

CADEIA DE CUSTÓDIA DA PROVA E A VALIDADE DAS PROVAS DIGITAIS NO PROCESSO PENAL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS NA ERA DIGITAL

Maria Eduarda de Oliveira Silva¹

Orientador: Dr. Igor Alves Noberto Soares²

Resumo: As inovações tecnológicas que interferem no judiciário e as posições inovadoras ou divergentes estão cada vez mais frequentes no cotidiano dos tribunais, principalmente na coleta e utilização das provas digitais e na quebra da cadeia de custódia. O presente trabalho busca analisar os meios de obtenção das inovadoras provas digitais e a eficácia da cadeia de custódia na verificação da autenticidade das evidências coletadas, bem como, examinar qual a integridade dessas provas dentro de um processo e qual o entendimento jurisprudencial sobre validade ou nulidade dessas provas. Também visa analisar todas as etapas na fase investigatória e processual com base na preservação dos princípios da mesmidade, legalidade, isonomia, ampla defesa, contraditório e o direito a prova na nova era digital.

Palavras-chave: Cadeia de custódia; Prova digital; Processo penal; Tecnologia; Validade.

Sumário: Introdução; 2. Microssistema do direito processual penal; 2.1 Princípios informadores; 2.2 O modelo constitucional de processo; 2.3 A ampla defesa enquanto fundamento da prova; 3. Provas digitais; 3.1 Conceito de provas digitais; 3.2 Dados telemáticos; 4. Cadeia de custódia; 4.1 Conceito de cadeia de custódia; 4.2 Princípios informadores; 4.3 A legitimidade dos atos decisórios diante da prova digital; Considerações finais; Referências.

INTRODUÇÃO

O presente artigo propõe o estudo do seguinte tema: A cadeia de custódia da prova e a validade das provas digitais no processo penal: desafios e perspectivas na era digital. Esse tema se mostra importante, especialmente para analisar a atuação do Poder Judiciário diante da crescente evolução das provas digitais e como a cadeia de custódia assegura a sua idoneidade e confiabilidade.

Um ponto importante e com algumas divergências entre os operadores do direito diz respeito ao momento em que se configura a violação da cadeia de custódia da prova digital. Visto que, alguns entendem que obrigatório que a prova digital percorra todas as etapas da cadeia de custódia confirmando assim sua veracidade e confiabilidade, garantido que dessa maneira não houve nenhuma modificação e adulteração da prova, passando segurança jurídica para quem terá contato com aquela prova, pois se caso houve essa quebra da cadeia de custódia a prova será considerada nula. Já para outros, se a prova não passou por essas etapas e mesmo assim não causou nenhum prejuízo para o réu, ela deve continuar no processo e pode ser

¹ Discente no curso de Direito pela Afya Faculdade Sete Lagoas.

² Doutor em Processo e docente na Faculdade Afya Sete Lagoas.

utilizada normalmente. Para a segunda linha de pensamento é utilizado o princípio *pas de nullité sans grief*, que para reconhecer uma nulidade deve-se demonstrar o prejuízo.

Com base nisso, este presente trabalho busca a abordagem do tema gerando assim uma discussão sobre o entendimento jurisprudencial e entender quais os limites do princípio *pas de nullité sans grief*. O problema de pesquisa que se levanta, são os novos desafios da utilização dos meios digitais para obtenção de prova de forma confiável e as controvérsias jurídicas envolvendo o tema.

Este problema se apresenta em razão do Tribunal de Justiça de Minas Gerais ter recentes decisões contrárias ao informativo 811 do Superior Tribunal de Justiça, em que estabelece ser incabível simplesmente presumir a veracidade das alegações estatais, quando descumpridos os procedimentos referentes à cadeia de custódia. Além de ir contra a própria legislação processual penal, gerando assim também uma insegurança jurídica.

Os principais ofendidos pelo problema levantado são os acusados da ação penal que foram prejudicados em decorrência da utilização das provas digitais de forma ilícita, pois não seguiram o modelo constitucional de processo e quebrou-se a cadeia de custódia da prova, tornando as inseguras para utilização. Partindo desse cenário, é possível perceber alguns desdobramentos jurídicos em torno desta questão, uma vez que a falta de padronização da colheita das provas digitais e a irregularidade das decisões violam o sistema processual penal e acarreta uma insegurança no ordenamento jurídico. Nesse sentido, a partir do modelo constitucional de processo, questiona-se: a quebra da cadeia de custódia da prova digital gera nulidade absoluta ou relativa?

Diante do problema de pesquisa levantado, tem-se a seguinte hipótese se a adoção de uma padronização em relação a utilização da prova digital, respeitando a cadeia de custódia e assim garantindo o cumprimento do devido processo legal constitui o meio mais eficaz. Fundamenta-se a hipótese indicada na seguinte ideia: Já que o Código de Processo Penal é bem claro em relação aos procedimentos que a cadeia de custódia da prova deve adotar, então para que esse princípio fundamental exerça suas atividades em observância às normas legais, deve ser respeitado, assegurando, dessa forma, uma prova apta a ser utilizada no processo, eliminando qualquer vício ou nulidade e respeitando o devido processo legal.

Ressalta-se que a cadeia de custódia é fundamentada no modelo constitucional de processo estabelecido pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em que prevê que o devido processo legal deve ser seguido resguardando os direitos fundamentais do acusado, como a ampla defesa e o contraditório. Por isso, a cadeia de custódia foi implementada

com objetivo de garantir que as partes tenham acesso às provas, para assim, evitar que a prova utilizada para o convencimento do juiz não tenha sido adulterada.

Acerca dos objetivos, o objetivo geral desta pesquisa é analisar a relevância da observância da cadeia de custódia diante das provas digitais no âmbito do processo penal, buscando compreender os desafios e as perspectivas enfrentadas pelo sistema de justiça para garantir a validade desses elementos probatórios. A fim de alcançar referido objetivo, a pesquisa se desenvolveu a partir dos seguintes objetivos específicos: analisar os procedimentos que visam garantir a integridade da prova e a eficácia da cadeia de custódia, desse modo não permitindo que os meios de obtenção de prova sejam adulterados; examinar o entendimento dos magistrados acerca do tema uma vez que não há um padrão específico sobre o assunto, bem como os desafios e perspectivas, garantindo assim uma segurança jurídica para todos os envolvidos no processo.

