

# O VIÉS DE CONFIRMAÇÃO PERICIAL: CASOS EM EXAMES PERICIAIS COMPARATIVOS E POSSÍVEIS MEDIDAS DE CONTENÇÃO

Jean Michel Barboza Mendonça<sup>36</sup>  
Adelino Pinheiro Silva<sup>37</sup>



**RESUMO:** O presente trabalho teve como finalidade introduzir o viés de confirmação forense e apresentar seus efeitos nocivos sobre o processo de tomada de decisão do examinador forense. O viés confirmatório é um fenômeno psicológico que ocorre em circunstâncias de tomada de decisões e é capaz de contaminar as conclusões. Apesar de ser um fenômeno conhecido e discutido no ocidente, no Brasil o assunto tem despertado pouca atenção dos estudiosos. Sob este recorte, o presente trabalho tem como objetivo discutir os efeitos do viés confirmatório pericial. As informações foram levantadas a partir de revisão documental e bibliográfica relacionados ao viés de confirmação relacionado a exames forenses. Nos casos apresentados neste estudo, relacionados a exames periciais comparativos, ou exames de determinação de fonte, foram identificadas circunstâncias com significativo potencial de provocar vieses confirmatórios. Como medidas de contenção de vieses em exames de determinação de fonte, a literatura especializada sugere que: haja um distanciamento entre examinador e objeto; os examinadores empreguem a técnica do alinhamento probatório; e que os profissionais responsáveis por exames periciais comparativos sejam submetidos frequentemente à capacitação em psicologia básica.

**Palavras-chave:** Viés de confirmação forense; exame pericial comparativo; tomada de decisão; erro pericial.

## FORENSIC CONFIRMATION BIAS: CASE IN COMPARATIVE FORENSIC EXAMINATIONS AND POSSIBLE CONTAINMENT MEASURES

**ABSTRACT:** The purpose of this work was to introduce forensic confirmation bias and present its harmful effects on the forensic examiner's decision-making process. Confirmatory bias is a psychological phenomenon that occurs in decision-making circumstances and is capable of contaminating conclusions. Despite being a well-known and discussed phenomenon in the West, in Brazil the subject has attracted little attention from scholars. Under this perspective, the present work aims to discuss the effects of expert confirmatory bias. The information was gathered from a documentary and bibliographic review related to confirmation bias related to forensic examinations. In the cases presented in this study, related to comparative expert examinations, or source determination examinations, circumstances identified with significant potential to cause confirmatory bias. As measures to contain bias in source determination examinations, literature suggests that: there is a distance between examiner and object; examiners employ the evidentiary alignment technique; and that professionals responsible for comparative expert examinations frequently undergo training in basic psychology.

**Keywords:** Forensic confirmation bias; comparative expert examination; decision making; expert error.

36 Perito Criminal e bacharel em Engenharia de Minas, Ciências Contábeis e Direito. E-mails: jmichelbm@gmail.com, jean.mendonca@policiacivil.mg.gov.br.

37 Perito Criminal e doutor em Engenharia Elétrica. E-mail: adelinocpp@gmail.com, adelino.pinheiro@policiacivil.mg.gov.br.

## 1 Introdução

Assumindo o risco de ser demasiado reducionista, pode-se entender a atuação do estado-juiz, ao prolatar uma decisão, de acordo com as seguintes etapas:

- I. primeiramente, busca-se, “através de uma reconstrução aproximativa de um determinado fato ocorrido no passado” (LOPES Jr., 2018).
- II. averiguação da conduta praticada por determinado sujeito ao qual se imputa a autoria de um fato;
- III. avaliação se a conduta praticada possui relevância jurídica, isto é, se há, no ordenamento jurídico pátrio, uma consequência jurídica prevista para aquele fato imputado ao réu.

A partir do êxito nestas etapas, deve o estado-juiz aplicar a consequência jurídica prevista em lei. Dito de outra maneira, ao decidir sobre determinado caso, deve o estado-juiz, necessariamente, antes de enfrentar a questão de direito, tratar da questão de fato (ABELLÁN, 2012).

Muito embora seja essa a regra observada nos tribunais do Brasil, tem-se notado que, durante o processo, a questão de fato tem despertado pouca atenção dos julgadores que têm negligenciado toda sua complexidade. Por conseguinte, diversos juristas<sup>38, 39, 40</sup> vêm relatando essa indiferença por parte do judiciário acerca de um tema tão caro para o Direito. Neste sentido, Abellán (2012) adverte que:

“[A] questão de fato é tão complexa, ou até mais, que a questão de direito. Trata-se, diferente do que pensam alguns, de uma seara repleta de significativas incertezas. É, em última análise, o espaço de exercício do poder judicial menos considerado, e onde a arbitrariedade do juiz pode ser mais ampla”.

Essa letargia dos Tribunais com a questão de fato traduz-se em uma exígua preocupação dos julgadores com a prova. Conforme leciona Tourinho Filho (1999):

“[A] a finalidade da prova é tornar aquele fato conhecido do Juiz, convencendo-o da sua existência. As partes, com as provas produzidas, procuram convencer o Juiz de que os fatos existiram, ou não, ou, então, de que ocorreram desta ou daquela forma.”

Diante desse tratamento dispensado à prova, tem-se um grave problema no cotidiano forense, notadamente na seara penal, pois, pode resultar na condenação de inocentes. Essa eventualidade remete os juristas à discussão acerca dos fins do processo penal, que, segundo defende a doutrina majoritária, abarcaria, entre outros, o dever de buscar a verdade.

A busca pela verdade traduz-se na “tentativa de fazer corresponder a premissa fática do raciocínio judicial com os fatos como efetivamente ocorreram” (MATIDA *et al.*, 2020). Disso depende a justeza de uma decisão.

Lembra Abellán (2012) que, embora tenha se popularizado o uso de expressões como “ficou provado que o sujeito X subtraiu o bem A” ou “ficou provado que o sujeito Y, com o auxílio de uma arma de fogo, atentou contra a vida do sujeito Z”, o emprego de asserções dessa natureza é inapropriado, vez que um fato não pode ser provado *a posteriori*. Lembra a professora colombiana que, na verdade, um fato só pode ser constatado no momento em que acontece. O que se pode provar são as proposições acerca dos fatos (ABELLÁN, 2012).

É uma particularidade da condução da justiça que os sujeitos de interesse – tribunais, vítimas e sociedade –, buscam nas informações o que pode ser inferido (quanto à culpa de um investigado) a partir de observações realizadas (vestígios coletados em decorrência do fato

38 Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-jun-05/limite-penal-la-mano-dios-admissibilidade-prova-processo-penal>. Acesso em: 28 set. 2023.

39 Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-mai-22/limite-penal-preciso-superar-injusticas-epistemicas-prova-testemunhal>. Acesso em: 28 set. 2023.

