

PROCESSO PENAL E A REVOLUÇÃO 4.0: DO EIXO CONSTITUCIONAL AO TECNOLÓGICO ⁷⁴

CRIMINAL PROCEDURE AND THE 4.0 REVOLUTION: FROM THE CONSTITUTIONAL AXIS TO THE TECHNOLOGICAL ONE

Anderson de Paiva Gabriel

Professor Adjunto de Processo Penal da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Pós-Doutor, Doutor e Mestre em Direito Processual pela UERJ. Pesquisador Visitante (Visiting Scholar) na Stanford Law School (Stanford University) e na Berkeley Law School (University of California-Berkeley). Atualmente, exerce a função de Juiz Auxiliar no Supremo Tribunal Federal (STF). Foi Juiz Auxiliar da Presidência do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) na gestão do Ministro Luiz Fux, exercendo as atribuições de Coordenador Processual (2020/2022). Juiz de Direito do Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro (TJRJ), aprovado em 1 lugar no XLVII Concurso. Anteriormente, atuou como Delegado de Polícia do Estado do Rio de Janeiro e como Delegado de Polícia do Estado de Santa Catarina. Graduação em Ciências Jurídicas e Sociais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), tendo recebido diploma de dignidade acadêmica Cum Laude. Especialização em Direito Público e Privado pelo Instituto Superior do Ministério Público (ISMP), especialização em Direito Constitucional pela Universidade Estácio de Sá (UNESA) e especialização em Gestão em Segurança Pública pela Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL). Presidente do Fórum Permanente de Inovações Tecnológicas no Direito. Membro do Instituto Iberoamericano de Direito Processual (IIDP) e do Instituto Brasileiro de Direito Processual (IBDP). Membro honorário do Conselho da HSSA (Humanities e Social Sciences Association) da University of California-Berkeley. lattes.cnpq.br/7758145565226157 orcid.org/0000-0002-0219-6938. Email: andersonpaivag@yahoo.com.br

RESUMO: O artigo investiga a metamorfose do processo penal brasileiro a partir de um duplo deslocamento. De um lado, retoma-se o percurso de constitucionalização inaugurado em 1988, por meio do qual o vetusto Código de Processo Penal de 1941 passa a ser permanentemente filtrado pelos direitos e garantias fundamentais, pelo modelo acusatório e pelas normas fundamentais do CPC/2015, em diálogo com a LINDB e

com os tratados internacionais de direitos humanos. De outro, evidencia-se que esse eixo constitucional, embora irrenunciável, já não basta para responder aos desafios colocados pela Revolução 4.0. A virtualização dos autos, o Programa Justiça 4.0, o BNMP 3.0, as audiências virtuais, a prova digital em escala massiva, o reconhecimento facial algorítmico, os cibercrimes, os criptoativos e o uso crescente de sistemas de inteligência

⁷⁴ Artigo recebido em 25/08/2025 e aprovado em 16/12/2025.

artificial – inclusive generativos – podem converter a tecnologia em nova dimensão estruturante da persecução penal. A partir desse pano de fundo, o texto propõe uma agenda normativa e institucional para um Código de Processo Penal contemporâneo, coerente e exequível, que seja capaz de domesticar juridicamente as tecnologias, impondo-lhes limites epistêmicos e garantias procedimentais robustas, sem abdicar do paradigma acusatório constitucional nem sucumbir a um fetichismo tecnológico. Defende-se, em suma, um processo penal simultaneamente constitucionalizado e tecnologicamente consciente, no qual a inovação sirva à liberdade, ao controle racional do poder punitivo e à efetividade do julgamento justo, e não o contrário.

PALAVRAS-CHAVE: processo penal; constituição; justiça 4.0; prova digital; inteligência artificial.

ABSTRACT: The article examines the ongoing transformation of Brazilian criminal procedure through a dual shift. First, it revisits the constitutionalization process inaugurated in 1988, by which the antiquated 1941 Code of Criminal Procedure is continuously filtered through fundamental rights, the constitutional accusatory model and the fundamental rules of the 2015 Code of Civil Procedure, in dialogue with the Brazilian Law of Introduction to the Rules of Law and with international human rights treaties. Second, it argues that this constitutional axis, although non-negotiable, is no longer

sufficient to confront the challenges posed by the so-called Fourth Industrial Revolution. The virtualization of case files, the Justice 4.0 Programme, the BNMP 3.0 database, remote hearings, large-scale digital evidence, algorithmic facial recognition, cybercrimes, crypto-assets and the growing use of artificial intelligence systems – including generative models – turn technology into a new structural dimension of criminal adjudication. Against this backdrop, the article proposes a normative and institutional agenda for a contemporary, coherent and workable Code of Criminal Procedure, capable of legally domesticating technologies by imposing robust epistemic limits and procedural safeguards, without renouncing the constitutional accusatory paradigm or succumbing to technological fetishism. It ultimately advocates a model of criminal procedure that is both constitutionalized and technologically aware, in which innovation is placed at the service of individual freedom, rational control over punitive power and the effectiveness of fair trial guarantees, rather than becoming an opaque force that silently reshapes them.

KEYWORDS: criminal procedure; constitution; justice 4.0; digital evidence; artificial intelligence.

1. DA CONSTITUCIONALIZAÇÃO DO PROCESSO PENAL AO DESAFIO TECNOLÓGICO

O processo, como há muito já se assinalou, é produto da cultura de um povo, refletindo o ambiente social, político, econômico e tecnológico no qual se insere⁷⁵. Não se trata de uma construção neutra, mas de um arranjo institucional que incorpora, ainda que muitas vezes de forma inconsciente, as ideias dominantes sobre o papel do Estado, a função da jurisdição e o lugar do indivíduo frente ao poder punitivo. Nesse contexto, o Código de Processo Penal brasileiro (Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941) – ao ser promulgado em 1941, em pleno Estado Novo, refletia a concepção de processo penal e de Estado da época, marcada pelo autoritarismo.

Mais do que um diploma vetusto, contudo, hoje ele se revela uma verdadeira quimera⁷⁶. A metáfora é eloquente. Com efeito, se o CPC/1973 chegou a ser descrito como um “Frankenstein” – composto por enxertos sucessivos que desfiguraram a unidade do sistema (mas todos “humanos” e, portanto, guardando alguma compatibilidade) – o CPP/1941 assemelha-se à criatura mitológica cujo corpo reúne partes de animais completamente distintos (leão, cabra, dragão, serpente), simbolizando um conjunto normativo incoerente e contraditório, atravessado por

ideologias incompatíveis e reformas pontuais que jamais lograram reconstruir um todo que guardasse alguma sinergia⁷⁷.

Com efeito, o Código nasceu sob a égide da Constituição de 1937, a chamada “Polaca”, atravessou o período do populismo pré-1964, sobreviveu incólume à ditadura militar instaurada em 1964, chegou à redemocratização de 1988 e permanece em vigor até hoje. Ao longo desse percurso, multiplicam-se leis extravagantes, reformas parciais e construções jurisprudenciais – ora destinadas a reforçar tendências mais autoritárias, ora orientadas à ampliação de garantias –, sem que jamais se tenha realizado uma reforma global capaz de substituir a lógica original por um modelo inteiramente novo⁷⁸. O resultado é um diploma que perdeu o centro de gravidade: em um mesmo texto convivem traços inquisitórios, opções acusatórias, procedimentos concebidos para uma realidade analógica e até mesmo alguns enxertos nefelibatas.

Diversos projetos de novo CPP foram gestados – bastando lembrar as tentativas lideradas por Hélio Tornaghi e Frederico Marques, bem como o atual Projeto de Lei n. 8.045/2010⁷⁹ –, mas nenhum deles logrou, até o

⁷⁵ TARUFFO, Michele. Cultura e processo. Rivista trimestrale di diritto e procedura civile, v. 63, n. 1. Milano: Giuffrè, 2009.

⁷⁶ BULFINCH, Thomas. O livro de ouro da mitologia: histórias de deuses e heróis. 12. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2000.

⁷⁷ GABRIEL, Anderson de Paiva. O contraditório participativo no processo penal: uma análise da fase pré-processual à luz do Código de

Processo Civil de 2015 e da Constituição. Rio de Janeiro: Gramma, 2017.

⁷⁸ GABRIEL, Anderson de Paiva. O pragmatismo como paradigma do Direito Processual Penal contemporâneo: tecnologia, consenso e whistleblowing. Londrina: Thoth, 2022, p. 170-172.

⁷⁹ Andamento disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fi>

momento, converter-se em lei⁸⁰. O sistema processual penal segue de pé, ainda que cambaleante, com um esqueleto normativo de 1941, sobre o qual se foram depositando camadas sucessivas de legislação, jurisprudência e práticas institucionais, muitas vezes díspares entre si.

A Constituição da República de 1988, ao erigir um extenso catálogo de direitos e garantias fundamentais, incluir cláusulas expressas sobre devido processo legal, contraditório, ampla defesa, juiz natural, presunção de inocência, publicidade e duração razoável do processo, converte-se no verdadeiro centro normativo do sistema processual⁸¹. Já não é possível – nem teoricamente defensável – estudar o processo penal à luz apenas do CPP: qualquer interpretação minimamente séria deve partir da Constituição e de seus princípios estruturantes, em chave nitidamente pós-positivista⁸².

As normas processuais constitucionais – explícitas ou implícitas – passam a representar o núcleo do sistema, em torno do qual gravitam as normas infraconstitucionais, que somente se mantêm válidas se compatíveis com aquele bloco de constitucionalidade⁸³.

No âmbito do processo penal, a consequência foi a progressiva afirmação, tanto na doutrina quanto na jurisprudência, de um modelo acusatório constitucionalmente orientado, da centralidade das garantias do imputado e da necessidade de submeter o vetusto CPP a uma rigorosa filtragem constitucional. Tal filtragem não se limita a afastar dispositivos frontalmente incompatíveis com a Constituição; ela exige, ainda, reinterpretar institutos clássicos (prisão cautelar, prova, recursos, competência, acordos processuais) à luz de valores e princípios constitucionais como dignidade da pessoa humana, proporcionalidade, razoabilidade, segurança jurídica e efetividade da jurisdição.

O movimento, entretanto, não se esgota nessa leitura “vertical” Constituição–CPP. Com a entrada em vigor do Código de Processo Civil de 2015, a interpretação ganha um novo vetor.

O CPC/2015, concebido já sob a égide da Constituição de 1988, sistematiza, em seus arts. 1º a 12, um conjunto de normas fundamentais do processo, que densificam, em linguagem processual, os valores constitucionais – isonomia, contraditório efetivo, cooperação, boa-

chadetramitacao?idProposicao=490263, último acesso em 09 set. 2025.

⁸⁰ BRASIL. Projeto de Lei n. 8.045, de 2010. Código de Processo Penal.

⁸¹ BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, arts. 5º, incs. XXXV, LIV, LV, LXI, LXIII, LXVIII, LXXVIII; 93, IX.

⁸² BARROSO, Luís Roberto. Curso de direito constitucional contemporâneo: os conceitos

fundamentais e a construção do novo modelo. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2020.

⁸³ CATTONI DE OLIVEIRA, Marcelo Andrade. Contribuições para uma teoria discursiva da constituição e do processo constitucional. In: DIDIER JR., Fredie (org.). Teoria do processo: panorama doutrinário mundial. Salvador: Juspodivm, 2010. p. 615-644.

fé, primazia da decisão de mérito, duração razoável⁸⁴, motivação racional das decisões, segurança jurídica, observância de precedentes, dentre outros. A jurisprudência e a doutrina passaram, assim, a reconhecer o CPC como importante vetor de atualização interpretativa do CPP, desde que preservadas as especificidades do processo penal⁸⁵.

Paralelamente, a alteração da Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro pela Lei n. 13.655/2018 introduz, de forma explícita, um viés pragmático na interpretação e aplicação do Direito. Os arts. 20 e 21 da LINDB determinam que decisões administrativas e judiciais considerem as consequências práticas das opções interpretativas e regulatórias, bem como que indiquem, de modo claro, os efeitos jurídicos e administrativos de invalidações ou mudanças de orientação. Tais dispositivos, regulamentados pelo Decreto n. 9.830/2019, consolidam no plano legislativo a exigência de uma jurisdição menos abstrata e mais consciente dos impactos concretos de suas decisões.

Nesse diapasão, a leitura contemporânea do CPP passa a operar sobre três planos normativos articulados: (a) a Constituição de 1988, como fonte suprema de direitos e

garantias processuais penais; (b) o CPC/2015, especialmente em suas normas fundamentais, como vetor de sistematização e densificação desses princípios no plano processual; e (c) a LINDB, em sua redação atual, como marco de um pragmatismo normativo, que impõe levar em conta consequências, dados empíricos e exequibilidade das decisões. Em outras palavras, o velho Código de 1941 deixa de ser lido apenas “à luz da Constituição” para ser reinterpretado à luz de um bloco normativo que compreende Constituição, CPC/2015 e LINDB – sempre em perspectiva integrada⁸⁶. Isso sem falarmos no imperioso diálogo com os inúmeros tratados internacionais e com a legislação extravagante.