A presente pesquisa foi desenvolvida por meio do método hipotético-dedutivo, tendo como principal objetivo a análise teórica e crítica da cadeia de custódia da prova no processo penal brasileiro, especialmente no que diz respeito à validação e admissibilidade das provas digitais em face dos desafios impostos pela era digital. Trata-se de uma pesquisa de natureza bibliográfica e documental, fundamentada na análise de doutrina jurídica especializada, legislação vigente, em especial o Código de Processo Penal, com destaque para os artigos que tratam da prova e da cadeia de custódia, especialmente após a Lei nº 13.964/2019, a Constituição Federal de 1988, além de normas infralegais pertinentes e jurisprudência dos tribunais superiores com o intuito de identificar os posicionamentos consolidados ou controvertidos sobre a admissibilidade de provas digitais e a observância da cadeia de custódia.

Esta pesquisa foi dividida em três seções, da seguinte forma: a primeira seção abordou sobre como é formado o sistema do direito processual penal brasileiro, quais são os princípios basilares do modelo constitucional de processo e quais os fundamentos garantem a ampla defesa como um fundamento de prova. O objetivo da segunda seção foi explicar quais são as provas digitais, além de entender sobre sua volatilidade e os desafios encontrados para manusear os dados telemáticos. Na terceira seção, o foco foi interpretar o sistema da cadeia de custódia, quais procedimentos adotados por essa para garantia do princípio da mesmidade e quais os posicionamentos doutrinários a respeito do tema.

2. MICROSSISTEMA DO DIREITO PROCESSUAL PENAL

O sistema processual penal decorre do Código de Processo Penal de 1941 (CPP/41), dispositivo que foi elaborado em um momento social em que não se considerava a democracia, vêm sendo falho e insuficiente para tratar das demandas que aterrorizam a atual sociedade. Ainda assim, é possível um amparo na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB/88) e nas leis que complementam e especificam alguns tipos penais e atualizam conforme demanda da sociedade e protegem o atual sistema democrático brasileiro.

O conceito de microssistema jurídico sugere que um conjunto de normas, mesmo disperso em diferentes dispositivos legais, se articula em torno de um objetivo comum, mas resguarda características próprias a partir de sua área de incidência. No âmbito do sistema de justiça criminal, o Código de Processo Penal assume essa posição central, comunicando-se com a Constituição de 1988, tratados internacionais e outras leis complementares.

Conforme a análise de Ana Maria Toledo Pena (2007), o microssistema é um sistema autônomo que, embora resguarde as normas do sistema jurídico maior, possui princípios próprios que o distinguem. Por meio do microssistema do processo penal, que tem como características principais o acusatório e a não-culpabilidade é possível identificar que o processo penal não é apenas um meio de punir o acusado, mas também uma forma de assegurar os direitos e garantias fundamentais dos cidadãos envolvidos.

Anteriormente a CRFB/88 era aplicado o sistema inquisitório, no qual o juiz é o único responsável por todas as decisões, ou seja, todo o poder concentra-se nas mãos do mesmo com a função de buscar confirmar a hipótese e decidir, com isso impede a existência de um processo imparcial. Além de não garantir o contraditório e a paridade de armas gerando assim uma insegurança jurídica que vai em desacordo com os princípios constitucionais.

Mesmo com a CRFB/88 o CPP/41 ainda apresentava características do sistema inquisitório, mas com a implementação da lei Federal n. 13.964, de 24 de dezembro de 2019 do Pacote Anticrimes (Lei 13.964/19) a legislação foi aperfeiçoada e consolidou o sistema acusatório no ordenamento jurídico, acompanhado por tópicos específicos que foram reanalisados dentro do processo penal.

Com a implementação do pacote Anticrimes, atualmente no Brasil alicerça-se o sistema acusatório em que é possível identificar a distinção entre as atividades do acusador e do julgador, mantendo o juiz como um terceiro imparcial. Que visa resguardar todos os direitos e garantias do acusado, além de garantir o contraditório e o devido processo legal. Com esse sistema também é possível identificar outro aspecto do microssistema do processo penal como a não culpabilidade ou presunção de inocência, “como presunção, exige uma pré-ocupação nesse sentido durante o processo penal, um verdadeiro dever imposto ao julgador de

preocupação com o imputado, uma preocupação de tratá-lo como inocente” (Martins apud Junior, 2025, p.78).

Destarte, todos esses procedimentos visam garantir um processo imparcial, livre de nulidades e assegurar todos os direitos de quem está sendo acusado. Dessa forma, essas garantias podem ser chamadas de devido processo legal, que é um princípio consagrado no artigo 5º, inciso LIV, da Constituição Federal de 1988, que em sua letra diz o seguinte: “Ninguém será privado da liberdade ou de seus bens sem o devido processo legal.”(Brasil, 1988)

Isso quer dizer que um processo deve observar e seguir a rigor todas as garantias previstas no ordenamento jurídico, garantindo que seja um processo legítimo, ou seja, assegurando que não haja nenhuma nulidade ou algum risco de violação dessas garantias que estão previstas na lei.

2.1 Princípios informadores

Os princípios informadores são os mandamentos responsáveis por fundamentar o tipo de sistema que é utilizado no ordenamento jurídico. Para Aury Lopes (2025, p. 15) para definir qual a estrutura predominante de um sistema é necessário identificar qual o princípio informador, ou seja, se é um princípio com bases inquisitórias ou com bases acusatórias.

O princípio da não-culpabilidade está previsto de forma explícita no inciso LVII, artigo 5º da CRFB/88: “ninguém será considerado culpado até o trânsito em julgado de sentença penal condenatória” (Brasil, 1988). Trata-se, portanto, de um princípio basilar para a adequada interpretação do sistema acusatório, na medida em que a observância do devido processo legal revela-se condição indispensável à legitimação da persecução penal e à demonstração da culpabilidade do acusado, preservando-se, assim, a integridade do Estado Democrático de Direito. Além de que por força da regra probatória deve ser utilizado instituto do *in dubio pro reo*³ no qual em casos de dúvidas sobre o envolvimento e a participação do acusado no fato delituoso, a decisão precisa ser favorável ao réu.