40 Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-mar-05/limite-penal-devemos-admitir-provas-periciais-baixa-fiabilidade-epistematica>. Acesso em: 28 set. 2023.

típico) sobre um fato (infração da lei penal) *a priori* desconhecido. Assim, após a consumação de um fato, o mais correto seria falar em “prova da verdade da afirmação de um fato” (ABELLÁN, 2012).

Além disso, Abellán (2012) assevera que o termo prova comporta uma plêiade de acepções. Podendo ser entendida como:

I. meio de prova, quando se refere a tudo aquilo que possibilita ao indivíduo conhecer determinados fatos, permitindo-o formular ou verificar os enunciados utilizados para reconstruir esses fatos;

II. resultado, nesse sentido, prova pode ser entendida como o conhecimento obtido a partir dos meios de prova, isto é, a proposição sobre o fato;

III. procedimento probatório: nessa acepção, o termo prova é entendido como o liame entre a prova entendida como meio e seu resultado.

Atendo-se à acepção de prova como resultado, é possível traçar o seguinte silogismo: se são as provas (técnica, documental, testemunhal etc.) que permitem o julgador traçar inferências acerca da ocorrência (ou não) de um fato, ou que possibilitam o acesso da realidade no processo penal, pode-se deduzir que a verdade no processo está calcada nas provas (MATIDA, 2009).

Diante do relevante papel da prova no processo penal, cuja correta valoração consiste em requisito para a acertada aferição dos fatos (verdade), exige-se, pois, que a prova penal seja interpretada de uma maneira crítica, visto a complexidade que orbita em torno dela, sobretudo a prova técnica, que, por sua natureza, deve observar, não só, o rigor do método científico, mas também, o procedimento rígido de documentação de sua cronologia (cadeia de custódia), além de fenômenos relacionados ao fator humano, que se estabelecem a partir da relação sujeito-objeto, que podem corromper as conclusões obtidas pelo *expert*.

Apesar do conhecimento do fenômeno e da discussão deste aspecto no ocidente, no Brasil o assunto é pouco discutido, pesquisado e combatido. Em especial entre os examinadores forenses<sup>41</sup> onde, por experiência dos autores, resultados baseados na autoridade (ou *expertise*), eventualmente, superam resultados e experimentos empíricos.

Sob este recorte, o presente trabalho tem como objetivo discutir o viés confirmatório dentro dos exames forenses a partir dos casos. Utilizando o método de pesquisa documental e bibliográfica, o trabalho propõe, especificamente a apresentação de dois casos. A partir destes casos busca-se abordar os efeitos de uma classe de fenômenos psicológicos que podem comprometer sobremaneira os exames periciais: os vieses cognitivos. Além disso, esse breve estudo se ocupará de apresentar algumas técnicas que diminuam seus efeitos.

Este trabalho justifica-se nos novos paradigmas da ciência forense, mais especificamente na tarefa de determinação de fonte (SAKS e KOEHLER, 2008). A discussão argumenta que as técnicas forenses devem ser submetidas aos rigores científicos, como: possibilidade de teste; revisão por pares e publicação; identificação da taxa potencial de erro; normatização para o funcionamento; e ampla aceitação dentro de uma comunidade científica relevante (SAFERSTEIN, 2004).

## 2 Desenvolvimento

A presente seção apresentará os casos em estudo iniciando-se pelos conceitos do viés cognitivo. Primeiramente o caso sobre impressões papilares latentes, seguida da comparação de marca de mordedura.

### 2.1 Vieses Cognitivos

O desenvolvimento da psicologia experimental e da neurociência, sobretudo nas áreas

41 O presente texto adota o termo examinador forense, de forma ampla, para referir-se a qualquer profissional que, durante a condução de um procedimento judicial, efetue o processamento do vestígio para produzir evidências. O termo, neste texto, refere-se aos peritos de diferentes naturezas, agentes especializados das forças de segurança e ministério público, auxiliar técnico e qualquer outro profissional a serviço do sistema judiciário.

social e cognitiva, tem-se o conhecimento que a mente humana processa em velocidades diferentes os fenômenos que nos cercam. De modo que, para dar conta de processar esses estímulos no menor tempo possível, isto é, sermos eficientes, o ser humano adaptou sua maneira de raciocinar, desenvolvendo padrões e atalhos mentais (METERKO e COOPER, 2022).

Dentre as diversas pesquisas que contribuíram para entendermos o modo de raciocinar do ser humano, destacam-se os estudos realizados por Kahneman (2012). A partir das descobertas de Stanovich e West (2008), segundo os quais nosso modo de pensar é subdividido em dois sistemas: Sistema  $S_1$  e Sistema  $S_2$ , desenvolveu a teoria de que o sistema  $S_1$  opera automática e rapidamente, com pouco ou nenhum esforço e nenhuma percepção de controle voluntário. Já o sistema  $S_2$  aloca atenção às atividades mentais laboriosas que o requisitam, incluindo cálculos complexos. As operações do  $S_2$  são muitas vezes associadas com a experiência subjetiva de atividade, escolha e concentração.

O  $S_1$  é responsável por alimentar com informações o  $S_2$ . Entretanto, Kahneman (2012) percebeu que  $S_1$ , onde a intuição prevalece, é permeado de vieses cognitivos das mais variadas formas. Isso tende a contaminar  $S_2$ , fazendo com que suas premissas estejam maculadas de defeitos cognitivos.

Devido a esta natureza,  $S_1$  apresenta grande suscetibilidade de ser contaminado por vieses, e que uma vez transmitidos ao  $S_2$  possibilita dar azo a decisões revestidas de uma falsa racionalidade. Viés cognitivo é um termo genérico que engloba diversos padrões mentais inadvertidos, porém previsíveis, que podem afetar a percepção, a memória, o raciocínio e o comportamento (METERKO e COOPER, 2022). Dentre as diversas espécies de vieses cognitivos, um particularmente tem chamado a atenção dos psicólogos, o viés de confirmação.

Segundo Nickerson (1998), o viés de confirmação é um fenômeno psicológico que consiste na tendência de procurar, interpretar ou criar novas evidências de modo que elas venham a validar

crenças ou expectativas preexistentes.

Apesar do tema parecer recente, em 1620, Francis Bacon já demonstrava certa intuição de sua existência, tendo o descrito como:

“Uma vez que o entendimento de um homem se baseia em algo (seja porque é uma crença já aceita ou porque o agrada), isso atrai tudo a sua volta para apoiar e concordar com a opinião adotada. Mesmo que um número maior de evidências contrárias seja encontrado, ele as ignora ou desconsidera, ou faz distinções sutis para rejeitá-las, preservando a autoridade imparcial de suas primeiras concepções” (SPENCER E HENEGHAN, 2018).