Nesse sentido, Erik Jayme, ao analisar o reflexo da cultura da comunicação no direito, afirma que a “solução dos conflitos de leis emerge agora de um diálogo entre as fontes mais heterogêneas...” e que “[...] estas fontes todas não mais se excluem, ou não mais se revogam mutuamente; ao contrário, elas falam umas às outras e os juízes são levados a coordenar estas

⁸⁴ GABRIEL, Anderson Paiva. Por uma Justiça Criminal mais eficiente: Pragmatismo, Consensualismo e Tecnologia. In: SALOMÃO, Luis Felipe; FONSECA, Reynaldo Soares da; VIDEIRA, Renata Gil de Alcantara; SZPORER, Patrícia Cerqueira Kertzman; COSTA, Daniel Castro Gomes da. (Org.). Sistema Penal Contemporâneo. 1 ed. Brasília: AMB/Forum, 2021. p. 469-493.

⁸⁵ PALHEIRO, Antonio Saldanha; WUNDER, Paulo. Precedentes persuasivos criminais do Superior Tribunal de Justiça: o caso do Habeas Corpus 598.051/SP. Revista Brasileira de Ciências Criminais, v. 184, 2021, p. 339-365.

⁸⁶ GABRIEL, Anderson de Paiva. O pragmatismo como paradigma do Direito Processual Penal contemporâneo: tecnologia, consenso e whistleblowing. Londrina: Thoth, 2022, cap. 3.

fontes escutando o que as fontes dizem.”⁸⁷

Assim, o “sistema jurídico pressupõe uma certa coerência – o direito deve evitar a contradição. O juiz, na presença de duas fontes... com valores contrastantes, deve buscar coordenar as fontes, num diálogo das fontes (*Dialog der Quellen*)”⁸⁸. Não à toa, em 1935, Karl Larenz já defendia que a unidade do direito ensejava uma interpretação sistemática e coerente de normas⁸⁹.

É justamente aqui que se pode falar em pragmatismo como paradigma jurisdicional contemporâneo. Inspirado, em larga medida, na tradição filosófica norte-americana (Peirce, James, Dewey) e em desenvolvimentos mais recentes da análise econômica do Direito, o pragmatismo jurídico valoriza: (i) o antifundacionalismo – rejeição de dogmas abstratos desvinculados da realidade concreta; (ii) o contextualismo – compreensão das normas à luz do contexto institucional e fático em que se produzirá a decisão; e (iii) o consequencialismo – atenção às consequências práticas das diferentes leituras possíveis⁹⁰.

Ao ser incorporado à LINDB e acolhido pela jurisprudência dos

tribunais superiores, esse pragmatismo deixa de ser apenas referência doutrinária e passa a funcionar como exigência normativa dirigida ao julgador: não basta invocar princípios em abstrato; é preciso ponderá-los à luz dos efeitos que diferentes soluções produzirão sobre a duração do processo, a confiabilidade da prova, a coerência do sistema, o custo institucional das opções e a própria exequibilidade das decisões⁹¹.

No campo do processo penal, isso significa reconhecer que a filtragem constitucional do CPP e o diálogo com o CPC/2015 devem ser conduzidos com plena consciência das limitações e desafios concretos da justiça criminal brasileira – carga de trabalho, complexidade das investigações, necessidade de uso racional de recursos, preservação da autoridade das decisões e tutela adequada de bens jurídicos relevantes. O pragmatismo, nesse sentido, não afrouxa as garantias; ele exige que a interpretação das regras processuais penais leve a sério tanto as garantias constitucionais quanto os dados da realidade, evitando soluções puramente retóricas ou nefelibatas, isto é, inviáveis na prática⁹².

⁸⁷ JAYME, Erik. Identité culturelle et integration: le droit international privé postmoderne. In: Recueil des Cours de l'Académie de Droit International de La Haye, Haye, Nijhoff, 1995, II, p.259.

⁸⁸ JAYME, Erik. Direito Internacional e privado e cultura pós-moderna. In: Cadernos do PPGD/UFRGS 1, n. 1, p. 59-68, mar. 2003, p. 109.

⁸⁹ KRAMER, Ernst A. Juristische Methodenlehre. München: Beck, p.65.

⁹⁰ POSNER, Richard A. Law, pragmatism, and democracy. Cambridge: Harvard University Press, 2003.

⁹¹ DIDIER JR., Fredie; OLIVEIRA, Rafael Alexandria de. Dever judicial de considerar as consequências práticas da decisão: interpretando o art. 20 da LINDB. Revista de Direito Administrativo e Constitucional, ano 19, n. 75, p. 143-160, 2019.

⁹² GABRIEL, Anderson de Paiva. O pragmatismo como paradigma do Direito Processual Penal

A partir de determinado momento, contudo, tornou-se impossível ignorar que o processo penal passou a desenvolver-se em um contexto tecnológico inteiramente diverso daquele que informava o CPP de 1941 – e mesmo diverso do cenário imaginado pelos constituintes de 1988.

Com a hodierna revolução 4.0 e as múltiplas inovações tecnológicas, passaram a integrar o cotidiano da persecução penal a digitalização de procedimentos e o advento dos processos eletrônicos, o Programa Justiça 4.0, a criação de bases nacionais de dados como o BNMP 3.0, a utilização de videoconferência em atos processuais e as audiências virtuais, as provas digitais e o “*tsunami de dados*”, o reconhecimento facial, o crescimento exponencial dos cibercrimes, a proliferação de criptoativos, a circulação de informações em tempo real entre órgãos distintos e a incorporação progressiva de ferramentas de inteligência artificial, inclusive generativas, à rotina dos tribunais⁹³. O resultado é que o processo penal contemporâneo não é apenas constitucionalizado; ele é, também, tecnológica e digitalmente mediado.

Tudo isso permite compreender por que a conhecida fórmula segundo a qual “o CPP deve ser lido à luz da Constituição” continua verdadeira, mas deixou de ser, por si só, suficiente para enfrentar os desafios atuais.

O quadro que se delinea, portanto, é o de um **duplo eixo de leitura do processo penal brasileiro**. De um lado, permanece irrenunciável o eixo **constitucional**, que exige submeter o CPP, a legislação extravagante e as práticas institucionais ao crivo das garantias fundamentais, em diálogo com o CPC/2015 e com a LINDB. De outro, emerge com força o eixo **tecnológico**, que obriga a considerar, na interpretação e aplicação das normas processuais, as condições específicas criadas pela Revolução 4.0: as provas digitais e o “*tsunami de dados*”, o reconhecimento facial algorítmico, a utilização de IA – inclusive generativa – na gestão da informação e na elaboração de peças e decisões, além da arquitetura institucional da Justiça 4.0 e de sistemas como o BNMP 3.0, entre outros exemplos.

A partir de agora, a tarefa da dogmática processual penal não é abandonar a constitucionalização, mas **rearticulá-la** com esse ambiente tecnológico complexo, à luz de uma postura pragmática: compreender, com rigor, como essas tecnologias já estão presentes na persecução penal; identificar ganhos e riscos; e formular parâmetros normativos e epistêmicos que permitam incorporá-las de modo compatível com o devido processo constitucional.

contemporâneo: tecnologia, consenso e whistleblowing. Londrina: Thoth, 2022, cap. 4 e 5.

⁹³ PORTO, Fábio Ribeiro. Judiciário 4.0 e o impacto da tecnologia para o futuro: o Judiciário como plataforma e a administração judiciária do século XXI. Curitiba: Juruá, 2024.

2. REVOLUÇÃO 4.0⁹⁴, TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E NOVAS TECNOLOGIAS: A JUSTIÇA 4.0 E O PROCESSO PENAL CONTEMPORÂNEO

2.1. JUSTIÇA 4.0, BNMP 3.0 E AUDIÊNCIAS VIRTUAIS

O ponto de partida para compreender o impacto da transformação digital no processo penal brasileiro é o **Programa Justiça 4.0**, concebido no âmbito do Conselho Nacional de Justiça, especialmente na gestão do Ministro Luiz Fux, como vetor de uma verdadeira “revolução tecnológica” no Poder Judiciário e de criação de um microssistema de justiça digital⁹⁵. Esse microssistema se estrutura, entre outros instrumentos, pelo **Juízo 100% Digital** (Resolução CNJ n. 345/2020), pelo **Balcão Virtual** (Resolução CNJ n. 372/2021), pelos **Núcleos de Justiça 4.0** (Resolução CNJ n. 385/2021) e pelo **cumprimento digital de ato processual** (Resolução CNJ n. 354/2020), bem como pela **Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro – PDPJ-Br** (Resolução CNJ n. 335/2020), pelo Portal de Serviços do Poder Judiciário (Resolução CNJ n. 455/2022) e pelo **BNMP 3.0** (Resolução CNJ n. 417/2021)⁹⁶.

Nesse contexto, a expressão **“Justiça 4.0”** passou a designar um modelo de prestação jurisdicional fundado na tramitação eletrônica universalizada, na plataformização de serviços, na integração de bases de dados, no uso de videoconferência e na adoção de ferramentas de inteligência artificial e de análise de dados, sempre sob a égide do acesso à justiça, da duração razoável do processo e da eficiência administrativa⁹⁷.

Entre os marcos normativos desse microssistema, assume papel central a **Resolução CNJ n. 345/2020**, que dispõe sobre o **Juízo 100% Digital**. Ao autorizar os tribunais a adotarem unidades jurisdicionais nas quais “todos os atos processuais serão exclusivamente praticados por meio eletrônico e remoto”, a resolução consolida, em termos regulatórios, uma realidade que vinha se firmando a partir da experiência dos processos eletrônicos: a possibilidade de que a relação processual se estabeleça e se desenvolva integralmente em ambiente digital, com comunicação de atos por meios eletrônicos, realização de audiências por videoconferência e atendimento remoto às partes, advogados e demais sujeitos processuais.

⁹⁴ SCHWAB, Klaus. A quarta revolução industrial. São Paulo: Edipro, 2016.

⁹⁵ GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro. Direito Digital. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2023.

⁹⁶ GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro; ARAÚJO, Valter Shuenquener. Justiça 4.0: A transformação tecnológica do Poder Judiciário deflagrada pelo CNJ no biênio 2020-

2022. Revista Eletrônica Direito Exponencial - DIEX, v. 1, p. 20-37, 2022.

⁹⁷ GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro; ARAÚJO, Valter Shuenquener de. Justiça 4.0 e a inteligência artificial: pragmática eficiência. Revista de Análise Econômica do Direito, v. 9, ano 5. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2025.

Complementando esse desenho, a **Resolução CNJ n. 354/2020** disciplina o **cumprimento digital de ato processual e de ordem judicial**, regulamentando, em nível nacional, as audiências e sessões por videoconferência e a comunicação de atos por meio eletrônico. A resolução explicita que atos como interrogatórios, oitivas de testemunhas, depoimentos pessoais, sustentações orais e demais atividades instrutórias podem ser realizados por videoconferência ou de forma telepresencial, com base em dispositivos do CPC e do CPP (arts. 3º, 185 e 222, § 3º, do CPP/1941 e no art. 236, § 3º, do CPC/2015), e determina que, sempre que possível, se evite a expedição de cartas precatórias inquiritórias⁹⁸, privilegiando-se a colheita da prova em audiência una, ainda que com a participação remota de sujeitos processuais dispersos geograficamente.

O referido ato praticamente sepulta a vetusta carta precatória, permitindo que a oitiva de testemunhas residentes em outras comarcas seja feita diretamente pelo juízo deprecante, por videoconferência, com participação

simultânea de juiz, partes, Ministério Público e defesa⁹⁹. A digitalização do cumprimento de atos – em especial a oitiva de testemunhas e a realização de audiências – reduz de modo expressivo o tempo de tramitação dos processos, elimina custos logísticos relevantes, reforça a identidade física do juiz que preside a instrução e se harmoniza com o próprio modelo acusatório constitucional, que exige proximidade entre quem colhe a prova e quem decide¹⁰⁰.

A resolução admite, em termos gerais, a realização de audiências e oitivas por videoconferência ou em formato telepresencial, desde que assegurados o contraditório, a ampla defesa, a publicidade (quando cabível) e a documentação audiovisual dos atos. Com efeito, ocorre imperiosa racionalização da instrução, sem impedir que o juiz, diante de peculiaridades do caso, determine a realização presencial do ato. No processo penal, isso se projeta diretamente sobre **audiências de instrução, interrogatórios, oitivas de vítimas e testemunhas** e, em determinados contextos, sobre a própria **audiência de custódia**, em diálogo com o que preconizava a

⁹⁸ GABRIEL, Anderson de Paiva; ARAÚJO, Valter Shuenquener de; PORTO, Fábio. O cumprimento digital de ato processual e o fim das cartas precatórias. Jota, Brasília, 03 dez. 2020. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/juiz-hermes/o-cumprimento-digital-de-ato-processual-e-o-fim-das-cartas-precatorias-03122020>. Acesso em: 27 fev. 2021.

