

**XXXI CONGRESSO NACIONAL DO
CONPEDI BRASÍLIA - DF**

**DIREITO PENAL, PROCESSO PENAL E
CONSTITUIÇÃO II**

CAROLINA COSTA FERREIRA

MAIQUEL ÂNGELO DEZORDI WERMUTH

GABRIEL ANTINOLFI DIVAN

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydée Dal Farra Naspolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Membro Nato - Presidência anterior Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

D597

DIREITO PENAL, PROCESSO PENAL E CONSTITUIÇÃO II [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Carolina Costa Ferreira, Maiquel Ângelo Dezordi Wermuth, Gabriel Antinolfi Divan – Florianópolis: CONPEDI, 2024.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-053-3

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Saúde: UM OLHAR A PARTIR DA INOVAÇÃO E DAS NOVAS TECNOLOGIAS

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Nacionais. 2. Direito penal. 3. Processo penal e constituição. XXX Congresso Nacional do CONPEDI Fortaleza - Ceará (3: 2024 : Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



XXXI CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BRASÍLIA - DF

DIREITO PENAL, PROCESSO PENAL E CONSTITUIÇÃO II

Apresentação

No dia 28 de novembro de 2024, em meio ao XXXI Encontro Nacional do Conpedi, em Brasília-DF, foi reunido o Grupo de Trabalho denominado “Direito penal, processo penal e constituição II”, para congregar parte das apresentações e textos que participaram do evento exibindo investigações e pautas nas áreas atinentes.

Ao longo daquela tarde, discussões extremamente profícuas e trocas de impressões e indagações pautaram os debates, à medida em que pesquisadoras e pesquisadores de várias regiões e instituições do país ofereciam suas contribuições. Foram feitas discussões alavancadas tanto pelo trio de Coordenadores do Grupo como pelos demais participantes, tornando a tarde dinâmica e produtiva, nos melhores objetivo - e espírito - que o evento tem por missão proporcionar.

Os participantes e a assistência tiveram oportunidade de partilhar dos debates e exibição dos seguintes trabalhos:

Luiz Gustavo Gonçalves Ribeiro e Danielle Campos apresentaram o texto ‘Além do corpo: reflexões sobre a autonomia das mulheres e a lei do aborto no Brasil à luz do projeto de lei 1904/24’, que traz uma visão crítica e fundada no marco teórico dos direitos humanos, a respeito das tentativas de alteração da legislação penal referente à nova toada da criminalização do aborto, pelo respectivo projeto de lei discutido no parlamento ao longo deste ano.

Priscila Santos Campêlo Macorin apresentou artigo escrito em coautoria com Diogo Tadeu Dal Agnol e Aline Regina Alves Stangorlini, intitulado ‘A cadeia de custódia nas provas digitais: garantia da autenticidade e o impacto no devido processo legal’, abordando a valoração judicial das provas da modalidade digital, e algumas incongruências relativas à legalidade da cadeia de custódia – pensada muito em função do regramento de coleta e avaliação de vestígios físicos, analisando também jurisprudência pertinente.

Dhoulgas Araujo Soares apresentou dois trabalhos de sua autoria: o primeiro, intitulado ‘Concurso de agentes e as formas cada vez mais intrincadas de concorrência para o crime’, onde busca estudar a configuração penal-dogmática da figura do concurso de agentes na literatura respectiva, e o segundo, denominado ‘O poder investigatório do advogado em

processos criminais: uma análise comparativa e constitucional’, pugnando pela importância de uma atuação proativa e protegida juridicamente a partir de regramento e direitos assegurados no que diz para com a investigação criminal defensiva.

Anderson Filipini Ribeiro apresentou artigo escrito em coautoria com Diego Prezzi Santos, com o título ‘Crimes sexuais no ambiente virtual: um debate necessário’ onde discute a jurisprudência do Superior Tribunal de Justiça para uma análise de fatores como a possibilidade de violência sexual sem contato físico e outros elementos relativos ao contexto, como também proporcionalidade das penas e a questão do cadastro de consulta pública de réus condenados por esse tipo de infração.

Bárbara Maria Versiani Ribeiro e Veronica Lagassi apresentaram trabalho sob o título ‘A importância da investigação defensiva para o processo penal’, onde discorrem sobre os elementos de uma prática de paridade de armas entre os investigados e os órgãos persecutórios. A falta de determinação legal da questão problematizada foi comparada com os provimentos e regramentos dispostos na legislação estrangeira, tomando-se os Estados Unidos e a Itália como parâmetro.

Lucas Lima dos Anjos Virtuoso e Sergio Lima dos Anjos Virtuoso apresentaram texto escrito em coautoria com Jonathan Cardoso Régis, chamado ‘A (in)constitucionalidade da confissão como requisito para celebração do acordo de não persecução penal’, discutindo as tendências jurisprudenciais e propostas de alteração em relação a esse dispositivo obrigatório em meio à mecânica do Acordo de Não-Persecução Penal. Vai discutido o debate que persiste desde a alteração legal de 2019, que tensiona a exigência de uma confissão formal e detalhada para possibilitar a celebração do acordo.

Simone Gomes Leal e Luiz Henrique da Silva Nogueira escreveram o artigo – apresentado pela primeira autora, intitulado ‘A utilização da inteligência artificial como meio de prova no reconhecimento facial no processo penal contemporâneo’. O trabalho enfoca uma visão hodierna do processo penal, relacionado com a profusão de novas tecnologias que precisam de um convívio saudável e profícuo com as normativas e fluxos processuais. Há que se pensar uma regulamentação para a inteligência artificial a fim de não afastar seu uso, mas de garantir uma otimização constitucional-legal.

Lenice Kelner apresentou artigo escrito em coautoria com Gabriel Antonio Reinert Azevedo sob o título ‘Direito penal do inimigo: a mídia reforçando o punitivismo brasileiro’, a respeito da operacionalização da seleção punitiva, tomando por base o conceito já consagrado da teoria do inimigo em meio ao direito criminal. As criações de estereótipos, a discussão

sobre necropolítica, o conceito de um discurso midiático-social do medo como tônica penal foram alguns dos temas destacados.

Caio César Andrade de Almeida apresentou trabalho escrito ao lado de Felipe Monteiro Batista Simões e Daniela Carvalho Almeida Da Costa intitulado ‘Conceito de crime e a preocupação com a estigmatização no âmbito dos estudos sobre justiça restaurativa’. Em uma abordagem também filosófica procura, o trabalho, apresentar vieses e mesmo críticas em relação ao uso de práticas e mecanismos restaurativos em meio à resolução de conflitos penais. Havendo, inclusive, um questionamento sobre a divisão entre conflitividades em âmbito penal e civil, como parte da indagação de pesquisa.

