

12°

Artigo

Cadeia de custódia: comentários sobre o procedimento operacional padrão (POP) de perícias informáticas criminais e consequências da sua inobservância

Chain of custody: a commentary about the standard operating procedure (SOP) for criminal computer forensics and consequences of non-compliance

Caio Mudrey Vieira Pedroso¹

¹ Bacharel em Direito pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR, especialista em direito e processo penal pela Universidade São Judas Tadeu, cursando especialização em Direito Público Contemporâneo na Universidade São Vicente – UNIBR.
Atividades exercidas: estágio de pós-graduação no Tribunal de Justiça do Estado do Paraná – TJPR (02/2023 a 08/2024) e Residência Jurídica no Tribunal de Justiça do Estado do Paraná (03/2025 a atualmente).

Art.

■ ARTIGO . 1 2

RESUMO:

Após a inserção dos artigos 158-A ao 158-F no Código de Processo Penal há necessidade do aperfeiçoamento da investigação criminal para que a colheita de provas se fortaleça para garantir maior segurança nos resultados dos julgamentos. Disto surge a necessidade de esmiuçar o Procedimento Operacional Padrão: Perícia Criminal, editado pela Secretaria Nacional de Segurança Pública, em especial quanto às perícias criminais informáticas. Tal documento desenvolve um passo-a-passo para a realização das perícias criminais, o que exige das forças investigativas maior *expertise*. Esse aprimoramento do trabalho pericial é de extrema importância para o fortalecimento das ações penais, o que, junto das diretrizes sobre a cadeia de custódia, resulta no fortalecimento das decisões judiciais. Destaca-se que a não observância de tais regramentos é expressiva e pode minar uma investigação inteira, pois, caso descumpridas as exigências, a prova poderá resultar inútil. A pesquisa utilizou o método de revisão bibliográfica e jurisprudencial.

PALAVRAS-CHAVE:

Procedimento operacional padrão; Perícia criminal; Perícia informática; Cadeia de custódia; Nulidade.

ABSTRACT:

After the insertion of articles 158-A to 158-F in the Brazilian Code of Criminal Procedure there is a need for criminal investigation to be refined, so that the collection of evidence gets more robust and thus guarantee greater certainty in the outcome of trials. This evokes the need to scrutinize the “Standard Operating Procedure: Criminal Forensics”, issued by the National Secretariat for Public Security, in particular with regard to the guidelines on computer forensics. This document develops a step-by-step process for conducting forensic investigations, which requires investigative forces to have greater expertise. This improvement in forensic work strengthens criminal lawsuits and decisions. Failure to comply with these rules may undermine an entire investigation, because if the requirements are not met, the evidence may be useless. This research used the bibliographic review and correlated jurisprudence method.

KEYWORDS:

Standard Operating Procedure; Criminal forensics; Computer forensics; Chain of custody; Nullity.

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa objetiva trazer a *lume* as disposições constantes do “Procedimento Operacional Padrão”² editado pela Secretaria Nacional de Segurança Pública no ano de 2013, em especial sobre as diretrizes

² Brasil. Secretaria Nacional de Segurança Pública. *Procedimento operacional padrão: perícia criminal / Secretaria Nacional de Segurança Pública. Brasília: Ministério da Justiça, 2013. 242 p.* Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/download/pop/procedimento_operacional_padrao-pericia_criminal.pdf Acesso em: 20/11/2023.

acerca das perícias criminais informáticas. Além de abordar o objetivo de criação de tal documento, o campo de aplicação e os objetivos, o trabalho também irá inseri-lo dentro do Processo Penal brasileiro, com enfoque na cadeia de custódia e quais procedimentos devem ser adotados para se ter uma colheita de prova com respaldo científico. Também serão abordadas as consequências processuais advindas da não observância de tais regramentos.

As diretrizes apontadas possuem especial relevância durante a investigação criminal, seja na fase pré-processual, durante o inquérito policial ou em medidas cautelares, seja na fase processual, com a produção de provas periciais.

O Código de Processo Penal foi modificado pela Lei n.º 13.964/2019 e trouxe maior preocupação com o caminho traçado pelas fontes de prova, pois recebeu o art. 158-A, que define a cadeia de custódia.

Este instituto se fazia necessário no ordenamento jurídico brasileiro e seu fortalecimento é tido como imprescindível por Alexandre Morais da Rosa³, o qual frisa que a validade jurídica dos vestígios materiais deixados por um crime, ou seja, a possibilidade de terem eficácia probatória e serem utilizados como elementos de prova aptos a influenciar no julgamento do magistrado, fica condicionada à fiel observância dos arts. 158, A a F, todos do Código de Processo Penal.