## 2.2 O Problema Forense

O viés da confirmação em exames forenses gera três problemas. O primeiro é que pode corromper as conclusões e o testemunho do examinador forense. O segundo problema é que estas conclusões, uma vez corrompidas, pode ter consequências graves - influenciando outras linhas de evidências, sejam outros examinadores forenses, testemunhas oculares e até mesmo induzindo falsas confissões entre os próprios suspeitos. O terceiro problema é que essas fontes tendenciosas de informação são apresentadas para juízes, júris e tribunais de apelação, que dependem fortemente de evidências da ciência forense em sua tomada de decisão (KASSIN *et al.*, 2013).

Em muitas disciplinas forenses, o examinador humano é o principal instrumento de análise. É o examinador forense que compara padrões, às vezes visuais, e determina se eles são “suficientemente semelhantes” para concluir que se originam da mesma fonte (KASSIN *et al.*, 2013). Esta linha de pensamento era balizada por dois princípios, o da individualidade e da individualização.

O princípio da individualidade postula que duas amostras distintas (impressões papilares, ranhuras de projéteis, etc.) podem ser indiscrimináveis, mas não idênticas. Por outro lado, o princípio da individualização indica que se existem semelhanças suficientes entre amostras

distintas para excluir a coincidência, essas amostras devem ter vindo da mesma fonte. Apesar de intuitivos estes conceitos não são falseáveis (ROBERTSON *et al.*, 2016).

A aplicação dos princípios da individualidade e da individualização pode gerar uma parcialidade na ciência forense, uma vez que não existe um critério que indique o número (ou nível) de semelhanças (características convergentes) necessárias para uma individualização (SAKS e KOEHLER, 2008; Robertson *et al.*, 2016).

Esta possibilidade de parcialidade na ciência forense é uma preocupação particular. Examinadores forenses trabalham dentro de uma variedade de influências contextuais, entre elas:

- I. conhecer a natureza e os detalhes do crime, ser pressionado por membros da equipe;
- II. trabalhar dentro – e como parte – da promotoria ou da polícia;
- III. utilização de listas geradas por computador que ordenam suspeitos;
- IV. comparecer em tribunais, mesmo que em sistemas judiciais que asseguram o contraditório (KASSIN *et al.*, 2013).

Em que pese todo tipo de viés ser altamente prejudicial a qualquer processo de tomada de decisão, sobretudo no processo penal, o presente trabalho focará e, uma espécie particular de viés, o denominado viés de confirmação pericial.

Kassin *et al.* (2013) utilizam a expressão viés de confirmação pericial para se referir à “classe de efeitos através da qual crenças individuais pré-existent, expectativas, motivos e o contexto influencia a coleta, a percepção e interpretação de um vestígio durante o curso de um caso criminal”.

No intuito de deixar mais evidente os efeitos desse fenômeno psicológico, neste trabalho, exploraremos os procedimentos de duas espécies de exames forenses de determinação de fonte: o exame de confronto papiloscópico; e o exame de comparação de marcas de mordida. Para fins de esclarecimento, considera aqui exames forenses de determinação de fonte aqueles perpetrados quando se tem um vestígio de fonte

desconhecida (chamado de material questionado) e o compara a um material de origem conhecida (chamado padrão).

O método empregado nos exames forenses de determinação de fonte foi delineado por Valente (2012), consistindo-se em quatro etapas:

- I. inicialmente, o material questionado é submetido a análise prévia, que visa averiguar se o vestígio ostenta informação suficiente que viabilize sua comparação;
- obtenção do material padrão adequado à comparação, ou ainda, se esse é fornecido à perícia, procede-se à análise do material encaminhado a título de padrão a fim de verificar se o mesmo reúne informações suficientes para ser considerado;
- II. identificação dos elementos distintivos do material questionado e do material padrão;
- III. realização da comparação entre os elementos distintivos aptos a suportar uma conclusão acerca da coincidência ou não entre o material questionado e o padrão.

### 2.3 Viés Confirmatório no Confronto Papiloscópico

Um dos mais emblemáticos casos de erro pericial em razão de vieses e heurística em exames periciais ficou conhecido como Caso Mayfield (HARRIS, 2012). Em março de 2004, terroristas explodiram quatro trens em Madri, acarretando a morte de 191 pessoas, e ferindo aproximadamente outras duas mil. Após algumas diligências, as autoridades espanholas identificaram um veículo relacionado ao atentado. Ao realizar buscas no veículo, os agentes do *Cuerpo Nacional de Policía* (CNP) encontraram uma sacola plástica, contendo, em seu interior, acionadores de explosivos. A sacola plástica foi, então, encaminhada à perícia técnica.

Após os exames, os peritos da polícia espanhola conseguiram identificar algumas impressões papilares, que, a partir de uma solicitação feita pelo *Federal Bureau of Investigation* (FBI), via *The International Criminal Police Organization* (INTERPOL), foram compartilhadas pelas

autoridades espanholas. Cerca de uma semana depois, ainda enquanto a CNP realizava suas análises, o FBI anunciou “com absoluta certeza” que a fonte de uma das impressões papilares era um cidadão norte-americano. A “absoluta certeza” foi concluída após três análises, conduzidas por diferentes examinadores do laboratório de impressões papilares do FBI.

A fonte das impressões papilares, cuja identidade somente viria a ser divulgada posteriormente, era Brandon Mayfield. Mayfield era advogado em Portland, no estado de Oregon, e suas impressões papilares encontravam-se cadastradas no banco de dados do FBI em razão do advogado ter servido como militar no exército americano.

Com o *hit* da impressão papilar de Mayfield, o FBI iniciou uma campanha contínua de monitoramento do alvo. Com as investigações, o FBI pôde identificar que Brandon Mayfield tinha se convertido ao islã e era casado com uma imigrante egípcia. Além disso, o suspeito havia representado um terrorista condenado em uma ação de guarda de menores, bem como tivera contato com terroristas suspeitos.

Nesse ínterim, o FBI foi informado que o exame de confronto, realizado pelo laboratório de impressões digitais da polícia espanhola, apresentara parecer negativo. Diante da divergência de pareceres, o FBI enviou à Madri um de seus analistas diretamente envolvido no exame que acusou positivo, a fim de que se encontrasse com os analistas espanhóis e lhes expusessem os resultados obtidos. Após o encontro, os espanhóis se comprometeram a reexaminar as impressões digitais de Mayfield.

Com o passar dos dias, foram surgindo, nos órgãos americanos de comunicação, rumores de que o principal suspeito do atentado de Madri era um cidadão americano. O FBI, temendo que a notícia atrapalhasse as investigações, decidiu

solicitar ao Departamento de Justiça a prisão de Brando Mayfield. Inobstante Mayfield não ter passaporte válido, e seus registros indicassem que ele não deixava o país havia dez anos, a Corte Distrital em Oregon acolheu o pedido e emitiu um mandado de prisão contra o advogado (GARRETT, 2021).