Luana de Miranda Santos apresentou artigo escrito juntamente com Maisa França Teixeira e Vitor Hugo Alves Silva, intitulado ‘A pena como instrumento de prevenção geral positiva e a função simbólica do direito penal’, que discute as urgências e características de um direito penal que se configura cada vez mais como emergencial e cada vez mais imbuído de seu caráter simbólico. O texto debate a questão da tese penal da Prevenção Geral na modalidade positiva, como escopo para esse panorama e como há uma discursividade social que retroalimenta o cenário.

Ericka de Souza Melo e Luana de Miranda Santos apresentaram artigo escrito em coautoria com Maisa França Teixeira, com o título ‘A influência da crença religiosa na vulnerabilidade da vítima à luz dos crimes contra a dignidade sexual e a possível tipificação de estupro de vulnerável’. O texto faz uma declarada provocação sobre uma possível tipificação alterada a partir de um estado de crença religiosa. A discussão gira em torno da questão de que a relação de confiança e fanatismo pela autoridade religiosa pode gerar não uma situação de uma posse sexual mediante fraude, mas, categoricamente, um estupro, nessa modalidade, na proposta, realocada conceitualmente.

Josinaldo Leal De Oliveira e Thyago Cezar apresentaram artigo escrito em coautoria com Dayton Clayton Reis Lima, com o título ‘A proteção penal do consumidor: análise do crime de publicidade enganosa e abusiva à luz do CDC’. O texto dialoga com o Direito do Consumidor procurando uma interface interdisciplinar, a partir de uso de comunicação publicitária, redes sociais e novas tecnologias como um esteio complexo para que se possa pensar a criminalização da conduta de propaganda abusiva desde os conceitos e ditames do Código de Defesa do Consumidor.

Andre Vecchi Prates Lima e Pedro Felipe Naves Marques Calixto apresentaram artigo escrito juntamente com Henrique Abi-Ackel Torres, sob o título ‘A influência das redes sociais na

prisão preventiva: a segregação cautelar como resposta ao anseio punitivista no meio digital'. O objetivo do trabalho é o de questionar a realidade da prisão preventiva no Brasil, levando em conta seu uso indiscriminado como resposta a influxos discursivos de mais punição. A problemática passa pelo estudo do cenário social e político influenciado pelo clamor desde as redes sociais como fator a ser considerado na análise.

Thiago Bottino apresentou trabalho escrito conjuntamente com Flavia Bahia Martins com o título 'A avaliação de impacto legislativo como instrumento regulatório na produção das leis penais'. O texto enquadra as possibilidades de avaliação de impacto na elaboração legislativa, e faz uma análise e uma comparação das alternativas existentes em razão das várias repercussões possíveis angariadas quando da alteração de lei, de pena e de eventual criação de tipos penais. Sobretudo a temática do custo – em perspectiva – em meio ao impacto dessas alterações, como fator de ponderação.

A partir dessa publicação, esperamos, com toda sinceridade, que os leitores sejam, ao menos em parte, transportados para aquela tarde de ricas discussões, agora, mais do que nunca, com os extratos integrais dos artigos e combustível para mais considerações, ideias, indagações e intercâmbios, dentro dos espectros tão importantes e fundamentais que sustentam o diálogo entre o Direito Penal, o Direito Processual Penal e os ditames constitucionais.

Desejamos uma excelente leitura. Até o(s) próximo(s) encontro(s)!

Gabriel Antinolfi Divan – Universidade de Passo Fundo (UPF)-RS

Carolina Costa Ferreira – Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP)-DF

Maiquel Ângelo Dezordi Wermuth – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUI)-RS

CADEIA DE CUSTÓDIA E A PROVA NO RECONHECIMENTO FACIAL

CHAIN OF CUSTODY AND FACIAL RECOGNITION EVIDENCE

Eduardo Puhl ¹
Matheus Felipe De Castro ²

Resumo

O tema do presente artigo recai sobre a teoria da prova no processo penal, delimitando-se pelo controle da cadeia de custódia e ao controle da qualidade da prova penal produzida por meio de tecnologia de reconhecimento facial automatizada por inteligência artificial. Questiona como a cadeia de custódia poderia garantir a confiabilidade da prova penal produzida por meio de tecnologia de reconhecimento facial automatizada por inteligência artificial. Justifica-se tendo em vista a ampliação da utilização de câmeras de monitoramento e vigilância no meio urbano, expandindo a possibilidade de atuação das forças de segurança na aplicação da lei. Por meio de uma metodologia indutiva visa analisar a cadeia de custódia e a prova penal produzida por meio de tecnologia de reconhecimento facial. Conclui que ainda que seja possível modificar ou alterar uma prova digital, há maneiras de controlar os inputs utilizando um modelo forense para manutenção da cadeia de custódia, além da utilização do código hash (que permite verificar se houve alteração da imagem/metaprova) e da tecnologia de blockchain (que impede a alteração da imagem/metaprova), bem como pela possibilidade de revisão da decisão automatizada conforme estabelece a LGPD.

Palavras-chave: Reconhecimento facial, Prova, Metaprova, Cadeia de custódia, Processo penal

Abstract/Resumen/Résumé

The subject of this article is the theory of evidence in criminal proceedings, delimited by the control of the chain of custody and the control of the quality of criminal evidence produced through facial recognition technology automated by artificial intelligence. It asks how the chain of custody could guarantee the reliability of criminal evidence produced by means of facial recognition technology automated by artificial intelligence. It is justified in view of the increased use of monitoring and surveillance cameras in the urban environment, expanding the possibility of action by security forces in law enforcement. Using an inductive methodology, it aims to analyze the chain of custody and criminal evidence produced using facial recognition technology. It concludes that although it is possible to modify or alter

¹ Doutorando em Direito na Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC. Membro do Grupo de Estudo e Pesquisa "Proteção Das Liberdades Na Sociedade Do Controle" (CNPq/UNOESC). E-mail: eduardopuhl@gmail.com

² Pós-Doutorado (UnB) e Doutor em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor do PPGD - UNOESC. Membro do Grupo "Proteção das liberdades na sociedade do controle" (UNOESC). Advogado.

digital evidence, there are ways to control the inputs using a forensic model to maintain the chain of custody, as well as the use of the hash code (which makes it possible to check whether the image/evidence has been altered) and blockchain technology (which prevents the image/evidence from being altered), as well as the possibility of reviewing the automated decision as established by the LGPD.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Facial recognition, Evidence, Meta-evidence, Chain of custody, Criminal procedure

1. INTRODUÇÃO

O presente artigo versa sobre a teoria das provas no processo penal, delimitando seu escopo no que diz respeito à cadeia de custódia e ao controle da qualidade da prova penal produzida por meio de tecnologia de reconhecimento facial automatizada por inteligência artificial.

A partir dessa delimitação, apresenta-se como problema de pesquisa o seguinte questionamento: como a cadeia de custódia poderia garantir a confiabilidade da prova penal produzida por meio de tecnologia de reconhecimento facial automatizada por inteligência artificial?