Com isto, objetiva-se refletir sobre a necessidade da “profissionalização” das perícias, a fim de garantir melhor qualidade

³ ROSA, Alexandre Morais da. *Guia do processo penal conforme a teoria dos jogos*. 6. ed. Florianópolis: EMais, 2020. p. 376. “A Lei 13.964/19 regulamentou a efetivação da lógica e requisitos à validade das evidências produzidas, com avanços significativos, dado que o velho modelo de se juntar todos os vestígios da cena do crime, sem qualquer controle de localização ou mesmo de quem coletou, será mácula a regular materialidade. Em resumo, a validade jurídica dos vestígios capazes de configurar terem eficácia probatória ficam condicionados à fiel observância dos arts. 158, A, B, C, D, E e F, do CPP. Vale destacar que a coleta deve se dar preferencialmente por perito oficial, justificada e comprovada a impossibilidade, sendo que devem obedecer, sob pena de nulidade, as disposições atinentes à cadeia de custódia, inclusive as disposições complementares expedidas pelo órgão central de perícia oficial (CPP, art. 185-C). Mesmo antes da Lei, o trabalho de Geraldo Prado e o julgamento, pelo STJ, do HC 160.662, eram considerados como o momento de virada em que já se exigia observância à cadeia de custódia”.

dos trabalhos prestados pelos investigadores. Isto, por consequência, melhorará os julgamentos, pois estarão pautados em informações apresentadas que, em regra, serão absolutas em seu conteúdo e forma (nada obstante, poderão existir casos nos quais ainda poderão estar eivados de irregularidades que deverão ser impugnados pelas partes, exigindo-se que sejam refeitos de acordo com o procedimento correto).

Ciente dessa necessidade, a Secretaria Nacional de Segurança Pública do Ministério da Justiça (Senasp), em momento anterior à atualização do Código de Processo Penal feita no ano de 2019, já havia antevisto a necessidade de fortalecer as metodologias de perícia nacionais, em especial pela padronização dos procedimentos operacionais. Afinal, é de interesse nacional que as provas técnicas sejam produzidas com uniformidade em todo o país⁴.

Relevante, portanto, destacar as consequências que o desrespeito aos procedimentos operacionais poderá causar nas investigações criminais, como a declaração de nulidade de uma prova, o que poderá ruir investigações inteiras.

A divisão temática proposta para este trabalho consiste em: (1) apresentar a importância da cadeia de custódia no âmbito da investigação criminal; (2) apresentar o “Procedimento Operacional Padrão” criado pela Secretaria Nacional de Segurança Pública, em específico o referente às periciais criminais baseadas na extração de dados informáticos; (3) indicar a necessidade de adoção do referido procedimento; (4) abordar as consequências do descumprimento para o processo penal.

2. CADEIA DE CUSTÓDIA

Após a promulgação da Lei n.º 13.964/2019 (Pacote Anticrime), a cadeia de custódia foi definida e devidamente explicada na legislação

⁴ Brasil. Secretaria Nacional de Segurança Pública. *Procedimento operacional padrão: perícia criminal* / Secretaria Nacional de Segurança Pública. Brasília: Ministério da Justiça, 2013. 242 p. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/download/pop/procedimento_operacional_padrao-pericia_criminal.pdf. Acesso em: 20/11/2023. p. 8.

brasileira⁵. Por mais que nada tenha sido indicado na exposição de motivos da referida lei⁶ sobre a importância deste instituto, trata-se de questão que há muito já deveria ter sido positivada.

Não se olvida que o tratamento legal conferido à cadeia de custódia é merecedor de críticas, pois evidentemente foi pensado e padronizado tendo em mente os recursos financeiros das forças policiais de localidades mais abastadas, como o sudeste do Brasil (consoante já abordado por Paulo Rangel⁷, um país continental como o Brasil possui as mais variadas realidades, realidades estas que não possuem condições de aderir ao rígido regramento da cadeia de custódia e sua preservação). Contudo, tais questões fogem ao escopo deste trabalho, motivo pelo qual a cadeia de custódia será tratada pelas suas características gerais.

Carlos Edinger, em artigo publicado na Revista Brasileira de Ciências Criminais, destaca os fundamentos que dão origem à cadeia de custódia, como o direito à prova lícita e o direito à defesa efetiva. Tais fundamentos são essenciais pois inerentes ao estado democrático de direito. Afinal, não é interessante que o Estado possa transgredir os próprios regramentos, que se frise, ele próprio criou, a fim de justificar medidas violadoras de direitos⁸.