Acontece que, cerca de duas semanas após a prisão de Mayfield, as autoridades espanholas anunciaram a prisão de Ouhane Daoud, um algeriano naturalizado espanhol, a quem, segundo a polícia espanhola, de fato, pertenceria a impressão papilar encontrada na sacola de detonadores. Mayfield foi liberado e deixou a prisão no dia seguinte.

Ante a negativa repercussão da prisão de Mayfield, o FBI conduziu uma investigação interna a fim de apurar os erros que ensejaram no errôneo parecer emitido pelo laboratório de impressões papilares. Após amplo estudo, o FBI concluiu que as informações pessoais de Brandon Mayfield, as quais os analistas do laboratório tiveram acesso antes de proceder ao confronto de suas impressões papilares, enviesaram os peritos, o que culminou no parecer equivocado<sup>42</sup>.

Após a divulgação do relatório final da investigação interna do FBI, o governo americano fez um pedido formal de desculpas a Brandon Mayfield, além de pagar ao advogado dois milhões de dólares, a título de compensação<sup>43</sup>.

## 2.4 Procedimento de Exame no Confronto Papioscópico

O AFIS (*Automated Fingerprint Identification System*) foi o sistema utilizado no procedimento que levou a identificação equivocada de Brandon Mayfield, e, atualmente, é o sistema automatizado mais utilizado por órgãos governamentais em todo o mundo. O sistema é utilizado para identificação de pessoas em diversos segmentos, tais como:

42 U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE. Office of the Inspector General. Disponível em: [https://oig.justice.gov/sites/default/files/legacy/special/s0601/PDF\\_list.htm](https://oig.justice.gov/sites/default/files/legacy/special/s0601/PDF_list.htm). Acesso em: 26 set. 2023.

43 THE NEW YORK TIMES. Time Topics: Brandon Mayfield. Disponível em: <https://www.nytimes.com/topic/person/brandon-mayfield>. Acesso em: 26 set. 2023.

pleitos eleitorais, registro civil e identificação criminal<sup>44</sup>.

Na seara da identificação criminal, parcela relevante dos órgãos de segurança do Brasil se valem do sistema em seus exames de confronto papiloscópico. O AFIS é um sistema composto por um *software* específico capaz de armazenar e comparar impressões papilares. Para tanto, o sistema utiliza um algoritmo capaz de interpretar as imagens na forma de *templates* (representações matemáticas das imagens de impressões digitais) e por um computador com alta capacidade de processamento (PERSINGER *et al.*, 2014; KAUSHAL e KAUSHAL, 2011). A ferramenta foi desenvolvida pelo FBI em 1974, e originalmente pretendia tão somente armazenar os pontos característicos<sup>45</sup> de cada impressão papilar, já que na época o armazenamento da imagem de cada impressão papilar implicaria em custos elevados.

Entretanto, com o exponencial desenvolvimento das ciências de dados, que possibilitou que o tamanho dos computadores reduzisse significativamente, e que, simultaneamente, a capacidade de armazenamento de dados fosse ampliada, o AFIS tornou-se capaz de processar, em um pequeno intervalo de tempo, bilhões de impressões papilares cadastradas em qualquer banco de dados que venha a ser compartilhado com a ferramenta (PERSINGER *et al.*, 2014; KAUSHAL e KAUSHAL, 2011).

Assim, como se pode deduzir, dispor de um banco de dados é condição *sine qua non* para utilização da ferramenta AFIS no exame pericial de confrontação papiloscópica. O banco de dados mais utilizado pelos órgãos de perícia oficial do Brasil é disponibilizado pelo Tribunal Superior Eleitoral (TSE). Essa base de dados contava, em 2020, com cerca de 120 (cento e vinte) milhões de eleitores cadastrados<sup>46</sup>. Uma vez disponível um banco de dados amplo e confiável, pode-se

efetivamente proceder a um exame de confronto papiloscópico.

O exame de confronto se inicia, em regra, com o encaminhamento dos arquivos de imagens da amostra questionada ao analista. A nitidez e qualidade da imagem são avaliadas e, com o auxílio de *softwares* de edição de imagens, são tratadas de forma a proporcionar uma imagem de maior qualidade.

Na etapa subsequente, tem início a fase automatizada do exame. O profissional importa a imagem para o sistema AFIS, que realiza uma espécie de *scan*, apontando os pontos característicos identificados pelo algoritmo. O analista, então, procede à conferência dos pontos característicos sugeridos, excluindo aqueles decorrentes de falhas da imagem ou de falhas do processo de *scan*, e ainda, às vezes, reposiciona aqueles erroneamente locados. A etapa subsequente consiste na comparação propriamente dita entre os vários *templates* presentes no banco de dados do sistema (amostras referência) e o *template* questionado (amostra questionada). Realizada essa pesquisa no banco de dados, o sistema retorna ao analista um *ranking* de *templates* em ordem decrescente de *score*, quanto maior o *score*, maior a semelhança entre *template* da impressão papilar questionada e o *template* da impressão constante no banco de dados.

Cabe esclarecer que o número de componentes deste *ranking* pode ser alterado mediante configurações realizadas no sistema. Finalmente, resta ao examinador forense fazer uma comparação manual entre os pontos característicos presentes da impressão papilar questionada e as minúcias das impressões papilares presentes no *ranking*. Essa comparação, ou confronto, inicia-se com o *template* que ocupa a primeira posição do *ranking*.

A declaração de coincidência entre o *template* questionado e o *template* de padrão (chamado

44 INNOVATRICS. AFIS (Automated Fingerprint Identification System). Disponível em: <https://www.innovatrics.com/glossary/afis-automated-fingerprint-identification-system/>. Acesso em: 14 set. 2023.

45 Também conhecidos como minúcias. Os pontos característicos são acidentes que se encontram nas cristas papilares e apresentam descontinuidades das linhas, interrompendo-as ou bifurcando-as abruptamente, são signos distintivos utilizados na classificação e identificação de indivíduos.

46 BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. Biometria. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/eleicoes/biometria>. Acesso em: 26 set. 2023.

popularmente de *hit*) acontece após uma análise da verossimilhança entre as características deles pelo analista. Os trabalhos de Neumann et al. (2011, 2012) indicam que um confronto com impressões digitais já pode ser viável a partir de 3 pontos característicos. A comparação pelo número de pontos característicos, valor pode variar entre 12 e 18, remonta ao trabalho de Locard (1937) e é baseado em uma estimativa de densidade de pontos característicos na área da impressão. Este método proposto por Locard (1937) é teórico e não possui amparo empírico.