Justifica-se a presente pesquisa tendo em vista a ampliação da utilização de câmeras de monitoramento e vigilância no meio urbano, expandindo a possibilidade de atuação das forças de segurança na aplicação da lei e, conseqüentemente, da utilização desse monitoramento para fins de persecução penal.

De maneira geral, objetiva-se analisar a cadeia de custódia e a prova penal produzida por meio de tecnologia de reconhecimento facial automatizada por inteligência artificial. De maneira específica, visa abordar conceitos de prova, metaprova e cadeia de custódia; identificar como o reconhecimento facial se encaixaria na teoria das provas no processo penal e verificar como a cadeia de custódia poderia contribuir para garantir a confiabilidade da prova penal produzida por meio de tecnologia de reconhecimento facial.

Para dar cumprimento aos objetivos propostos optou-se por um ferramental metodológico indutivo. A metodologia indutiva é um método de investigação utilizado pela ciência baseado no raciocínio da indução, que parte de uma questão mais específica para se chegar em conclusões mais generalizadas. Dessa forma, utiliza conceitos já afirmados pela literatura para induzir a resposta ao problema proposto.

O artigo está estruturado em três seções. Na primeira seção serão abordados conceitos fundamentais sobre a prova, metaprova e cadeia de custódia. Se segunda parte objetiva-se identificar como o reconhecimento facial se encaixaria na teoria das provas no processo penal. A terceira seção destina-se a verificar como a cadeia de custódia poderia contribuir para garantir a confiabilidade da prova penal produzida por meio de tecnologia de reconhecimento facial. Ao final serão apresentadas as conclusões.

2. PROVA, METAPROVA E CADEIA DE CUSTÓDIA

O direito à prova constitui um aspecto fundamental do contraditório, cuja inobservância implica negação da própria ação e da defesa para a jurisdição, não podendo haver outra fonte de conhecimento para a decisão (Badaró, 2023a).

Marina Gascón Abellán (2023, p. 135-137) destaca que o termo “prova” é polissêmico e, como tal, é utilizado para fazer referência a diferentes questões. A autora afirma ser necessário distinguir diferentes acepções. No que tange ao contexto de descoberta/contexto de justificação, realiza a seguinte desambiguação: a) prova como meio de prova (tudo aquilo que permite conhecer os fatos); b) prova como resultado probatório (resultado obtido a partir dos meios de prova; e c) prova como procedimento probatório (que conecta os dois anteriores, os meios de prova e a afirmação “verificada” sobre o fato).

Segundo Tavares e Casara (2020), prova seria a atividade cuja finalidade demonstraria a ocorrência de um fato, bem como poderia ser um meio à demonstração do acerto de uma hipótese e o de resultado produzido na convicção do julgador. Há, ainda, quem identifique a prova jurídica com o elemento capaz de demonstrar o acontecimento de um fato.

“A ideia de prova no direito é construída a partir de uma relação dialética entre saber e verdade, em uma dinâmica que envolve a possibilidade de saber e os efeitos que são conferidos à verdade. Em certo sentido, pode-se definir “prova” como um ato voltado à obtenção dos efeitos inerentes à verdade em relação a uma proposição ou hipótese” (Tavares; Casara, 2020, p. 17).

Nesse contexto, prova é tudo aquilo que contribui para a formação do convencimento do magistrado, a fim de demonstrar os fatos alegados pelas partes no processo. O convencimento do julgador é a pretensão das partes que litigam em juízo, que deverão fazê-lo por intermédio do manancial probatório carreado aos autos (Távora; Alencar, 2015).

As provas visam reconstruir os fatos e, dessa maneira, formar o convencimento do órgão julgador para a resolução da demanda. A prova seria então a verificação do *thema probandum* e tem como principal finalidade o convencimento do juiz (Rangel, 2023).

Assim, a prova confirma ou explica empiricamente uma proposição sobre o fato. A relação probatória é uma relação entre o conteúdo proposicional de hipóteses, em que uma enuncia o elemento de prova e a outra a proposição a ser provada, de forma que um enunciado é uma prova quando serve para confirmar um outro enunciado (Taruffo, 2023).

Jordi Ferre-Beltrán (2023, p. 88-92), por sua vez, elenca os elementos que integram o direito à prova. Conforme o autor, as partes têm o direito a utilizar todas as provas que dispõe para demonstrar a verdade dos fatos que fundam a pretensão; de que as provas sejam produzidas no processo; que as provas produzidas sejam valoradas racionalmente e, finalmente, que o órgão julgador respeite o dever de motivar as decisões.

Verifica-se, portanto, que prova é tudo aquilo que as partes apresentam em juízo, com a finalidade de convencer o órgão julgador de que um fato efetivamente aconteceu. Para isso, as partes podem utilizar todos os meios legítimos de prova, ainda que não previstos em lei, vedada a prova ilícita.

Para que o órgão julgador entregue uma decisão, todavia, a prova apresentada deve cumprir critérios de cientificidade (produção a partir de critérios suficientes de credibilidade científica) e suficiência probatória (produção de alto índice de probabilidade na comprovação de um fato juridicamente relevante). Em relação a este último, suficiência probatória, o preenchimento desses critérios é o que legitima a decisão.

O critério mais exigente é o *beyond a reasonable doubt* (além da dúvida razoável), que é o critério utilizado na sentença penal. Não obstante, é possível um rebaixamento do *standard* probatório conforme a fase procedimental. Dessa forma, verifica-se que a exigência probatória seja menor para receber uma acusação ou decretar uma medida cautelar do que o exigido para proferir uma sentença condenatória. É por isso que o Código de Processo Penal (CPP) fala em indícios razoáveis para decisões interlocutórias com menor exigência probatória. Ao consagrar a presunção de inocência e o *in dubio pro reo*, a Constituição adota o *standard* probatório de "além da dúvida razoável", que, somente se preenchido, autoriza um juízo condenatório (Lopes Jr., 2021).

O objeto da prova pode se referir tanto às proposições sobre os fatos integrantes da infração penal como a outros enunciados secundários. Quando os enunciados secundários constituem o objeto da prova, por ser justamente aquela que permite formular inferências em relação à solidez ou qualidade de enunciados sobre a própria fonte que oferece conhecimento a respeito das proposições fáticas objeto do processo, emerge uma atividade de prova sobre outra prova, ou metaprobatoria (Salgado, 2023).

Um dos controles probatórios que protegem o princípio do contraditório diz respeito à possibilidade de requerer provas de segunda ordem ou, em outras palavras, provas sobre provas. Essa atividade metaprobatoria pressupõe um controle sobre a confiabilidade das provas existentes, sendo essencial para uma correta valoração individual da prova objetivando determinar seu grau de confiabilidade (Ferrer-Beltrán, 2023).