Amparado nesta premissa, relevante citar Eduardo Del Campo (mencionado por Edinger), que bem sintetizou a razão de ser da cadeia de custódia:

⁵ BRASIL. Decreto-lei nº 3.689, de 03 de outubro de 1941. *Código de Processo Penal*. Art. 158-A [Considera-se cadeia de custódia o conjunto de todos os procedimentos utilizados para manter e documentar a história cronológica do vestígio coletado em locais ou em vítimas de crimes, para rastrear sua posse e manuseio a partir de seu reconhecimento até o descarte.] Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del3689Compilado.htm >. Acesso em: 21 fev. 2024.

⁶ BRASIL. Decreto-lei nº 3.689, de 03 de outubro de 1941. *Código de Processo Penal*. Art. 158-A [Considera-se cadeia de custódia o conjunto de todos os procedimentos utilizados para manter e documentar a história cronológica do vestígio coletado em locais ou em vítimas de crimes, para rastrear sua posse e manuseio a partir de seu reconhecimento até o descarte.] Disponível em: < https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del3689Compilado.htm >. Acesso em: 21 fev. 2024.

7. RANGEL, Paulo. *Curso de processo penal*. 30. ed. Barueri: Atlas, 2023. p. 438. “A doutrina sempre definiu vestígio do crime. Agora qualquer elemento que não esteja na definição legal de vestígio poderá ser questionado. No art. 158-B o legislador diz o que se compreende como cadeia de custódia referindo-se aos vestígios, esquecendo-se que existem infrações penais que não deixam vestígios, mas que vão ter que ter respeito a cadeia de custódia da prova. E segue no art. 158-B definindo o que venha a ser cadeia de custódia como que o sistema judicial brasileiro fosse um só nos cantões do Brasil e na Região Sudeste. Pensam que Brasil é Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais e esquecem que existem lugares em que a situação financeira da justiça local (entenda-se como justiça o todo que compreende polícia, MP, defensoria pública, judiciário etc.). É o chamado “Mundo de Alice”. Basta verificar o que diz o inciso 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; O legislador pensa que existem embalagens de forma individualizada para todos os vestígios encontrados numa cena de crime. Se tiver perito já deve dar graças a Deus e perito formado na área de atuação do exame, de preferência, mas vamos em frente. No art. 158-C ele cria a **Central de Custódia** para onde todos os vestígios coletados no IP ou processo criminal devem ser tratados como determina a lei, ficando responsável pelo detalhamento e a forma do seu cumprimento. O legislador pensa que estamos no F.B.I. (polícia federal americana). Total falta de conhecimento da realidade. É a perícia do “Mundo de Alice”, ou seja, do mundo da fantasia. A lei segue dizendo como devem ser armazenados os materiais apreendidos. Nada mais desnecessário. Dizer que o recipiente para acondicionar o material tem que ser de acordo com a natureza do material é despiciendo. É chamar o perito de idiota. O que a lei deveria criar são mecanismos financeiros para que houvesse orçamento devido e necessário à realização da perícia técnica e não dizer que os recipientes devem ser selados com lacres, com numeração individualizada de forma a garantir a inviolabilidade e a idoneidade do vestígio. Quem duvida que um vestígio tenha que ser preservado? Quem não sabe que um material entorpecente deve ser acondicionado em lugar seguro com o objetivo de preservar sua natureza e autenticidade da substância? Enfim...”

8. EDINGER, Carlos. Cadeia de custódia, rastreabilidade probatória. *Revista Brasileira de Ciências Criminais*. [s. l.], ano 2016, vol. 120, p. 237-257, Mai - Jun. 2016. Disponível em: <https://www.revistadostribunais.com.br/maf/app/document?docguid=176a8081023c211e6bb33010000000000>. “A cadeia de custódia da prova se encontra inserida nesse tema. Ela visa garantir a rastreabilidade da prova. Faz isso com o fim de (i) não olvidar da verdade e (ii) estabelecer bases firmes para a argumentação jurídica que se desenvolverá ao longo do processo. Seus fundamentos constitucionais são o direito à prova lícita, sob seu viés de proibição de insuficiência e sob seu viés de imperativo de tutela, e o direito à defesa efetiva. Por esses motivos - como se verá -, são ilícitos os elementos probatórios que não possuem uma rastreabilidade adequada: eles violam o devido processo legal, o contraditório, a integralidade da prova, a lealdade entre as partes e, principalmente - de maneira redundante - a vedação constitucional às provas ilícitas”.

