Conduzir viatura policial e operar os sistemas de comunicação institucional	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES
11	Executar outras tarefas correlatas ao desempenho das funções	NÚCLEO COMUM DE ATRIBUIÇÕES

FONTE: próprio autor.

É possível, a partir desta tabela, listar atribuições compartilhadas e exclusivas dos cargos. As atribuições compartilhadas indicam quais cargos estão mais próximos um dos outros. Com as orações reduzidas foram criadas tabelas binárias, as quais utilizam o valor 0 (zero) caso um cargo não exerça aquela atribuição, e 1 (um) em caso positivo. Com elas é possível fazer cálculos de distância relativa, os quais permitem as comparações em matrizes de similaridade entre cargos e régua de distância (CASTRO; FERRARI, 2016; GRUS, 2021; PYPI, 2022). Ao todo, foram analisadas 72 atribuições dos 14 cargos de São Paulo. Com retirada de atribuições comuns, esses números poderiam cair para 62 ou 61, a depender de correções propostas, como será apresentado. Ao verificar as propostas de reestruturação, além das alterações já realizadas quanto as atividades de Papiloscopistas, esse número poderia

subir para 64. As matrizes também permitiram construir tabelas simples de comparação de atributos entre cargos, com enfoque nos cargos de Perito Criminal, Papiloscopista Policial e Investigador de Polícia. Cabe ressaltar que esse comparativo é passível de ser realizado entre quaisquer dos cargos, mas o enfoque no presente trabalho é o cargo de Papiloscopista Policial, em relação aos cargos de Perito Criminal e de Investigador de Polícia. Essas comparações permitem analisar de forma qualitativa os cargos por meio das mesmas atribuições e suas quantidades.

Dessas informações, tabelas de adjacência foram produzidas das tabelas binárias para geração de diagramas de grafos com arestas com pesos, a partir das atribuições compartilhadas (MILANI *et al.*, 2020). Essas tabelas conferem valores de apontamento entre as entidades de forma a ver suas relações e pesos. Por exemplo, Perito Criminal e Médico Legista compartilham atributos de forma que o valor nas linhas e colunas da tabela possuam um valor diferente de zero (neste exemplo dado, o valor 3 (três) indicando três atribuições compartilhadas). Esse valor é o mesmo do peso da aresta no diagrama de grafos.

Com as tabelas binárias e de adjacências, foram utilizadas bibliotecas de mineração e visualização de dados da linguagem Python (citam-se as principais e não as que oferecem suporte de cálculo): Matplotlib, Networkx, Gower, Sklearn e Scipy (CASTRO; FERRARI, 2016; GRUS, 2021; PYPI, 2022; MILANI *et al.*, 2020).

Utilizando essas bibliotecas, foram feitos os seguintes cálculos e gráficos – indica-se a principal biblioteca e técnica.

- 1) Listas com atribuições exclusivas e compartilhadas entre o Perito Criminal, Papiloscopista Policial e Investigador de Polícia: Numpy e Pandas. É possível verificar quais atribuições são exclusivas e definem cada cargo, quais são conjugadas e a quantidade de cada uma no universo de atribuições.
- 2) Mapa de calor de similaridade: Numpy, Pandas, Matplotlib e Seaborn. Com a matriz de distância, calcula-se a similaridade de cada cargo em relação aos outros, seguindo uma lógica de quanto menor o valor entre cargos (mínimo zero), maior a similaridade, ao passo que valores mais altos (máximo um) apresentam

dissimilaridade. O resultado foi plotado em um mapa de calor, que além dos números, indica com cores a similaridade (claros mais similares, escuros menos similares).

- 3) Régua de distanciamento relativo entre cargos: Gower, Scipy e Sklearn com medição Euclidiana, coeficiente de Jaccard e ligação simples. A medição Euclidiana é a forma mais comum de medição de distância, não sendo necessário um cálculo diferente para ser aqui aferido. É necessário se levar em conta que o cálculo de similaridade deve ser assimétrico. Ser assimétrico indica que somente os atributos que estão iguais de forma positiva e suas desigualdades são levados em conta, ignorando-se as igualdades negativas. Exemplificação: tanto o Delegado de Polícia quanto o Agente Policial não realizam o atributo “cumprir requisições do ramo da criminalística”, mas nem por isso eles se assemelham (igualdade negativa). O “atributo examinar locais de crime” ou “zelar pela cadeia de custódia” são os mesmos para Perito Criminal e Médico Legista, de forma que esse atributo os aproxima (igualdade positiva). Somente o segundo tipo de igualdade é levado em conta nos cálculos. Qualquer tipo de desigualdade é levado em conta – o atributo “secretariar atos de Polícia Judiciária – Inquérito Policial” é somente de Escrivão de Polícia, o que afastará dos outros cargos nos cálculos. De forma análoga, isso acontecerá para todas as desigualdades dos cargos. O coeficiente de Jaccard não oferece pesos diferentes entre a igualdade e as desigualdades dos cargos. A ligação simples conecta grupos com menores distâncias. A biblioteca Gower permite que uma régua fixa seja criada entre os cargos, e com meios de visualização, pode-se inferir quais cargos são mais assemelhados a quem.
- 4) Árvore hierárquica de cargos: Matplotlib, Scipy e Sklearn, com medição Euclidiana, coeficiente de Jaccard e ligação simples. A árvore hierárquica cria, a partir das matrizes de distância, dendogramas que permitem de forma visual e quantitativa verificar similaridade entre os cargos a depender da altura dos clados (gráfico lateralizado para a direita e distância horizontal entre eles).
- 5) Diagrama de grafos: Networkx (NETWORKX, 2024). Os diagramas de grafos permitem visualizar interações entre cargos

e seus pesos, com as arestas entre entidades (no caso, cargos) demonstrando vinculação de atributos, ao passo que seu peso é a quantidade de atribuições compartilhadas. A espessura das arestas indica maior quantidade de atribuições, indicando maior similaridade. Ausência de arestas indica dissimilaridade total.

Cinco foram as propostas de situação para análise dos dados acima listados.

- 1) Situação dos cargos atuais, sem correções: a criação das tabelas de atribuições binárias e de adjacências, levando em conta os editais mais modernos, sem correções, o que deixa erros que não refletem a realidade dos cargos. Essa decisão foi tomada pois, ainda que não reflita a realidade em sua integralidade, não enseja subjetividade na análise dos dados. Todos os cargos foram analisados, com exceção ao cargo do Oficial Administrativo, conforme já apontado e isso ocorre em todas as situações. Essa é a situação considerada controle, que vem por uma construção histórica de todos os cargos até o advento da LONPC.

Devido a magnitude de atribuições de alguns cargos serem maiores que os outros, para evitar que essa quantidade fosse alvo de dúvida quanto a um possível enviesamento dos dados, colunas de valores idênticos foram mescladas, gerando para cada uma das situações anteriores as seguintes tabelas:

- A. Original: atribuição e colunas originais, sem mesclar. Com essas tabelas, foram feitos as listas exclusivas e comparativas e os diagramas de grafos.
- B. Condensada: colunas idênticas em seus valores foram mescladas, de forma a diminuir o efeito da quantidade de atribuições e gerando números que poderiam ser ditos como menos enviesados. Com as tabelas condensadas foram feitos os gráficos de similaridade com mapas de calor, régua de distâncias relativas e árvores hierárquicas.

A seguir, a figura 1 apresenta os cargos, atribuições e valores da tabela binária original da situação atual sem correções. Valores de 1 (um) coloridos, indicam atribuição possuída, ao passo que zero indicam o contrário. Esta lógica é válida para todas as figuras de tabelas binárias de atribuições.

[illegible]

Figura 1. Tabela binária de atribuições – Situação Atual Original Sem Correção.

FONTE: próprio autor.

2) Situação dos cargos atuais, com correções (Figura 2): são os dados da situação anterior corrigidos para traduzir a realidade dos cargos. Essas correções advêm de documentos e trabalhos comprovadamente realizados ao longo dos anos. Exemplo: tanto o perito criminal, médico legista e o papiloscopista policial criam e editam seus resultados de exames em laudos. Contudo, essa atribuição só foi prevista no edital de fotógrafo técnico pericial. A correção proposta foi que os três primeiros cargos tivessem seus valores corrigidos para 1 (um), enquanto o fotógrafo para 0 (zero). Nessa situação, Agente de Polícia, Agente de Telecomunicações Policial e o carcereiro policial foram aglutinados no cargo de Investigador de Polícia, já que os três primeiros não possuem atribuições diferenciadoras dos demais cargos e normalmente atuam em atribuições de Investigador. As correções propostas seguem abaixo.

A. Atributo “Atuar na investigação”: investigador recebe valor 1, por obviedade.

B. “Análise de vestígios em local de crime ou laboratório”: papiloscopista e auxiliar de papiloscopista recebem valor 1, haja vista laboratório e revelação em peças no IIRGD (e em algumas delegacias) e verificar locais de crime em busca de ves-

tígios materiais de natureza biológica do tipo papiloscópica.

- C. “Cumprir requisições do ramo da criminalística / operar equipamentos forenses”: médico legista e papiloscopista recebem valor 1, haja vista as ciências da Medicina legal atuarem nos vestígios materiais superficiais e internos do corpo humano, e a Papiloscopia estar abarcada no rol de disciplinas da criminalística por tratar de vestígios materiais em locais de crime com perícia. Ambos são inqueridos pelo juiz para explicar seus exames como especialistas na área. Ademais, ambos operam equipamentos forenses para fazerem suas perícias.
- D. “Examinar locais de crime”: papiloscopista policial e auxiliar de papiloscopista recebem valor 1, haja vista o trabalho pericial em locais de crime em busca de vestígios materiais de natureza biológica do tipo papiloscópica.
- E. “Manusear materiais biológico”: papiloscopista policial e auxiliar de papiloscopista recebem valor 1, haja vista o trabalho pericial em locais de crime com objetos contaminados em busca de vestígios materiais de natureza biológica do tipo papiloscópica.
- F. “Zelar pela cadeia de custódia”: todos os cargos afeitos a perícia recebem valor 1 (perito criminal, médico legista, papiloscopista policial, auxiliar de papiloscopista policial, fotógrafo técnico policial, desenhista técnico policial, auxiliar de necrópsia e atendente de necrotério).
- G. “Papiloscopia em pessoas desaparecidas”: auxiliar de papiloscopista recebe valor 1, haja vista realizar este trabalho em delegacia e desaparecidos.
- H. O papiloscopista recebe valor 1 em todas as atribuições do auxiliar de papiloscopista. O contrário não ocorre pois o auxiliar não possui a previsão pericial do cargo.
- I. O perito criminal recebe valor 1 em todas as atribuições do fotógrafo técnico pericial e desenhista técnico pericial, com exceção de auxiliar a perícia SPTC.
- J. O médico legista recebe todas as atribuições do auxiliar de necrópsia e do atendente de necrotério, com exceção de trans-

porte de cadáveres e limpar cadáveres.

- K. “Editar laudos” tem valor 1 para perito criminal, médico legista e papiloscopista policial, e o fotógrafo técnico pericial recebe valor 0, já que essa edição é feita pelo perito em si, e não por um agente de apoio à perícia.
- L. “Projeções de envelhecimento e rejuvenescimento”: desenhista técnico pericial recebe valor 1, haja vista o trabalho desse cargo em retratos falados.
- M. “Elaborar reconhecimento visuográfica”: todos os cargos recebem 1, haja vista este documento ser passado a todos eles durante o curso da academia, reduzindo o número total de atribuições sem as comuns a todos de 62 para 61.
- N. “Retrato Falado”: desenhista técnico pericial recebe 1, já que faz também tal parte.

A figura a seguir apresenta os cargos, atribuições e valores da tabela binária original da situação atual com correções (Figura 2).

[illegible]

Figura 2. Tabela binária de atribuições – Situação Atual Original Com Correção
FONTE: próprio autor.

- 3) Adequação dos cargos atuais às perspectivas da lei orgânica, sem correções: adequação da situação atual dos cargos da PCSP para a LONPC, considerando somente os três cargos elencados nesta lei (Delegado de Polícia, OIP e Perito Oficial Criminal). Os erros continuaram listados pelos mesmos motivos descritos na primeira situação. Nesta situação, Agente de Polícia, Agente

de Telecomunicações Policial e o Carcereiro Policial foram aglutinados no cargo de OIP, já que os três primeiros não possuem atribuições diferenciadoras dos demais cargos e normalmente atuam em atribuições de Investigador, além do Escrivão de Polícia. O Fotógrafo Técnico-Pericial e o Desenhista Técnico-Pericial foram aglutinados no cargo de Agente de Perícia Criminalística. O Auxiliar de Necropsia e o Atendente de Necrotério foram aglutinados no cargo de Agente de Perícia Médico Legal. O Papiloscopista foi redenominado como Perito Papiloscopista e o Auxiliar de Papiloscopista como Agente de Perícia Papiloscópica.

A figura a seguir apresenta os cargos, atribuições e valores da tabela binária original da situação da LONPC sem correções (Figura 3).

[illegible]

Figura 3. Tabela binária de atribuições – Situação LONPC Original Sem Correção.
FONTE: próprio autor.

- 4) Adequação dos cargos atuais às perspectivas da lei orgânica, com correções: as adequações propostas com os erros corrigidos apresentados na segunda situação, a situação mais condizente com o que seria a proposta dos cargos na LONPC. Os cargos foram organizados da mesma maneira que no item anterior.

A figura 4 a seguir apresenta os cargos, atribuições e valores da tabela binária original da situação da LONPC com correções.