Durante a atividade probatória, portanto, é possível produzir outros elementos objetivos que não tenham relação com a hipótese histórica do processo, mas que servem para aumentar (ou não) a força inferencial da prova. A metaprova não incide diretamente sobre hipóteses fáticas que integram o objeto do processo, mas sim sobre os enunciados probatórios apresentados ao conhecimento do julgador. Ela objetiva robustecer ou debilitar a eficácia de

outros enunciados considerados, dentro do contexto processual, como provas. A metaprova, deste modo, se relaciona diretamente com a aferição da fiabilidade de uma prova específica. (Salgado, 2023).

Nos casos de meios de prova típicos, o legislador procura estabelecer uma disciplina de admissão e produção dos meios de prova que gere um experimento probatório com aptidão epistêmica. O rito probatório tem por objetivo produzir experimentos cujo resultado seja confiável do ponto de vista epistêmico e, portanto, cognitivamente útil para a reconstrução histórica dos fatos. Nas provas atípicas, por outro lado, na ausência de um rito probatório preestabelecido pelo legislador, a sua admissão deve ser submetida a um controle mais rigoroso de admissibilidade. A produção de provas atípicas é possível, mas isso não significa que possa ser introduzido no material probatório a ser valorado pelo juiz todo e qualquer tipo de experimento (Badaró, 2023b).

Se a metaprova é uma prova sobre outra prova, parece pertinente aproximar-se de como essas metaprovas são controladas dentro da persecução penal. Nesse contexto de controle epistêmico da qualidade da prova produzida, a cadeia de custódia¹, inserida no Código de Processo Penal pela Lei 13.964/2019, ganha importância.

Para Geraldo Prado (2021, p. 162) “a cadeia de custódia da prova consiste em método por meio do qual se pretende preservar a integridade do elemento probatório e assegurar sua autenticidade em contexto de investigação e processo”.

A cadeia de custódia das provas é, então, uma ferramenta útil para a determinação dos fatos adequada aos compromissos de um processo penal democrático, funcionando como um expediente probatório que contribui à redução dos riscos de se condenar inocentes. O CPP, ao dispor sobre cadeia de custódia, pretendeu destacar a importância da documentação da história cronológica daquilo que eventualmente pode vir a servir de prova em determinado processo criminal (Matida, 2020).

Geraldo Prado (2021) sustenta que a alteração legislativa introduzida pelo “Pacote Anticrime” sobre a cadeia de custódia das provas não tem natureza de regra formal, tendo em vista que se trata de um paradigma mínimo para viabilizar o exame de vestígios materiais ou digitais e permitir que sejam admitidos como meios de prova ou de obtenção de prova em investigação criminal e no processo penal.

¹ Código de Processo Penal. Art. 158-A. Considera-se cadeia de custódia o conjunto de todos os procedimentos utilizados para manter e documentar a história cronológica do vestígio coletado em locais ou em vítimas de crimes, para rastrear sua posse e manuseio a partir de seu reconhecimento até o descarte.

A violação da cadeia de custódia, portanto, implica a impossibilidade de valoração da prova, em que sua verificação (da cadeia de custódia) configura um dos objetos de admissibilidade do meio de prova ou do meio de obtenção da prova, a depender do caso (Prado, 2021).

Feita a apresentação desses conceitos relevantes para o presente artigo, mister abordar o que seja e como o reconhecimento facial automatizado por inteligência artificial (ou simplesmente reconhecimento facial) se encaixa na teoria da prova penal, em que pese ausência de previsão expressa no Código de Processo Penal.

3. RECONHECIMENTO FACIAL COMO PROVA NO PROCESSO PENAL

O reconhecimento facial automatizado é uma das tecnologias de inteligência artificial mais significativas e em rápido desenvolvimento atualmente disponíveis para fins de segurança e aplicação da lei (Smith; Miller, 2021).

Essa tecnologia envolve a extração, digitalização e comparação automatizadas da distribuição espacial e geométrica das características faciais para identificar indivíduos. Utilizando uma fotografia digital do rosto de um indivíduo, um mapa de contorno da posição das características faciais é convertido num modelo digital, utilizando um algoritmo² para comparar uma imagem de um rosto com uma imagem armazenada numa base de dados. As imagens podem ser recolhidas em repositórios de fotografias de passaportes, carteiras de habilitação de condutores ou do vasto número de imagens que foram carregadas em sítios de redes sociais e na internet (Smith; Miller, 2021).

Conforme expõem Alexandre Morais da Rosa e Shara di Bernardi (2018), o reconhecimento facial é uma técnica de identificação biométrica que reconhece e diferencia rostos humanos por meio de um *software*, o qual mapeia de forma matemática os traços e espaços existentes em diferentes imagens digitais de uma mesma pessoa. A comparação é feita por um algoritmo, que afirma ou nega sua identidade.

Antes de realizar o reconhecimento facial o algoritmo precisa encontrar um rosto na imagem. Esse processo é chamado de detecção. Uma vez detectado, o rosto é "normalizado" (escalado, rodado e alinhado) para que todos os rostos que o algoritmo processa estejam na mesma posição, facilitando a comparação dos rostos. Em seguida, o algoritmo extrai características do rosto, as quais podem ser quantificadas numericamente, como a posição dos

² “Um algoritmo pode ser definido, de modo simplificado, como um conjunto de regras que define precisamente uma sequência de operações, para várias finalidades, tais como modelos de previsão, classificação, especializações” (Peixoto; Silva, 2019, p. 71).

olhos ou a textura da pele. Finalmente, o algoritmo examina pares de faces e emite uma pontuação numérica que reflete a semelhança das suas características (Garvie; Bedoya; Frankle, 2016).

Após a captura do conjunto de medidas nodais de um rosto, esses dados são submetidos a uma série de algoritmos, armazenando-se geometricamente os dados em um *template*³. Dessa forma, armazenados esses dados junto ao *software*, viabiliza-se a comparação entre o banco de dados existente e a imagem apresentada, identificando-a biometricamente (Rosa; Bernardi, 2018). Conforme Garvie, Bedoya e Frankle (2016) o reconhecimento facial é, entretanto, probabilístico: ele não produz respostas binárias do tipo "sim" ou "não", mas identifica correspondências mais prováveis ou menos prováveis. Esse modelo de engenharia de *software* é conhecido como IPO⁴ (*input – process – output*).

A aquisição da imagem facial geralmente ocorre por meio de uma câmera de vigilância que tira fotos digitais da face do indivíduo em tempo real. Essa aquisição pode ocorrer em um ambiente controlado ou em movimento, quando a pessoa passa pelo campo de visão da câmera (Schlottfeldt, 2022).

A acurácia dessa tecnologia pode sofrer a influência de vários fatores, como, por exemplo, a qualidade da imagem (iluminação, resolução, fundo, ângulo de captura) condições ambientais (iluminação, posição da câmera) e uso de acessórios (Schlottfeldt, 2022).