Como se percebe, as etapas mais sensíveis do procedimento de confronto papiloscópico dependem da análise humana, o que, de certa maneira, expõe o procedimento de confrontação a todos os riscos aos quais estão sujeitos o raciocínio humano.

## 2.5 Viés Confirmatório no Confronto de Marcas de Mordedura

Outro conhecido, e bastante inusitado, caso de erro pericial associado a vieses confirmatórios em exames periciais é o da norte-americana Leigh Stubbs<sup>47</sup>. Nos idos de 2000, quando fora internada em uma clínica de reabilitação para dependentes químicos, no estado do Mississippi, Stubbs conheceu Tammy Vance, uma jovem que também se encontrava em tratamento na mesma clínica, desde então, se tornaram amigas. Ao completarem o tratamento na unidade de reabilitação, Vance e Stubbs foram liberadas pela clínica juntamente com Kimberly Williams, outra dependente química em tratamento.

Após a liberdade recém reestabelecida, as três mulheres resolveram viajar juntas de caminhão até a cidade natal de Vance, no estado da Louisiana. No entanto, antes de iniciarem a viagem, a pedido de Williams, dirigiram-se à casa de seu então namorado, Dickie Ervin. Após certo tempo na casa de Ervin, Vance e Stubbs saíram.

Mais tarde, no mesmo dia, Williams deixou a casa de Ervin para se juntar às amigas, tendo levado consigo certa quantidade de oxicodona, um opióide utilizado como analgésico, que fora furtado de seu namorado.

Juntas novamente, as amigas iniciaram a viagem. Stubbs, sóbria, ficou responsável por conduzir o veículo, enquanto Vance e Williams consumiam bebidas alcoólicas e faziam uso da droga furtada da casa de Ervin. Durante o trajeto, todavia, Stubbs acabou se perdendo, o que levou as amigas a pernoitar em uma pousada em Brookhaven. Em razão do estado letárgico em que se encontravam Vance e Williams, Stubbs teve que fazer os *check-in* na pousada e conduzi-las até a cama. Essa versão, inclusive, foi confirmada pela atendente da pousada, para quem Stubbs não parecia bêbada ou drogada, apenas cansada<sup>48</sup>.

No dia seguinte, enquanto Williams dormia, Vance e Stubbs resolveram sair para comprar comida. Quando retornaram, perceberam que Williams ainda não havia acordado e apresentava dificuldades para respirar. Julgando que a amiga passava mal e que era necessária uma rápida intervenção, Vance e Stubbs começaram a realizar manobras de ressuscitação em Williams. Sem êxito, acionaram o serviço médico de urgência.

No hospital, os médicos diagnosticaram que Williams tinha sofrido uma overdose e estava em coma. Além disso, observaram que Williams apresentava inchaços nos seios e na vagina, além de lesões na vagina e hematomas nas nádegas. Segundo a enfermeira, as lesões pareciam ter sido produzidas de dois a quatro dias atrás.

Dias depois, quando Williams já havia despertado do coma e afirmava não se lembrar de como aquelas lesões haviam sido produzidas, a promotora do Condado de Lincoln, após solicitação feita à equipe de investigação, solicitou-se que Williams fosse submetida a uma espécie de exame de corporal, a ser realizado por um odontólogo, Michael West, amigo de um membro

47 The National Registry of Exonerations. Leigh Stubbs. Disponível em: <https://www.law.umich.edu/special/exoneration/Pages/casedetail.aspx?caseid=5398>. Acesso em: 13

48 Worldwide Womens Criminal Justice Network. Disponível em: [http://www.wcjin.org/Leigh\\_Stubbs.html](http://www.wcjin.org/Leigh_Stubbs.html). Acesso em: 27 set. 2023.

da equipe de investigação<sup>49</sup>.

Aqui cabe um parêntesis acerca desse polêmico examinador forense. À época do julgamento, West era tido como o mais prolífico odontólogo forense dos Estados Unidos. Ele se autointitulava “dentista, consultor forense, odontólogo forense e especialista em padrões de lesões, além de afirmar que havia ‘investigado mais de quatro mil mortes, participado de mais de duas mil autópsias e ‘analisado mais de trezentas marcas de mordidas”<sup>50</sup>. Para além desse notável currículo, West alegava ter desenvolvido um método de identificação de marcas de mordida em pele humana e que somente ele seria capaz de realizar esse tipo de análise, denominada por ele de “fenômeno West”<sup>51</sup>.

Durante os exames que realizou em Williams, apesar de nenhum médico ou enfermeira terem reportado a presença de outras lesões, West acusou lesões na cabeça e coxa, bem como uma marca de mordida na região direita do quadril de Williams. Posteriormente, o odontólogo solicitou à promotoria o padrão dentário de Vance, Stubbs e de outros dois suspeitos (de Ervin e de seu irmão). Acontece que, quando West teve acesso aos padrões, as marcas supostamente presentes em Williams haviam desaparecido. Isso levou o dentista a realizar uma análise indireta com base em fotografias que ele havia realizado dias antes. Mais tarde, no tribunal, ele testemunharia que a marca de mordida encontrada em Williams havia sido produzida por Stubbs.

Paralelamente a isso, a Promotoria de Lincoln, buscava, através da investigação, reunir mais elementos de prova sobre o caso. Em uma de suas diligências, os investigadores obtiveram acesso ao vídeo proveniente de uma câmera do circuito de monitoramento do estacionamento da pousada em que Stubbs, Vance e Williams se hospedaram. A gravação foi enviada ao FBI para análise. O FBI, por sua vez, emitiu parecer<sup>52</sup> em que

afirmava não ter encontrado nada de interesse criminalístico nas imagens.

Não satisfeito com o parecer do FBI, e equipe de investigação enviou o vídeo a Michael West, que afirmava ser capaz, com o auxílio de um *software* de aprimoramento de imagem, de melhorar a qualidade das imagens do vídeo. Contrariando o parecer do FBI, West testemunhou que, após utilizar suas técnicas e o aludido *software*, conseguiu identificar, nos vídeos, duas mulheres, possivelmente Stubbs e Vance. Além disso, West afirmou que, a partir do tratamento realizado no vídeo, conseguiu visualizar um corpo sendo removido de uma caixa de ferramentas presente na carroceria do caminhão em que viajavam as três mulheres. O relatório do FBI, por sua vez, afirmava que esse “corpo” era, na verdade, uma bolsa ou um casaco.

A essa altura das investigações, tendo West já emitido um laudo odontolegal acerca da coincidência da mordida encontrada em Williams e a dentição de Stubbs, presumindo a boa-fé de West, é provável que esse parecer prévio possa ter enviesado sobremaneira West, levando-o a crer que poderia ter visto Stubbs e Vance no vídeo da pousada.

West testemunharia ainda que os ferimentos encontrados na cabeça e na coxa de Williams apresentavam morfologia e distanciamento semelhantes às duas travas presentes na caixa de ferramentas.