[illegible]

Figura 4. Tabela binária de atribuições – Situação LONPC Original Com Correção.

FONTE: próprio autor.

- 5) Proposta de reestruturação exibida na Acadepol em 2024: No dia 18/09/2024, foi exibida proposta de reestruturação para os cargos da PCSP (ADPESP, 2024). Nessa proposta, foi indicado que o Escrivão de Polícia se manteria apartado do Investigador de Polícia, o qual seria renomeado Oficial Investigador de Polícia. Os cargos de Agente de Telecomunicações Policiais, Agente Policial e Carcereiro Policial seriam aglutinados no Agente de Polícia Judiciária. O Fotógrafo Técnico-Pericial e o Desenhista Técnico-Pericial seriam aglutinados no cargo de Agente de Perícia Criminalística. O Auxiliar de Necrópsia e o Atendente de Necrotério foram aglutinados no cargo de Agente de Perícia Médico Legal. O Auxiliar de Papiloscopista Policial foi aglutinado ao Papiloscopista Policial, e a terminologia de perito não foi adotada. As correções propostas anteriormente são aqui adotadas, com as seguintes exceções:
- A. Todas as atribuições periciais existentes do Papiloscopista seriam retiradas.
 - B. Todas as correções necessárias para efetivar a perícia dos Papiloscopistas seriam descartadas, mantendo a situação sem correção.
 - C. A junção do Papiloscopista Policial com o Auxiliar de Papiloscopista é feita de forma simplória, com todas sendo feitas neste novo cargo.

D. Há a criação de três atribuições novas, inicialmente feitas somente pelo Papiloscopista Policial: “Assessoramento Técnico Papiloscópico”, substituindo “Analisar vestígios papiloscópicos latu sensu”; “Suporte à desastres”, substituindo “Atender ocorrências de desastres”; “Edição de relatórios de assessoramento e exame papiloscópicos não periciais”, substituindo o “editar laudos periciais”. Como visto, estas atribuições são não periciais.

A figura 5 a seguir apresenta os cargos, atribuições e valores das tabelas binárias condensadas pela reestruturação proposta e criação das atribuições dos Papiloscopistas já implementadas na PCSP e listadas no item anterior.

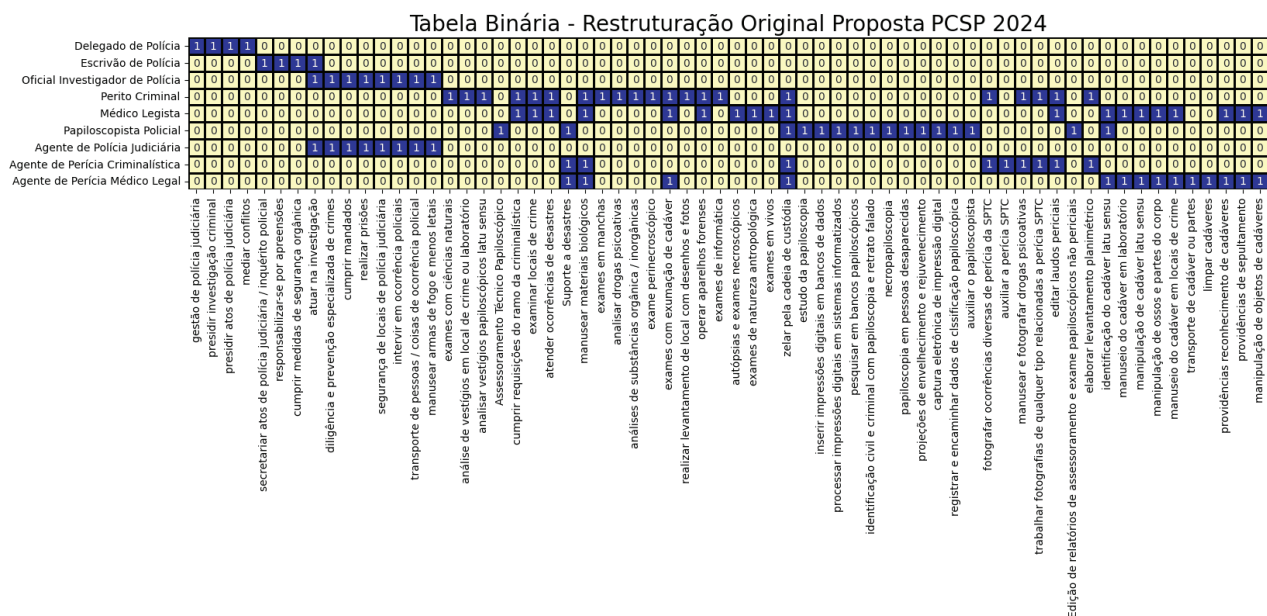


Figura 5. Tabela binária de atribuições – Situação Reestruturação Proposta 2024 Original.
FONTE: próprio autor.

Abaixo as figuras com as matrizes de adjacência com pesos das cinco situações propostas (Figuras 5 - 10). Células coloridas apresentam a quantidade de atribuições compartilhadas. A linha diagonal principal está em branco por ser comparativo de mesmo cargo.

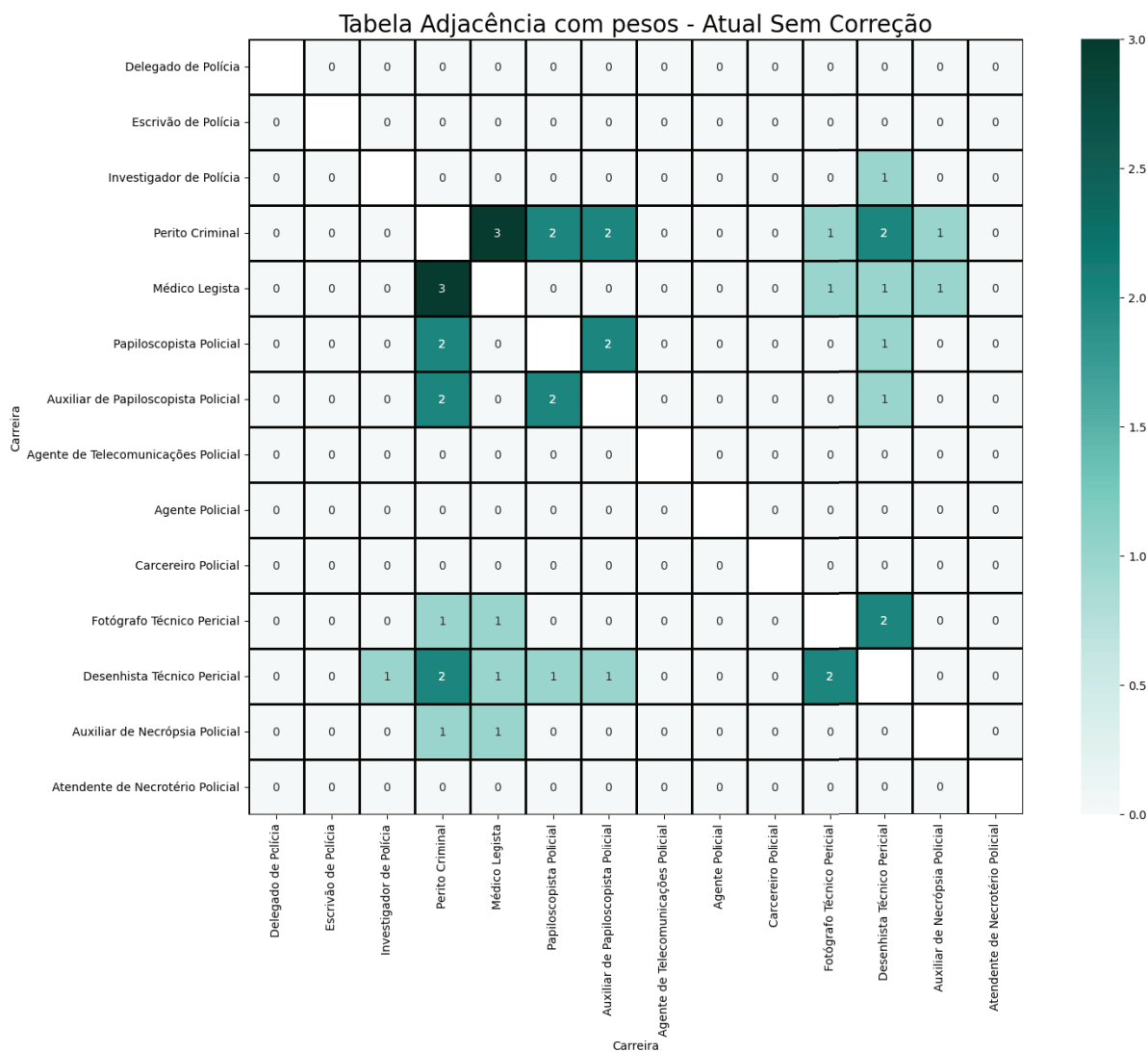


Figura 6. Tabela de Adjacência – Situação Atual Sem Correção.
FONTE: próprio autor.

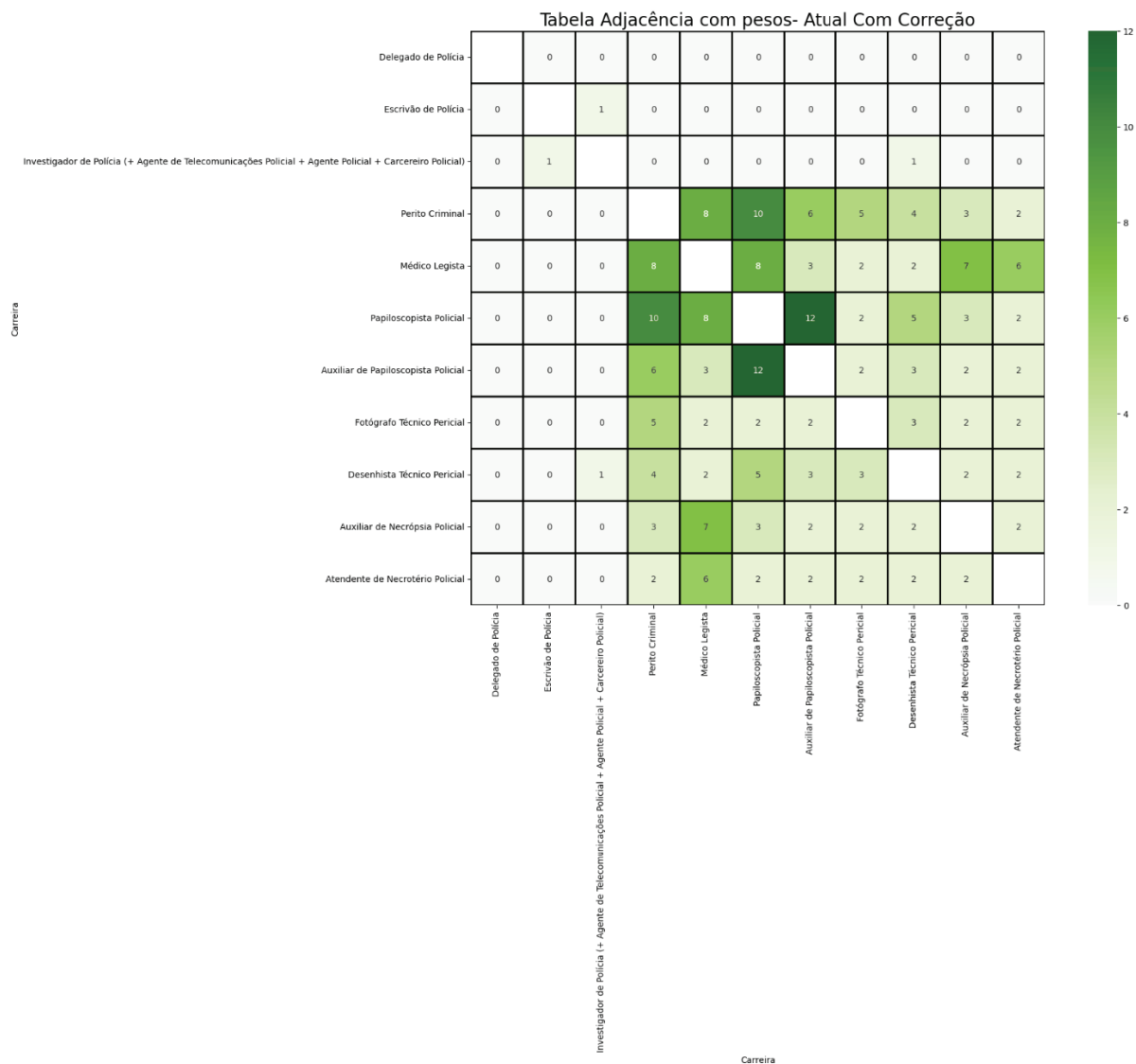


Figura 7. Tabela de Adjacência – Situação Atual Com Correção.
 FONTE: próprio autor.