Nesse sentido é importante destacar o princípio do contraditório e da ampla defesa que também estão previstos na Constituição Federal e não são apenas uma mera oportunidade da informação e possibilidade de reação, são a segurança da paridade de armas. No intrínseco

³ na dúvida, a favor do réu

desses princípios é possível analisar outros como oralidade, publicidade e liberdade como regra (Soares; Maciel, 2025).

2.2 O modelo constitucional de processo

As atualizações apresentadas na lei n. 13.964/19 foram consideradas por Renato Brasileiro como “a maior revolução já experimentada pela legislação processual penal pátria desde 1942, que poderá, enfim, se ver livre de uma estrutura marcadamente inquisitória que sempre a orientou”. Nesse entendimento, é possível identificar a importância das alterações para garantir a ordem constitucional e convencional de direitos.

Com a promulgação da CRFB/88 e a integração com Tratados Internacionais de Direitos Humanos, em destaque o Pacto de São José da Costa Rica, o processo penal brasileiro foi submetido à processualidade democrática, ou seja, uma parte considerável do ordenamento jurídico foi adaptado ao sistema acusatório. Essas alterações foram necessárias pois apenas o CCP/41 que tem uma estrutura autoritária e características inquisitivas já não era suficiente e também não acompanhava as evoluções sociais da população (Soares; Maciel, 2025).

Nas considerações de Flaviane de Magalhães Barros (2009), o modelo constitucional de processo criou base principiológica uníssona, aplicável a qualquer tipo de procedimento, no qual são viabilizadas as garantias da ampla defesa, do contraditório, da isonomia, da fundamentação das decisões judiciais e da publicidade, por exemplo, a fim de trazer validade e legitimidade às decisões judiciais. Desde então, o modelo constitucional de processo se amplia e conquista cada vez mais espaço no ordenamento jurídico tendo como fundamentos básicos o sistema acusatório em que a titularidade das ações penais é exclusiva do Ministério Público para assim limitar a iniciativa probatória do juiz e garantir que os princípios da presunção de inocência, ampla defesa e o contraditório sejam protegidos. Além disso, o Pacto de São José da Costa Rica foi de suma importância para a implantação do juízo natural e imparcial, ao duplo grau de jurisdição e a proibição de prisão arbitrária.

Para o autor Aury Lopes:

A concepção de sistema processual não pode ser pensada de forma desconectada do princípio supremo do processo, que é a imparcialidade, pois existe um imenso prejuízo que decorre dos pré-juízos (conforme consolidada jurisprudência do Tribunal Europeu de Direitos Humanos 23), isto é, juiz que vai de ofício atrás da prova está contaminado e não pode julgar, pois ele decide primeiro (quebra da imparcialidade) e depois vai atrás da prova necessária para justificar a decisão já tomada (quebra da concepção de processo como procedimento em contraditório) (Junior, 2025, p.15).

Nessa análise é visível reconhecer a importância que os fundamentos e princípios democráticos tem para a construção de um processo constitucional em que todos os direitos e garantias são resguardados. Além da separação das funções de acusar, investigar e julgar, o juiz também segue no seu espaço de garantidor e não no de responsável pela colheita de provas.

2.3 A ampla defesa enquanto fundamento da prova

Um dos fundamentos de suma importância para o processo penal é a ampla defesa que garante equilíbrio entre acusação e defesa. Na acusação é primordial a participação efetiva do acusado na produção e no contraditório da prova que pode ter grande influência na decisão final. Para Renato Brasileiro a prova pode ser (1) atividade probatória; (2) resultado e (3) meio (Lima, 2023, p.683).

Para a primeira acepção é considerado que a prova consiste no conjunto de atos de verificação com objetivo de chegar à verdade dos fatos relevantes que visa o convencimento ou não convencimento do juiz. Na segunda a prova é entendida como resultado, ou seja, é utilizada para reconhecer a existência ou inexistência da situação fática com elementos que possam determinar um grau de certeza da existência dos fatos. Já na terceira acepção as provas são os instrumentos para convicção do órgão julgador.

O entendimento de Badaró tem uma força importantíssima nesse tema:

Enquanto os meios de prova são aptos a servir, diretamente, ao convencimento do juiz sobre a veracidade ou não de uma afirmação fática (p. ex., o depoimento de uma testemunha, ou o teor de uma escritura pública), os meios de obtenção de provas (p. ex.: uma busca e apreensão) são instrumento para a colheita de elementos ou fontes de provas, estes sim, aptos a convencer o julgador (p. ex.: um extrato bancário [documento] encontrado em uma busca e apreensão domiciliar). Ou seja, enquanto o meio de prova se presta ao convencimento direto do julgador, os meios de obtenção de provas somente indiretamente, e dependendo do resultado de sua realização, poderão servir à reconstrução da história dos fatos (Badaró, 2012, p.270).

Com o Pacote Anticrime a ampla defesa como fundamento da prova foi fortalecida pois a cadeia de custódia é um conjunto de procedimentos utilizados para manter e documentar a história cronológica do vestígio coletado em locais de crime ou em fontes de prova, desde o momento de sua coleta até o descarte. Dessa forma a ampla defesa garante ao acusado uma decisão baseada em provas concretas evitando que provas contaminadas ou manipuladas sejam utilizadas para formar convencimento judicial. Além de garantir ao acusado a transparência, a paridade de armas e limitar abusos.

Extraído do artigo 5º, LV, da Constituição Federal de 1988, o direito ao contraditório e à ampla defesa são assegurados expressamente como elemento essencial ao devido processo legal. Já o direito a prova está no aspecto substancial desse princípio, o autor Antônio Magalhães (1997) observa que o direito à prova é subjetivo e de natureza constitucional, pois assegura às partes que todos os meios lícitos sejam utilizados para o convencimento do juiz. Contudo, é preciso repensar o conceito de prova a partir do modelo constitucional de processo.

Segundo Igor Alves Noberto Soares (2016), as antigas compreensões sobre a prova enquanto meio para se confirmar a convicção do juiz ou se atingir a verdade real não encontra guarida na Constituição de 1988, motivo pelo qual o primado da ampla defesa exigiu derradeira tutela para trazer a prova enquanto elemento de inferência sobre um argumento fático realizado no curso do processo, a fim de garantir, pelo contraditório, a influência das partes na prolação da decisão que lhes atingirá.