Os algoritmos utilizados para o reconhecimento facial utilizam *deep learning*, que é uma forma específica de aprendizagem de máquina, na qual redes neurais são treinadas com muitas camadas de unidades. O *deep learning* proporcionou melhoras significativas nas tarefas de reconhecimento visual. Quanto mais camadas, todavia, mais abstrata é a representação dos modelos, de forma que o fornecimento de *inputs* para o algoritmo gera um *output*, sem que se entenda realmente como o computador chegou àquela conclusão (Peixoto; Silva, 2019).

Os órgãos de investigação, por sua vez, utilizam os sistemas de reconhecimento facial geralmente de quatro maneiras (Garvie; Bedoya; Frankle, 2016, p. 10-12): 1) abordagem e identificação: quando um policial encontra um indivíduo que não quer ou não consegue se identificar, o policial obtém uma foto do indivíduo para processamento no sistema de reconhecimento facial, a fim de possibilitar sua identificação; 2) detenção e identificação: um

³ A medição de um rosto, ou seja, a relação entre esses pontos, cria uma geometria espacial única, que é armazenada em forma de dados (chamada de *template* ou *faceprint*). Quando uma nova imagem digital (que pode ser foto, vídeo ou captura ao vivo) é apresentada, o *software* faz a comparação (Mena, 2018).

⁴ Input-process-output (I-P-O) é uma metodologia estruturada para capturar e visualizar todos os inputs, outputs e etapas do processo necessários para transformar inputs em outputs. Muitas vezes, ela é chamada, de forma intercambiável, de modelo I-P-O ou diagrama I-P-O, sendo que ambos fazem referência à natureza visual pretendida do método. Disponível em: <https://www.isixsigma.com/dictionary/input-process-output-i-p-o/>.

indivíduo é detido, tem suas impressões digitais coletadas e uma foto de identificação é obtida. Essa foto é arquivada no banco de dados de reconhecimento facial para ser usada em consultas futuras. Ela também pode ser compartilhada com outras agências policiais; 3) investigação e identificação: se o rosto de um suspeito estiver disponível em um elemento de informação durante uma investigação, uma foto ou vídeo do rosto é analisada no *software* de reconhecimento facial para fornecer pistas. Se não houver correspondências, a foto poderá ser arquivada para uso futuro; 4) *surveillance*: se o órgão de investigação estiver procurando por um indivíduo específico ou um pequeno grupo de indivíduos, as forças policiais podem fazer o *upload* das imagens para criar uma “*watch list*”, uma lista de observação, para pesquisar em vídeo em tempo real. Se uma possível correspondência for encontrada, o sistema alertará os usuários sobre a possível correspondência.

Os exemplos acima elencam apenas alguns dos empregos possíveis para o reconhecimento facial. Nem todas as formas de utilização, entretanto, se enquadram nos limites da ética (Schlottfeldt, 2022). No que tange à utilização do reconhecimento facial como prova no processo penal, a questão da identificação (item 3) é a que parece mais se atrelar ao processo penal.

As vantagens das tecnologias de reconhecimento facial sobre outras modalidades biométricas, todavia, a tornam um alvo em potencial para emprego na vigilância e na segurança pública. Com uma base de dados ampla o suficiente, como tende a ser o caso da Identificação Civil Nacional, criada pela Lei nº 13.444/2017, um sistema de monitoramento seria capaz de identificar, em tempo real, transeuntes anônimos em logradouros públicos através da comparação de pontos faciais registrado no banco de imagens, aplicação esta denominada vigilância facial (Oliveira *et al*, 2022).

Sobre banco de dados, verifica-se que a Justiça Eleitoral, que é responsável pelo maior banco de dados biométricos das Américas, concentra informações cujo repositório, em julho de 2024, já contava com mais de 131 milhões de eleitores cadastrados em arquivo eletrônico, armazenando foto, assinatura e impressões digitais (Justiça Eleitoral, 2024).

Outra possibilidade diz respeito à utilização do Banco Nacional Multibiométrico e de Impressões Digitais. A Lei nº 12.037/2009, que dispõe sobre a identificação criminal do civilmente identificado, regulamentando o art. 5º, LVIII, da Constituição Federal, foi modificada em 2019 pela Lei 13.964, o chamado “Pacote Anticrime”. Esse novo banco de dados tem como objetivo armazenar dados de registros biométricos, de impressões digitais e, quando possível, de íris, face e voz, para subsidiar investigações criminais federais, estaduais ou distritais.

No Brasil, verifica-se que mais da metade do mercado de câmeras de vigilância e monitoramento é dominado por duas empresas, a brasileira Intelbras e a chinesa Dahua, conforme relatado pela Associação Brasileira das Empresas de Sistemas Eletrônicos de Segurança (Abese) e pela própria empresa asiática (Souza, 2024).

De acordo com a empresa chinesa, são vendidas entre 500 mil e 600 mil câmeras por mês para clientes públicos e privados. Além de Intelbras e Dahua, as chinesas Hikvision e Hawuei e a sueca Axis estão entre as empresas especializadas em câmeras com vendas no Brasil (Souza, 2024).

A utilização de ferramentas de reconhecimento facial em estádios com capacidade maior do que 20 mil pessoas agora é obrigatória, conforme estabelece a Lei Geral do Esporte⁵ (Lei 14.597/2023).

No Brasil, clubes como Palmeiras, Santos, Flamengo, Vasco, Botafogo, Atlético-MG, Goiás, Coritiba, Grêmio e Internacional já contam com o uso de biometria facial em seus estádios e a implementação da ferramenta tecnológica está ajudando a identificar pessoas procuradas pela Justiça (CNN, 2024).

Esse tipo de vigilância também está chegando ao transporte público. Segundo a coordenação de tecnologia da Secretaria da Segurança Pública de São Paulo, as câmeras de monitoramento do metrô na capital paulista serão integradas ao megassistema de vigilância que o governo do Estado está implementando em São Paulo. A integração das câmeras das estações ao sistema da Polícia Militar vai permitir a identificação de foragidos da Justiça (Cardoso; Ribeiro, 2024).

O desafio do reconhecimento facial é justamente identificar biometricamente um indivíduo quando sua identidade é desconhecida por eventuais testemunhas. É nesse momento que a tecnologia demonstra sua relevância, pois apresenta a possibilidade de identificar uma pessoa ao associar sua imagem com outras que estão à disposição em um banco de dados (Puhl; Castro, 2023).