⁹⁹ ARAÚJO, Valter Shuenquener de; GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro. O

cumprimento digital de ato processual e o fim das cartas precatórias. Jota, 03 dez. 2020.

¹⁰⁰ GABRIEL, Anderson de Paiva; PINTO, Esdras Silva. O Futuro da Justiça: Prestação jurisdicional efetiva e em tempo razoável. In: SALOMÃO, Luís Felipe (Coord.). Magistratura do futuro. Coordenação Luis Felipe. Rio de Janeiro: JC Editora, 2020. p. 167-197. Disponível em: https://www.editorajc.com.br/wp-content/uploads/LIVRO_MAGISTRATURA_DO_FUTURO.pdf, último acesso em 12 out. 2021.

Resolução CNJ n. 357/2020, que regulava sua realização por videoconferência quando não fosse possível o ato presencial em 24 horas.

Esse desenho normativo foi posteriormente **robustecido pela jurisprudência do Supremo Tribunal Federal**, em especial no julgamento das ADIs 6.298, 6.299, 6.300 e 6.305, em que se discutiu, entre outros pontos, a vedação absoluta ao emprego de videoconferência na audiência de custódia¹⁰¹. A partir do voto do Ministro Luiz Fux, prevaleceu a compreensão de que seria **incoerente admitir a realização, por videoconferência, de audiência de instrução, oitiva de testemunhas e até interrogatório do réu – com produção de prova e imposição de pena privativa de liberdade – e, ao mesmo tempo, vedar, de modo absoluto, a audiência de custódia pelo mesmo meio tecnológico**¹⁰².

A Corte, nessa linha, esvaziou a proibição absoluta, afirmando a possibilidade de audiências de custódia por videoconferência em hipóteses excepcionais e fundamentadas, à luz do princípio da proporcionalidade, sem negar que a **regra desejável ainda permanece sendo a realização presencial**¹⁰³.

Paralelamente, a gravação audiovisual das audiências deixou de ser mera opção técnica para converter-

se em elemento estrutural do processo penal digital. A documentação em áudio e vídeo da audiência assegura maior fidelidade ao que foi dito, facilita o exercício do contraditório e oferece às instâncias revisoras material mais rico para controle da formação da prova. Ao mesmo tempo, entretanto, o fácil acesso, reprodução e difusão dessas gravações em ambiente digital intensifica a tensão entre publicidade processual¹⁰⁴ e proteção de dados pessoais, sobretudo em processos criminais, em que são expostos relatos de fatos sensíveis, dados de vítimas, testemunhas, acusados e jurados.

É justamente esse ponto que é enfrentado pela Resolução Conjunta CNJ/CNMP n. 645/2025, que “dispõe sobre a regulação de captação e registro audiovisual em atos processuais sob a presidência do Poder Judiciário e procedimentos extrajudiciais sob a presidência do Ministério Público, bem como sobre o uso de imagens e vozes de participantes, em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e o art. 5º, LXXIX, da Constituição Federal”.

Partindo da premissa de que a imagem e a voz constituem dados pessoais (muitas vezes sensíveis), o ato normativo afirma que a gravação oficial deve ser feita em sistemas institucionais, com armazenamento

¹⁰¹ GABRIEL, Anderson Paiva.; BALDINI, A. G. F. ; NASCIMENTO, C. R. M. ; MARTINS, E. C. . Pragmatismo e Juiz de Garantias: Uma análise da Lei 13.964/2019 e do julgamento das ADIs 6.298, 6.299, 6.300 e ADI 6.305, pelo STF, sob perspectiva pragmática. Revista de Direito do Poder Judiciário do Estado do Rio de Janeiro, v. 3, p. 104, 2024.

¹⁰² BRASIL. Supremo Tribunal Federal. ADI 6.298/DF, rel. Min. Luiz Fux, Pleno, julgado em 24-08-2023, voto.

¹⁰³ Idem.

¹⁰⁴ Artigos 5º, LX; 37; 93, IX, todos da CRFB/1988.

seguro, e que seu tratamento deve se limitar à finalidade de registro e uso no processo ou procedimento correlato.

A resolução garante às partes e advogados o direito de realizar gravações próprias, desde que com ciência dos presentes e observância aos princípios da LGPD, mas proíbe expressamente a gravação clandestina de audiências e o uso das imagens para finalidades estranhas ao processo, como divulgação em redes sociais, monetização e transmissões abertas. Prevê, ainda, deveres de informação, assinatura de termos de compromisso para acesso às gravações e responsabilidades civis, administrativas e penais em caso de tratamento indevido dos dados pessoais captados. O equilíbrio buscado é claro: preserva-se a publicidade como regra, mas submete-se a captação e o uso de som e imagem às exigências de finalidade, necessidade, transparência e segurança próprias da tutela contemporânea de dados pessoais.

A tensão entre publicidade e proteção de dados é enfrentada, em parte, também pela **Resolução CNJ n. 427/2021**, que amplia a proteção a vítimas e testemunhas, permitindo o registro de seus dados qualificativos e endereços em apartado sigiloso, restringindo o acesso e impondo deveres de cuidado na confecção de mandados e na divulgação de informações. Essa normatização dialoga diretamente com a disciplina da videoconferência e do Balcão Virtual, na medida em que reforça a necessidade de que a exposição de vítimas e testemunhas em audiências,

presenciais ou virtuais, não se converta em violação indevida de sua intimidade ou em risco adicional à sua integridade.

No plano do atendimento e da comunicação com o jurisdicionado, a **Resolução CNJ n. 372/2021** instituiu o **Balcão Virtual**, impondo aos tribunais a obrigatoriedade de manter, em seus sítios eletrônicos, ferramenta de videoconferência que permita contato imediato com as secretarias e serventias judiciais durante o horário de expediente. A ideia, aqui, é simular em ambiente digital o atendimento presencial tradicional, reduzindo custos de deslocamento e barreiras de acesso à informação processual. As **Resoluções CNJ n. 385/2021 e 398/2021**, por sua vez, tratam dos **Núcleos de Justiça 4.0**, unidades especializadas, de competência temática, que operam em regime de Juízo 100% Digital e se valem de ferramentas eletrônicas para processamento de demandas em todo o território de jurisdição do tribunal. Já a **Resolução CNJ n. 420/2021** cuida do planejamento nacional da **digitalização do acervo físico remanescente**, vedando, como regra, a distribuição de novos feitos em papel e estabelecendo cronogramas para a conversão de processos físicos em eletrônicos.

Esse conjunto normativo abarca, ainda, atos voltados a mitigar a vulnerabilidade e a exclusão digital. Todos os participantes em um processo judicial também podem requerer ao juízo a participação na audiência por videoconferência em salas disponibilizadas pelo Poder

Judiciário nos fóruns, nos termos da Resolução CNJ nº 341, de 07/10/2020.

É mais uma possibilidade posta à disposição daqueles que eventualmente tenham dificuldades de acessar a internet por um celular ou computador, permitindo que o façam do fórum mais perto de suas casas e não necessariamente no fórum em que ocorrerá a audiência¹⁰⁵.

Rodrigo Fux e Renata Gil, com lastro na obra de Cappelletti¹⁰⁶, que se dedicou a estudar o acesso à Justiça, consideram que o emprego de tecnologia no Sistema de Justiça configura uma nova onda de renovação no acesso à Justiça (a quarta). Comungamos da tese¹⁰⁷.

Em regra, a exclusão digital coincide com a miserabilidade, e a crua verdade é que aqueles que não conseguem equipamento e acesso à internet (ainda que cedido por familiares, amigos ou patrões), também não logram condições mínimas para ir até os fóruns, muitas vezes distantes de suas residências. Dessa forma, mesmo para essas pessoas, a Justiça Digital pode ser a melhor solução.

Sem prejuízo, para além da hipossuficiência financeira, a exclusão digital também pode decorrer da vulnerabilidade técnica ou

informacional, isto é, mesmo indivíduos com boas condições financeiras, acesso à internet e equipamentos adequados, podem ter dificuldade em acessar a Justiça Digital, protocolar petições ou participar de audiências virtuais. É o que ocorre muitas vezes com idosos.

Assim, a Recomendação CNJ nº 101/2021¹⁰⁸ orientou os tribunais brasileiros a disponibilizarem, em suas unidades físicas, pelo menos um servidor em regime de trabalho presencial durante o horário de expediente regimental, ainda que cumulando funções, para atendimento aos excluídos digitais, a fim de garantir o amplo acesso à justiça, efetuar o encaminhamento digital dos eventuais requerimentos formulados e auxiliar o jurisdicionado naquilo que se revelar necessário.

Por fim, como pináculo dessa preocupação, o CNJ aprovou a Recomendação CNJ n. 130/2022, recomendando aos tribunais a instalação de Pontos de Inclusão Digital (PID), isto é, de salas que permitam, de forma adequada, a realização de atos processuais, principalmente depoimentos de partes, testemunhas e outros colaboradores da justiça, por sistema de videoconferência, bem como a

¹⁰⁵ GABRIEL, Anderson de Paiva. O pragmatismo como paradigma do Direito Processual Penal contemporâneo: tecnologia, consenso e whistleblowing. Londrina: Thoth, 2022.

¹⁰⁶ CAPPELLETTI, Mauro; GARTH, Bryant. Acesso à justiça. Trad. Ellen Gracie Northfleet. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1988.

¹⁰⁷ FUX, Rodrigo; VIDEIRA, Renata Gil de Alcântara. Tecnologia no Sistema de Justiça:

uma nova onda de renovação. Estadão: São Paulo, 04 set. 2020. Disponível em: <https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/tecnologia-no-sistema-de-justica-uma-nova-onda-de-renovacao/>, último acesso em 11 mar. 2025.

¹⁰⁸ Disponível em: <https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/4036>, último acesso em 12 out. 2021.

realização de atendimento por meio do Balcão Virtual, instituído pela Resolução CNJ nº 372/2021.

Os Pontos de Inclusão Digital (PID) podem ser criados e estruturados por meio da celebração de acordos de cooperação com os Ministérios Públicos, com as Defensorias Públicas, com as Procuradorias, com as Seccionais da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), com as polícias, com os municípios e com órgãos da Administração Pública Direta e Indireta, que se situem na área territorial de suas competências, possibilitando, assim, a multiplicação das portas de acesso ao Poder Judiciário. O êxito da iniciativa foi tão grande que a recomendação se tornou a Resolução CNJ n. 508/2023.

Já a **Recomendação CNJ n. 104/2021** busca racionalizar a comunicação processual, sugerindo a celebração de acordos de cooperação entre tribunais, Ministérios Públicos, Defensorias, Procuradorias, OAB e Polícias para maximizar a eficiência das comunicações de atos processuais, mediante a qualificação padronizada de partes e investigados com inclusão de endereços eletrônicos e números de telefone celular, inclusive com anuência expressa para uso de aplicativos de mensagens. Essas diretrizes têm impacto direto no processo penal, na medida em que disciplinam, em chave tecnológica, a infraestrutura de

citações, intimações e comunicações oficiais em investigações e ações penais.

É nesse cenário normativo e tecnológico que se insere o **BNMP 3.0**, cuja relevância para o processo penal contemporâneo merece destaque específico. Antes de sua implementação, as **medidas cautelares diversas da prisão** careciam, na prática, de qualquer mecanismo nacional de **consulta unificada**. Cada processo registrava, de forma isolada, as cautelares impostas; não havia base integrada que permitisse ao juiz, ao Ministério Público, à defesa, à polícia ou à administração penitenciária saber, com segurança, se determinado investigado ou acusado já estava submetido, em outro feito, a alguma medida em curso – monitoração eletrônica, proibição de ausentar-se da comarca, comparecimento periódico, proibição de contato com determinadas pessoas, dentre outras¹⁰⁹.

Essa ausência de visão sistêmica produzia, na prática, dois efeitos indesejáveis. De um lado, **dificultava sobremaneira a fiscalização** das medidas cautelares alternativas: violações reiteradas passavam despercebidas, porque não havia como, em tempo real, cruzar informações entre diferentes processos, juízos e tribunais. De outro, contribuía para um **descrédito prático**

¹⁰⁹ GABRIEL, Anderson de Paiva; SABOYA, Keity Mara Ferreira de Souza e. Banco Nacional de Medidas Penais e Prisões (BNMP 3.0): revolucionando a Justiça Criminal por meio da tecnologia. In: Rogério Schietti Cruz;

Guilherme Madeira Dezem; Américo Bedê Júnior. (Org.). Justiça Criminal: prisão e medidas cautelares na ótica dos juízes brasileiros. 1ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2024, v. 3, p. 37-56.

dessas cautelares, frequentemente percebidas como de difícil controle, o que estimulava a preferência pela prisão preventiva como resposta mais “segura” em contextos de incerteza informacional. A fiscalização das cautelares ficava, muitas vezes, restrita ao que emergia casualmente nos autos, sem apoio em ferramentas tecnológicas mínimas¹¹⁰.