Ao fim de seu testemunho, após o representante da Promotoria de Lincoln insinuar que Stubbs era homossexual, West foi perguntado se seria significativamente provável encontrar marcas de mordidas em uma agressão perpetrada por homossexual. Ao que West, sem apresentar qualquer estudo ou dados empíricos e estatísticos, respondeu que “não seria incomum”. O promotor insistiu, perguntando a West se marcas de mordidas nesses casos “seriam quase esperadas”. West, ao

49 INNOCENCE PROJECT. Disponível em: <https://innocenceproject.org/news/bite-marks-lesbian-lgbtq-discrimination-wrongful-conviction/>. Acesso em: 27 set. 2023

50 Disponível em: <https://www.law.umich.edu/special/exoneration/Pages/casedetail.aspx?caseid=5398>.

51 [http://www.wcjin.org/Leigh\\_Stubbs.html](http://www.wcjin.org/Leigh_Stubbs.html). Acesso em: 12 set. 2023.

52 FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION. Disponível em: <https://big.assets.huffingtonpost.com/FBIReport.pdf>. Acesso em 27 set. 2023.

que parece, novamente baseado estritamente em seus preconceitos respondeu: “Quase”<sup>53</sup>.

Ante as opiniões manifestadas acerca de Stubbs, não é temerário presumir que, uma vez que West tivesse acesso às informações do caso antes de realizar o confronto da marca de mordida, seus preconceitos possam ter enviesado a conclusão de que a marca de mordida teria sido produzida por Stubbs

Com o fim do julgamento, em 2001, o júri proferiu o veredicto de que Leigh Stubbs era culpada. Ela foi condenada por agressão, furto e posse de Ocitocina. Leigh Stubbs, que não possuía registro criminal, foi condenada a 44 anos de prisão.

Acontece que, em agosto de 2008, o pai de Stubbs, ao tomar conhecimento do relatório do vídeo da câmera de segurança da pousada, elaborado pelo FBI, apresentou petição ao órgão federal solicitando acesso ao documento. Cabe frisar que, por força de lei, a Promotoria de Lincoln era obrigada a compartilhar o relatório do FBI com a defesa de Stubbs, o que nunca aconteceu.

Em 2011, de posse do relatório, e representada pelo Mississippi Innocence Project, Stubbs entrou com uma ação de revisão criminal. A petição alegava que a condenação deveria ser anulada, pois West apresentou provas falsas e porque a promotoria omitiu o relatório da análise do FBI acerca do vídeo registrado pela câmera de vigilância da pousada<sup>54</sup>.

Em 2012, após realizar nova audiência sobre o caso, o juiz do Tribunal do Condado de Lincoln, Michael Taylor, julgou procedente o pedido da defesa de Stubbs, anulando as condenações de Stubbs e ordenando um novo julgamento.

53 Disponível em: <https://www.law.umich.edu/special/exoneration/Pages/casedetail.aspx?caseid=5398>. Acesso em: 12 set. 2023.

54 Disponível em: <https://innocenceproject.org/news/bite-marks-lesbian-lgbtq-discrimination-wrongful-conviction/>. Acesso em: 15 set. 2023.

55 Disponível em: <https://abfo.org/>. Acesso em: 17 set. 2023.

56 Disponível em: <http://abfo.org/wp-content/uploads/2012/08/ABFO-Standards-Guidelines-for-Evaluating-Bitemarks-Feb-2018.pdf>. Acesso em 17 set. 2023.

## 2.6 Exames de Confronto de Marca de Mordida

Diferentemente do exame de confronto papiloscópico, o exame de confronto de mordida encontra seu procedimento de exame disciplinado pelo *American Board of Forensic Odontology* (ABFO). Fundada em 1976, trata-se de organização internacional composta por odontólogos especialistas de vários países que compartilham o objetivo de estabelecer, aprimorar e revisar padrões de qualificação para aqueles que exercem a odontologia forense<sup>55</sup>. Atualmente é considerada uma das organizações mais renomadas na área da Odontologia Forense do mundo.

Segundo a *Standards and Guidelines for Evaluating Bitemarks*, da ABFO<sup>56</sup>, o exame odontolegal de comparação se inicia com uma etapa prévia ao confronto propriamente dito. Essa etapa consiste em avaliar tanto, se a marca de mordedura (amostra de referência) reúne elementos suficientes para suportar uma comparação, como verificar se a dentição questionada (amostra questionada) possuía características mínimas aptas a possibilitar uma comparação.

Amorim e colaboradores (2016) destaca que, além dessa fase, há ainda outras três: descrição



detalhada da marca de mordida e das amostras questionadas; moldagem dos arcos dentários; e registro da mordida em placa de cera.

Em regra, utiliza-se o alginato para a confecção dos moldes dentários, uma vez que é de fácil manipulação e seu custo é baixo. Para o registro da mordida, a ABFO recomenda que o meio usado seja qualquer um daqueles materiais aprovados pela *American Dental Association* (ADA), ou até mesmo, a pele humana. Caso o examinador forense julgue necessário, as mordidas de teste podem ser feitas em mais de um meio (MARQUES, 2022).

Cumpridas as etapas prévias, parte-se para a etapa de comparação propriamente dita. Atualmente, os métodos de comparação de marcas de mordida mais comumente empregados nos confrontos realizados no órgão de perícia oficial do Brasil são a análise métrica e a superposição de imagens.

De acordo com Amorim *et al.* (2022), esses métodos diferem entre si pelas razões expostas a seguir:

“O primeiro consiste na mensuração de particularidades dentárias como o comprimento, largura e a profundidade das marcas de cada dente específico; o tamanho e a forma da lesão e outras dimensões como o espaço entre as marcas dos dentes, distância intercanina; ausência de dentes; dentes mal posicionados, registrando e calculando todas essas informações. No segundo método, o principal instrumento é a sobreposição das imagens entre a mordida e o arco dentário suspeito, verificando os pontos que coincidem e os que divergem.”

Como se percebe, os métodos utilizados dependem em grande parte de fatores humanos do examinador. Independentemente da técnica empregada nos exames, ao fim da análise, o examinador forense formará sua convicção, manifestando-se quanto à possibilidade da denteção questionada ter produzido a marca de mordedura.

Segundo a ABFO, três são os possíveis resultados do exame odontolegal comparativo: excludente; não excludente; e inconclusivo. Os

critérios que amparariam tais conclusões são, respectivamente, os seguintes:

- I. a marca de mordedura não apresentar características que poderiam ter sido causadas pela denteção questionada;
- II. a marca de mordedura guarda características compatíveis com a denteção questionada, não havendo discrepâncias entre os padrões comparados;
- III. quando não há elementos suficientes para sustentar uma conclusão excludente ou não excludente.