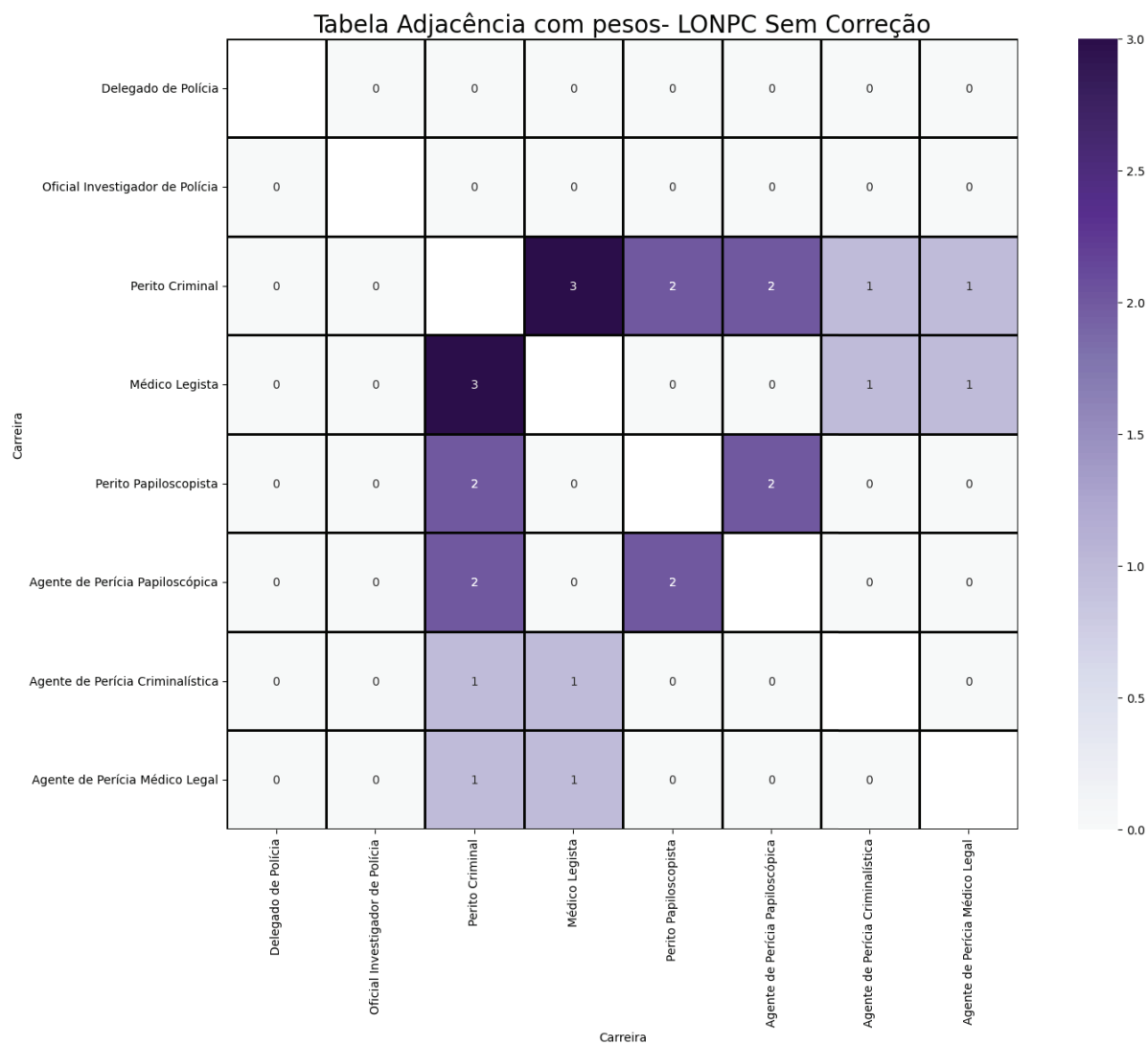


Figura 8. Tabela de Adjacência – Situação LONPC Sem Correção.
FONTE: próprio autor.

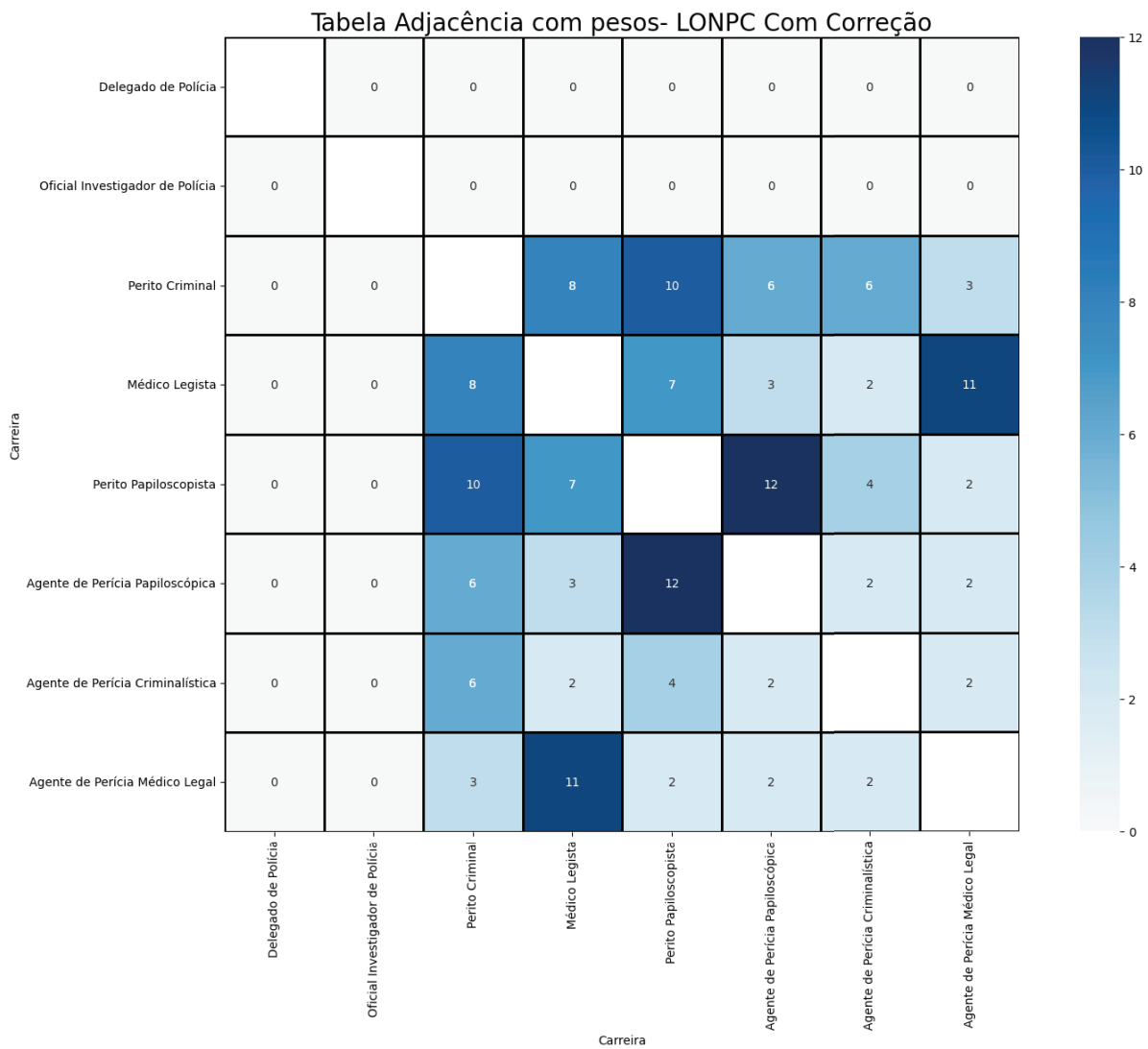


Figura 9. Tabela de Adjacência – Situação LONPC Com Correção.
 FONTE: próprio autor.

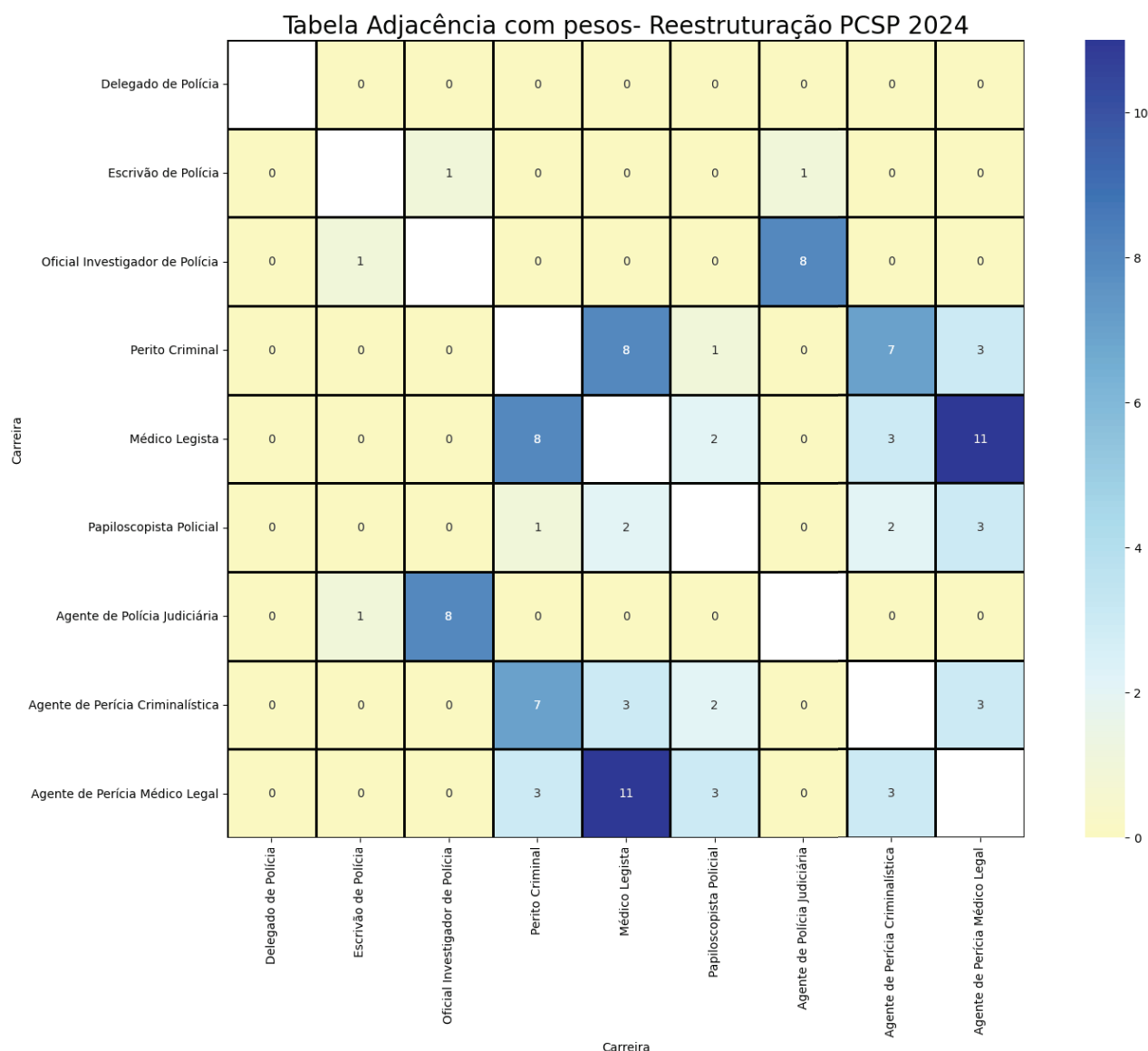


Figura 10. Tabela de Adjacência – Situação Reestruturação Proposta 2024.
 FONTE: próprio autor.

As tabelas em Excel e CSV, além da tabela de atribuições convertidas para orações simples, podem ser encontradas no seguinte endereço da plataforma Zenodo, conjuntamente com o código python em formatos .py e ipynb: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14284482>. Preza-se pelo modelo de caixa transparente, o qual todos os processos feitos no código possam ser testados e replicados, assim como os documentos. Futuramente, serão apresentados estes em *dashboard online*, para facilitação e interatividade.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Observados todos os cálculos, tabelas e gráficos, foram obtidos os resultados abaixo indicados para os cargos de Papiloscopista Policial, de Perito Criminal e de Investigador de Polícia.

- 1) Listas de comparação de atribuições: A lista de atribuições exclusivas e compartilhadas em cada situação foi a seguinte:

A) Situação atual sem correções:

- a. Atribuições Exclusivas - Carreira: Perito Criminal: exames com ciências naturais, análise de vestígios em local de crime ou laboratório, cumprir requisições do ramo da criminalística, atender ocorrências de desastres, exames em manchas, analisar drogas psicoativas, análises de substâncias orgânica / inorgânicas, exame perinecroscópico, operar aparelhos forenses e exames de informática. Total Atribuições: 10 (16,13%).
- b. Atribuições Compartilhadas - Carreiras: Perito Criminal x Papiloscopista Policial: analisar vestígios papiloscópicos latu sensu e realizar levantamento de local com desenhos e fotos. Total: 2 (3,23%)
- c. Atribuições Exclusivas - Carreira: Papiloscopista Policial: estudo da papiloscopia, inserir impressões digitais em bancos de dados, processar impressões digitais em sistemas informatizados, pesquisar em bancos papiloscópicos, identificação civil e criminal com papiloscopia e retrato falado, necropapiloscopia, papiloscopia em pessoas desaparecidas e projeções de envelhecimento e rejuvenescimento. Total Atribuições: 8 (12,90%)
- d. Atribuições Compartilhadas - Carreiras: Papiloscopista Policial x Investigador de Polícia: Total: 0 (Zero – 0%)
- e. Atribuições Exclusivas - Carreira: Investigador de Polícia: diligência e prevenção especializada de crimes, cumprir mandados, realizar prisões, intervir em ocorrência policiais, transporte de pessoas / coisas de ocorrência policial e manusear armas de fogo e menos letais. Total Atribuições: 6

(9,68%)

- f. Total de atribuições analisadas nesta tabela: 62 (100%).
- g. Total de atribuições nas análises de atribuições exclusivas e compartilhadas: 26 (41,94%).