O **BNMP 3.0** altera esse quadro. Concebido como banco nacional de dados de medidas penais e prisões, ele passou a registrar, de modo padronizado e obrigatório, não apenas as prisões em flagrante, preventivas, temporárias e condenações, mas também as **medidas cautelares diversas da prisão** impostas em todo o território nacional. Com isso, qualquer juiz criminal, promotor ou policial pode, em poucos cliques, consultar a situação cautelar de determinada pessoa, verificar quantas e quais medidas estão em vigor, identificar eventuais superposições, inconsistências ou descumprimentos reiterados, e decidir de maneira mais informada sobre substituição, revogação ou reforço das cautelares.

A importância dessa unificação é reforçada pela **Recomendação CNJ n. 118/2021**, que orienta os juízes criminais a utilizarem a ferramenta de consulta unificada de antecedentes criminais disponibilizada na Plataforma Digital do Poder Judiciário (PDPJ).¹⁶ Embora essa recomendação se refira, em sentido estrito, à consulta de antecedentes, ela se insere em uma mesma lógica de racionalização

informacional que sustenta o BNMP 3.0: a de que decisões sobre prisão, liberdade e medidas alternativas não podem ser tomadas no escuro, mas devem apoiar-se em dados confiáveis e devidamente estruturados, acessíveis em tempo razoável.

Do ponto de vista dogmático, o BNMP 3.0 é exemplar do que significa ler o processo penal à luz da **Revolução 4.0**: não se trata apenas de “informatizar” registros que antes eram em papel, mas de redesenhar, a partir da tecnologia, a própria capacidade do sistema de cumprir promessas normativas já inscritas na Constituição e no CPP – como a excepcionalidade da prisão cautelar, a preferência por medidas menos gravosas quando suficientes para acautelar o processo e a necessidade de coerência e proporcionalidade na resposta cautelar. A tecnologia, nesse ponto, atua como condição de possibilidade para que a dogmática das cautelares se torne executável na prática diária.

Ao final, o quadro que se apresenta é o de um **microssistema de Justiça 4.0** que vai muito além da retórica da modernização. Com efeito, compõem uma infraestrutura normativa e tecnológica que redefine a forma como o processo penal é instaurado, instruído, decidido e fiscalizado.

2.2. PROVAS DIGITAIS, RECONHECIMENTO FACIAL E O “TSUNAMI DE DADOS” (DATA DUMP)

¹¹⁰ Idem.

Se, no plano estrutural, a Justiça 4.0 se expressa na virtualização dos atos, na plataforma dos serviços e na integração de bases como a PDPI-Br e o BNMP 3.0, no plano material o traço mais visível da Revolução 4.0 no processo penal é a centralidade crescente das provas digitais e da análise massiva de dados. A mesma transformação digital que redesenha a economia, a cultura e o próprio funcionamento do sistema de justiça produz, como efeito colateral inevitável, um ambiente em que quase todos os comportamentos socialmente relevantes deixam pegadas informacionais (*Electronically Stored Information - ESI*) – logins, metadados, registros de geolocalização, interações em redes sociais, comunicações por aplicativos, transações em criptoativos, dados de dispositivos e sensores conectados¹¹¹.

A informação relevante para a persecução penal – antes majoritariamente inscrita em documentos físicos, registros manuscritos e depoimentos orais – passou a ser produzida, armazenada, transmitida e processada em suporte eletrônico: celulares, computadores, servidores em nuvem, sistemas de CFTV, drones, mídias removíveis, aplicações de mensageria, redes sociais e uma miríade de dispositivos

conectados. Não é casual que a doutrina¹¹² tenha passado a falar em “evidência eletrônica” e em “perícia digital (*digital forensics*)” como campos específicos da ciência forense, voltados à identificação, aquisição, preservação, análise e apresentação em juízo de dados armazenados ou transmitidos em meios digitais¹¹³.

Do ponto de vista conceitual, a prova digital não configura, em si, uma nova “categoria” probatória – trata-se, em regra, de meios tradicionais (documento, perícia, testemunho) veiculados em suporte informático. O que muda é o ambiente técnico em que ela é gerada, armazenada, reproduzida e analisada, com consequências relevantes para a dogmática probatória:

a) a extrema facilidade de reprodução e de alteração de arquivos impõe centralidade à autenticidade e à integridade;

b) a volatilidade de certos dados (logs de conexão, cookies, dados de localização) exige respostas rápidas e protocolos de preservação;

c) a dependência de intermediários tecnológicos (provedores de aplicação, operadoras de telecomunicações, plataformas globais) introduz um elemento

¹¹¹ GABRIEL, Anderson Paiva; VIDEIRA, Renata Gil Alcântara; DAVID, Ivana; TEFFE, Chiara Spadaccini de. Ferramentas tecnológicas e a proteção de dados no contexto pandêmico. In: LIMA, Francisco Meton Marques de; ARAUJO NETO, Raul Lopes de. (Org.). Pensando o Direito. 1ed. Rio de Janeiro: GZ, 2021, v. 2, p. 72-106.

¹¹² THAMAY, Rennan Faria Krüger; TAMER, Mauricio. Provas no direito digital: conceito da prova digital, procedimentos e provas digitais em espécie. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

¹¹³ CASEY, Eoghan. Digital evidence and computer crime: forensic science, computers, and the internet. 3. ed. London: Academic Press, 2011.

estrutural de assimetria informacional entre acusação, defesa e magistratura.

Nesse contexto, a própria legislação processual foi obrigada a reagir. Além do Marco Civil da Internet (Lei n. 12.965/2014), que disciplina a guarda de registros de conexão e de acesso a aplicações, a positivação da cadeia de custódia nos arts. 158-A a 158-F do CPP também representou passo importante, ao exigir que todo vestígio seja rastreado, desde o primeiro contato até o eventual descarte, com documentação cronológica de sua coleta, guarda, transferência, análise e armazenamento².

O problema, entretanto, já não se resume à integridade físico-lógica do vestígio digital: o que está em jogo, hoje, é também a manejabilidade do volume de informações que ingressa no processo penal e a capacidade dos sujeitos processuais de lidar, em tempo razoável, com esse acervo.

Cumprir destacar, ainda, o risco de hipertrofia da investigação por meio de “pescarias probatórias” (*fishing expeditions*) em grandes bases de dados, sem delimitação clara de finalidade, tempo, espaço ou pessoas, sob o pretexto genérico de “análise de inteligência”. O modelo constitucional de processo penal exige proporcionalidade, especificidade e controle jurisdicional rigoroso sobre medidas invasivas.

Isso exige uma releitura de categorias dogmáticas tradicionais. A busca e apreensão em suporte digital –

notebooks, smartphones, discos rígidos, nuvens – já não pode ser compreendida nos mesmos termos da busca em papéis ou objetos físicos. A unidade lógica do acervo digital significa que uma única ordem de apreensão pode, na prática, franquear acesso à anos de comunicações, registros de localização, histórico de navegação, fotografias íntimas e dados sensíveis de terceiros. Daí a necessidade, afirmada pela jurisprudência, de mandados específicos e proporcionais, com delimitação quanto a escopo, período e tipo de dado pesquisado, bem como de protocolos técnicos que evitem o “espelhamento” indiscriminado de dispositivos quando não estritamente necessário¹¹⁴.

Na lição de Orin Kerr, Professor da Stanford Law School:

A prova digital altera a relação entre o tamanho do espaço a ser vasculhado e a quantidade de informação nele armazenada. No espaço físico, o requisito de particularidade limita o alcance de uma busca a um local da ordem de uma casa ou apartamento. Restringir o espaço a ser vasculhado funciona como limitação-chave do escopo da busca. Essa limitação não se sustenta no caso de uma busca em computador. No final de 2004, o disco rígido de um computador doméstico novo típico armazenava ao

¹¹⁴ KERR, Orin S. Searches and seizures in a digital world. *Harvard Law Review*, v. 119, p. 531-585, 2005.

menos quarenta gigabytes de informação, o que equivale, grosso modo, a vinte milhões de páginas de texto ou a cerca de metade da informação contida nos livros de um único andar de uma biblioteca acadêmica típica. Quando este artigo estiver sendo lido, essa capacidade sem dúvida já terá aumentado; a capacidade de armazenamento de novos discos rígidos tem dobrado aproximadamente a cada dois anos. Dado quanto de informação pode ser armazenada em um pequeno disco rígido, o requisito de particularidade já não cumpre, nos casos de prova eletrônica, a função que cumpre nos casos de prova física. Qualquer função remanescente diminui a cada ano. Hoje, limitar uma busca a um determinado computador é algo como limitar uma busca a uma quadra urbana; daqui a dez anos, será mais como limitar uma busca à cidade inteira¹¹⁵.

Além disso, se a prova digital amplia enormemente o potencial cognitivo da persecução penal, por

outro, ela introduz um desafio qualitativamente novo: o volume de dados que ingressam no processo e a capacidade dos sujeitos processuais de lidar, em tempo razoável, com esse acervo. Em investigações complexas – especialmente envolvendo organizações criminosas, criminalidade econômica, corrupção, crimes cibernéticos e operações com criptoativos –, não é incomum que a persecução penal produza ou apreenda dezenas de terabytes de informação, provenientes de múltiplos dispositivos, contas, plataformas e bases de dados¹¹⁶.

É nesse cenário que a literatura estrangeira desenvolveu a categoria do *document dump* ou *data dump*¹¹⁷ para designar a prática de despejar sobre a parte adversa um volume colossal de documentos e arquivos, sem organização mínima, sem indexação adequada e sem conexão clara com os fatos imputados, transferindo, de maneira sub-reptícia, à defesa o ônus de localizar, em verdadeiro oceano informacional, as evidências efetivamente relevantes. Na expressão usada pelo Ministro Fux, em seu voto no julgamento pelo Supremo Tribunal Federal da AP 2668¹¹⁸, pode-se falar, com propriedade, em um “tsunami de dados”: a defesa não é apenas confrontada com “muitos documentos”, mas literalmente

¹¹⁵ KERR, Orin S. "Digital Evidence and the New Criminal Procedure." *Columbia Law Review*, vol. 105, no. 1, January 2005, pp. 279-318. Tradução livre.

¹¹⁶ GABRIEL, Anderson de Paiva. O pragmatismo como paradigma do Direito Processual Penal contemporâneo: tecnologia,

consenso e whistleblowing. Londrina: Thoth, 2022.

¹¹⁷ ORAN, Hilary. Does Brady Have Byte? Adapting Constitutional Disclosure for the Digital Age. *Columbia Journal of Law and Social Problems*, v. 50, n. 1, p. 97-136, 2016.

¹¹⁸ AP 2668, Voto do Ministro Luiz Fux, Primeira Turma, julgado em 11-09-2025.

“afogada” em um mar de dados desestruturados, numa espécie de busca de agulhas em incontáveis palheiros digitais, o que pode converter o contraditório em ficção.

A lição que se extrai do referido voto¹¹⁹ é nitidamente pragmática: o problema não é o volume de dados em si, mas a maneira pela qual os dados são disponibilizados, organizados e colocados à disposição das partes¹²⁰. Um acervo digital extenso pode ser compatível com o devido processo legal se vier adequadamente organizado (relatórios periciais, tabelas de correlação, índices, metadados), se for possível identificar, com clareza, quais elementos probatórios lastreiam cada imputação e se a defesa dispuser de prazo razoável para examinar o conjunto de informações¹²¹. O *data dump*, ao contrário, caracteriza-se precisamente pela ausência desses requisitos: volume colossal, desorganização deliberada ou negligente, opacidade na correlação entre evidência e narrativa acusatória e prazo manifestamente insuficiente para exame.

Esse quadro impõe uma releitura dos poderes de gestão

processual do juiz penal em ambiente digital. No ponto, sobressai assertiva do filósofo estoico Sêneca (4 a.C. – 65 d.C.): “*Qui statuit aliquid parte inaudita altera, aequum licet statuerit, haud aequus fuit*” – “*Quem decide, o que quer que seja, sem ouvir a outra parte, mesmo que decida com justiça, não é justo*”¹²². Se é certo que não se deve deslocar ao magistrado o papel de “presidente” da investigação, também é verdade que lhe compete, no modelo acusatório constitucional, assegurar que o contraditório seja exercido em condições de razoável paridade.

Em situações de prova digital massiva, isso significa, entre outras coisas: (a) exigir da acusação e dos órgãos de investigação que apresentem a prova de modo minimamente estruturado, com identificação das fontes, delimitação temporal e indicação dos trechos efetivamente relevantes; (b) ajustar prazos e dinâmica da instrução à complexidade objetiva do acervo.