3. PROVAS DIGITAIS

Com a popularização da internet a partir da década de 1990, houve uma intensificação das demandas envolvendo a utilização de dados eletrônicos, com isso, foi necessário a evolução tecnológica das investigações para acompanhar os delitos cometidos que envolviam dados digitais como principais comprovações da materialidade e autoria daquelas infrações. Apesar dos avanços tecnológicos desde o final do século passado, no momento atual a sociedade passa por transformações cada vez maiores do mundo físico para o virtual. Em razão disso, é cada vez mais frequente que as provas produzidas durante uma investigação criminal ocorram no meio digital.

3.1 Conceito de provas digitais

Derivada do latim, a palavra prova tem a ideia de reconhecer, verificar e examinar. Para o direito brasileiro, conforme o artigo 155 do Código de Processo Penal, a prova visa formar a convicção do juiz. De acordo com o entendimento de Vaz (2012, p. 63), a prova digital, também denominada *digital evidence*⁴, pode ser compreendida como dados estruturados em formato binário que estejam armazenados em dispositivos eletrônicos ou transmitidos por redes de comunicação, os quais representam fatos ou ideias relevantes para fins processuais.

⁴ Evidência digital

Para a prova ser considerada digital não basta a simples utilização de dispositivo informáticos na produção ou encaminhamento dos dados. Para essa qualificação é considerado o próprio arquivo informático, pois liga diretamente o conteúdo da informação à manipulação eletrônica de números. Diferentemente da maioria das provas analógicas, a prova digital tem a característica de ser imaterial, por esse motivo são provas mais voláteis caracterizadas como frágeis, podendo sofrer variações com facilidade, além de assumirem o caráter temporário.

3.2 Dados telemáticos

A expressão telemática é a junção das palavras telecomunicações e informática. Para o autor Ricardo Risi será telemática “a comunicação que se realize de forma digital, ou seja, se utilize da conversão em séries binárias, seja qual for a infraestrutura de que se utilize, desde que não se enquadre nas modalidades específicas telefônica e telegráfica” (Silva, 2014, p. 44). Para isso, vão ser utilizadas a rede mundial de computadores, conhecida como internet

Para o mesmo autor “internet não constitui um meio ou infraestrutura de telecomunicações propriamente dita, ou, menos ainda, o conteúdo de coisa alguma, mas sim um sistema que se serve de um meio e de uma infraestrutura para funcionar e transportar conteúdos de informações” (Silva, 2014, p. 45).

Considerando sua natureza imaterial, os dados telemáticos estão diretamente relacionados ao fato de ser impalpáveis, pois são os impulsos de corrente elétrica. Dessa forma, por não serem interligadas ao suporte físico ganham uma facilidade nas transferências, cópias e armazenamento. Para Gustavo Badaró “a aparente facilidade de sua transmissão, podem induzir à informalidade nas investigações e, pelas próprias características distintivas, são capazes de facilitar a manipulação e supressão de informações sem que sejam facilmente identificadas” (Badaró, 2023, p.2), por atribuir essas características tem uma preocupação relevante em questão da utilização dos equipamentos corretos.

Em razão de sua volatilidade é que as provas digitais necessitam de uma preocupação e zelo com a finalidade, pois “as provas digitais potencializam os referidos riscos de manipulação e abuso do processo penal para perseguir determinados indivíduos e grupos de pessoas, a exigir um incremento daquela lógica da desconfiança” (Badaró, 2023, p.2).

Por essa razão, é necessário um aparo e cautela na utilização dos matérias digitais colhidos, que carregam grande volatilidade em razão de sua essência, pois são suscetíveis de

clonagem. Criado em 1995, a *International Organization on Computer Evidence*⁵ (IOCE) é um organismo internacional responsável por lidar e padronizar a prova digital visando facilitar as investigações criminais que envolvem os meios eletrônicos e para isso desenvolve recomendações e padrões para utilização das evidências digitais.

Entre essas recomendações destacam-se as de coleta, preservação e manipulação de acordo com o ordenamento jurídico de cada país. Para isso, em reunião da IOCE ficou estabelecido que ao lidar com provas digitais, os procedimentos e regras devem ser aplicados de forma igual aos demais tipos. Ademais, destacou que a interação com a evidência não deve provocar qualquer alteração e é necessário que a pessoa que o faz deve ter treino adequado.

Ainda nesse contexto, todos procedimentos devem ser rigorosamente documentados e preservados, a fim de garantir sua autenticidade e integridade. Além de que, todos os indivíduos que interagem com o vestígio digital ao longo da cadeia de custódia assumem responsabilidade pelas ações ou omissões praticadas enquanto o material estiver sob sua guarda, por isso é imprescindível o registro formal de cada etapa para assegurar a confiabilidade da prova.

Em razão da necessidade desse rigor técnico para acautelar as provas digitais os autores Pastore e Fonseca (2022, p. 106) defendem a utilização do recurso Blockchain, uma tecnologia que começou em 2008 com lançamento do Bitcoin e é utilizada como um livro-razão que garante a integridade dos dados e é resistente a adulterações e seria alinhada aos procedimentos da cadeia de custódia já estabelecidos no ordenamento jurídico.

4. CADEIA DE CUSTÓDIA

As provas têm um papel fundamental no processo penal e por isso foi implementada a Cadeia de Custódia da prova, que é um elemento essencial utilizado no direito processual penal, que tem como função garantir que todas as evidências obtidas em uma investigação e instrução processual sejam preservadas e garantindo assim a higidez dos elementos de prova.

4.1 Conceito de cadeia de custódia

A cadeia de custódia é definida, conforme o art. 158-A do Código de Processo Penal, como “o conjunto de todos os procedimentos utilizados para manter e documentar a história

⁵ Organização Internacional de Provas Informáticas

cronológica do vestígio coletado em locais ou em vítimas de crimes”, desde o momento de sua coleta até o descarte. Inserida pelo Pacote Anticrime (Lei nº 13.964/2019), essa inovação legislativa buscou regulamentar as fases de produção e preservação da prova, assegurando que o material submetido à análise judicial tenha percorrido um caminho rastreável e confiável.