B) Situação atual com correções:

- a. Atribuições Exclusivas - Carreira: Perito Criminal: exames com ciências naturais, exames em manchas, analisar drogas psicoativas, análises de substâncias orgânica / inorgânicas, exame perinecrocópico e exames de informática. Total Atribuições: 6 (9,84%).
- b. Atribuições Compartilhadas - Carreiras: Perito Criminal x Papiloscopista Policial: análise de vestígios em local de crime ou laboratório, analisar vestígios papiloscópicos latu sensu, cumprir requisições do ramo da criminalística, examinar locais de crime, atender ocorrências de desastres, manusear materiais biológicos, realizar levantamento de local com desenhos e fotos, operar aparelhos forenses, zelar pela cadeia de custódia e editar laudos periciais. Total: 10 (16,39%).
- c. Atribuições Exclusivas - Carreira: Papiloscopista Policial: estudo da papiloscopia, processar impressões digitais em sistemas informatizados, necropapiloscopia, Total Atribuições: 3 (4,92%).
- d. Atribuições Compartilhadas - Carreiras: Papiloscopista Policial x Investigador de Polícia (+ Agente de Telecomunicações Policial + Agente Policial + Carcereiro Policial): Total: 0 (Zero – 0%).
- e. Atribuições Exclusivas - Carreira: Investigador de Polícia (+ Agente de Telecomunicações Policial + Agente Policial + Carcereiro Policial): diligência e prevenção especializada de crimes, cumprir mandados, realizar prisões, intervir em ocorrência policiais, transporte de pessoas / coisas de ocorrência policial e manusear armas de fogo e menos letais. Total Atribuições: 6 (9,84%).
- f. Total de atribuições analisadas nesta tabela: 61 (100%)

- g. Total de atribuições nas análises de atribuições exclusivas e compartilhadas: 25 (40,98%).

C) LONPC sem correções:

- a. As atribuições exclusivas e compartilhadas são as mesmas da situação atual sem correções (item A) nos cargos de Perito Criminal (10 -atribuições – 16,13%), Perito Criminal x Perito Papiloscopista (2 – 3,23%), Papiloscopista Policial (8 – 12,90%) e Papiloscopista x Oficial Investigador de Polícia (0, Zero – 0%), assim como total de atribuições analisadas nesta tabela (62 - 100%).
- b. Atribuições Exclusivas - Carreira: Oficial Investigador de Polícia: secretariar atos de polícia judiciária / inquérito policial, responsabilizar-se por apreensões, cumprir medidas de segurança orgânica, atuar na investigação, diligência e prevenção especializada de crimes, cumprir mandados, realizar prisões, segurança de locais de polícia judiciária, intervir em ocorrência policiais, transporte de pessoas / coisas de ocorrência policial e manusear armas de fogo e menos letais. Total Atribuições: 11 (17,74%).
- c. Total de atribuições nas análises de atribuições exclusivas e compartilhadas: 31 (50,82%).

D) LONPC com correções:

- a. As atribuições apresentadas no item B são idênticas as observadas neste item, com exceção das de Oficial Investigador de Polícia, os quais são idênticas ao item anterior (C), alterando as porcentagens devido à redução de 62 para 61 (100%) atribuições. Perito Criminal (6 - 9,84%), Perito Criminal x Perito Papiloscopista (10 – 16,39%), Papiloscopista Policial (3 – 4,92%) e Papiloscopista x Oficial investigador de Polícia (0, Zero – 0%), Oficial Investigador de Polícia (11 – 18,03%) e total de 61 atribuições (100%).
- b. Total de atribuições nas análises de atribuições exclusivas e compartilhadas: 30 (49,18%).

E) Reestruturação Proposta 2024:

- a. Atribuições Exclusivas - Carreira: Perito Criminal: exames

com ciências naturais, análise de vestígios em local de crime ou laboratório, analisar vestígios papiloscópicos *latu sensu*, exames em manchas, analisar drogas psicoativas, análises de substâncias orgânica / inorgânicas, exame perinecrocópico, realizar levantamento de local com desenhos e fotos, exames de informática. Total Atribuições: 9 (14,06%)

- b. Atribuições Compartilhadas - Carreiras: Perito Criminal x Papiloscopista Policial: zelar pela cadeia de custódia. Total: 1 (1,56%)
- c. Atribuições Exclusivas - Carreira: Papiloscopista Policial: Assessoramento Técnico Papiloscópico, estudo da papiloscopia, inserir impressões digitais em bancos de dados, processar impressões digitais em sistemas informatizados, pesquisar em bancos papiloscópicos, identificação civil e criminal com papiloscopia e retrato falado, necropapiloscopia, papiloscopia em pessoas desaparecidas, projeções de envelhecimento e rejuvenescimento, captura eletrônica de impressão digital, registrar e encaminhar dados de classificação papiloscópica, auxiliar o papiloscopista, edição de relatórios de assessoramento e exame papiloscópicos não periciais. Total Atribuições: 13 (20,31%)
- d. As atribuições exclusivas e compartilhadas são as mesmas nos cargos de Papiloscopista Policial x Oficial Investigador de Polícia (0, Zero – 0%).
- e. Há redução para zero (0 – 0%) de atribuições exclusivas para o Oficial Investigador de Polícia, haja vista este compartilhar todas neste modelo com o Agente de Polícia Judiciária.
- f. Total de atribuições analisadas nesta tabela: 64 (100%)
- g. Total de atribuições nas análises de atribuições exclusivas e compartilhadas: 23 (35,94%).

Com as listas exclusivas e compartilhadas, é possível verificar que em nenhum momento existem atribuições compartilhadas entre Papiloscopistas Policiais e Investigadores de Polícia. A quantidade de atribuições compartilhadas varia de 2 a 10 entre Perito Criminal e Pa-

piloscopista nas situações atuais e da LONPC, já indicando atribuições compartilhadas entre esses cargos, como a presença de atribuições periciais para ambos. Em termos percentuais, essa variação é de 3,23% a 16,39%. Ao longo dos resultados, pode-se verificar que a quantidade de atribuições totais, desconsiderando as compartilhadas por todos, varia de 61 a 62 (100%), e as comparações utilizam de 25 atribuições (40,98%) a 31 (50,82%). Contudo, ao sugerir as alterações da reestruturação apresentada, os números que aproximam Papiloscopista do Perito caem (1 atribuição, 1,56%), indicando redução da similaridade com o Perito Criminal e com as Perícias como um todo.

Interessante notar que o Perito Criminal só atuaria expressamente com papiloscopia na fase externa da cadeia de custódia (local de crime) no arcabouço atual, e realiza perícia de coleta na papiloscopia (“analisar vestígios para determinação da identificação criminal por meio da datiloscopia, quiroscopia, podoscopia e/ou outras técnicas, com a finalidade de instruir procedimentos e formar elementos indicativos de autoria e/ou materialidade de infrações penais”), e outras mais no local com suas diferentes expertises.

O Papiloscopista Policial atua em todo o ciclo da cadeia de custódia na papiloscopia, fase externa de coleta (e pré-processando pericialmente no local), e é o único perito na identificação papiloscópica a fazer perícia de fase interna na papiloscopia (“Proceder à identificação civil e criminal de indivíduos, realizando pesquisas em banco de dados civis e/ou criminais, retrato falado, bem como perícias papiloscópicas em locais de crime ou desastres, em veículos, objetos, documentos e correlatos, requisitadas pelas autoridades policiais e judiciárias, culminando na elaboração de laudo pericial papiloscópico”, “Aplicar e desenvolver técnicas científicas e procedimentos para o tratamento e aproveitamento do tecido dérmico ou epidérmico de cadáveres, reconstituindo as impressões papilares visando à identificação”, “Proceder à identificação de cadáveres em diferentes estados, através de perícia necropapiloscópica”, “Comparecer aos locais de crimes, proceder à técnica de levantamento papiloscópico para posterior localização, revelação, decalque e transporte de fragmentos digitais, palmares e plantares em objetos de diferentes superfícies”), que é o processamento indicado no Código de Processo Penal, Art. 158-B VIII (BRASIL, 1941) a etapa de processamento - a perícia em si.

Auxiliares de papiloscopia auxiliam papiloscopistas na parte externa de coleta, e não possuem as condições oficiais necessárias para realizar perícia na parte interna em termos de atribuições expressas, somente coletando e auxiliando o papiloscopista.

Indicar que o papiloscopista realizaria assessoramento no local de crime e não faria perícia na fase interna (processamento de latentes e trabalhos com a necropapiloscopia) seria, no mínimo, ensejar dúvida neste processo, haja vista enfraquecer uma prova sólida que é a mesma que o perito criminal trabalha. Ademais, seria deturpar a ciência em um espaço geográfico ficcional (o Estado de São Paulo), reduzindo ou até retirando o poder probatório dessa evidência e deixando-a mais frágil. O papiloscopista não perito que realizar trabalho com um perito papiloscopista geraria uma situação em que a depender de quem trabalhasse a prova poderia ou não oferecer status pericial, a despeito do mesmo trabalho ser realizado.

As atribuições do Investigador de Polícia são mais correlatas às atribuições de Escrivão de Polícia nos cálculos feitos, já que os cargos de apoio à investigação pouco auxiliaram nos cálculos.

- 2) Mapa de calor de similaridade: Após os cálculos, os mapas de calor foram gerados de cada situação, para a tabela condensada. Quanto mais próximo de 1 (um) e mais escura a cor, maior a dissimilaridade entre os cargos. O oposto se mantém, com cargos com valores tendendo a 0 (zero) e cores mais claras sendo mais similares. Serão apresentados os mapas somente entre Perito Criminal, Papiloscopista Policial e Investigador de Polícia. Os mapas serão apresentados e depois detalhados um a um.

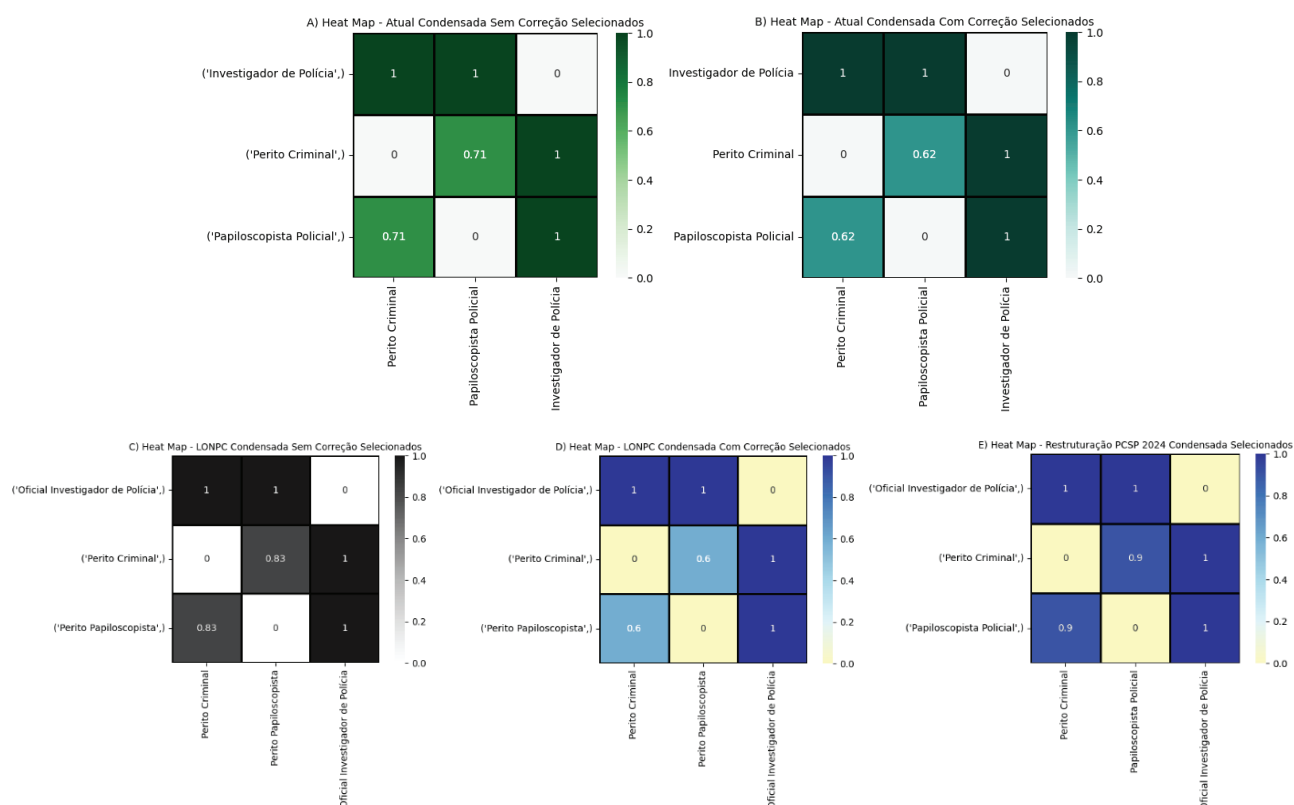


Figura 11. Mapas de Calor Condensadas– Situação Atual Sem Correção (A), Atual Com Correção (B), LONPC Sem Correção (C), LONPC Com Correção (D) e Reestruturação proposta em 2024 (E).
FONTE: próprio autor.

A Tabela 2 indica os valores acima em suas respectivas situações. Cada situação será explicada em seguida.