## 2.7 Soluções Contra o Viés Confirmatório em Exames Periciais Comparativos

Ante os já conhecidos efeitos deletérios dos vieses sobre os peritos criminais, vários pesquisadores têm se dedicado a estudar rotinas que venham a mitigar sua incidência nos exames periciais comparativos. Neste estudo, apresentaremos três medidas complementares entre si, as quais têm o potencial de contribuir significativamente para evitar a ocorrência desse fenômeno, quais sejam: realizar o exame “às cegas”, o alinhamento probatório (*lineup evidence*) e a capacitação dos peritos criminais acerca da psicologia básica.

O exame pericial realizado “às cegas” é aquele em que o examinador forense procede ao exame comparativo sem ter qualquer tipo de contato com informações estranhas ao objeto dos exames. Esse tipo de abordagem permite um distanciamento salutar entre sujeito (examinador) e objeto (amostra questionada), deixando o examinador forense alheio a elementos subjetivos, tais como: maus antecedentes do suspeito; informações acerca de eventual confissão do acusado; depoimentos de testemunhas oculares; além de tantas outras informações levantadas pela investigação que possam macular as conclusões dos peritos criminais (KASSIN *et al.*, 2013).

Muito embora o exame pericial realizado “às cegas” seja um expediente eficaz para manter o examinador forense alheio a informações

subjetivas, essa técnica é incapaz de blindar o examinador forense contra a hipótese de que, se a amostra questionada ou de referência é tida como suspeita, é provável que pertença ao perpetrador da infração penal que está a se investigar (KASSIN *et al.*, 2013). Isso porque, no dia a dia da práxis pericial, os peritos criminais, ao realizar um exame comparativo, usualmente confrontam a amostra questionada (de quem ou do que quer se atribuir a origem) com apenas uma amostra de referência (do indivíduo ou coisa considerado suspeito).

Com efeito, ainda que o examinador forense realize o exame “às cegas”, o fato do examinador comparar a amostra questionada a tão somente uma amostra de referência, que é tida como suspeita, acaba por contaminar o examinador com a hipótese latente de que a amostra, por ser de um suspeito, já possui certa probabilidade de se confirmar (KASSIN *et al.*, 2013).

Uma vez acometido por esse viés, o examinador forense pode tender a acusar um falso positivo. Nesse contexto, em que se mostra fundamental diluir o efeito dessa hipótese latente na tomada de decisão do examinador forense, é que surge o alinhamento probatório. Trata-se, guardadas as devidas proporções, de técnica semelhante ao procedimento de reconhecimento de pessoas previsto no art. 226 do CPP (HERDY e KUNII, 2021), *verbis*:

“Art. 226. Quando houver necessidade de fazer-se o reconhecimento de pessoa, proceder-se-á pela seguinte forma:

I - a pessoa que tiver de fazer o reconhecimento será convidada a descrever a pessoa que deva ser reconhecida;

**II - a pessoa, cujo reconhecimento se pretender, será colocada, se possível, ao lado de outras que com ela tiverem qualquer semelhança, convidando-se quem tiver de fazer o reconhecimento a apontá-la;**

III - se houver razão para recear que a pessoa chamada para o reconhecimento, por efeito

de intimidação ou outra influência, não diga a verdade em face da pessoa que deve ser reconhecida, a autoridade providenciará para que esta não veja aquela;

IV - do ato de reconhecimento lavrar-se-á auto pormenorizado, subscrito pela autoridade, pela pessoa chamada para proceder ao reconhecimento e por duas testemunhas presenciais.

Parágrafo único. O disposto no no III deste artigo não terá aplicação na fase da instrução criminal ou em plenário de julgamento (**grifo nosso**)” (Brasil, 1941).

Transpondo-se a lógica do reconhecimento de pessoas ao exame pericial comparativo, em que no lugar da pessoa a ser reconhecida figuraria a amostra de referência, ter-se-ia o alinhamento probatório, que teria, no inciso II, seu ponto nevrálgico. Sustentam os estudiosos que o examinador forense, de posse da amostra questionada (impressão papilar, marca de mordedura, padrão de mancha de sangue, amostra de DNA, etc.), deveria proceder sua comparação com outras seis amostras de referências (sem, evidentemente, ter conhecimento disso), as quais conteriam, além da amostra de referência do suspeito, outras cinco amostras de referência de pessoas tidas como não suspeitas (sem, é claro, saber disso). A partir desse conjunto de amostras de referência, o examinador deveria apontar qual seria compatível com a amostra questionada (KASSIN *et al.*, 2013).

Com essa nova rotina, os exames comparativos teriam um ganho de qualidade epistêmica considerável, uma vez que reduziria a exposição das conclusões dos laudos periciais a vieses de toda sorte. Não se ignora, contudo, que, ao se incorporar essa rotina ao exame pericial, o tempo demandado para o confronto aumentaria significativamente, sobretudo se considerarmos o *déficit* de peritos criminais nos diversos órgãos de perícia oficial do Brasil<sup>57, 58, 59, 60</sup>.

57 Perícia Oficial: Sindpecri/MG alerta para grave déficit de pessoal até 2023. Disponível em: <https://sindpecri.org.br/pericia-oficial-sindpecri-mg-alerta-para-grave-deficit-de-pessoal-ate-2023/>. Acesso em: 26 set. 2023.

58 SINPCRESP IDENTIFICA AUMENTO DO DÉFICIT DE SERVIDORES E PEDE NOVO CONCURSO. Disponível em: <http://sinpcresp.org.br/posts/sinpcresp-identifica-aumento-do-deficit-de-servidores-e-pede-novo-concurso>. Acesso em: 26 set. 2023.

59 Sindicato alerta deficit de peritos e recomenda novo concurso para PCSP. Disponível em: <https://blogs.correiobraziliense.com.br/papodeconcurseiro/sindicato-alerta-deficit-de-peritos-e-recomenda-novo-concurso-para-pcsp/>. Acesso em: 26 set. 2023.

60 Há 16 anos sem concurso público: a perícia criminal vai parar! Disponível em: <https://www.asbacsindicato.com.br/post/h%C3%A1-16-anos-sem-concurso-p%C3%BAblico-a-per%C3%ADcia-criminal-vai-parar>. Acesso em: 26 set. 2023.

Por fim, na mesma linha de Kassin e colaboradores (2013), sugere-se que os agentes de segurança pública, sobretudo os peritos criminais envolvidos na realização de exames periciais comparativos, sejam submetidos a capacitação de temas relacionados à psicologia básica, a fim de que esses atores possam reconhecer, e, dessa maneira, evitar, que os vieses venham macular as conclusões obtidas.