A Convenção Americana sobre Direitos Humanos, também conhecida como Pacto de São José da Costa Rica (art. 8º), expressamente assegura a “*concessão ao acusado do tempo e*

¹¹⁹ Idem.

¹²⁰ Cumpre transcrever excerto: “Anotar-se que o simples fato de uma investigação ter envolvido a coleta de elevado volume de dados não compromete a ampla defesa, tratando-se de fato que, em verdade, tornar-se-á cada vez mais corriqueiro na Justiça Criminal por força da transformação tecnológica. A violação ocorre apenas quando o volume massivo de dados coletado é compartilhado de forma tardia e desorganizada, sem uma curadoria mínima que organize ou identifique as pastas ou documentos — muitas vezes disponibilizados em formatos não

pesquisáveis, sem índice ou metadados — inviabilizando a realização de uma defesa efetiva, como *in casu*. Nesse sentido, inclusive, é o entendimento consagrado no precedente que se tornou um dos principais paradigmas no tratamento do tema: *United States v. Skilling*, 554 F.3d 529 (5th Cir. 2009).”

¹²¹ AP 2668, Voto do Ministro Luiz Fux, Primeira Turma, julgado em 11-09-2025.

¹²² SENECA. Medeira. Trad. Ana Alexandra Alves de Sousa. Lisboa: Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos da Universidade de Coimbra, 2011. p. 51

dos meios adequados para a preparação de sua defesa”, assim como o Pacto Internacional sobre os Direitos Civis e Políticos (art. 14) dispõe que toda pessoa acusada de um delito terá direito, em plena igualdade, a “dispor do tempo e dos meios necessários à preparação de sua defesa”.

Por fim, o *data dump* evidencia a necessidade de harmonizar, de maneira sistemática, três planos: (i) o constitucional, que exige contraditório substancial e ampla defesa; (ii) o tecnológico, que introduz possibilidades inéditas de coleta e análise de dados, mas também de opacidade e sobrecarga informacional; e (iii) o pragmático, consagrado pela LINDB, que determina considerar as consequências concretas das decisões¹²³, inclusive a exequibilidade dos comandos judiciais e a capacidade real das partes de cumprir os ônus processuais que lhes são atribuídos. À luz desse triplo horizonte, não basta afirmar, em tese, que “a defesa teve acesso aos dados”: é preciso perguntar se, diante de um “tsunami de dados”, ela teve condições reais de compreendê-los, organizá-los e contraditá-los.

Nas palavras do Justice americano William O. Douglas: “a Sociedade triunfa não só quando os culpados são condenados, mas

também quando os julgamentos criminais são justos” (“Society wins not only when the guilty are convicted but when criminal trials are fair”)¹²⁴.

Sob a perspectiva da cadeia de custódia, o “tsunami de dados” também exige cautelas específicas. A mera juntada de cópias integrais de mídias e bancos de dados aos autos, sem documentação dos procedimentos de extração, sem registro de *hashes* criptográficos e sem trilhas de auditoria sobre quem teve acesso, em que momento e com quais ferramentas, fragiliza a confiabilidade da prova digital e abre espaço a alegações – legítimas ou oportunistas – de manipulação, supressão ou inclusão de informações. A cadeia de custódia deixa de ser apenas um requisito formal¹²⁵ e passa a funcionar como verdadeira infraestrutura epistêmica do processo penal tecnológico¹²⁶.

Aliás, a análise da prova digital no processo penal contemporâneo não se limita, nem de longe, ao problema do volume de dados e da organização do acervo probatório. Um segundo campo de grande relevância é o do reconhecimento facial por algoritmos, que poderiam ser utilizados, no Brasil, tanto em fases investigativas quanto na persecução penal, especialmente para identificação de suspeitos, localização de pessoas com mandado de prisão

¹²³ DIDIER JR., Fredie; OLIVEIRA, Rafael Alexandria de. Dever judicial de considerar as consequências práticas da decisão: interpretando o art. 20 da LINDB. *Revista de Direito Administrativo e Constitucional*, ano 19, n. 75, p. 143-160, 2019.

¹²⁴ Brady v. Maryland, 373 U.S. 83, 87 (1963), U.S. Supreme Court.

¹²⁵ INTERPOL. Global guidelines for digital forensics laboratories. Lyon: Interpol, 2019.

¹²⁶ CASEY, Eoghan. Digital evidence and computer crime: forensic science, computers, and the internet. 3. ed. London: Academic Press, 2011.

ativo e confirmação de identidade em atos presenciais e telepresenciais.

Em termos técnicos, trata-se de sistemas que extraem vetores numéricos da face (as chamadas *face embeddings*) e comparam essas representações com bancos de dados. A literatura internacional e nacional tem mostrado, contudo, que esses sistemas não são neutros nem infalíveis¹²⁷. Estudos empíricos demonstram taxas significativamente distintas de falso positivo e falso negativo em função de variáveis como cor de pele, gênero, idade e qualidade da imagem, com pior desempenho em rostos de minorias sub-representadas nos conjuntos de treinamento¹²⁸.

De outro lado, não se pode ignorar que o reconhecimento pessoal tradicional, tal como regulado pelo art. 226 do CPP, é ele próprio marcado por debilidades epistemológicas importantes, como reconhecido pela jurisprudência do STJ¹²⁹ e do STF¹³⁰. O HC 598.886/SC, na Sexta Turma do STJ, e o RHC 206.846/SP, no STF, explicitaram a fragilidade do reconhecimento fotográfico e presencial realizado em desacordo com o modelo legal, enfatizando que tal prova não pode, por si só, sustentar condenações ou prisões cautelares,

em razão do alto risco de falsos reconhecimentos. A memória humana é plástica, sujeita a sugestões e distorções, e práticas como o *show-up* – exibir apenas a pessoa suspeita ou sua foto à vítima – são, há décadas, criticadas pela psicologia do testemunho¹³¹. Gize-se, no ponto, também a publicação da Resolução CNJ nº 484/2022.

À luz desse quadro, o ponto crucial é compreender que ambos são falíveis e que, bem empregados, os algoritmos podem ser ferramentas auxiliares superiores ao reconhecimento empírico desestruturado que ainda predomina na prática policial. A experiência comparada e a própria doutrina nacional vêm sustentando que o reconhecimento facial automatizado pode desempenhar papel valioso especialmente em dois eixos: (a) identificação de pessoas já conhecidas do sistema – por exemplo, localizar foragidos com mandado de prisão em aberto em fluxos de CFTV ou em grandes eventos; e (b) triagem inicial de grandes massas de imagens, permitindo que investigações com vasto acervo audiovisual concentrem o olhar humano em subconjuntos

¹²⁷ KLARE, Brendan F. et al. Face Recognition Performance: Role of Demographic Information. *IEEE Transactions on Information Forensics and Security*, v. 7, n. 6, p. 1789-1801, 2012.

¹²⁸ SCHROFF, Florian; KALENICHENKO, Dmitry; PHILBIN, James. FaceNet: a unified embedding for face recognition and clustering. In: *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, 2015. p. 815-823.

¹²⁹ REsp n. 1.987.651/RS, relator Ministro Reynaldo Soares da Fonseca, Terceira Seção, julgado em 11/6/2025.

¹³⁰ HC 260869 AgR, Relator(a): EDSON FACHIN, Segunda Turma, julgado em 06-10-2025

¹³¹ BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Estudo técnico sobre reconhecimento facial no sistema de justiça criminal. Brasília: CNJ, 2023.

previamente filtrados por similaridade¹³².

Nessa perspectiva, o reconhecimento facial algorítmico deve ser compreendido, no processo penal, como mera ferramenta indicativa, e não como prova autossuficiente. Em termos normativos, isso implica alguns corolários: (i) o resultado do sistema deve ser tratado como *lead* investigativo, a ser confirmado por outros elementos (prova testemunhal, apreensões, vínculos objetivos com o fato), e não como “verdade tecnológica” imune a crítica; (ii) é indispensável que haja validação humana qualificada – por agentes treinados –, com análise crítica das imagens e do contexto em que foram captadas; (iii) é recomendável que os laudos ou relatórios de reconhecimento facial explicitem o grau de certeza, o conjunto de candidatos retornados e os parâmetros de configuração do sistema, permitindo o exercício efetivo do contraditório.

Do ponto de vista pragmático, há argumentos fortes no sentido de que o emprego controlado de algoritmos pode ser mais confiável, em determinadas aplicações, do que o reconhecimento exclusivamente humano. Os sistemas de reconhecimento facial tendem a

melhorar seu desempenho à medida que são treinados em bases maiores e mais representativas, com redução progressiva das taxas de erro e capacidade de processar, em segundos, milhares de imagens – tarefa humanamente inviável. A doutrina já observou, inclusive, que em muitos contextos a probabilidade de acerto de um sistema bem calibrado tende a superar o acerto médio humano, mantendo-se, todavia, a necessidade de supervisão humana para evitar automatismos perigosos¹³³.

Imprescindível, ainda, que (a) as bases de referência sejam lícitas e atualizadas; (b) se mantenham registros de cadeia de custódia digital dos arquivos e dos parâmetros de busca; (c) o resultado seja integrado criticamente ao conjunto probatório, e não convertido em atalho para condenações baseadas exclusivamente em probabilidades estatísticas; (d) o uso de reconhecimento facial deve dialogar com as balizas regulatórias mais amplas que vêm sendo traçadas para a inteligência artificial no sistema de justiça, como a Resolução CNJ n. 615/2025¹³⁴.

A diretriz que se propõe é clara: nem fetichizar a tecnologia, nem demonizá-la. O reconhecimento facial algorítmico não é panaceia, mas tampouco deve ser banido em bloco; é

¹³² EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD (EDPB). Guidelines 05/2022 on the use of facial recognition technology by law enforcement authorities. Bruxelas: EDPB, 2023 (v.2).

¹³³ UNICRI & WORLD ECONOMIC FORUM. A Policy Framework for Responsible Limits on Facial Recognition—Use Case: Law

Enforcement Investigations. Genebra/Turim: UNICRI/WEF, 2022.

¹³⁴ BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Resolução n. 615, de 24 de setembro de 2025. Institui a Política de Governança e Uso da Inteligência Artificial no âmbito do Poder Judiciário.

uma ferramenta de grande potencial, cuja legitimidade depende de ser usado com finalidade delimitada, protocolos rígidos, supervisão humana constante e plena abertura ao contraditório.

Assim, o problema dogmático não é se o reconhecimento facial pode ser usado no processo penal, mas como pode ser usado sem deformar o modelo acusatório constitucional. A questão central é assegurar que o algoritmo não substitua a deliberação racional do juiz, nem converta o processo penal em mera homologação de resultados estatísticos. Dito de outro modo: o reconhecimento facial é ferramenta; não é critério de verdade. Ele pode auxiliar a investigação, mas é a instrução penal, submetida ao contraditório, que deve determinar o resultado do processo.

2.3. CIBERCRIMES, CRIPTOATIVOS E DESAFIOS INVESTIGATIVOS¹³⁵

Se a prova digital e o *data dump* já revelam a centralidade dos dados no processo penal contemporâneo, há um segundo movimento, complementar,

que diz respeito à própria configuração da criminalidade¹³⁶: cada vez mais, o delito se vale de infraestruturas digitais, circula em ambientes virtuais e se financia por meio de ativos criptográficos¹³⁷. O ciberespaço deixa de ser apenas fonte de evidências e passa a constituir, ele próprio, cenário privilegiado da ação criminosa¹³⁸.

Sob a rubrica ampla de cibercrimes, convivem fenômenos bastante distintos: desde fraudes simples cometidas por aplicativos de mensagens, *phishing* e golpes sentimentais (*romance scams*), até ataques complexos a infraestruturas críticas, invasões de sistemas bancários, *ransomware*, violações massivas de dados pessoais, exploração sexual infantil em plataformas fechadas e mercados ilícitos na *dark web*¹³⁹. A característica comum é o uso instrumental de tecnologias de informação e comunicação – seja como meio, seja como fim – em ambiente frequentemente distribuído, transnacional e marcado por forte assimetria técnica entre autores e órgãos de persecução penal¹⁴⁰.

¹³⁵ GABRIEL, Anderson de Paiva. O pragmatismo como paradigma do Direito Processual Penal contemporâneo: tecnologia, consenso e whistleblowing. Londrina: Thoth, 2022.

¹³⁶ BROCHADO, Isabelle Pinto da Silva. As dificuldades na apuração e punição dos crimes cibernéticos transfronteiriços: desafios jurídicos, técnicos e de cooperação internacional na persecução penal. 2025. Ensaio acadêmico (Curso Superior de Segurança e Defesa Cibernética – CSSDC) – Escola Superior de Guerra (ESG), Rio de Janeiro, 2025. Orientador: GABRIEL, Anderson de Paiva. 46 p.