TABELA 2. VALORES DE SIMILARIDADE DO CARGOS DE PAPILOSCOPISTA POLICIAL COM O DE PERITO CRIMINAL E (OFICIAL) INVESTIGADOR DE POLÍCIA

CARGOS	ATUAL		LONPC		REESTRUTURAÇÃO
	SEM CORREÇÃO	COM CORREÇÃO	SEM CORREÇÃO	COM CORREÇÃO	
PERITO CRIMINAL	0.714286	0.615385	0.833333	0.600000	0.900000
(OFICIAL) INVESTIGADOR DE POLÍCIA	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000

FONTE: próprio autor.

Verificando a similaridade condensada na situação atual sem correções entre os cargos em pauta existe maior similaridade entre o Perito Criminal e o Papiloscopista Policial. Com investigador de Polícia, há dissimilaridade total.

Ao verificar a similaridade condensada na situação atual com correções entre os cargos em pauta, o Perito Criminal com Papiloscopista Policial cresceu com as correções. Com o Investigador de Polícia, a dissimilaridade continua total.

Observando a similaridade na situação LONPC sem correções entre os cargos em pauta, a dissimilaridade com o Oficial Investigador de Polícia e o Perito Papiloscopista continua. A similaridade com o Perito Criminal cresceu em relação ao atual corrigido, mas menor do que o atual sem correções.

Checando a similaridade na situação LONPC com correções entre os cargos em pauta, a dissimilaridade com o Oficial Investigador de Polícia e o Perito Papiloscopista continua. A similaridade com o Perito Criminal cresceu em relação a todos os modelos anteriormente apresentados, ainda demonstrando a tendência pericial entre os dois cargos periciais.

Por fim, verificando a similaridade na situação reestruturação 2024 entre os cargos em pauta, a dissimilaridade entre o Oficial Investigador de Polícia e o Papiloscopista Policial continua máxima. A similaridade com o Perito Criminal diminui, tendendo a chegar a 1 (um) como em todos os casos com Investigador de Polícia, criando maior dissimilaridade.

Observando todos os resultados obtidos, as similaridades entre o cargo de Papiloscopista Policial e Perito Criminal (e até mesmo outros cargos de natureza pericial ou de apoio à perícia) são muito mais altas e presentes do que nos de Investigador de Polícia. Mesmo aqueles que não apresentavam correções, já indicavam a similaridade suscitada. As correções propostas, tanto no cenário atual quanto adequadas à LONPC, indicam melhoria na conformidade com a realidade e com a legislação. Em toda a gama proposta de medições, ainda que nos cenários mais adversos e menos corrigidos da situação atual e LONPC, observam-se as mesmas tendências acima descritas.

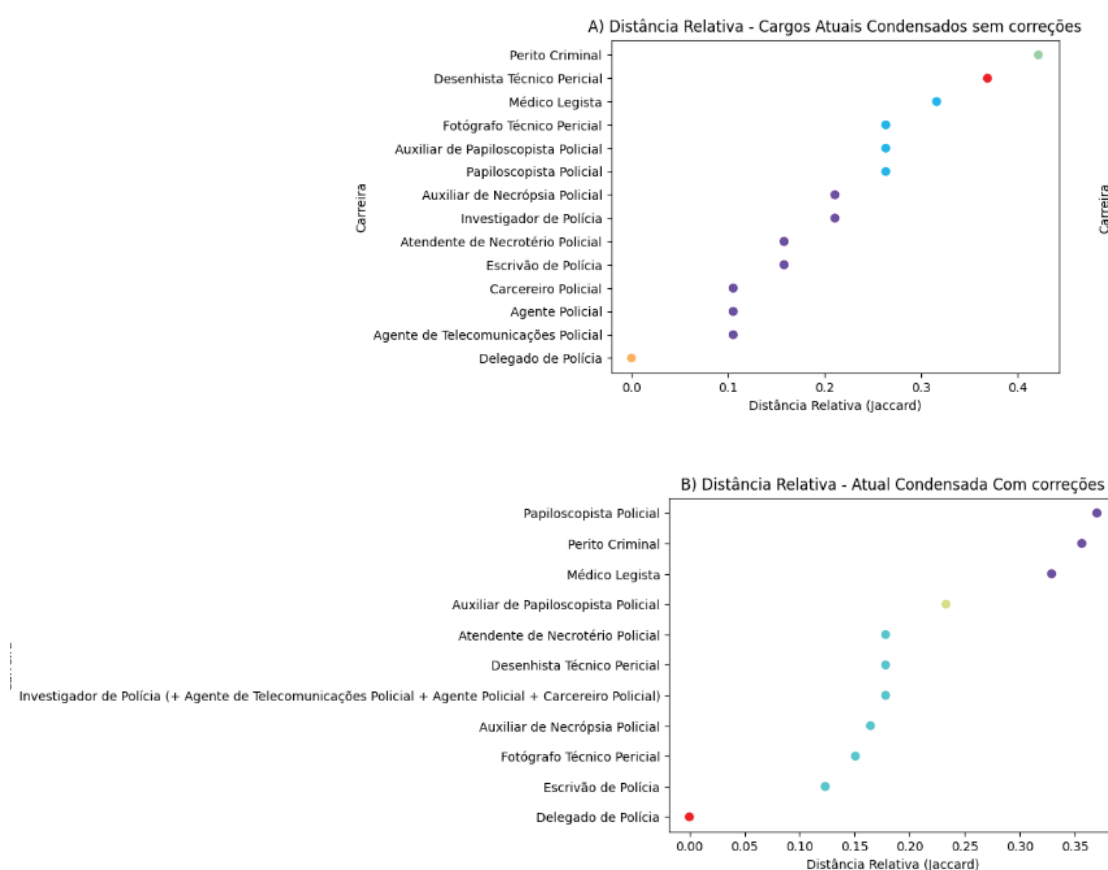
Em nenhuma situação proposta houve similaridade entre Investigadores de Polícia e Papiloscopistas Policiais (valor sempre 1.0, de total dissimilaridade). A situação entre Perito Criminal e Papiloscopista Policial variou de 0.6 a 0.83 nas situações atuais e da LONPC, indicando dissimilaridade, mas ainda menor do que com o Investigador de Polícia.

Tal fato faz sentido, já que muita similaridade indicaria talvez o mesmo cargo com poucas diferenças. Ainda que dissimilar em certo grau, os valores entre Papiloscopistas Policiais e Peritos Criminais indicam similaridade de atribuições. Valores mais baixos (ou seja, maior similaridade) com o cargo de Auxiliar de Papiloscopista são esperados, já que Papiloscopistas Policiais realizam tudo que Auxiliares de Papiloscopista realizam, e estes também estão afeitos a perícia, ainda que em apoio. Para que Papiloscopista Policiais fossem juntados com Auxiliares de Papiloscopistas Policiais de maneira simplista e com correções, o mesmo deveria ser ensejado com os Peritos Criminais em relação a Fotógrafos Técnicos Periciais e Desenhistas Técnicos Periciais, ou em relação com Médicos Legistas com Auxiliares de Necrópsia e Atendentes de Necrotério. Não foi encontrada forma que auxiliares de papiloscopistas fossem juntados com os papiloscopistas sem ensejar hipóteses de transposição ou ascensão de cargos, ainda que tal aglutinação pudesse terminar a celeuma entre estes cargos e aumentaria número de peritos oficiais periciais da papiloscopia.

As similaridades foram calculadas com o intuito de serem utilizadas como um parâmetro objetivo de métrica conforme a LONPC em seu artigo 38 (Brasil, 2023). Nesta mesma lei, são descritas as três grandes áreas da criminalística no artigo 15, sobre as unidades técnico-científicas, indicando haver o Instituto de Criminalística, de Medicina Legal e de Identificação no inciso III, onde os peritos de cada área atuariam. Caso o papiloscopista não fosse o perito oficial em identificação e atuasse no Instituto de Identificação, haveria lacuna desse tipo de perícia no Estado.

É possível mais uma vez observar que a reestruturação indica criação de dissimilaridade entre o Papiloscopista e a perícia papiloscópica dos Peritos Criminais explícitos, além das perícias em si, alterando o valor para 0,90, quase o 1,00 de dissimilaridade igual ao investigador de polícia.

3) Régua de distanciamento relativo entre cargos: após calculadas a matriz de distanciamento, utilizando a biblioteca Gower, foram plotados gráficos (Figura 12) para verificação da posição e agrupamento em relação ao cargo de Delegado de Polícia como início da régua (posição zero (0)). As cores indicam agrupamento relativo ao processamento do algoritmo, e foram calculados tentando seguir a seguinte lógica de divisão: Delegados de Polícia; Investigação; Perícia; Apoio à Investigação (somente na primeira e última situações utilizadas); e Apoio à Perícia. Breves comentários sobre os resultados com enfoque nos cargos de Papiloscopista Policial, Perito Criminal e Investigador de Polícia serão apresentados após a figura com as régua.



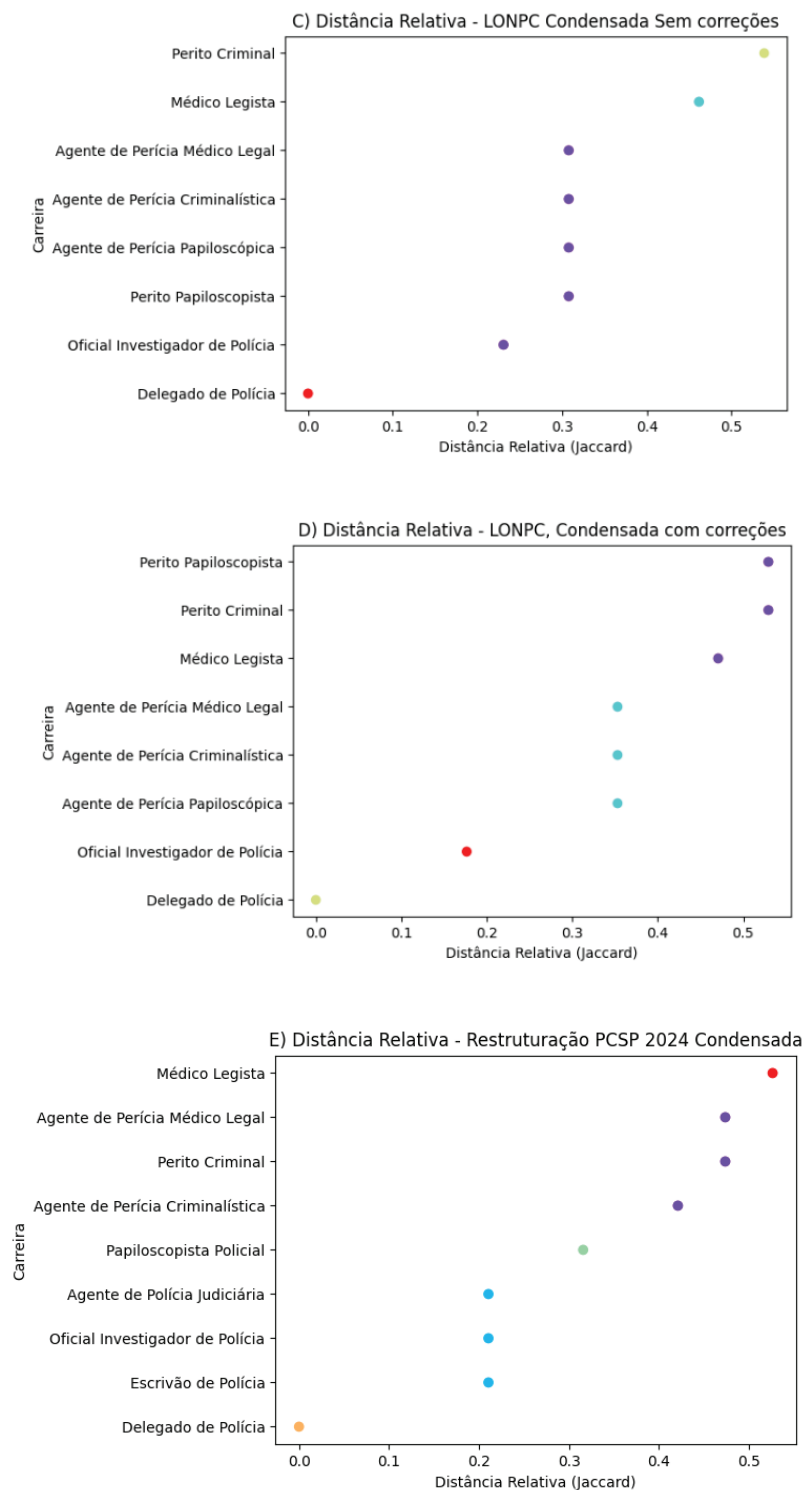


Figura 12. Réguas de Distâncias Relativas Condensadas – Situação Atual Sem Correção (A), Atual Com Correção (B), LONPC Sem Correção (C), LONPC Com Correção (D) e Reestruturação 2024 (E).

FONTE: próprio autor.

A régua de distâncias relativas da situação atual condensada sem correções (Figura 12-A) apresentou o investigador no grupo roxo mais basal, ao passo que o Papiloscopista se apresenta no grupo azul próximo de apoios à perícia e ao médico legista. O Perito Criminal é encontrado no extremo, em verde.

A régua de distâncias relativas da situação atual condensada com correções (Figura 12-B) deixa o Investigador de Polícia mais basal no grupo azul claro, mais próximo do Escrivão de Polícia, assim como Perito Criminal e Papiloscopista Policial no extremo em roxo.

A régua de distâncias relativas da situação LONPC condensada sem correções (Figura 12-C) deixa o Oficial de Investigador de Polícia e Perito Papiloscopista basais no grupo roxo, ao passo que o Perito Criminal está no extremo superior em amarelo, próximo do Médico Legista em azul.