### 3 Conclusão

Por ocasião desse breve estudo, pôde-se perceber que os exames periciais comparativos, por mais sofisticadas que sejam as técnicas e tecnologias empregadas em sua realização, dependem significativamente do fator humano, uma vez que os peritos criminais precisam proceder ao tratamento e, posteriormente, à interpretação dos dados obtidos durante as etapas automatizadas.

Ainda que o examinador forense seja experiente, diligente e altamente capacitado, as etapas que dependem de sua análise são extremamente sensíveis a fenômenos psicológicos conhecidos como vieses cognitivos.

Com o propósito de deixar mais evidentes os efeitos dos vieses sobre a os exames periciais, foram apresentados dois casos reais em que réus foram injustamente condenados em razão de erros periciais cujas causas foram atribuídas a vieses.

A fim de mitigar a exposição dos peritos criminais aos vieses cognitivos, a literatura especializada recomenda, dentre outras, três técnicas as quais os examinadores devem observar: o exame “às cegas”, o alinhamento probatório (*lineup evidence*) e a capacitação dos peritos criminais em psicologia básica.

Como proposta de continuidade dessa pesquisa, sugere-se que sejam pesquisados e propostos procedimentos operacionais padrões de exames periciais comparativos que contemplem rotinas voltadas a evitar o contato do examinador com informações estranhas ao objeto do exame (depoimento de testemunhas, histórico criminal

do investigado, eventual confissão do acusado, outras perícias ou diligências realizadas no curso da investigação, etc.). ■

### Referências

ABELLÁN, Marina Gascón. Cuestiones Probatorias. Universidad de Externado de Colombia. **Serie de Teoría Jurídica y Filosofía del Derecho**, n. 61, 2012.

AMORIM, Haylla Priscilla de Lima; MELO, Bárbara Maria Santos; MUSSE, Jamilly de Oliveira; DA SILVA, Mona Lisa Cordeiro Asselta; COSTA, Maria Conceição Oliveira; MARQUES, Jeidson Antônio Morais. Levantamento de marcas de mordidas humanas em vítimas de violência periciadas no Instituto Médico Legal de Feira de Santana-BA, entre 2007 e 2014. **Arquivos em Odontologia**, v. 52, n. 3, 2016.

BRASIL. Decreto-Lei Nº 3.689, de 3 de outubro de 1941. **Código de Processo Penal**. Diário Oficial da União, 3 de outubro de 1941.

GARRETT, Brandon L. **Autopsy of a crime lab: exposing the flaws in forensics**. Univ of California Press, 2021.

Harris, David. **Failed Evidence: Why Law Enforcement Resists Science**. NYU Press, 2012. JSTOR, disponível em: <http://www.jstor.org/stable/j.ctt9qgd81>, acessado em: 28 set. 2023.

HERDY, Rachel; KUNII, Akira Kunii. Alinhamento probatório de vestígios pode minimizar riscos de perícias enviesadas. **Conjur**, Limite Penal, 25 de jun. de 2021, disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-jun-25/limite-penal-alinhamento-probatorio-vestigios>. Acesso em: 25 set. 2023.

KAHNEMAN, Daniel. **Rápido e devagar: duas formas de pensar**. Objetiva, 2012.

KASSIN, Saul; DROR, Itiel; KUKUCKA, Jeff. The forensic confirmation bias: Problems, perspectives, and proposed solutions. **Journal of applied research in memory and cognition**, v. 2, n. 1, p. 42-52, 2013.

KAUSHAL, Nitin; KAUSHAL, Purnima. Human identification and fingerprints: a review. **J biomet biostat**, v. 2, n. 123, p. 2, 2011

LOCARD, Edmond; **A investigação criminal e os métodos científicos**. Tradução de MIRANDA, Fernando, 1937.

LOPES JR., Aury. **Direito processual penal**. 15. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018. p. 340.

MARQUES, Jeidson Antônio Morais. **Metodologias de Identificação de marcas de Mordidas**. 2004. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MATIDA, Janaína Roland. **O problema da verdade no processo: a relação entre fato e prova**. Rio de Janeiro, 2009, 111p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Direito, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

MATIDA, Janaina; NARDELLI, Marcella Mascarenhas; HERDY, Rachel. No processo penal, a verdade dos fatos é garantia. **Conjur**, Limite Penal, 19 de jun. de 2020, disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-jun-19/limite-penal-processo-penal-verdade-fatos-garantia>, acesso em: 28 set. 2023.

METERKO, Vanessa; COOPER, Glinda. Cognitive biases in criminal case evaluation: a review of the research. **Journal of Police and Criminal Psychology**, v. 37, n. 1, p. 101-122, 2022.

NEUMANN, Cedric et al. Quantitative assessment of evidential weight for a fingerprint comparison I. Generalisation to the comparison of a mark with set of ten prints from a suspect. **Forensic Science International**, v. 207, n. 1-3, p. 101-105, 2011.

NEUMANN, Cedric et al. Quantitative assessment of evidential weight for a fingerprint comparison. Part II: A generalisation to take account of the general pattern. **Forensic science international**, v. 214, n. 1-3, p. 195-199, 2012.

NICKERSON, Raymond. Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. **Review of general psychology**, v. 2, n. 2, p. 175-220, 1998.

PERSINGER, Mark; ERICSON, Lars; GREENE, Mark. **Latent Fingerprint Interoperability Survey:**

**A National Study of Automated Fingerprint Information Systems (AFIS) Maintained by Law Enforcement Agencies: Summary Reporting of Data Provided by Responding Agencies**. US Department of Justice, Office of Justice Programs, National Institute of Justice, 2014

ROBERTSON, Bernard; VIGNAUX, George; BERGER, Charles. **Interpreting evidence: evaluating forensic science in the courtroom**. John Wiley & Sons, 2016.

SAFERSTEIN, Richard. **Criminalistics: An introduction to forensic science**. Pearson, 2004.

SAKS, Michael; KOEHLER, Jonathan. The individualization fallacy in forensic science evidence. **Vand. L. Rev.**, v. 61, p. 199, 2008.

SILVA, Adelino. **Intervalo de evidência e pareamento fuzzy utilizando relação sinal ruído aplicados à comparação forense de locutores**. Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte. 138p. 2020.

SPENCER, Elizabeth; HENEGHAN, Carl. Confirmation bias. In: *Catalogue of Bias*, 2018.

STANOVICH, Keith; WEST, Richard. On the relative independence of thinking biases and cognitive ability. **Journal of personality and social psychology**, v. 94, n. 4, p. 672, 2008.

TOURINHO FILHO, Fernando da Costa. **Processo Penal**. São Paulo: Ed. Saraiva, 21ª ed., 1999. 3º Vol., pág. 220.

VALENTE, Charles. Perspectivas da fonética forense num cenário de quebra do dogma da unicidade. In: **Anais da Conferência Internacional de Ciências Forenses em Multimídia e Segurança Eletrônica-ICMedia**. 2012. p. 7-27