Para o autor Gustavo Badaró a cadeia de custódia pode ser entendida como:

A sucessão encadeada de pessoas que tiveram contato com a fonte de prova real, desde que foi colhida, até que seja apresentada em juízo. É o conjunto de pessoas, uma após a outra (p. ex.: o investigador, o delegado de polícia, o perito, o escrivão do cartório etc.), que teve contato com tal coisa (p. ex.: uma arma, um líquido, um tufo de fios de cabelo). Esse conjunto de pessoas e os momentos específicos em que cada uma delas teve contato com a evidência precisam ser registrados, isto é, documentados, para que se saiba, exatamente, quem teve contado com a coisa e quando isso ocorreu. (Badaró, 2021, p.8)

A importância dessa cadeia está no respeito aos princípios constitucionais do contraditório, ampla defesa e devido processo legal, pois evita que provas contaminadas ou manipuladas sejam utilizadas para formar convencimento judicial.

Conforme Aury Lopes Jr. (2025):

A Cadeia de custódia da prova nos remete ao conjunto de procedimentos, concatenados, como elos de uma corrente, que se destina a preservar a integridade da prova, sua legalidade e confiabilidade. Uma corrente que liga duas pontas, que vai da identificação dos vestígios até o seu descarte. A quebra equivale ao rompimento de um dos elos da corrente (Junior, 2025, p. 487).

Segundo o autor Aury Lopes, a cadeia de custódia representa não apenas um instrumento técnico-processual, mas um reflexo da necessária fidelidade do Estado às garantias do sistema acusatório. A ausência ou a quebra dessa cadeia, sobretudo em contextos onde a prova possui alta volatilidade, como no caso de dados digitais, pode levar à exclusão da prova por ilicitude ou ao comprometimento de sua credibilidade, afetando diretamente a justiça do processo.

Para a total garantia da cadeia de custódia o CPP estabeleceu protocolos a serem seguidos, conforme disposto no artigo a seguir:

Art.158 I – reconhecimento: ato de distinguir um elemento como de potencial interesse para a produção da prova pericial; II – isolamento: ato de evitar que se altere o estado das coisas, devendo isolar e preservar o ambiente imediato, mediato e relacionado aos vestígios e local de crime; III – fixação: descrição detalhada do vestígio conforme se encontra no local de crime ou no corpo de delito, e a sua posição na área de exames, podendo ser ilustrada por fotografias, filmagens ou croqui, sendo indispensável a sua descrição no laudo pericial produzido pelo perito responsável pelo atendimento; IV – coleta: ato de recolher o vestígio que será submetido à análise pericial, respeitando suas características e natureza; V – acondicionamento: procedimento por meio do qual cada vestígio coletado é embalado de forma

individualizada, de acordo com suas características físicas, químicas e biológicas, para posterior análise, com anotação da data, hora e nome de quem realizou a coleta e o acondicionamento; VI – transporte: ato de transferir o vestígio de um local para o outro, utilizando as condições adequadas (embalagens, veículos, temperatura, entre outras), de modo a garantir a manutenção de suas características originais, bem como o controle de sua posse; VII – recebimento: ato formal de transferência da posse do vestígio, que deve ser documentado com, no mínimo, informações referentes ao número de procedimento e unidade de polícia judiciária relacionada, local de origem, nome de quem transportou o vestígio, código de rastreamento, natureza do exame, tipo do vestígio, protocolo, assinatura e identificação de quem o recebeu; VIII – processamento: exame pericial em si, manipulação do vestígio de acordo com a metodologia adequada às suas características biológicas, físicas e químicas, a fim de se obter o resultado desejado, que deverá ser formalizado em laudo produzido por perito; IX – armazenamento: procedimento referente à guarda, em condições adequadas, do material a ser processado, guardado para realização de contraperícia, descartado ou transportado, com vinculação ao número do laudo correspondente; X – descarte: procedimento referente à liberação do vestígio, respeitando a legislação vigente e, quando pertinente, mediante autorização judicial. (Brasil, 1941)

Esses protocolos devem ser seguidos nas provas materiais e digitais para assegurar sua fidedignidade, por isso, é necessário analisar as condições de cada uma, visto que as provas materiais demonstram a materialização do ilícito, ou seja, são visíveis e palpáveis. Já a prova digital é imaterial e não palpável necessitando de procedimentos, matérias e profissionais específicos para sua manipulação e extração para que exista a garantia que não tenha sofrido alterações.

O autor Aury Lopes entende “a quebra da cadeia de custódia como temática diretamente vinculada às regras do devido processo penal, na medida em que significa o descumprimento de uma forma-garantia”. Dessa forma quando ocorre a quebra da cadeia de custódia é “violar as regras que a definem e, portanto, é violar o devido processo”.

O legislador não estabeleceu as consequências disso, então por deixar isso vago, surgiu assim duas correntes de pensamentos sobre o que pode acontecer: sendo a primeira sobre a nulidade e a segunda acerca da ilicitude.

Segundo Correia:

A quebra da cadeia de custódia é uma violação ao direito processual penal e aplica-se a teoria da nulidade dos atos. Já para a segunda corrente de pensamento fala sobre a ilicitude, que segundo Correia: Não se trata de nulidade processual e sim de ilicitude da prova colhida (Correia, 2024, p. 595).

Para que seja declarada uma nulidade dos atos é necessário a comprovação de um prejuízo, além de ser relacionado aos atos processuais. Já a ilicitude da prova é em relação à violação aos direitos fundamentais. Para a primeira corrente quando ocorre a quebra da cadeia de custódia que é um procedimento processual a prova que for utilizada sem a devida exigência do artigo 158 do CPP/41, será considerada prova ilegítima. Já para a segunda acepção a violação

da cadeia de custódia vai além das questões processuais, são associadas as garantias fundamentais, sendo assim as provas são consideradas ilícitas.

O Código de Processo Penal de 1941 não fez distinção entre provas ilegítimas e provas ilícitas, sendo assim, ambos os casos serão interpretados como prova ilícita. Nesse sentido o descumprimento seja na modalidade dolosa ou culposa, dos procedimentos de custódia, por atingir a integridade e, conseqüentemente, o direito à prova da defesa, leva à inadmissibilidade da prova e conseqüentemente na ilicitude, e não apenas à nulidade sanável, pois o entendimento majoritário das doutrinas é que ao quebrar a cadeia de custódia os direitos fundamentais do acusado são ofendidos com base no art. 5º da CRFB/88 que ordena que “são inadmissíveis, no processo, as provas obtidas por meios ilícitos”. Sendo assim, com base no artigo 157, CPP/41 as provas não serão admitida ou deverão ser desentranhadas quando já estiverem no processo (Brasil, 1988).