A régua de distâncias relativas da situação LONPC condensada com correções (Figura 12-D) demonstra o Oficial Investigador no grupo vermelho mais basal, enquanto Perito Criminal e Perito Papiloscopista estão na ponta superior em amarelo, com o Médico Legista em roxo.

A régua de distâncias relativas da situação de reestruturação PCSP 2024 apresenta o Oficial Investigador de Polícia mais basal, junto com o Escrivão de Polícia e o Agente de Polícia Judiciária em azul. O Papiloscopista Policial está no grupo verde, mais central. Perito Criminal aparece no grupo roxo, com o Agente de Perícia Criminalística e o Agente de Perícia Médico Legal.

A régua de distanciamento foi criada para que houvesse uma segunda comparação de similaridade em relação a outro cargo (no caso, Delegado de Polícia). Tal métrica causa distorções, mas apresenta talvez a visão que este grupo possua dos cargos na atual situação, haja vista os editais passarem pelo crivo da autoridade policial.

A situação atual sem correções indica uma distância menor entre Papiloscopista Policial e Investigador de Polícia em comparação com o Perito Criminal, haja vista valores menores de distância entre os

dois primeiros em relação ao último. Contudo, todos ocupam grupos diferentes, estando em situações diferentes conforme os dados e algoritmo gerado, tanto na situação original quanto condensada.

Ao checar as correções na situação atual, as distâncias ficam menores em relação do Papiloscopista Policial e Perito Criminal, além de sempre compartilharem mesmo grupo.

Quando se apresentam os resultados da tentativa direta de adequação a LONPC sem correções, o primeiro padrão se repete, mas com Papiloscopista Policial e Oficial Investigador de Polícia no mesmo grupo. Isto indica que uma tentativa simplista e direta pode gerar situações como a união desses cargos, já que são ignoradas atribuições e similaridades entre cargos e são utilizadas réguas de outros cargos.

A situação LONPC com correções deixa as situações de Peritos Criminais e Papiloscopista Policiais mais próxima de acordo com as tendências da LONPC e da doutrina criminalística.

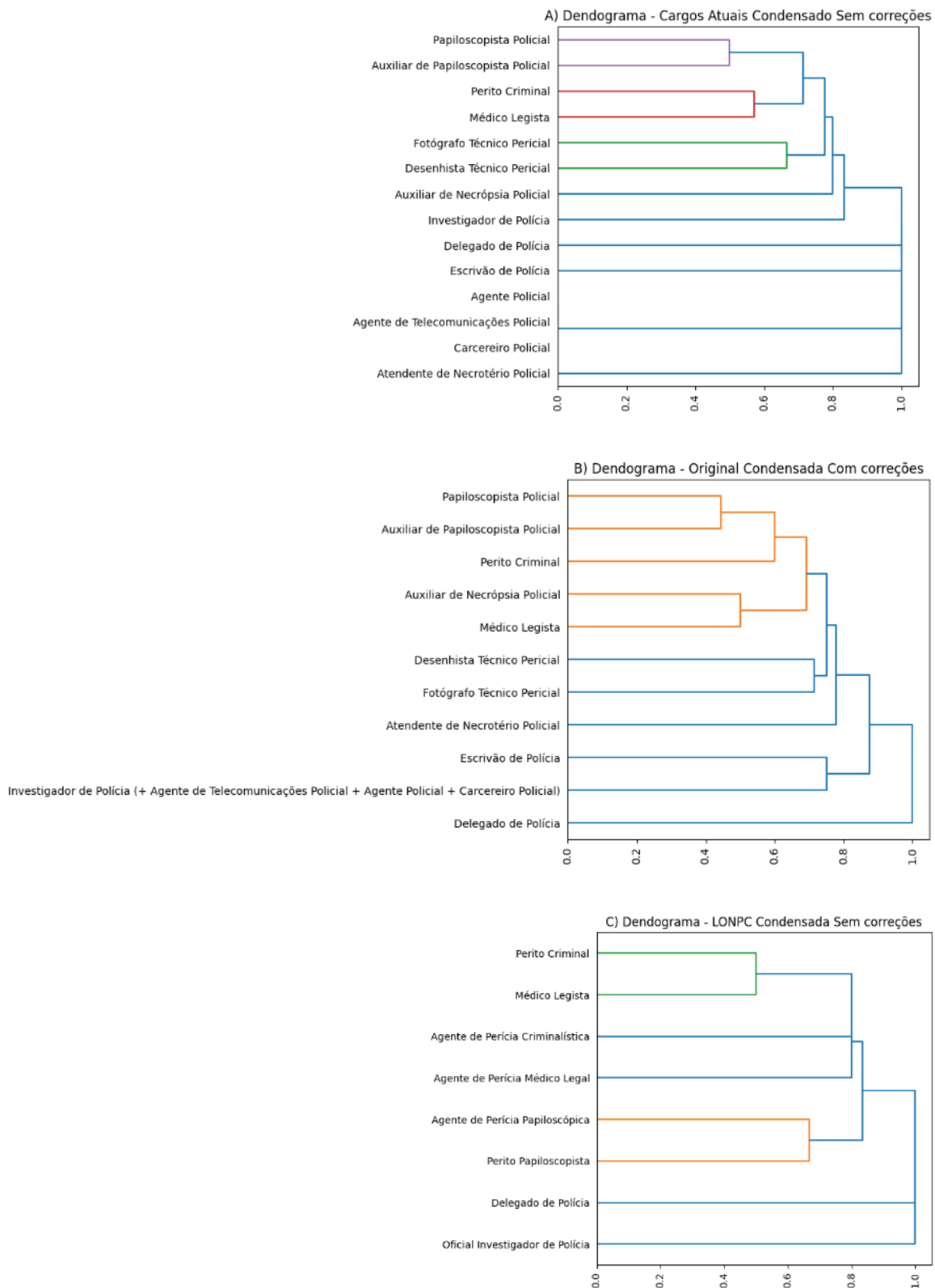
Observando a régua da reestruturação, o Papiloscopista Policial fica separado, mais distante do grupo pericial e se aproxima do grupo de investigação, indicando as intenções da proposta de modificação.

A situação das réguas de distâncias relativas levando-se em conta o cargo de Delegado de Polícia oferece um indicativo pelo qual muitas vezes a discussão sobre as questões periciais do Papiloscopista Policial possam ser obscuras para boa parte das carreiras da instituição e da sociedade no geral. Ao longo do histórico da instituição, papiloscopistas policiais foram utilizados em meio aos cargos investigativos na PCSP, já que não seguiram a parte pericial explícita (SÃO PAULO, 1994), sendo focados mais na parte civil e de apoio a investigação. Somente na Capital a perícia papiloscópica de local de crime é utilizada de forma precípua por papiloscopistas, com algumas equipes de papiloscopia surgindo no interior do Estado nos últimos anos para aumentar o potencial desse tipo de evidência em locais de crime. Com o advento do sistema AFIS na PCSP e os resultados de identificações criminais, a força que esse tipo de perícia vem crescendo, mas que ainda tem aplicações reduzidas no interior. Ademais, a reduzida de saba-

tina acadêmica da ciência papiloscópica como outras áreas das ciências duras, atrelada com uma aplicabilidade facilitada da parte mais básica de papiloscopia podem construir no entendimento de outros cargos uma concepção falseada de “facilidade e simplicidade” dessa ciência, não havendo em teoria a necessidade de especialistas para trabalhar e ensinar na área, afastando papiloscopistas dos peritos criminais explícitos e os deixando como peritos tácitos, e confundindo ainda mais sentidos comuns de especialistas.

Tendo em vista todos os resultados, seria salutar indicar diálogo entre as carreiras para sanar dúvidas e chegar a uma situação em que haja crescimento para todos os cargos, e máximo proveito da situação nas esferas de liderança, investigação e pericial em relação a sociedade do Estado e da União. Dessa maneira, dúvidas sobre a ciência e o perito papiloscopista poderiam ser dirimidas.

- 4) Árvore hierárquica de cargos: a figura 13 abaixo mostra as árvores hierárquicas geradas. A proximidade entre os cargos (distância na vertical, eixo Y) na árvore indica maior similaridade, enquanto a “altura do clado” (onde o ramo se dicotomiza, distância na horizontal, eixo X) demonstra maior especialização quando mais próxima de 0 (zero), a esquerda. O contrário também é verdadeiro, há menor especialização quando a “altura do clado” se aproxima de 1 (um) a direita. Quando o clado (grupo do dendograma) é apresentado com outra cor, este indica que atingiu valores os quais ensejam separação dos demais conforme os cálculos do algoritmo. Breves descrições em relação ao Papiloscopista Policial, Perito Criminal e Investigador de Polícia serão feitos após a figura com as árvores geradas.



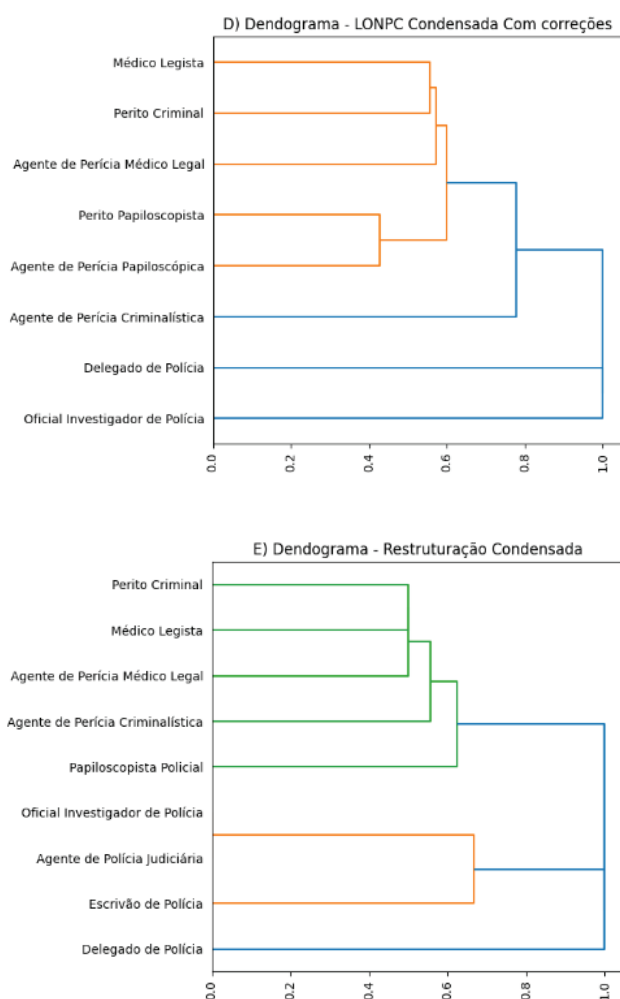


Figura 13. Árvores Hierárquicas Condensadas – Situação Atual Sem Correção (A), Atual Com Correção (B), LONPC Sem Correção (C), LONPC Com Correção (D) e Reestruturação 2024 (E).
FONTE: próprio autor.

Na situação atual sem correção (Figura 13-A), o Investigador de Polícia aparece mais basal, levemente derivado, no grupo azul próximo do Delegado de Polícia, Escrivão de Polícia e cargos de apoio à investigação. O Perito Criminal está no penúltimo grupo, segundo mais derivado, em cor vermelha, com o Médico Legista, indicando os peritos explícitos. O Papiloscopista Policial surge no grupo roxo, mais derivado, com o Auxiliar de Papiloscopista Policial, em um grupo relativo a Papiloscopia.

Na atual situação com as correções (Figura 13-B), o Investigador de Polícia aglutinado com os cargos de apoio à investigação está no

grupo mais basal em azul, na mesma altura do Escrivão de Polícia, com alguma derivação em relação ao Delegado de Polícia, mas ainda basal. O Perito Criminal está no grupo mais derivado em laranja, próximo ao clado mais derivado do Papiloscopista Policial e Auxiliar de Papiloscopista Policial.

A situação LONPC sem correções (Figura 13-C), o Oficial Investigador de Polícia continua basal. O Perito Papiloscopista e Auxiliar de Perícia Papiloscópica se apresentam próximos ao clado basal, mas ainda o diferenciando em amarelo com alguma derivação distinguível. O Perito Criminal está no clado mais derivado, em verde, com o Médico Legista.

Observando a LONPC com correções (Figura 13-D), o Oficial Investigador de Polícia continua basal com o Delegado de Polícia. O Perito Papiloscopista está no grupo mais derivado em amarelo, em conjunto com o Agente de Perícia Papiloscópica, em uma área mais central, entre o Agente de Perícia Criminalística e os outros cargos afeitos a perícia e ao apoio à perícia. O Perito Criminal também está no grupo amarelo, com um pouco menos derivação e junto com o Médico Legista.

Por último, na Reestruturação 2024 (Figura 13-E), o Oficial Investigador de Polícia fica basal, mas derivado em laranja, juntamente com o Escrivão de Polícia e Agente de Polícia Judiciária. O Papiloscopista Policial se deriva um pouco mais, ficando no clado verde da perícia, mas sendo o mais basal de todos, mais próximo da investigação. Perito Criminal ocupa a posição mais derivada com o Médico Legista.

Nas árvores hierárquicas, também chamadas de dendogramas, a situação atual, com e sem correções, aponta o Papiloscopista Policial e Perito Criminal mais derivados, especializados e próximos, ao passo que o Investigador de Polícia está mais basal, próximos a cargos do cartório e apoio à investigação. Ao aglutinar atribuições, essa tendência aumenta.