¹³⁷ IBRAHIM, Francini Imene Dias; LEITÃO JÚNIOR, Joaquim. Crimes digitais: Lei 14.155/21. São Paulo: Mizuno, 2025.

¹³⁸ UNODC. Comprehensive study on cybercrime. Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime, 2013.

¹³⁹ GOODMAN, Marc. Future crimes: everything is connected, everyone is vulnerable and what we can do about it. London: Corgi, 2016.

¹⁴⁰ JORGE, Higor Vinicius Nogueira; OUTROS (org.). Cibercrimes e seus reflexos no direito brasileiro. Salvador: JusPodivm, 2022.

A *dark web*, em particular, ilustra bem esse novo ecossistema criminoso: por meio de redes de anonimização (como o *Tor*), camadas de criptografia e serviços ocultos, surgem mercados em que se oferecem drogas, armas, dados roubados, serviços de *hacking*, materiais de abuso sexual infantil, entre outros. Esses ambientes costumam operar com padrões de reputação, *escrow* e solução de disputas internos, o que torna o mercado ilícito digital mais estável do que se supunha à primeira vista. Operações policiais internacionais recentes demonstram que é possível desarticular tais estruturas, mas também evidenciam a necessidade de cooperação¹⁴¹ transnacional intensa¹⁴², uso avançado de técnicas de análise de dados e coordenação entre múltiplas jurisdições¹⁴³.

Nesse contexto, os criptoativos assumem papel central, especialmente na lavagem de capitais e no financiamento de atividades ilícitas. A tecnologia de registro distribuído (*blockchain*) permite que transações sejam realizadas em rede descentralizada, com validação por consenso, irreversibilidade prática das

operações e ausência de um intermediário financeiro tradicional¹⁴⁴. A propriedade dos ativos não se vincula a uma identidade civil, mas ao controle de chaves criptográficas privadas, o que gera um regime de pseudoanonimato: o fluxo de transações é público e rastreável na cadeia de blocos, mas a vinculação entre endereços e pessoas depende, em regra, de intermediários (*exchanges*, *wallet providers*) ou de investigação especializada¹⁴⁵.

Do ponto de vista da persecução penal, esse desenho ambivalente – transparência das transações na *blockchain*, mas pseudoanonimato dos titulares – cria ao mesmo tempo riscos e oportunidades. De um lado, as criptomoedas são atraentes para o crime organizado justamente porque permitem transferências globais rápidas, com baixas tarifas, sem necessidade de autorização bancária e, em muitos casos, sem procedimentos robustos de *Know Your Customer* (KYC). Some-se a isso a existência de serviços de mistura (*mixing services*), *tumblers* e criptomoedas focadas em privacidade (como *Monero* e *Zcash*), concebidas

¹⁴¹ BROCHADO, Isabelle Pinto da Silva. Investigação de crimes cibernéticos nas Polícias Cíveis do Brasil:: contribuição da gestão do conhecimento. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2025. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/265749>.

¹⁴² COUNCIL OF EUROPE. Convention on cybercrime. Budapest, 23 nov. 2001.

¹⁴³ EUROPOL. Internet organised crime threat assessment (IOCTA). The Hague: Europol, 2020.

¹⁴⁴ FATF. Guidance for a risk-based approach to virtual assets and virtual asset service providers. Paris: Financial Action Task Force, 2019.

¹⁴⁵ COLLI, Maciel. Ciber Crimes: limites e perspectivas para a investigação de crimes cibernéticos. Imprensa: Curitiba, Juruá, 2021.

para ofuscar a trilha de transações e dificultar o rastreamento do fluxo financeiro¹⁴⁶.

De outro lado, porém, a própria natureza registral da *blockchain* permite que, uma vez identificado determinado endereço vinculado a atividade criminosa, se possa reconstruir historicamente a cadeia de transações, identificar clusters de endereços controlados pelo mesmo agente e seguir o dinheiro (*follow the money*), inclusive com uso de ferramentas de análise gráfica desenvolvidas para esse fim. A cooperação entre autoridades nacionais e organismos internacionais tem fomentado o desenvolvimento de soluções de *blockchain analytics* capazes de agrupar endereços, marcar entidades (*exchanges*, *mixers*, mercados ilícitos) e oferecer aos investigadores um mapa relacional das transações, que pode ser utilizado como ponto de partida para medidas cautelares e pedidos de cooperação internacional¹⁴⁷.

O quadro investigativo, contudo, permanece desafiador. Em primeiro lugar, pela dificuldade de preservação e coleta da evidência digital em contexto de criptografia generalizada, uso de autenticação forte e armazenamento em nuvem distribuída. A apreensão física de um

dispositivo (*notebook*, *smartphone*, *hardware wallet*) já não assegura, por si só, o acesso aos dados: senhas robustas, criptografia de disco, autenticação multifator e armazenamento em *cold wallets* podem tornar praticamente impossível, do ponto de vista técnico e temporal, o acesso ao conteúdo sem a colaboração do titular¹⁴⁸. A investigação, nesse ponto, passa a depender muitas vezes de cooperação com provedores estrangeiros, de obtenção de *logs* em *exchanges*, de medidas cautelares dirigidas a intermediários e, não raro, de estratégias de infiltração em ambientes virtuais¹⁴⁹.

Em segundo lugar, há um problema estrutural de territorialidade e jurisdição. Crimes cibernéticos e operações com criptoativos tendem a ser, por natureza, transnacionais: a vítima se encontra em um país, o autor em outro, os servidores em um terceiro, a *exchange* em um quarto e a *blockchain*, distribuída globalmente. A clássica pergunta sobre o *locus commissi delicti* – onde o crime foi praticado – perde grande parte de sua função orientadora em ambiente distribuído¹⁵⁰. Convenções internacionais sobre cibercrime e cooperação¹⁵¹, bem como acordos de assistência mútua, tornam-se

¹⁴⁶ FATF. Virtual assets and virtual asset service providers: updated guidance. Paris: Financial Action Task Force, 2021.

¹⁴⁷ UNODC. Combating money-laundering and the financing of terrorism in the digital age. Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime, 2021.

¹⁴⁸ CASEY, Eoghan. Digital evidence and computer crime: forensic science, computers,

and the internet. 3. ed. London: Academic Press, 2011.

¹⁴⁹ JORGE, Higor Vinicius Nogueira. Cibercrimes e seus reflexos no direito brasileiro. Salvador: JusPodivm, 2022.

¹⁵⁰ FATF. The FATF Recommendations. Paris: Financial Action Task Force, 2021.

¹⁵¹ COUNCIL OF EUROPE. Convention on cybercrime. Budapest, 23 nov. 2001. UNITED

instrumentos indispensáveis, mas frequentemente lentos diante da volatilidade dos dados e da rapidez das transações; a eficácia da persecução penal passa a depender da capacidade de articular, em tempo útil, pedidos de preservação e de fornecimento de dados a múltiplos Estados e entes privados¹⁵².

Em terceiro lugar, a análise da evidência digital exige capacidades técnicas que o sistema de justiça criminal nem sempre possui. Investigações envolvendo *malware*, *ransomware*, *botnets*, ataques coordenados a sistemas financeiros ou uso sofisticado de *mixers* e criptomoedas de privacidade demandam equipes multidisciplinares, com peritos em computação, redes, criptografia e ciência de dados, além de promotores e juízes capazes de dialogar criticamente com tais saberes. Sem isso, corre-se o risco de uma dependência excessiva de relatórios técnicos opacos, pouco compreendidos pelos sujeitos processuais, o que fragiliza o contraditório e abre espaço a decisões baseadas mais em deferência acrítica à tecnologia do que em efetivo convencimento racional¹⁵³.

De uma perspectiva pragmática, os criptoativos e os

cibercrimes se apresentam, assim, como um duplo desafio para o processo penal: (a) ampliam o repertório de condutas e meios executórios, exigindo atualização constante da legislação material; e (b) tensionam a capacidade operacional do sistema de investigação e julgamento, demandando investimentos continuados em infraestrutura tecnológica, formação de quadros e cooperação internacional. O processo penal, nesse cenário, precisa ser repensado não apenas em sua dogmática tradicional (competência, prova, medidas cautelares), mas em sua própria arquitetura institucional, sob pena de se tornar progressivamente incapaz de responder de modo racional e eficaz a uma criminalidade que opera em velocidade, escala e opacidade desconhecidas pela geração anterior¹⁵⁴.

Em suma, os cibercrimes e os criptoativos não constituem apenas “novos objetos” para velhas categorias processuais; eles deslocam o eixo da própria discussão sobre o que significa investigar, acusar, julgar e executar sanções em um mundo em que o dinheiro é código, a prova é dado e o cenário do crime é, muitas vezes, um

NATIONS. United Nations Convention against Transnational Organized Crime. New York: UN, 2000.

¹⁵² DONZA CORRÊA, Isadora; ARAÚJO MONTEIRO NETO, João. A adesão do Brasil à Convenção de Budapeste e o enfrentamento do Cibercrime: entre a Cooperação Internacional e a expansão do Direito Penal. *Direito & TI*, [S. l.], v. 1, n. 16, p. 32–60, 2023. Disponível em:

<https://direitoeti.com.br/direitoeti/article/view/155>. Acesso em: 15 nov. 2025.

¹⁵³ UNODC. Comprehensive study on cybercrime. Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime, 2013.

¹⁵⁴ GABRIEL, Anderson de Paiva. O pragmatismo como paradigma do Direito Processual Penal contemporâneo: tecnologia, consenso e whistleblowing. Londrina: Thoth, 2022.

conjunto de protocolos distribuídos em redes globais.

2.4. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E PROCESSO PENAL

A inteligência artificial, sobretudo em sua vertente contemporânea de grandes modelos de linguagem e sistemas generativos, deixou de ser promessa futurista para assumir lugar concreto na rotina da advocacia, do Ministério Público, das Defensorias e da magistratura. Se a Justiça 4.0 significou a virtualização dos autos e a plataformização dos serviços, a IA representa o passo seguinte: a automatização – parcial – de tarefas intelectuais antes reservadas exclusivamente ao trabalho humano, como a pesquisa jurisprudencial, a síntese de peças extensas, a organização de acervos documentais e, em alguns casos, a própria redação inicial de minutas de decisões e manifestações.

No plano da atividade das partes e dos órgãos de acusação e defesa, é inegável que sistemas de IA generativa já vêm sendo utilizados para elaborar rascunhos de petições, razões recursais, pareceres técnicos e relatórios complexos. A tecnologia permite, por exemplo, produzir primeiras versões de peças a partir de *prompts* bem estruturados¹⁵⁵, resumir

autos volumosos, sugerir estruturas argumentativas ou apontar precedentes pertinentes, cabendo ao profissional do Direito a tarefa – intransferível – de revisar criticamente, adaptar ao caso concreto, verificar a correção fática e jurídica das afirmações e assumir responsabilidade integral pelo conteúdo final. Nessa perspectiva, a IA funciona como assessor qualificado¹⁵⁶, mas jamais como sujeito processual: é instrumento de trabalho, não fonte autônoma de imputação, acusação ou defesa.

No âmbito da magistratura, a discussão assume contornos ainda mais sensíveis. A possibilidade de empregar IA generativa para auxiliar na redação de minutas de decisões, sentenças e acórdãos, em tese, oferece ganhos expressivos de produtividade, sobretudo em estruturas sobrecarregadas por elevado número de processos¹⁵⁷. Contudo, os riscos são igualmente evidentes: padronização excessiva de raciocínios, reprodução acrítica de vieses presentes nos dados de treinamento, geração de referências inexistentes, uso indevido de dados sigilosos em plataformas externas e, sobretudo, ameaça à própria ideia de fundamentação humanamente responsável¹⁵⁸. A decisão penal – que restringe direitos fundamentais,

¹⁵⁵ CRAWFORD, Kate. Atlas of AI: power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence. New Haven: Yale University Press, 2021.

¹⁵⁶ GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro; ARAÚJO, Valter Shuenquener de. Inteligência artificial generativa no Direito: um guia de como usar os sistemas (ChatGPT,

Google Gemini, Claude, Mistral e Bing) na prática jurídica. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2024.

¹⁵⁷ Idem.

¹⁵⁸ ALEXY, Robert. Teoria da argumentação jurídica: a teoria do discurso racional como teoria da fundamentação jurídica. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2011.

especialmente a liberdade – não pode ser reduzida a um produto opaco de sistema algorítmico.

É precisamente esse equilíbrio – entre aproveitamento da tecnologia e preservação da centralidade humana – que inspira a Resolução CNJ n. 615/2025, ao estabelecer diretrizes para o desenvolvimento, utilização e governança de soluções de inteligência artificial no Poder Judiciário. A norma parte de alguns fundamentos que têm impacto direto no processo penal: (a) a afirmação da centralidade da pessoa humana e da necessidade de supervisão humana significativa em todas as fases do ciclo de vida das soluções de IA; (b) a vedação à completa autonomização de sistemas para decisões substantivas, admitindo automações apenas em atividades acessórias, procedimentais ou de apoio; (c) a exigência de transparência, explicabilidade, auditabilidade e contestabilidade das ferramentas empregadas; e (d) a obrigação de compatibilizar, continuamente, o uso de IA com os direitos fundamentais, inclusive o devido processo legal, a motivação das decisões e a proteção de dados pessoais¹⁵⁹.