Essa conduta é necessária para que a prova considerada ilícita não contamine as outras. Esse entendimento é fundamentado na teoria dos frutos da árvore envenenada defendida pela doutrina em que as provas advindas de prova ilícita serão contaminadas pelo vício. Nesse entendimento todos os vestígios que tiverem contato com algum vestígio que for considerado ilícito será igualmente ilícita por derivação, dessa forma inadmissível sua utilização no processo.

Essa teoria está diretamente ligada ao artigo 157, parágrafo 1º, do CPP/41, uma vez que este estabelece que são inadmissíveis as provas derivadas das ilícitas, garantindo que não seja violado o artigo 5º, inciso LVI, da CRFB (Brasil, 1988) que ordena a inadmissibilidade das provas obtidas por meios ilícitos

4.2 Principiologia

Princípio da autenticidade da prova ou mesmidade é basilar na fundamentação da cadeia de custódia e é responsável para o entendimento de que os vestígios coletados referentes a infração penal serão devidamente conservados para que sejam exatamente os mesmos utilizados pelo magistrado na formação de seu convencimento, sem dúvidas da autoria e origem. Correlacionado a esse, encontra-se o princípio da reprodutibilidade em que demonstra a necessidade de a prova ser reproduzida a qualquer momento, para garantir que são verificáveis e discutíveis (Soares; Maciel, 2025).

Para o autor Renato Brasileiro:

Em um sistema processual penal regido pela presunção de inocência e pelo devido processo legal, inspirado em uma matriz processual consentânea com o modelo acusatório, estrutura básica para realização de um processo equitativo, há de se tutelar com muito cuidado a atividade probatória, assegurando-se à defesa não apenas o conhecimento da acusação, mas também à ciência dos meios e fontes de prova existentes (Lima, 2023, p.637)

Nesse sentido é notório a importância do mecanismo da cadeia de custódia e o vínculo com os princípios basilares do processo penal e alinha também ao princípio da legalidade pela previsão legal. Já o princípio da transparência é a garantia de que as partes poderão arguir se as fases foram seguidas conforme a lei pois terão acesso a toda a corrente que forma a cadeia de custódia (Soares; Maciel, 2025).

Por fim, é importante destacar que o princípio da ampla defesa e do contraditório que tem destaque de forma constitucional, para Renato Brasileiro (2023, p.61) pode ser vista como direito, mas sob o prisma do interesse coletivo é vista como garantia. Por isso, as partes devem ser tratadas de forma igual tutelando a defesa o direito de saber quais as provas presentes no processo, além de analisar e questionar se todos os meios procedimentais foram seguidos corretamente.

4.3 A legitimidade dos atos decisórios diante da prova digital

Exposto a importância da cadeia de custódia para resguardar os vestígios digitais é necessário interpretar quais são as resoluções tomadas por parte do judiciário quando ocorre a quebra.

No Acórdão AgRg no RHC 215459/MS pleiteava o reconhecimento de nulidade processual por violação aos princípios do devido processo legal, da ampla defesa, do contraditório e da regularidade da cadeia de custódia. No caso, o paciente responde ação penal com base em áudios acessíveis apenas por meio de link externo, sem formalidade nos autos. Por isso, abre a discussão se será configurada uma nulidade processual por comprometer a autenticidade e confiabilidade da prova.

Foi negado provimento ao Agravo Regimental com base na tese que a mera “disponibilização de prova digital por link externo, sem indícios concretos de adulteração, não configura quebra da cadeia de custódia” e a “inexistência de prejuízo concreto ao contraditório e à ampla defesa”

O julgado em análise, é claro em demonstrar a notável ausência de padronização e falta de critérios técnicos, com isso a decisão pode ter sua legitimidade comprometida, acarretando assim uma insegurança jurídica e provocando incertezas acerca da veracidade dos elementos probatórios.

No entanto, a falta de padronização técnica para os procedimentos envolvendo as provas digitais não é o único objeto de interesse doutrinário, ponderações acerca da segurança jurídica das decisões tem ganhado grande relevância, pois apesar do informativo 811 do STJ, que determina que a falta de procedimentos para a extração correta de dados digitais, as decisões não levam em conta a volatilidade da prova digital e que qualquer mínima possibilidade de alteração da mesma gera a quebra da cadeia de custódia.

Conforme recente julgado do Tribunal de Justiça de Minas Gerais:

EMENTA: RECURSO EM SENTIDO ESTRITO - INCIDENTE DE ILICITUDE DE PROVA - NULIDADE DAS PROVAS OBTIDAS MEDIANTE O ACESSO DO APARELHO CELULAR DA VÍTIMA - NÃO CABIMENTO - REGULARIDADE - QUEBRA DA CADEIA DE CUSTÓDIA - NÃO DEMONSTRAÇÃO - VIOLAÇÃO AO DIREITO DO SIGILO TELEFÔNICO - NÃO CONFIGURAÇÃO - DECISÃO MANTIDA. (TJMG, Recurso em Sentido Estrito n. 1.0000.25.264275-6/001, Rel. Des.^a Maria das Graças Rocha Santos, j. 22 out. 2025).

Em análises as recentes decisões do Tribunal de Justiça de Minas Gerais é perceptível que apesar do entendimento consolidado ainda existem algumas divergências entre entendimentos dos desembargadores, alguns desses são no sentido de que apenas a comprovação da quebra da cadeia de custódia não é suficiente para gerar uma nulidade, que é preciso de fato ter demonstração de prejuízo para o réu, além de demonstração de modificação ou adulteração da prova (Soares; Maciel, 2025).

Nessa circunstância, isso causa uma insegurança jurídica, pois revela-se contraditório ao STJ, que delibera sobre o assunto e que de forma majoritária na Quinta Turma entende no sentido de que "é ônus do estado comprovar a integridade e confiabilidade das fontes de prova por ele apresentadas. É incabível, aqui, simplesmente presumir a veracidade das alegações estatais, quando descumpridos os procedimentos referentes à cadeia de custódia" (AgRg no RHC 143.169/RJ, relator Ministro Messod Azulay Neto, relator para acórdão Ministro Ribeiro Dantas, Quinta Turma, DJe de 2/3/2023).