A questão é que o reconhecimento facial (ainda sem regulamentação específica) se encaixaria na teoria da prova como uma prova digital, ainda que inominada. A prova digital, então, pode ser conceituada como o elemento jurídico apto a demonstrar a ocorrência ou não de um fato, delimitando suas características e circunstâncias, bem como os sujeitos a ele

⁵ Art. 148. O controle e a fiscalização do acesso do público a arena esportiva com capacidade para mais de 20.000 (vinte mil) pessoas deverão contar com meio de monitoramento por imagem das catracas e com identificação biométrica dos espectadores, assim como deverá haver central técnica de informações, com infraestrutura suficiente para viabilizar o monitoramento por imagem do público presente e o cadastramento biométrico dos espectadores.

envolvidos e a dinâmica das ações. Seria um instrumento jurídico vocacionado a demonstrar a ocorrência de um fato e suas circunstâncias, tendo ele ocorrido total ou parcialmente em meios digitais ou, se fora deles, esses sirvam como instrumento para sua demonstração (Thamay; Tamer, 2022).

No processo penal, embora não haja regra expressa, não vigora o princípio de taxatividade dos meios de prova, sendo permitida a produção de provas atípicas (Badaró, 2023b). A viabilidade da evidência digital como prova é fundamentada pela aplicação análoga do art. 369 do Código de Processo Civil (CPC), que autoriza as partes a empregarem todos os meios legal ou moralmente legítimos de prova, ainda que não previstos em lei, vedada a prova ilícita. A questão é o quanto se pode confiar nessa prova, de forma que existe uma demanda por maior cuidado no que diz respeito à extração e documentação, para conferir confiabilidade e correspondência com a realidade dos fatos (Souza; Munhoz; Carvalho, 2023).

Além da utilização do reconhecimento facial na busca de pessoas procuradas pela justiça, a tecnologia já está sendo empregada no processo penal. Em decisão exarada em 12/01/2023, o ministro Alexandre de Moraes, do Supremo Tribunal Federal, determinou à Polícia Federal a obtenção todas as imagens das câmeras do Distrito Federal aptas a auxiliar no reconhecimento facial dos envolvidos nos atos do dia 8 de janeiro de 2023, a lista e identificação de hóspedes que chegaram em Brasília junto a todos os hotéis e hospedarias do Distrito Federal, bem como a filmagem do saguão para a devida identificação de eventuais participantes dos atos terroristas. Determinou, também, ao Tribunal Superior Eleitoral que utilizasse a consulta e acesso aos dados de identificação civil mantidos naquela Corte, bem como de outros dados biográficos necessários à identificação e localização de pessoas envolvidas nos atos terroristas do dia 8 de janeiro (Brasil, 2023).

No mesmo inquérito mencionado acima, o ministro Alexandre de Moraes deferiu requerimento da Polícia Federal, que pediu autorização para acesso ao Banco Multibiométrico e de Impressões Digitais, conforme decisão do dia 3 de fevereiro (Brasil, 2023).

No caso do recorte proposto pelo presente artigo, a prova produzida seria a identificação biométrica - por meio da tecnologia de reconhecimento facial automatizada por inteligência artificial - da pessoa acusada de realizar a conduta delitiva, enquanto as circunstâncias de aquisição da imagem a ser comparada com o banco de dados biométricos referem-se ao vestígio (aqui considerada metaprova) e os procedimentos utilizados para manter e documentar a história cronológica desse vestígio referem-se à cadeia de custódia.

Assim, a utilização do reconhecimento facial, ao adentrar a seara da persecução penal no que tange à identificação de indivíduos supostamente criminosos para confirmação da

autoria leva a discussão para o campo do controle da qualidade da produção dessa prova, especialmente no que diz respeito a metaprova e a cadeia de custódia da prova produzida por meio do reconhecimento facial.

4. CADEIA DE CUSTÓDIA E METAPROVA NO RECONHECIMENTO FACIAL

Como visto anteriormente, o modelo de engenharia de *software* utilizados pelas ferramentas de reconhecimento facial é conhecida como IPO (*input-process-output*). Nesse contexto, tendo em vista que a identificação biométrica de uma pessoa realizada pela tecnologia de reconhecimento facial automatizada por inteligência artificial utiliza a comparação de uma imagem com a imagem de um banco de dados, a inserção dessa imagem a ser comparada seria considerada o *input* (entrada).

A documentação da cadeia de custódia, portanto, se mostra indispensável no caso de análise de dados digitais, porque permite assegurar a autenticidade e integralidade dos elementos de prova e submeter tal atividade investigativa à posterior crítica judiciária das partes, excetuando-se alterações indevidas do material digital. A necessidade de documentação da cadeia de custódia mostra-se essencial para assegurar o potencial epistêmico das fontes de prova reais. Para tanto, será necessário manter um registro rigoroso de todas as pessoas que tiveram sob seu poder físico os elementos de prova, desde sua coleta até a sua apresentação em juízo (Badaró, 2023b).

Há meios, todavia, de preservar evidências com alta confiança para embasar as decisões judiciais, com histórico de discussão e validação, passíveis de serem questionadas, cabendo às partes munirem-se de embasamentos sólidos para argumentar ou não sobre a adequação da evidência no caso concreto. A confiança em relação ao conteúdo de uma evidência digital está intrinsecamente ligada aos meios utilizados para abstrair a realidade ou validar seu conteúdo (Souza; Munhoz; Carvalho, 2023).

Segundo Badaró (2021), no caso das provas digitais, para que seja atestada a sua autenticidade e integridade, devem ser seguidos os métodos informáticos de obtenção, registro, armazenamento, análise e apresentação dos elementos de prova digitais que registrem as melhores práticas nacionais e internacionais. Sua apresentação judicial deve se dar por meio de prova pericial, sendo essencial a completa documentação da cadeia de custódia, para que tenha potencial epistêmico adequado.

Elenca-se, dessa forma, os requisitos mais adequados para documentação de uma prova digital: 1) autenticidade, sobre a identificação da origem e autoria da prova; 2) completude, sobre a integralidade do fato; 3) integridade, em que a documentação se mantém

imutável e confiável; 4) temporalidade, marcando sua referência temporal; 5) auditabilidade, em que haja integridade e publicidade da prova; e 6) cadeia de custódia (Souza; Munhoz; Carvalho, Carvalho, 2023).

Existe, entretanto, possibilidade de modificação ou alteração da prova digital. Em síntese, trata-se de fonte de prova que pode ser facilmente contaminada, sendo sua gestão muito delicada, por apresentar um elevado grau de vulnerabilidade a erros. O comprometimento da precisão da prova pode se dar acidentalmente, por falta de conhecimento ou por descuido no emprego da técnica do particular ou mesmo do perito, que realiza a atividade no suporte informático no qual está armazenado o dado (Badaró, 2023b).

Carvalho (2020, p. 136), apresenta um modelo forense⁶ comumente aceito para manutenção da cadeia de custódia, que deve seguir alguns padrões para a identificação e acompanhamento da evidência.

Nesse ponto, verifica-se que a circunstância de aquisição da imagem, considerada como metaprova (*input*) antes da realização da comparação com a imagem do banco de dados (a identificação automatizada pelo reconhecimento facial seria a prova em si) e preservação da cadeia de custódia até a produção da prova são de elevada importância.