No plano institucional, a Resolução 615/2025 desenha um robusto modelo de governança de IA no Judiciário, com a criação de Comitê Nacional de Inteligência Artificial, definição de princípios para o ciclo de

vida dos sistemas, classificação de riscos das aplicações (alto, médio ou baixo) e imposição de obrigações mais severas para aquelas soluções consideradas de maior impacto sobre direitos fundamentais¹⁶⁰. No processo penal, isso significa, por exemplo, que ferramentas de recomendação de precedentes, triagem de acervos, classificação de peças ou sumarização de autos podem ser admitidas com menor grau de restrição, desde que observadas as exigências de transparência, supervisão e registro, ao passo que qualquer tentativa de utilização de IA para sugerir penas, calcular “índices de risco” de reincidência ou influenciar diretamente decisões de prisão cautelar deve ser tratada como aplicação de alto risco, sujeita a controle rigoroso e, em muitos casos, simplesmente inadmissível.

Especial relevo assume a disciplina do uso de grandes modelos de linguagem e sistemas generativos por magistrados e servidores. A Resolução condiciona esse uso a políticas internas claras, a mecanismos de capacitação, a procedimentos de registro do emprego da IA em minutas e a salvaguardas específicas para dados sigilosos, proibindo, por exemplo, o envio de informações protegidas a plataformas externas não controladas pelo Poder Judiciário. Além disso, exige que o uso

¹⁵⁹ EUROPEAN COMMISSION FOR THE EFFICIENCY OF JUSTICE (CEPEJ). European Ethical Charter on the use of Artificial Intelligence in Judicial Systems and their environment. Strasbourg: Council of Europe, 2018.

¹⁶⁰ GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro; ARAÚJO, Valter Shuenquener de. Justiça 4.0 e a inteligência artificial: pragmática eficiência. Revista de Análise Econômica do Direito, v. 9, ano 5. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2025.

de IA seja informado e que jamais substitua a deliberação racional do julgador: a decisão é sempre do juiz, que deve compreender, criticar e, se for o caso, afastar as sugestões geradas pela máquina. A noção de “reserva de humanidade”¹⁶¹ – isto é, a manutenção de um núcleo irreduzível de decisão humana nas questões substantivas – deixa de ser mera metáfora filosófica e se converte em diretriz regulatória concreta.

A IA, contudo, não se limita à dimensão redacional. No contexto do “tsunami de dados” descrito anteriormente, ferramentas de análise automatizada de grandes massas documentais também podem ser empregadas, embora exista o risco de agravarem eventual desequilíbrio informacional: quem dispõe de algoritmos de busca semântica, classificação, *clustering* e detecção de padrões em *petabytes* de dados parte de posição epistêmica muito superior àquele que depende exclusivamente de leitura manual¹⁶².

É nesse ponto que os parâmetros de proporcionalidade, transparência, auditabilidade e contraditório efetivo adquirem centralidade dogmática. Qualquer sistema de IA utilizado em investigações ou processos penais deve: (i) ter finalidade explicitamente

delimitada; (ii) operar com logs e trilhas de auditoria que permitam reconstruir, em juízo, como e por que determinado resultado foi produzido; (iii) ser passível de explicação minimamente compreensível aos sujeitos processuais, viabilizando a crítica técnica e jurídica; e (iv) ser submetido à possibilidade real de contestação, inclusive com apoio de peritos independentes e produção de prova em sentido contrário. Não é aceitável – sob o prisma do modelo acusatório constitucional – que a conclusão de um sistema algorítmico seja apresentada como “caixa-preta” inatingível, a ser aceita por deferência técnica¹⁶³.

Por fim, a inteligência artificial – inclusive generativa – deve ser compreendida, no processo penal, a partir do mesmo horizonte pragmático que orienta a leitura do CPP à luz da Revolução 4.0. A pergunta relevante não é “se” podemos usar IA, mas **como** podemos fazê-lo sem deformar o devido processo legal, o contraditório e a responsabilidade pessoal dos julgadores. Vista sob essa ótica, a IA não é ameaça ontológica ao processo penal, mas tecnologia ambivalente: pode contribuir para decisões mais informadas, para análises probatórias mais consistentes e para redução de assimetrias, desde que enquadrada

¹⁶¹ GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro; ARAÚJO, Valter Shuenquener de. Inteligência artificial generativa no Direito: um guia de como usar os sistemas (ChatGPT, Google Gemini, Claude, Mistral e Bing) na prática jurídica. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2024.

¹⁶² SUSSKIND, Richard. Online courts and the future of justice. Oxford: Oxford University Press, 2019.

¹⁶³ GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro; ARAÚJO, Valter Shuenquener de. Justiça 4.0 e a inteligência artificial: pragmática eficiência. Revista de Análise Econômica do Direito, v. 9, ano 5. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2025.

em um regime de reserva de humanidade, governança responsável e abertura plena ao contraditório. Se, ao contrário, for utilizada como atalho para automatizar juízos de culpa, de periculosidade ou de dosimetria com base em padrões estatísticos opacos, converter-se-á em fator de corrosão silenciosa do próprio paradigma acusatório constitucional. O desafio está justamente em manter a tecnologia como ferramenta – potente, útil, sofisticada – sem jamais permitir que ela se torne critério de verdade ou sujeito oculto da decisão penal.

CONCLUSÃO

O percurso traçado ao longo deste estudo buscou evidenciar que o processo penal brasileiro vive uma dupla transição. A primeira, já relativamente consolidada, é a compreensão do quimérico¹⁶⁴ Código de Processo Penal de 1941 para um modelo de matriz constitucional, em que o devido processo legal, o contraditório, a ampla defesa, a presunção de inocência e o juiz imparcial deixam de ser cláusulas retóricas para se converter em critérios de validade das formas processuais¹⁶⁵. A segunda, ainda em construção, é a passagem de um eixo exclusivamente constitucional para um eixo também tecnológico de leitura do processo

penal, em que a filtragem pela Constituição se mostra necessária, porém insuficiente, para enfrentar os problemas trazidos pela Revolução 4.0.

A institucionalização da Justiça 4.0 – com o Juízo 100% Digital, o Balcão Virtual, os Núcleos de Justiça 4.0, o BNMP 3.0, a PDPJ-Br, o cumprimento digital de atos, entre outros inúmeros atos normativos – demonstra que a tecnologia deixou de ser um adereço instrumental periférico e se tornou parte da própria infraestrutura de funcionamento da jurisdição penal. O processo penal contemporâneo não acontece apesar das plataformas, bases de dados, audiências virtuais e sistemas de informação: ele acontece *dentro* delas. Nesse ambiente, as categorias tradicionais – competência, prova, medidas cautelares, publicidade, sigilo, identidade física do juiz – precisam ser reinterpretadas à luz de um cenário em que a comunicação oficial, a gestão das cautelares, a documentação dos atos e o acesso ao Judiciário são mediadas por sistemas digitais.

No plano probatório, a centralidade da prova digital, o risco do *data dump* – o “tsunami de dados” que pode afogar a defesa – e o uso crescente de algoritmos de reconhecimento facial, de ferramentas

¹⁶⁴ GABRIEL, Anderson Paiva. Os Códigos de Processo Penal/41 e Processo Civil/2015: Uma quimera à Luz de um Manifesto Antropofágico. In: PORTO, José Roberto Sotero de Mello; RODRIGUES, Roberto de Aragão Ribeiro. (Org.). Direito Processual contemporâneo - Estudos em homenagem a Humberto Dalla Bernardina

de Pinho. 1 ed. Rio de Janeiro: GZ, 2018. p. 23-70.

¹⁶⁵ GABRIEL, Anderson de Paiva. O contraditório participativo no processo penal: uma análise da fase pré-processual à luz do Código de Processo Civil de 2015 e da Constituição. Rio de Janeiro: Gramma, 2017.

de análise massiva de dados e de sistemas de inteligência artificial revelam que a discussão já não pode ser formulada nos termos binários do “pode” ou “não pode” usar tecnologia. A questão relevante passa a ser: em que condições esses instrumentos podem ser utilizados de forma legítima, sem corroer o modelo acusatório constitucional. O que se exige, em última análise, é que a tecnologia seja juridicamente domesticada por critérios de cadeia de custódia, contraditório efetivo, motivação racional das decisões, transparência mínima dos métodos utilizados, possibilidade de crítica e refutação pelos sujeitos processuais e rejeição de qualquer automatismo decisório. Algoritmos, bases de dados e sistemas de IA devem preservar a reserva de humanidade¹⁶⁶ e ser vistos como ferramentas indicativas, jamais como oráculos.

A emergência dos cibercrimes e dos criptoativos reforça esse quadro de complexidade. O ciberespaço – com a dark web, os mercados ilícitos digitais, os ataques a infraestruturas críticas e o uso de criptomoedas em esquemas de lavagem – desloca a criminalidade para ambientes distribuídos, transnacionais, criptografados e altamente técnicos. A investigação e o julgamento de tais condutas exigem,

por um lado, atualização constante da legislação material e processual e, por outro, capacidades institucionais que vão muito além do modelo clássico de persecução penal analógica: equipes multidisciplinares, cooperação internacional célere, domínio mínimo das lógicas de *blockchain*, análise de dados e segurança da informação. Sem isso, o risco é duplo: ou o sistema de justiça se torna impotente diante da sofisticação da criminalidade, ou reage por meio de soluções simplistas e simbólicas, descoladas das possibilidades técnicas e das exigências de racionalidade probatória.

Nesse cenário, impõe-se uma postura pragmática¹⁶⁷ por parte da dogmática processual penal e da jurisdição. Pragmatismo, aqui, não significa utilitarismo cego, mas a disposição de levar a sério as consequências concretas das decisões¹⁶⁸, como determina a LINDB, e de ajustar procedimentos, prazos e ônus argumentativos à realidade tecnológica em que o processo se desenrola.

De um lado, é ilusório imaginar que bastaria reiterar o mandamento de que “o CPP deve ser lido à luz da Constituição” para dar conta dos desafios da era digital. O texto constitucional continua a ser o eixo

¹⁶⁶ GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro; ARAÚJO, Valter Shuenquener de. Inteligência artificial generativa no Direito: um guia de como usar os sistemas (ChatGPT, Google Gemini, Claude, Mistral e Bing) na prática jurídica. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2024.

¹⁶⁷ GABRIEL, Anderson de Paiva. O Pragmatismo como paradigma do Direito

Processual Penal contemporâneo: tecnologia, consenso e whistleblowing. Londrina: Thoth, 2022.

¹⁶⁸ DIDIER JR., Fredie; OLIVEIRA, Rafael Alexandria de. Dever judicial de considerar as consequências práticas da decisão: interpretando o art. 20 da LINDB. Revista de Direito Administrativo e Constitucional, ano 19, n. 75, p. 143-160, 2019.

normativo central, mas as questões que hoje se colocam – BNMP 3.0, audiências virtuais, gravação e proteção de dados, *tsunami* informacional, cibercrimes, criptoativos, reconhecimento facial, IA generativa – exigem categorias e soluções que a dogmática processual tradicional não previu. De outro lado, seria igualmente equivocado ceder a um fetichismo tecnológico que transforma plataformas, algoritmos e modelos de linguagem em novos oráculos infalíveis¹⁶⁹.

Desse conjunto de constatações decorre uma agenda normativa e institucional. Em termos legislativos, é difícil negar a necessidade de um novo Código de Processo Penal, sistemático, coerente e minimamente ajustado ao nosso tempo, que trate expressamente de prova digital, cadeia de custódia em ambiente informático, medidas de preservação de dados, buscas em dispositivos e nuvens, usos legítimos de sistemas algorítmicos e limites à automação decisória¹⁷⁰. No plano infralegal, o papel do Conselho Nacional de Justiça (à luz do art. 196 do CPC/2015), do Conselho Nacional do Ministério Público, da OAB e dos tribunais é crucial para a edição de resoluções, recomendações e protocolos que estabeleçam balizas claras para o uso de novas tecnologias em todas as fases da persecução

penal. Formação continuada de magistrados, membros do Ministério Público, defensores, advogados e peritos, investimentos em infraestrutura e a construção de espaços permanentes de diálogo com a comunidade técnica e acadêmica completam esse quadro.

Nessa linha, há de se enaltecer a recente Resolução CNJ n. 654/2025, consagrando que a avaliação do magistrado em vitaliciamento, considerará a “responsabilidade digital e uso de tecnologia”, compreendidas como: a) uso adequado de ferramentas digitais, incluindo inteligência artificial; b) conduta ética em ambientes digitais e redes sociais, observando os parâmetros de institucionalidade e discrição.