Após o entendimento do STJ, interpreta-se que não é cabível a aplicação do princípio *pas de nullité sans grief*⁶, princípio que orienta que não há nulidade sem prejuízo, pois para o STJ "as provas digitais, em razão de sua natureza facilmente e imperceptivelmente alterável demandam ainda maior atenção e cuidado em sua custódia e tratamento, sob pena de ter seu grau de confiabilidade diminuído drasticamente ou até mesmo anulado.", sendo assim,

⁶ Não há nulidade sem prejuízo

a falta dos procedimentos que assegurassem a idoneidade e a integridade dos elementos por si só já demonstra o evidente prejuízo causado pela violação da cadeia de custódia.

O autor Aury Lopes entende que a relativização do uso desse princípio “atropelam direitos e garantias fundamentais com uma postura utilitarista e que esconde, no fundo, uma manipulação discursiva”. Ainda para Aury Lopes e também para Badaró o correto é que ao alegar a nulidade quem fica incumbido de demonstrar o prejuízo é o juiz, para manter a eficácia dos atos, causando assim, uma inversão de sinais.

No sentido específico das provas digitais Badaró afirma que “exatamente pela diferença ontológica da prova digital com relação à prova tradicional, bem como devido àquela não se valer de uma linguagem natural, mas digital, é que uma cadeia de custódia detalhada se faz ainda mais necessária” (Badaró, 2021, p.8).

Ainda para Badaró:

No caso da digital evidence, contudo, a solução deve ser diversa ante a desmaterialização dos elementos de prova, que impede a constatação diretamente pelos sentidos, e a facilidade de mutação dos elementos de prova, se sua obtenção e produção não respeitarem as best practices. [...] Se o método for inadequado ou se, embora adequado, não houver comprovação de seu emprego por ausência de registro da cadeia de custódia, não há como garantir a tutela da genuinidade e não alteração do dado informático devido a sua natureza frágil e volátil (Badaró, 2021, p. 9).

Para o autor citado e também no entendimento do STJ a utilização da técnica de algoritmo hash é a melhor forma de se garantir a mesmidade dos elementos digitais, “a qual deve vir acompanhada da utilização de um software confiável, auditável e amplamente certificado, que possibilite o acesso, a interpretação e a extração dos dados do arquivo digital”. (Superior Tribunal de Justiça – Informativo 811/2024). Pois, com esse algoritmo é possível verificar o arquivo original.

Enquanto o STJ enfatiza a importância da utilização do algoritmo hash como meio objetivo de garantir a mesmidade e autenticidade dos elementos digitais, nesse sentido, para Aury Lopes:

Quando se anula um processo por práticas ilegais dos agentes do Estado, se evita a anulação de centenas de outros, pois se comunica o padrão de legalidade exigido e se desestimula a prática de ilegalidades, ao mesmo tempo em que se fomenta as boas práticas policiais, periciais e judiciais (Junior, 2025, p. 495).

Por isso, é tão importante que decisões sejam alinhadas a fim de que seja seguido um padrão por parte de todos os membros responsáveis por elementos probatórios e com isso crie um judiciário mais confiável e íntegro as normas penais, conforme o devido processo legal.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa tratou sobre cadeia de custódia da prova e a validade das provas digitais no processo penal: desafios e perspectivas na era digital. O estudo se mostrou relevante em razão de não haver um padrão nas decisões superiores acerca da quebra da cadeia de custódia das provas digitais, consideradas mais frágeis, mesmo com o artigo 158-A e seguintes do Código de processo Penal de 1941 e com o informativo 811 do Superior Tribunal de Justiça.

Ao longo da pesquisa, as limitações se fez em relação ao princípio *pas de nullité sans grief*, em que não há nulidade sem prejuízo, pois o ordenamento jurídico defende que para alegar uma nulidade no processo penal deve-se demonstrar um prejuízo. Dessa forma, cria-se um questionamento em volta da prova digital, pois nas demais provas é visível quando há adulterações ou contaminações, já nas digitais essa demonstração é prejudicada em razão de sua natureza imaterial. Apesar disso, foi possível alcançar os seguintes objetivos almejados no início do trabalho:

No que diz respeito ao objetivo geral que era analisar a relevância da observância da cadeia de custódia da prova digital foi possível verificar que é de suma importância que as provas digitais sigam rigorosamente os procedimentos da cadeia de custódia, mas que além disso, haja um treinamento especializado dos investigadores e peritos criminais para uma padronização na parte prática.

Sobre os objetivos específicos, que eram analisar os procedimentos que visam garantir a integridade da prova e a eficácia da cadeia de custódia, desse modo não permitindo que os meios de obtenção de prova sejam adulterados e examinar o entendimento dos magistrados acerca do tema uma vez que não há um padrão específico sobre o assunto, bem como os desafios e perspectivas. Os resultados alcançados demonstram que, apesar de todo o procedimento da cadeia de custódia, a prova digital por ter alta volatilidade depende de procedimentos além dos padrões para resguardar sua veracidade. Já na análise aos julgados é perceptível que não há uma segurança jurídica, pois não há um padrão de decisões, além de não serem analisadas as especificidades da prova digital.

Diante disso, a hipótese levantada se a adoção de uma padronização sobre a utilização da prova digital, respeitando a cadeia de custódia e assim garantindo o cumprimento do devido processo legal constitui o meio mais eficaz foi confirmada, pois assim garante o cumprimento do devido processo legal e gera uma segurança jurídica para todos os envolvidos no processo,

uma vez que não existirá o risco de ser juntado aos autos uma prova que não respeitou a cadeia de custódia da prova e futuramente ser alegado uma nulidade daquele ato.

Considerando o problema da pesquisa: os novos desafios da utilização dos meios digitais para obtenção de prova de forma confiável e as controvérsias jurídicas envolvendo o tema, pode-se chegar, à seguinte resposta: a observância rigorosa da cadeia de custódia da prova como é estabelecido no código de processo penal, por si só já garante uma confiabilidade efetiva. Ainda assim, se faz necessário uma padronização específica e detalhada com base nas provas digitais a fim de assegurar a validade da prova garantindo um devido processo legal e segurança jurídica.

Como proposta para efetivar a solução do problema, sugere-se que é necessário um treinamento especializado destinado aos operadores responsáveis pelo manuseio dessas provas digitais, além de estabelecer um padrão nacional dentro da cadeia de custódia diretamente para as provas digitais que deve ser seguido de maneira rigorosa e em observância legal, dessa forma garantindo que não haja nenhum motivo para futuras reclamações processuais ou causas de nulidade, pois a prova digital seguiu rigorosamente as etapas da cadeia de custódia e chegará para o processo respeitando todo o procedimento.