Há possibilidade, entretanto, de controlar esses *inputs*. Um exemplo é a utilização do código *hash*. Para Souza, Munhoz e Carvalho (2023) esse código é o resultado de um algoritmo que produz uma sequência de caracteres com base no conteúdo do arquivo digital. Qualquer alteração feita no conteúdo desse arquivo implica alteração do código *hash*. Ou seja, há como verificar se o arquivo foi modificado. Segundo os autores, enviar arquivos por meio de aplicativo de mensagens, comprimir arquivos para reduzir tamanho, ou mesmo abrir e salvar arquivos podem efetivamente alterar o código *hash*. Por outro lado, enviar arquivos por e-mail, transportar em dispositivos portáteis (como os *pendrives* ou HD externos), salvar na nuvem ou compartilhar *link* são procedimentos que não alteram a integridade do arquivo.

⁶ Sobre a identificação do equipamento: 1) número do caso: deve estar contido o número do caso; 2) item: se coloca a numeração do item de acordo com o que foi catalogado; 3) descrição: identificação do equipamento, se pendrive, HDD, DVD, cartão de memória, smartphone etc.; 4) fabricante: quem fabricou o equipamento; 5) modelo: modelo específico do equipamento; 6) número de série: número de identificação do equipamento junto ao fabricante. Sobre os detalhes sobre a imagem de dados: 1) data/hora: data e hora que a imagem foi finalizada; 2) criada por: perito que fez a imagem forense do equipamento; 3) método usado: método usado para copiar a imagem forense da mídia, podendo ser por softwares como Encase, FTK, dd, Caine, etc; 4) nome da imagem: nomenclatura dada a imagem criada a partir do equipamento; 5) partes: quantidade de partes que a imagem foi dividida; 6) drive: local de armazenamento da imagem forense (Ex.: HD externo, HDD, SDD, pendrive, etc.); 7) hash: identificação algorítmica da imagem, para que haja uma melhor aceitação deve constar o hash MD5 e SHA1 e/ou SHA256.

No mesmo sentido, Carvalho (2020) afirma que “para a coleta de evidências digitais deve ser calculado o *hash* da mídia, para fins comparativos com o *hash* calculado na coleta, após manuseio da mesma evidência e cópias forenses.

Além de verificar possível modificação, pode ser necessário proteger a evidência contra alteração de maneira segura. Nesse caso, há possibilidade de uso da tecnologia de *blockchain*, em que um *software* realiza a verificação da modificação nos dados e correção automática com base em replicadores desses dados, gerando sua imutabilidade, não permitindo modificação do conteúdo inserido (Souza; Munhoz; Carvalho, 2023). A tecnologia de *blockchain* permite a criação de registros confiáveis, com repositórios de dados imutáveis e sem a necessidade de uma autoridade central (Brito, 2023).

A cadeia de custódia também deve ser preservada. Segundo Carvalho (2020), a evidência digital deve ser mantida em segurança, preservando sua integridade. Todo procedimento forense deve ser realizado com uma cópia no intuito de preservar o material original. Ademais, todos os dispositivos de armazenamento devem estar limpos (não podem conter sequer um *bit* de informação anterior), sob pena de contaminar a evidência e gerar um resultado equivocado.

Identificam-se, portanto, alguns cuidados que devem ser observados para o controle da qualidade da prova do reconhecimento facial: verificar as condições de aquisição de imagem como a qualidade (iluminação, resolução, fundo, ângulo de captura) condições ambientais (iluminação, posição da câmera), uso de acessórios que poderiam modificar características pessoais, a maneira como a imagem foi isolada, extraída e preservada, se o meio físico de acondicionamento do arquivo digital foi adequado e estava “limpo”, se o arquivo foi modificado (*hash*) e sua integridade preservada (*blockchain*).

Não se descarta, por fim, a possibilidade de solicitar a revisão da decisão automatizada, conforme art. 20 da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), Lei 13.709/2018, que estabelece que o titular dos dados tem direito a solicitar a revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses, como tende a ser o caso do reconhecimento facial automatizado por inteligência artificial.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O direito à prova constitui um aspecto fundamental do contraditório. O conceito de prova, apesar de polissêmico, deve ser entendido como tudo aquilo que contribui para a

formação do convencimento do magistrado, a fim de demonstrar os fatos alegados pelas partes no processo.

A prova apresentada deve cumprir critérios de cientificidade e suficiência probatória capazes de suplantar o *standard* probatório mais exigente, além de qualquer dúvida razoável.

Quando os enunciados secundários constituem o objeto da prova, emerge uma atividade de prova sobre outra prova, ou metaprobatória. Essa metaprova objetiva robustecer ou debilitar a eficácia de outros enunciados considerados como provas.

A cadeia de custódia tem a função de realizar o controle epistêmico da prova produzida, mostrando-se como uma ferramenta útil para a determinação dos fatos adequada aos compromissos de um processo penal democrático, de forma que a violação da cadeia de custódia implica a impossibilidade de valoração da prova.

A ampliação das câmeras de monitoramento e seu uso para reconhecimento facial automatizado a tornam atrativas fins de segurança e aplicação da lei e a sua aplicação para a identificação de suspeitos é a que parece mais se atrelar ao processo penal.

O reconhecimento facial se encaixaria na teoria da prova como uma prova digital, que pode ser conceituada como um elemento jurídico apto a demonstrar a ocorrência ou não de um fato, bem como os sujeitos envolvidos e a dinâmica das ações e já há precedente de sua utilização pelo Supremo Tribunal Federal.

A documentação da cadeia de custódia se mostra indispensável no caso de análise de dados digitais, para assegurar o potencial epistêmico das fontes de prova. Os requisitos mais adequados para documentação da prova digital são: 1) autenticidade, sobre a identificação da origem e autoria da prova; 2) completude, sobre a integralidade do fato; 3) integridade, em que a documentação se mantém imutável e confiável; 4) temporalidade, marcando sua referência temporal; 5) auditabilidade, em que haja integrabilidade e publicidade da prova; e 6) cadeia de custódia.

Ainda que seja possível modificar ou alterar uma prova digital, há maneiras de controlar os *inputs* utilizando um modelo forense para manutenção da cadeia de custódia, além da utilização do código *hash* (que permite verificar se houve alteração da imagem/metaprova) e da tecnologia de blockchain (que impede a alteração da imagem/metaprova), bem como pela possibilidade de revisão da decisão automatizada conforme estabelece a LGPD.

REFERÊNCIAS

ABELLÁN, Marina Gascón. **Os fatos no direito: bases argumentativas da prova**. 2 ed. São Paulo: JusPodivm, 2023.

BADARÓ, Gustavo. **Epistemologia judiciária e prova penal**. 2 ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023a.