Contudo, quando as árvores da LONPC sem correções são geradas, o Papiloscopista Policial ainda continua derivado nas perícias, mas um pouco menos próximos, com uma leve diminuição da sua de-

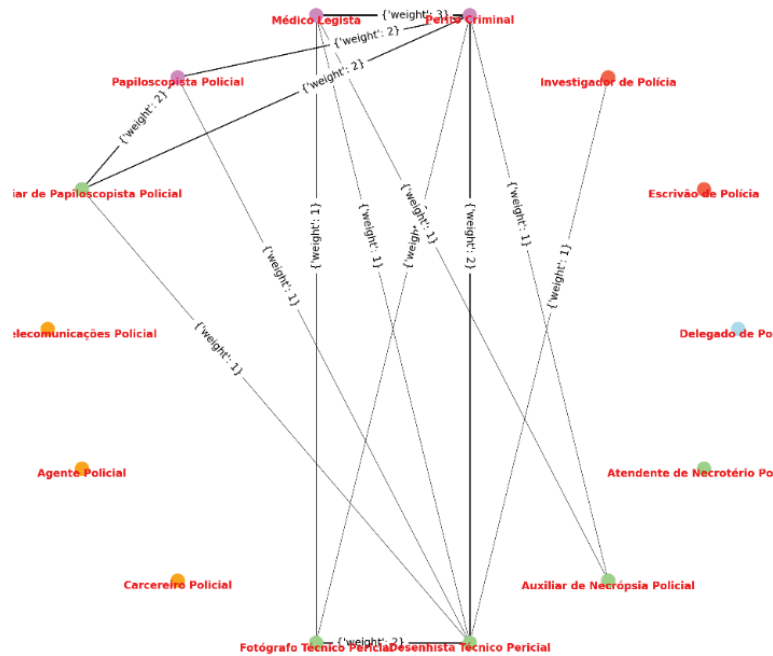
rivação, o que indicaria que uma adequação simplista das atribuições sem correções poderia suscitar uma proximidade com o cargo de investigação.

Ao adequar a LONPC com correções, o Papiloscopista Policial está no grupo mais derivado com o Perito Criminal. Condensando as atribuições, o grupo pericial ainda se mantém coeso, indicando que correções ao adequar a LONPC são necessárias.

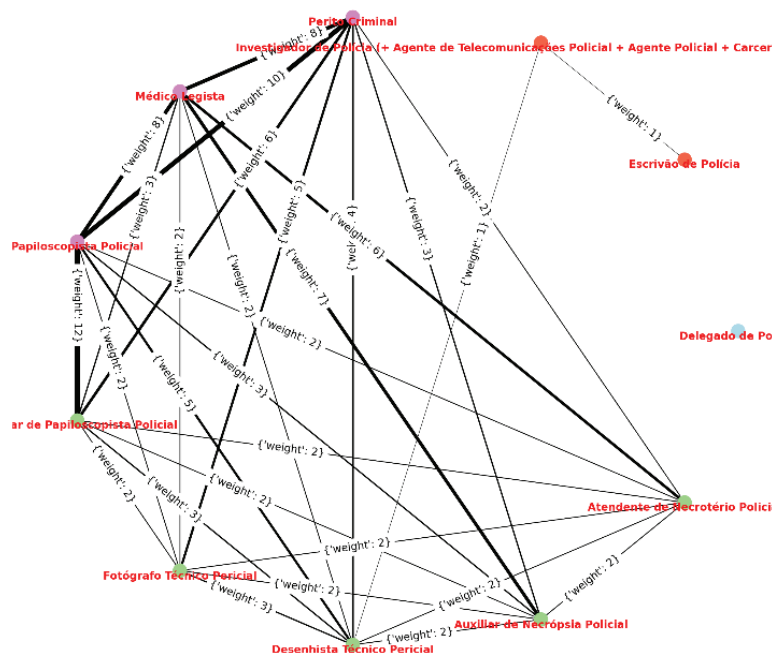
Por fim, a reestruturação proposta ainda mantém o papiloscopista em grupos afeitos a perícia e a seu apoio, mas aproximando dos grupos de investigação, sugerindo a tendência dessa.

- 5) Diagrama de grafos: O diagrama de grafos permite verificar as conexões com outros cargos e a natureza de cada um deles. Quanto mais atribuições compartilhadas, maior o valor e espessura das arestas, e maior similaridade. Ausência de arestas indica ausência de atribuições compartilhadas e maior dissimilaridade. As cores dos cargos foram setadas de forma a aproximar os cargos em áreas listadas na doutrina. São eles: Azul: Delegados de Polícia; Vermelho: Investigação; Violeta: Perícia; Cinza: Papiloscopia (utilizada somente na última situação); Laranja: Apoio à Investigação (somente na primeira e última situações utilizadas); Verde claro: Apoio à Perícia. Breves descrições com enfoque no Papiloscopista Policial, Perito Criminal e Investigador de Polícia serão ofertados após a figura com todos os diagramas.

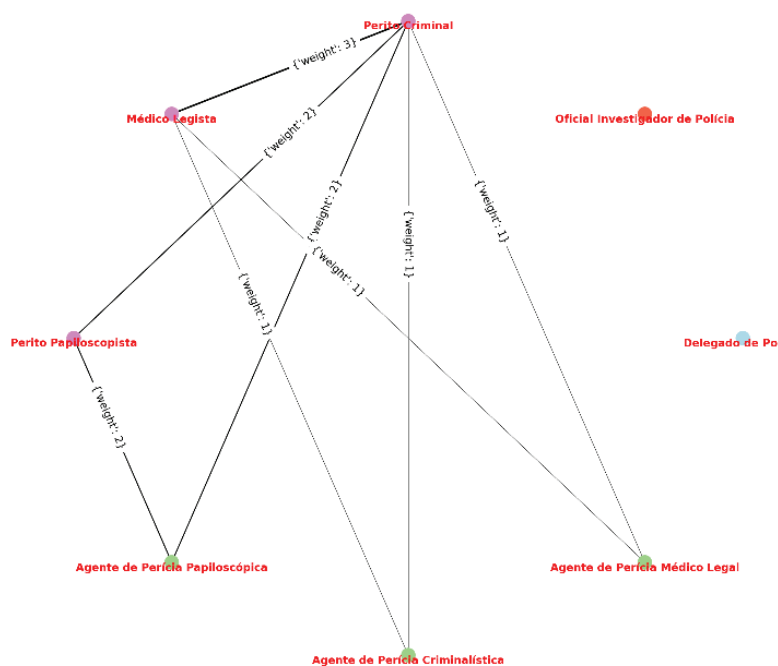
A) Diagrama de Grafos - Cargos Atuais, Sem Correções



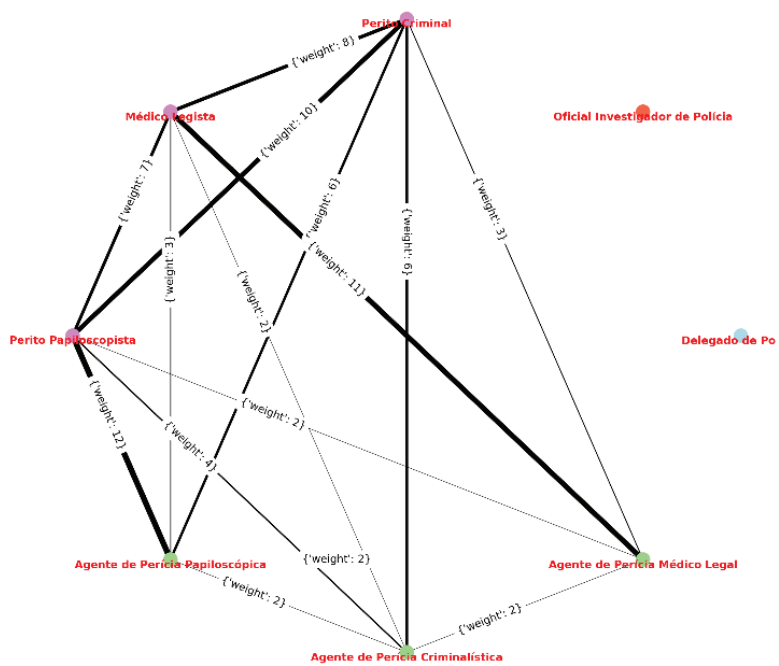
B) Diagrama de Grafos - Cargos Atuais, Com Correções



C) Diagrama de Grafos - LONPC, sem Correções



D) Diagrama de Grafos - LONPC, com Correções



E) Diagrama de Grafos - Reestruturação PCSP 2024

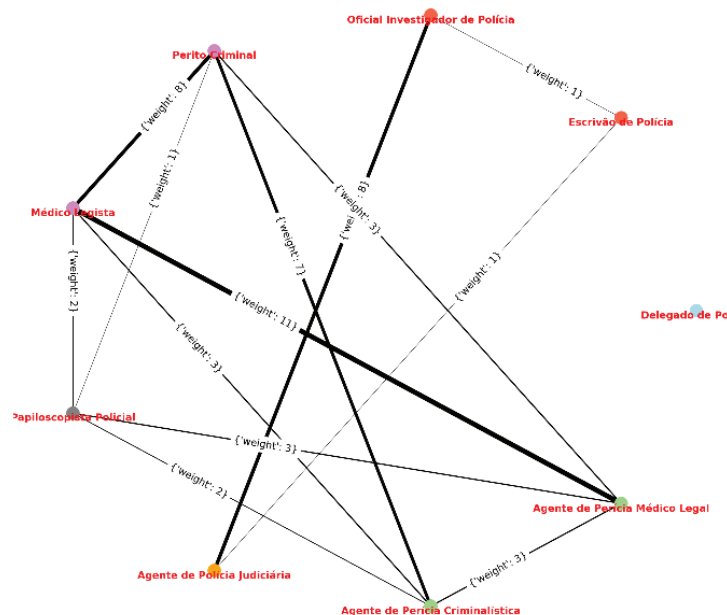


Figura 14. Diagrama de Grafos – Situação Atual Sem Correção (A), Atual Com Correção (B), LONPC Sem Correção (C), LONPC Com Correção (D) e Reestruturação 2024 (E).
FONTE: próprio autor.

Na situação atual sem correção (Figura 14-A), o Perito Criminal e o Papiloscopista Policial possuem duas atribuições em conjunto. O Investigador de Polícia só compartilha uma atribuição com o desenhista Técnico Pericial. Há algumas conexões entre cargos de perícia e de apoio à investigação, e nenhum dos cargos de investigação e apoio à investigação.

Ao corrigir a situação atual (Figura 14-B), os valores de atribuições e conexões aumentam entre os cargos de perícia e de apoio à perícia. O Perito Criminal aumenta o número de atribuições compartilhadas com o Papiloscopista Policial para 10. O Investigador de Polícia, além da atribuição com o Desenhista Técnico Pericial, agora possui uma atribuição compartilhada com o Escrivão de Polícia.

Observando a LONPC sem correções (Figura 14-C), o Perito Criminal e o Perito Papiloscopista possuem 2 atribuições comparti-

lhadas. O Oficial Investigador de Polícia não compartilha atribuições com nenhum cargo. Cargos de perícia e apoio à perícia apresentam conexões, ainda que de baixo peso.

Já ao corrigir a LONPC (Figura 14-D), Perito Criminal e Perito Papiloscopista aumentam a quantidade de atribuições compartilhadas para 10. O Oficial de Investigador de Polícia se mantém independente sem compartilhar atribuições. São reforçadas as conexões entre cargos periciais e de apoio à perícia.

Por fim, na reestruturação 2024 (Figura 14-E), o Oficial Investigador de Polícia se conecta com o Escrivão de Polícia com uma atribuição compartilhada e com o Agente de Polícia Judiciária, com 8 atribuições compartilhadas (todas dos dois cargos). O Perito Criminal se conecta com o Médico Legista e apoio à perícia (nós verdes, do Agente de Perícia Criminalística e Agente de Perícia Médico Legal). O Papiloscopista Policial reduz as conexões com os peritos explícitos e apoio à perícia, mas ainda se mantendo no grande grupo de perícias e seus apoios. Não há conexões do Papiloscopista Policial com o Oficial Investigador de Polícia.

Observando o diagrama de grafos da situação atual sem correção, é possível verificar muitas conexões entre cargos periciais e de apoio à perícia. Essas conexões possuem pesos baixos, mas demonstram a tendência de proximidade dos cargos periciais e de apoio à perícia, incluindo Papiloscopista Policial e Perito Criminal. Ao se corrigir as atribuições, as conexões aumentam em peso e número nos cargos já citados, indicando ainda mais essa malha.

Mesmo na situação de adequação a LONPC sem correções, há conexões somente entre peritos e apoio à perícia, ainda que com baixos pesos. Por fim, com as correções propostas, a malha se aumenta e reforça entre cargos periciais e de apoio à perícia.

A reestruturação enfraquece as conexões já criadas ao longo do tempo, o que indica o afastamento do Papiloscopista das perícias.

Em nenhuma situação, Papiloscopista Policial e Investigadores de Polícia tiveram conexão. A visualização permite perceber que até o

momento, não havia conexões entre Papiloscopistas Policiais e Investigadores de Polícia, e que a retirada de atribuições periciais ao mesmo tempo que permitisse ser realizado por qualquer outro cargo como uma atribuição comum é uma maneira tendenciosa de criar semelhança entre cargos que não possuem tal e diminuir aquelas que surgiram historicamente.