Entre a nostalgia do processo “de papel” e o deslumbramento com a automação, o caminho que se desenha para o processo penal brasileiro é o de um processo tecnologicamente consciente: consciente de que não há retorno possível ao mundo analógico, mas igualmente consciente de que a tecnologia só é legítima quando serve à liberdade, ao controle racional do poder punitivo e à realização, em tempo razoável, das promessas constitucionais de um julgamento justo. Do contrário, corre-se o risco do processo passar a ser decidido por algoritmos e sistemas que ninguém –

¹⁶⁹ GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro; ARAÚJO, Valter Shuenquener de. Justiça 4.0 e a inteligência artificial: pragmática eficiência. Revista de Análise Econômica do Direito, v. 9, ano 5. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2025.

¹⁷⁰ GABRIEL, Anderson de Paiva. O Pragmatismo como paradigma do Direito Processual Penal contemporâneo: tecnologia, consenso e whistleblowing. Londrina: Thoth, 2022.

nem juiz, nem defensor, nem acusado – realmente compreende.

REFERÊNCIAS

- ALEX, Robert. Teoria da argumentação jurídica: a teoria do discurso racional como teoria da fundamentação jurídica. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2011.
- BARROSO, Luís Roberto. Curso de direito constitucional contemporâneo: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo. 10. ed. São Paulo: Saraiva, 2020.
- BONAT, Débora; VALE, Luís Manoel Borges do; PEREIRA, João Sergio. Tsunami de dados e contraditório: notas para a gestão racional da prova digital e da decisão judicial. Revista de Processo, v. 346, dez. 2023.
- BROCHADO, Isabelle Pinto da Silva. As dificuldades na apuração e punição dos crimes cibernéticos transfronteiriços: desafios jurídicos, técnicos e de cooperação internacional na persecução penal. 2025. Ensaio acadêmico (Curso Superior de Segurança e Defesa Cibernética – CSSDC) – Escola Superior de Guerra (ESG), Rio de Janeiro, 2025. Orientador: GABRIEL, Anderson de Paiva. 46 p.
- BROCHADO, Isabelle Pinto da Silva. Investigação de crimes cibernéticos nas Polícias Cíveis do Brasil: contribuição da gestão do conhecimento. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2025. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/265749>.
- BULFINCH, Thomas. O livro de ouro da mitologia: histórias de deuses e heróis. 12. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 2000.
- CAPPELLETTI, Mauro; GARTH, Bryant. Acesso à justiça. Trad. Ellen Gracie Northfleet. Porto Alegre: Sérgio Antônio Fabris, 1988.
- CASEY, Eoghan. Digital Evidence and Computer Crime: Forensic Science, Computers, and the Internet. 3. ed. London: Academic Press, 2011.
- CRAWFORD, Kate. Atlas of AI: power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence. New Haven: Yale University Press, 2021.
- CATTONI DE OLIVEIRA, Marcelo Andrade. Contribuições para uma teoria discursiva da constituição e do processo constitucional. In: DIDIER JR., Fredie (org.). Teoria do processo: panorama doutrinário mundial. Salvador: Juspodivm, 2010. p. 615-644.
- DEWEY, John. Experiência e natureza. São Paulo: Abril Cultural, 1980.
- DIDIER JR., Fredie; OLIVEIRA, Rafael Alexandria de. Dever judicial de considerar as consequências práticas da decisão: interpretando o art. 20 da LINDB. Revista de Direito Administrativo e Constitucional, ano 19, n. 75, p. 143-160, 2019.

- DONZA CORRÊA, Isadora; ARAÚJO MONTEIRO NETO, João. A adesão do Brasil à Convenção de Budapeste e o enfrentamento do Cibercrime: entre a Cooperação Internacional e a expansão do Direito Penal. *Direito & TI*, [S. l.], v. 1, n. 16, p. 32–60, 2023. Disponível em: <https://direitoeti.com.br/direitoeti/article/view/155>. Acesso em: 15 nov. 2025.
- EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD (EDPB). Guidelines 05/2022 on the use of facial recognition technology by law enforcement authorities. Bruxelas: EDPB, 2023 (v.2).
- FERRAJOLI, Luigi. *Direito e razão: teoria do garantismo penal*. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.
- FREITAS FILHO, Roberto. *Provas digitais no processo penal*. São Paulo: Atlas, 2021.
- FUX, Luiz; MARTINS, Humberto; SHUENQUENER, Valter (coords.). GABRIEL, Anderson de Paiva; CHINI, Alexandre; PORTO, Fábio Ribeiro (orgs.). *O Judiciário do futuro: Justiça 4.0 e o processo contemporâneo*. 1. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2022.
- FUX, Rodrigo; VIDEIRA, Renata Gil de Alcântara. *Tecnologia no Sistema de Justiça: uma nova onda de renovação*. Estadão: São Paulo, 04 set. 2020. Disponível em: <https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/tecnologia-no-sistema-de-justica-uma-nova-onda-de-renovacao/>, último acesso em 11 mar. 2025.
- GABRIEL, Anderson de Paiva. O contraditório participativo no Processo Penal à luz do Código de Processo Civil de 2015 e da Constituição. Rio de Janeiro: Gramma, 2017.
- GABRIEL, Anderson de Paiva. O pragmatismo como paradigma do Direito Processual Penal contemporâneo: tecnologia, consenso e whistleblowing. Londrina: Thoth, 2022.
- GABRIEL, Anderson de Paiva. Os Códigos de Processo Penal/41 e Projeto de 2010: uma leitura comparada. In: PINHO, Ana Bernardina de (org.). [Obra coletiva]. 1. ed. Rio de Janeiro: GZ, 2018. p. 23-70.
- GABRIEL, Anderson Paiva; VIDEIRA, Renata Gil Alcântara; DAVID, Ivana; TEFFE, Chiara Spadaccini de. Ferramentas tecnológicas e a proteção de dados no contexto pandêmico. In: LIMA, Francisco Meton Marques de; ARAÚJO NETO, Raul Lopes de. (Org.). *Pensando o Direito*. 1ed. Rio de Janeiro: GZ, 2021, v. 2, p. 72-106.
- GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro; ARAÚJO, Valter Shuenquener. *Justiça 4.0: A transformação tecnológica do Poder Judiciário deflagrada pelo CNJ no biênio 2020-2022*. *Revista Eletrônica Direito Exponencial - DIEX*, v. 1, p. 20-37, 2022.
- GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro; ARAÚJO, Valter Shuenquener de. *Justiça 4.0 e a inteligência artificial: pragmática eficiência*. *Revista de Análise Econômica do Direito*, v. 9, ano 5.

- São Paulo: Revista dos Tribunais, 2025.
- GABRIEL, Anderson de Paiva; PINTO, Esdras Silva. O Futuro da Justiça: Prestação jurisdicional efetiva e em tempo razoável. *In*: SALOMÃO, Luís Felipe (Coord.). Magistratura do futuro. Coordenação Luis Felipe. Rio de Janeiro: JC Editora, 2020. p. 167-197. Disponível em: https://www.editorajc.com.br/wp-content/uploads/LIVRO_MAGISTRATURA_DO_FUTURO.pdf, último acesso em 12 out. 2021.
- GABRIEL, Anderson Paiva. Por uma Justiça Criminal mais eficiente: Pragmatismo, Consensualismo e Tecnologia. *In*: SALOMÃO, Luis Felipe; FONSECA, Reynaldo Soares da; VIDEIRA, Renata Gil de Alcantara; SZPORDER, Patrícia Cerqueira Kertzman; COSTA, Daniel Castro Gomes da. (Org.). Sistema Penal Contemporâneo. 1 ed. Brasília: AMB/Forum, 2021. p. 469-493.
- GABRIEL, Anderson de Paiva; PORTO, Fábio Ribeiro; ARAÚJO, Valter Shuenquener de. O cumprimento digital de ato processual e o fim das cartas precatórias. JOTA, 03 dez. 2020. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/columas/juiz-hermes/o-cumprimento-digital-de-ato-processual-e-o-fim-das-cartas-precatorias-03122020>. Acesso em: nov. 2025.
- GILMAR MENDES; BRANCO, Paulo Gustavo Gonet. Curso de direito constitucional. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.
- GOMES, Luiz Flávio; CUNHA, Rogério Sanches. Provas no processo penal. São Paulo: Saraiva, 2018.
- HARARI, Yuval Noah. Homo Deus: uma breve história do amanhã. São Paulo: Companhia das Letras, 2016.
- INTERPOL. Global Guidelines for Digital Forensics Laboratories. Lyon: Interpol, 2019.
- IBRAHIM, Francini Imene Dias; LEITÃO JÚNIOR, Joaquim. Crimes digitais: Lei 14.155/21. São Paulo: Mizuno, 2025.
- JAMES, William. Pragmatismo. São Paulo: Martins Fontes, 2001.
- JAYME, Erik. Identité culturelle et integration: le droit international privé postmoderne. *In: Recueil des Cours de l'Académie de Droit International de La Haye, Haye, Nijhoff*, 1995, II, p.259.
- JAYME, Erik. Direito Internacional e privado e cultura pós-moderna. *In: Cadernos do PPGD/UFRGS* 1, n. 1, p. 59-68, mar. 2003, p. 109.
- JESUS, Damásio E. de. Direito penal. 34. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- JORGE, Higor Vinicius Nogueira. Cibercrimes e seus reflexos no direito brasileiro. Salvador: JusPodivm, 2022.
- KANT, Immanuel. Crítica da razão pura. São Paulo: Nova Cultural, 1999.
- KERR, Orin S. Searches and seizures in a digital world. *Harvard Law Review*, v. 119, p. 531-585, 2005.
- KLARE, Brendan F. et al. Face Recognition Performance: Role of Demographics and Facial Data

- Quality in Large-Scale Operational Systems. IEEE Transactions on Information Forensics and Security, v. 7, n. 6, p. 1789-1801, 2012.
- KOSKENNIEMI, Martti. From apology to utopia. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- KRAMER, Ernst A. *Juristische Methodenlehre*. München: Beck, p.65.
- ORAN, Hilary. Does Brady Have Byte? Adapting Constitutional Disclosure for the Digital Age. Columbia Journal of Law and Social Problems, v. 50, n. 1, p. 97-136, 2016.
- PALHEIRO, Antonio Saldanha; WUNDER, Paulo. Precedentes persuasivos e sua aplicação no processo penal. Revista Brasileira de Ciências Criminais, v. 184, 2021, p. 339-365.
- PEIRCE, Charles Sanders. Escritos coligidos. São Paulo: Abril Cultural, 1980.
- PORTO, Fábio Ribeiro. Judiciário 4.0 e o impacto da tecnologia: eficiência, transparência e segurança na administração judiciária do século XXI. Curitiba: Juruá, 2024.
- POSNER, Richard A. Law, pragmatism, and democracy. Cambridge: Harvard University Press, 2003.
- RAWLS, John. Uma teoria da justiça. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- SANCHEZ, Jesús-María Silva. A expansão do direito penal. 2. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.
- SANTOS, Boaventura de Sousa. Para uma revolução democrática da justiça. São Paulo: Cortez, 2007.
- SCHWAB, Klaus. A quarta revolução industrial. São Paulo: Edipro, 2016.
- SCHROFF, Florian; KALENICHENKO, Dmitry; PHILBIN, James. FaceNet: a unified embedding for face recognition and clustering. In: Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), 2015. p. 815–823.
- SENECA. Medeia. Trad. Ana Alexandra Alves de Sousa. Lisboa: Centro de Estudos Clássicos e Humanísticos da Universidade de Coimbra, 2011. p. 51
- SILVA, José Afonso da. Curso de direito constitucional positivo. 32. ed. São Paulo: Malheiros, 2009.
- SUSSKIND, Richard. Online Courts and the Future of Justice. Oxford: Oxford University Press, 2019.
- TARUFFO, Michele. Cultura e processo. Rivista trimestrale di diritto e procedura civile, v. 63, n. 1. Milano: Giuffrè, 2009.
- THAMAY, Rennan Faria Krüger; TAMER, Mauricio. Provas no direito digital: teoria geral e provas digitais em espécie. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.
- THAMAY, Rennan Gustavo Ziemer; TAMER, Fouad Y. Crise do reconhecimento de pessoas e diretrizes probatórias. Revista Brasileira de Ciências Criminais,

- v. 28, n. 163, 2020.
UNICRI & WORLD ECONOMIC FORUM. A Policy Framework for Responsible Limits on Facial Recognition—Use Case: Law Enforcement Investigations. Genebra/Turim: UNICRI/WEF, 2022.
- UNODC. Combating money-laundering and the financing of terrorism in the digital age. Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime, 2021.
- UNODC. Comprehensive study on cybercrime. Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime, 2013.
- ZUBOFF, Shoshana. A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2020.