Para além disso, é importante que o sistema judiciário brasileiro se adeque as atualizações tecnológicas principalmente quando se tratar de ferramentas tecnológicas auditáveis, como algoritmo hash. Dessa forma, será utilizado um padrão tanto no momento da colheita, bem como em todos os caminhos percorridos pela prova digital, garantindo uma segurança jurídica para todas as partes envolvidas no processo.

REFERÊNCIAS

BADARÓ, Gustavo. **Processo Penal**. Rio de Janeiro, Campus, Elsevier, 2012. p. 270.

BADARÓ, Gustavo. Os standards metodológicos de produção na prova digital e a importância da cadeia de custódia. In: **Boletim IBCCRIM**, São Paulo, ano 29, n. 343, jun. 2021, p. 7.

BADARÓ, Gustavo H. Editorial dossiê “Prova penal: fundamentos epistemológicos e jurídicos”. In: **Revista Brasileira de Direito Processual Penal**, Porto Alegre, vol. 4, n. 1, p. 43-80, jan./abr. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22197/rbdpp.v4i1.138>. Acesso em: 7 nov. 2025.

BARROS, Flaviane Magalhães. Modelo constitucional de processo e o processo penal: a necessidade de uma interpretação das reformas do processo penal a partir da Constituição. In: MACHADO, Felipe Daniel Amorim; OLIVEIRA, Marcelo Andrade Cattoni de (coord). **Constituição e processo: a contribuição do processo ao constitucionalismo democrático brasileiro**. Belo Horizonte: Del Rey, 2009, p. 331-345.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 9 nov. 2025.

BRASIL. **Decreto n. 678, de 6 de novembro de 1992**. Promulga a Convenção Americana sobre Direitos Humanos (Pacto de São José da Costa Rica), de 22 de novembro de 1969. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 15443, 9 nov. 1992. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d0678.htm. Acesso em: 01 out. 2025

BRASIL. Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941. **Código de Processo Penal**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3689compilado.htm. Acesso em: 12 nov. 2025.

BRASIL. **Lei nº 13.964, de 24 de dezembro de 2019**. Aperfeiçoa a legislação penal e processual penal. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13964.htm. Acesso em: 14 set. 2025.

BRASIL. **Superior Tribunal de Justiça**. AgRg no RHC 143.169/RJ, relator Ministro Messod Azulay Neto, relator para acórdão Ministro Ribeiro Dantas, Quinta Turma, DJe de 2/3/2023.

BRASIL. **Superior Tribunal de Justiça**. AgRg no RHC n. 215.459/MS, relator: Ministro Otávio de Almeida Toledo (Desembargador Convocado do TJSP). Brasília, 2025.

BRASIL. **Superior Tribunal de Justiça**. Informativo de Jurisprudência n. 811. Brasília, DF: STJ, 21 a 25 de agosto de 2023. Disponível em: <https://processo.stj.jus.br/jurisprudencia/externo/informativo/?acao=pesquisarumaedicao&livre=%270811%27.cod>. Acesso em: 9 nov. 2025.

BRASIL. **Tribunal de Justiça de Minas Gerais**. Recurso em Sentido Estrito n.1.0000.25.264275-6/001. Relatora: Des.^a Maria das Graças Rocha Santos. 9ª Câmara Criminal Especializada, julgado em 22 out. 2025, publicado em 23 out. 2025. Disponível em: <https://www.tjmg.jus.br>. Acesso em: 09 nov. 2025.

CORREIA, Martina. **Processo Penal em Tabelas / Martina Correia** – 3.ed., ver., atual. E ampl. – São Paulo: Editora JusPodivm, 2024.

GOMES FILHO, Antônio Magalhães. **Direito à prova no processo penal**. São Paulo: RT, 1997, p. 84.

LOPES JÚNIOR, Aury. **Direito Processual Penal** - 22ª Edição 2025. 22. ed. Rio de Janeiro: SRV, 2025. E-book. pág.511. ISBN 9788553625673. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553625673/>. Acesso em: 12 nov. 2025.

LIMA, Renato Brasileiro de. **Manual de Processo Penal** – Volume Único – 12. Ed., ver., atual. e ampl. – São Paulo: Editora JusPodivm, 2023.

MARQUES, Pedro Penha Leitão da Costa. **Informática Forense Recolha e preservação da prova digital**. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Segurança em Sistemas de Informação. Maio, 2013.

MASSENA, Caio Badaró. A propósito da cadeia de custódia das provas digitais no processo penal: breves notas sobre lógica da desconfiança, assimetria informacional e direito de defesa. In: **Boletim IBCCRIM**, São Paulo, ano 31, n. 368, p. 45–52, jul. 2023. ISSN 1676-3661. Disponível em: <https://www.ibccrim.org.br/>. Acesso em: 01 nov. 2025.

PASTORE, Alexandro Mariano; DA FONSECA, Manoel Augusto Cardoso. **Cadeia de custódia de provas digitais nos processos do Direito Administrativo sancionador com a adoção da tecnologia blockchain**. Cadernos Técnicos da CGU, Brasília, v. 3, 2022.

PENA, Ana Maria Toledo. **Microsistema: o problema do sistema no polissistema**. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007, 195f.

SILVA, Ricardo Risi Machado da. A interceptação das comunicações telemáticas no Processo Penal. **Dissertação de Mestrado**, Universidade de São Paulo. 2014l, 266f.

SOARES, Igor Alves Noberto. **O Tribunal do Júri em sua dimensão processualmente democrática**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2016.

SOARES, Igor Alves Noberto; Maciel, Vicente de Paula Júnior. Aspectos processuais sobre a prova digital: a legitimidade da decisão no contexto da virada tecnológica. In: **Revista Eletrônica de Direito Processual**, Rio de Janeiro, ano 19. Volume 26. Número 2. maio/ago. 2025.

SUSNJARA, Stephanie; SMALLEY, Ian. **O que é blockchain?** Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/think/topics/blockchain>.

VAZ, Denise Provasi. Provas digitais no processo penal: formulação do conceito, definição das características e sistematização do procedimento probatório. **Tese (Doutorado)** – Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, 198f.