6) Geral

A proposta de reestruturação feita sugere fortemente que a intenção é manter papiloscopistas como policiais, retirando sua natureza pericial e sem oferecer o reconhecimento e abertura a todas as potencialidades previstas na doutrina e legislações modernas.

Claramente, este estudo possui lacunas. Existem portarias e legislações de variadas carreiras a nível nacional mais amplas e diferentes estados os quais podem alterar os valores e posições calculados. A Papiloscopia sempre esteve afeita a perícia na sua história, sendo reconhecida recentemente com o avanço legislativo sobre as polícias e perícias. Dar uma roupagem de investigação ou inteligência seria, no mínimo, reduzir a efetividade da papiloscopia na sua atuação pericial precípua, qual seja o meio de identificação humana, o que pode criar barreiras no Estado de São Paulo e até mesmo no Brasil. Para se evitar tal situação, uma padronização da situação dos papiloscopista e da perícia papiloscópica seria fortuita, maximizando os potenciais da ciência, técnicas e peritos. Como códigos e tabelas estão disponibilizados, é possível que aqueles que leiam este artigo porventura possam utilizá-lo ou sugerir possíveis alterações nos dados para verificação dos resultados, ou aplicá-los a suas situações utilizando a lógica apresentada.

Não foram realizados cálculos de significância e similares, como correlação de Spearman e p-valor, já que estão sendo abordados um arcabouço teórico de cargos com baixa quantidade amostral e desenho experimental mais básico. Isso pode ocorrer neste tipo de estudo, já que são poucos os cargos na maioria das Polícias Cíveis, sendo a de São Paulo uma das com maior pluralidade de cargos. A utilização da metodologia caixa branca / transparente no código cedido no link atrelados a todos os cargos e dados visa, justamente, diminuir problemas que possam ser ensejados pela falta dessas estatísticas, evitando a suscitação de ter ocorrido *p-hacking*, pois todas as informações encon-

tradas estão sendo mostradas e comentadas, incluindo aquelas que não sejam tão favoráveis ao avanço de um ou outro cargo.

Contudo, outras medições podem ser feitas para continuação desses achados no ramo da Ciência de Dados. A utilização de processamento de linguagem natural com nuvem de palavras quando houver a listagem de atribuições expressas na reestruturação pode indicar o quanto houve de troca das palavras perícia, perito e ciência por palavras epistemologicamente vazias como assessoramento, atividade policial de identificação, suporte, relatório e exame não pericial. Ademais, técnicas de aprendizado de máquina como utilizador de classificadores de regras do tipo CN2 e outros algoritmos de indução de regras podem auxiliar em descobrir meios de criar uma forma de classificar os cargos ao se pensar em quem deveria fazer qual atribuição. Técnicas de agrupamento diferentes das mostradas aqui também podem auxiliar na visualização dos resultados apresentados. Redes neurais com treinamento supervisionado e outros tipos também podem oferecer mais recursos de forma não enviesada e automática.

Estudos no ramo da filosofia da ciência, baseados na lógica cartesiana (DESCARTES, 2023), aliados à verificação da lógica argumentativa de Schopenhauer pautados na ética (SCHOPENHAUER, 2021), conhecida como dialética erística, podem evidenciar ainda mais o valor da Papiloscopia e do Papiloscopista. Essas ferramentas permitem verificar o cerne de qualquer ciência, incluindo a Papiloscopia, e possíveis falácias lógicas argumentativas que possam a um primeiro olhar parecer demonstrar poucas opções não condizentes com a área do conhecimento ou de senso comum. Tais ferramentas derivam da filosofia das ciências naturais, e que atreladas a uma discussão ética trazem resultados pautados em verdades centrais, a despeito de lados e disputas sociais.

Os dados, como apontado anteriormente, podem ser checados no *link* Zenodo <https://doi.org/10.5281/zenodo.14284482>, onde estão as tabelas Excel e CSV, além de código em .py e ipynb. Este será atualizado e eventualmente cotará com *dashboard* para melhor visualização dos resultados.

4. CONCLUSÃO

Um diálogo aberto e lógico visando crescimento de todos os cargos e melhoria no serviço policial e pericial são necessários. Isso vem ao encontro do que a LONPC apresenta, dando suporte a todas as carreiras e oferecendo crescimento a cada uma, seja ela de investigação, de perícia ou apoio.

Ignorar a LONPC e a historicidade da Papiloscopia, observadas de forma objetiva e não enviesada neste trabalho, assim como desvirtuar suas atribuições e segurança dos resultados obtidos através da expertise dos peritos pode ensejar em atrasos sociais e para a segurança pública. São Paulo pode cair em uma situação de obscurantismo caso continue em modelagens de cargos e atribuições contrárias aos dados e tendências nacionais, diminuindo sua possibilidade de atuação conjunta com outros Estados quando necessário.

A Ciência de Dados justamente vem oferecer maneiras de se visualizar padrões as vezes não óbvios, ou facilitar enxergar o que se encontra nublado. Aqui, técnicas iniciais dessa nova ciência já permitem chegar a conclusões de maior similaridade entre Papiloscopista Policial e Perito Criminal, podendo ser complementados com técnicas mais avançadas. Essa ferramenta conjugada com outras ciências, como as jurídicas e naturais, oferece potencial para melhoria das perícias e da investigação.

O Perito em Identificação, especialmente em Papiloscopia, vem ganhando espaço e reconhecimento nos Estados do país, o que é sugerido a São Paulo. Dessa maneira, corrigir desalinhos dos cargos oferecendo subsídios a perícia de identificação na figura do Perito Papiloscopista seria salutar.

Continuar a criar entidades jurídicas para descrever coisas já definidas, como a perícia papiloscópica sob roupagem da inteligência ou de atividade policial não pericial cria situações Orwellianas, em que paradoxos ocorrem, como peritos não peritos, perícias não perícias e condenações que poderão ser revertidas. Dessa maneira, a utilização de termos como assessoramento ao invés de perícia, assim como redução do status da perícia dos papiloscopista de laudo pericial papiloscópico

para relatório de exame quando nos trabalhos relativos à Papiloscopia não refletiria a realidade, levando-se em conta também o histórico e até mesmo a similitude dos cargos.

Há espaço para todo tipo de perícia e perito, na Identificação, Criminalística e Medicina Legal. Em nada isto reduz a importância dos outros cargos policiais. Observar as tendências ofertadas pelas técnicas apresentadas e seguir o crescimento histórico da papiloscopia e identificação são os passos que muitos dos Estados vêm adotando, e que São Paulo pode também seguir para avanço social, investigativo, pericial e da segurança pública. Dessa maneira, a Polícia Civil de São Paulo pode crescer ainda mais, sendo modelo de modernidade e reconhecimento frente ao moderno e clássico ao mesmo tempo, não criando aparatos de discriminação e manutenção de desigualdades e limitadores de direitos e deveres.

Espera-se que este trabalho possa oferecer outras ferramentas para diferentes instituições policiais de outros Estados e da federação, de forma a trabalhar com dados para extração de padrões muitas vezes ocultos e verificação ética de situações plurais e complexas, para papiloscopista, demais cargos periciais e policiais. Visa-se com este um debate público, ético e embasado em dados e argumentos lógicos e éticos, possibilitando melhores serviços de maneira sólida para a sociedade.

REFERÊNCIAS

ADPESP, Associação dos Delegados de Polícia do Estado de São Paulo. *Slides de apresentação da proposta de reestruturação da PCSP 2024* em PDF dos slides apresentados na Acadepol SP no dia 18/09/2024. Disponível em: < https://www.adpesp.org.br/wp-content/uploads/2024/09/APRESENTACAO.LOP_.18.09.entidades-1.pdf>. Acesso em: 21 de novembro de 2024.

BARNES, Jeffery G. *Fingerprint sourcebook*: chapter 1: History. National Institute of Justice/NCJRS, Washigton D.C. – USA. U.S. Department of Justice Programs, 2011.

BRASIL. DECRETO-LEI Nº 3.689, de 3 de outubro de 1941. Código de Processo Penal. Diário Oficial da União, Rio de Janeiro, RJ, 3 de outubro de 1941.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 de outubro de 1988.

BRASIL. Ministério da Justiça. *Doutrina nacional de inteligência de segurança pública* - DNISP, Brasília, 2016.

BRASIL. Lei n.º 12.030, de 17 de setembro de 2009. *Dispõe sobre as perícias oficiais e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 18 de setembro de 2009.

BRASIL. Lei n.º 12830, de 20 de junho de 2013. *Dispõe sobre a investigação criminal conduzida pelo delegado de polícia*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 de junho de 2013.

BRASIL. Lei 14.735, de 23 de novembro de 2023. *Institui a lei orgânica nacional das polícias civis, dispõe sobre suas normas gerais de funcionamento e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 de novembro de 2023.

BRASIL. *Manual de procedimentos operacionais padrão de perícia criminal*. v. 8. Módulo de papiloscopia. Secretaria Nacional de Segurança Pública. Brasília, 2024.

BRASIL. *Perícia criminal para magistrados*. Conselho Nacional de Justiça, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Brasília: Conselho Nacional de Justiça, 2022.

BRASIL. *Supremo Tribunal Federal – ADI nº 1477/DF*. Relator: Min. Octavio Galotti, 12 de setembro de 1996. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=347080>>. Acesso em: 22 jul. 2024.

BRASIL. *Supremo Tribunal Federal – ADI nº 5182/PE (0000196-90.2014.1.00.0000)*. Relator: Min. Luiz Fux. Brasília, 19 de dezembro de 2019. Disponível em: <<https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=4678387>>. Acesso em: 21 jul. 2024.

CASTRO, L. N. de. FERRARI, D. G. *Introdução à mineração de dados: conceitos básicos, algoritmos e aplicações*. {São Paulo}: Editora Saraiva, 2016.

DESCARTES, R. *Discurso do método*. Ed. de bolso. Porto Alegre: L&PM, 2023.

GRUS, J. *Data science do zero*. 2.ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2021.

LIPINSKI, A. C. *Perícias criminais*. [S.l.]: Contentus, 2020.

MILANI, A. M. P., et al. *Visualização de dados*. Porto Alegre: SAGAH, 2020.

NETWORKX. Network analysis in python. 2024. Disponível em: <https://networkx.org/documentation/stable/reference/index.html>. Acesso em: 05 jun. 2024.

PYPI. *GOWER 0.1.2*. 2022. Disponível em: <https://pypi.org/project/gower/>. Acesso em: 5 jun. 2024.

SÃO PAULO, Lei complementar 207, de 5 de janeiro de 1979. *Lei orgânica da polícia do Estado de São Paulo*. Diário Oficial do Estado de São Paulo. São Paulo, SP: [s.n] 05 de janeiro de 2024.

SÃO PAULO, Lei Complementar 756, de 27 de junho de 1994. *Organiza a superintendência da polícia técnico-científica*. Diário Oficial do Estado de São Paulo, SP, 27 de junho de 1994.

SÃO PAULO. Portaria DGP 06, de 1º de abril de 2024. *Nova redação a Portaria DGP-26 – consolidação das normas de serviço de polícia judiciária*. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, SP, 2 de abril de 2024.

SÃO PAULO. Portaria DGP 30, de 18 de junho de 2012. *Obrigações comuns a todos os policiais civis*. Diário Oficial do Estado de São Paulo, São Paulo, SP, 15 de novembro de 2012.

SCHOPENHAUER, A. *38 estratégias para vencer qualquer debate*. São Paulo: Faro Editorial, 2021.

SENNA, C. M. G. *Papiloscopia como método de identificação humana: uma contribuição à investigação criminal*. Monografia de Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu*. Especialização em Inteligência em Segurança Pública. Universidade do Sul de Santa Catarina, SC, 2014.

STF - *AP: 1030 DF* - Distrito Federal-08.2018.1.00.0000, Relator: Min. EDSON FACHIN, Data de Julgamento: 22/10/2019, Segunda Turma, Data de Publicação: DJe-029 13-02-2020

STF - *HC: 174.400 DF* - Distrito Federal72.2019.1.00.0000, MIN. ROBERTO BARROSO, Data de Julgamento: 24/09/2019, Primeira Turma, Data de Publicação: DJe-029 24-09-2019

VELHO, J. A., *et al.* *Ciências forenses: uma introdução às principais áreas da criminalística moderna*. São Paulo: Editora Millennium, 2.ed, 2013.

YAMASHITA, Brian; FRENCH, Mike. *Fingerprint sourcebook: chapter 7: Latent Print Development*. National Institute of Justice/NCJRS, Washigton D.C. – USA. U.S. Department of Justice Programs, 2011.

SOBRE A REVISTA

Formato: 16x24cm

Mancha: 37p9,543x54p3,969

Tipologia:

Várias

Papel:

Offset 75g/m² (miolo)

Supremo 250g/m² (capa)

Vol. 15 n. 2 , mai/ago. 2024.

EQUIPE DE REALIZAÇÃO

PROJETO EDITORIAL

COORDENAÇÃO DA ESCOLA SUPERIOR DE POLÍCIA

EDITORACÃO

GLEYDISTON ROCHA

NORMALIZAÇÃO

SÔNIA LUIZA DE OLIVEIRA

VIRGÍLIO VIEIRA DE MELO JUNIOR

REVISÃO TEXTUAL

FABIANA MIQUELETTI

JANAÍNA GOMES DE PAIVA SANTOS

POLYANNA EVERDOSA PINTO

IMPRESSÃO E ENCADERNAÇÃO

EQUIPE NUGRAF/CLOG/DIREN-ANP/PF

DIRETORIA DE ENSINO DA ACADEMIA NACIONAL DE POLÍCIA