BADARÓ, Gustavo. A cadeia de custódia da prova digital. **Direito probatório**. Londrina: Thoth, p. 175-188, 2023b. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8351444/mod_resource/content/0/BADARO%CC%81%20-%20A%20cadeia%20de%20custo%CC%81dia%20da%20prova%20digital%20PUCRS.pdf. Acesso em: 18 ago. 2024.

BADARÓ, Gustavo. Os standards metodológicos de produção na prova digital e a importância da cadeia de custódia. **Boletim IBCCRIM**, v. 29, p. 7-9, 2021. Disponível em: <https://www.ibccrim.org.br/publicacoes/edicoes/747/8544>. Acesso em: 24 jun. 2024.

BRASIL. **Decreto-lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941**. Código de Processo Penal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del3689.htm. Acesso em: 14 jul. 2023.

BRASIL. **Lei 13.105, de 16 de março de 2015**. Código de Processo Civil. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113105.htm. Acesso em: 14 jul. 2023.

BRASIL. **Lei 13.709, de 14 de agosto de 2018**. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm. Acesso em: 14 jul. 2023.

BRASIL. **Lei 14.597, de 14 de junho de 2023**. Institui a Lei Geral do Esporte. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/Lei/L14597.htm. Acesso em: 10 ago. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Inquérito 4923/DF**. Relator: Min. Alexandre de Moraes, protocolado em 12 de janeiro de 2023. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=6547024>. Acesso em: 12 ago. 2023.

BRITO, Maíra. **O uso da tecnologia blockchain na cadeia de custódia**. Maringá: Viseu, 2023.

CARDOSO, William; RIBEIRO, Bruno. Metrô de SP terá reconhecimento facial integrado a “Big Brother” da PM. **Metrópoles**, publicado em 21 de maio de 2024. Disponível em: <https://www.metropoles.com/sao-paulo/metro-sp-reconhecimento-facial-pm> Acesso em: 11 ago. 2024.

CARVALHO, Romullo Wheryko Rodrigues De. A Importância da Cadeia de Custódia na Computação Forense. **Revista Brasileira de Criminalística**, [S. l.], v. 9, n. 2, p. 134–138, 2020. DOI: 10.15260/rbc.v9i2.463. Disponível em: <https://revista.rbc.org.br/index.php/rbc/article/view/463>. Acesso em: 12 ago. 2023.

CNN. **Reconhecimento facial será obrigatório nos estádios a partir de 2025**. Publicado em 24 de julho de 2024. Disponível em:

<https://www.cnnbrasil.com.br/esportes/futebol/reconhecimento-facial-sera-obrigatorio-nos-estadios-a-partir-de-2025/>. Acesso em: 10 ago. 2024.

FERRER-BELTRÁN, Jordi. *Valoração racional da prova*. 3 ed. São Paulo: JusPodivm, 2023.

GARVIE, C.; BEDOYA, A. M.; FRANKLE, J. *The perpetual line-up. Unregulated police face recognition in America*. **Georgetown Law Center on Privacy & Technology**. 2019. Disponível em: <https://www.perpetuallineup.org/background>. Acesso em 29 jul. 2023.

MATIDA, Janaina. A cadeia de custódia é condição necessária para a redução dos riscos de condenações de inocentes. **Boletim IBCCRIM**, v. 28, n. 331, p. 6-9, 2020. Disponível em: https://publicacoes.ibccrim.org.br/index.php/boletim_1993/article/view/541. Acesso em: 18 ago. 2024.

MENA, Isabela. **Verbete Draft: o que é Reconhecimento Facial**. Coluna publicada em 30 de maio de 2018. Disponível em: <https://www.projetodraft.com/verbete-draft-o-que-e-reconhecimento-facial/>. Acesso em: 05 ago. 2023.

OLIVEIRA, Loryne Viana *et al.* Aspectos ético-jurídicos e tecnológicos do emprego de reconhecimento facial na segurança pública no Brasil. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 18, n. 50, p. 114-135, 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/12968>. Acesso em: 14 jul. 2023.

PRADO, Geraldo. **A cadeia de custódia da prova no processo penal**. 2 ed. Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2021.

PEIXOTO, Fabiano Hartmann; SILVA, Roberta Zumblick Martins da. **Inteligência artificial e direito**. Curitiba: Alteridade, v. 1, 2019.

PUHL, Eduardo; CASTRO, Matheus Felipe de. Reconhecimento facial como meio de prova no processo penal. **Anais do XII Encontro Internacional do CONPEDI Buenos Aires**. Disponível em: <https://http://site.conpedi.org.br/publicacoes/w7dsqk3y/7m7qi5sg/mdc8noS7L8m36CQo.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2024.

RANGEL, Paulo. **Direito processual penal**. 30. ed. Barueri: Atlas, 2023.

ROSA, Alexandre Moraes da; BERNARDI, Sahra di. Quando o reconhecimento facial chega ao processo penal. Coluna publicada em 03 de agosto de 2018, **Revista Eletrônica CONJUR**, São Paulo. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2018-ago-03/limite-penal-quando-reconhecimento-facial-chega-processo-penal>. Acesso em: 14 jul. 2023.

SALGADO, Daniel de Resende. Fundamentos à admissibilidade da metaprova no processo penal. **Quaestio facti. Revista internacional sobre razonamiento probatorio**, n. 5, p. 95-123, 2023.

SCHLOTTFELDT, Shana. **All eyes on me: riscos e desafios da tecnologia de reconhecimento facial à luz da Lei Geral de Proteção de Dados**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2022.

SMITH, Marcus; MILLER, Seumas. *The ethical application of biometric facial recognition technology*. **Ai & Society**, p. 1-9, 2022. DOI <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01199-9>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-021-01199-9>. Acesso em: 29 jul. 2023.

SOUZA, Bernardo de Azevedo e; MUNHOZ, Alexandre; CARVALHO, Romullo. **Manual prático de provas digitais**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023.

SOUZA, Marcos de Moura e. Aposta contra o crime, reconhecimento facial se espalha pelo país. Publicado em 19 de março de 2024, **Valor Econômico**, São Paulo. Disponível em: <https://valor.globo.com/brasil/noticia/2024/03/19/aposta-contra-o-crime-reconhecimento-facial-se-espalha-pelo-pais.ghtml>. Acesso em: 7 jun. 2024.

TARUFFO, Michele. **La prueba de los hechos**. Trotta, 2023.

TAVARES, Juarez; CASARA, Rubens. **Prova e Verdade**. 1 ed. São Paulo: Tirant lo blanch, 2020.

TÁVORA, Nestor; ALENCAR, Rosmar Rodrigues. **Curso de direito processual penal**. 10 ed. Salvador: JusPodivm, 2015.

THAMAY, Renan; TAMER, Maurício. **Provas no direito digital – conceito da prova digital, procedimentos e provas em espécie**. 2 ed. São Paulo: Thomson Reuters, 2022.