“Por mais que os avanços científicos possam contribuir com as ciências forenses no sentido de aprimorar a capacidade de reunir evidências suficientes para a solução das questões levadas à consideração da Justiça, tais evidências, particularmente aquelas relacionadas com a necessidade posterior de exames laboratoriais, só podem ser aceitas como meios de prova se a coleta, o manuseio e a análise das amostras observarem condições mínimas de segurança de modo a garantir a integridade do material a ser examinado e a idoneidade dos meios empregados”.

Por este motivo, nada mais interessante para o Estado (que atua por meio do Ministério Público, legitimado para iniciar ações penais, e, diante de uma sentença penal condenatória irrecorrível, responsável pela supervisão da aplicação da pena) e para os jurisdicionados que haja um trabalho cada vez mais profissional e rigoroso em relação ao caminho percorrido pelas provas, desde a coleta até o momento do descarte, para que se tenha total controle e transparência.

3. PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO PARA PERÍCIAS CRIMINAIS

De início, importa mencionar que um “Procedimento Operacional Padrão” (ou POP) nada mais é do que:

“uma espécie de estudo técnico que procura descrever requisitos e atividades necessários para alcance de um determinado resultado esperado. Embora um POP não seja de aplicação obrigatória, geralmente é considerado um referencial de técnica aplicável a determinados contextos e operações peculiares da atividade de segurança pública”⁹.

⁹ BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Procedimento Operacional Padrão. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/pop/procedimento-operacional-padrao>. Acesso em: 21/11/2023.

Ou seja, existem inúmeros tipos de procedimentos operacionais padrões, que podem ser utilizados nos mais variados campos do conhecimento, seja para guiar o funcionamento de um setor específico de uma empresa, seja para servir de passo-a-passo para que os peritos produzam laudos periciais de degravação de aparelhos celulares, por exemplo, com técnica apurada o bastante para garantir que o resultado tenha relevante valor probatório.

A título de exemplo, pode-se mencionar a existência de POPs com diretrizes sobre como realizar o atendimento humanizado para com as pessoas vítimas de violência sexual¹⁰, o enfrentamento às drogas ilegais¹¹, a investigação criminal de homicídios¹² e, aquele que interessa a este trabalho, o de perícias criminais.

A publicação do “Procedimento Operacional Padrão (POP) Perícia Criminal” ocorreu no mês de setembro de 2013. O documento trata das mais variadas perícias, tais como balística forense, genética forense, local do crime, medicina legal, papiloscopia, química forense e informática forense. Esta última, que será desdobrada a seguir, destina-se a exemplificar o procedimento tanto para os exames periciais “que envolvam dados contidos em mídias de armazenamento computacional” quanto em “equipamentos computacionais portáteis”, “locais de informática” e “local de internet”.

¹⁰ BRASIL. Ministério da Saúde e Ministério da Justiça. Secretaria de Políticas para as mulheres. *Norma Técnica. Atenção humanizada às pessoas em situação de violência sexual com registro de informações e coleta de vestígios*. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde. 2015. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/download/pop/atencao_humanizada_pessoas_situacao_violencia_sexual.pdf. Acesso em 21/11/2023.

¹¹ BRASIL. Secretaria Nacional de Segurança Pública. *A polícia judiciária no enfrentamento às drogas ilegais*. Brasília: Departamento de Pesquisa, Análise da Informação e Desenvolvimento de Pessoal em Segurança Pública. 2015. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/download/pop/a_policia_judiciaria_enfrentamento_drogas_ilegais.pdf. Acesso em 21/11/2023.

¹² BRASIL. Secretaria Nacional de Segurança Pública. *Investigação criminal de homicídios*. Brasília: Ministério da Justiça, 2014. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/download/pop/investigacao_criminal_homicidios.pdf. Acesso em 21/11/2023.

As finalidades, consoante o próprio documento indica, são “orientar o profissional da perícia da área de informática a realizar exames” em cada modalidade, seja de dados armazenados em unidades computacionais (podemos indicar aqui os computadores, *laptops*, *notebooks*...), em unidades computacionais móveis (como os aparelhos celulares conhecidos por *smartphones* e os *tablets*), em locais de informática (de forma geral podem ser indicadas mídias de CD, DVD, IDE...) e em locais de *internet* (os quais se referem à descoberta do n.º de IP).

Por final, o documento menciona sobre o público-alvo de cada um desses POP como sendo os “peritos criminais afetos à atividade deste POP”. O resultado esperado pela Secretaria Nacional de Segurança Pública, órgão vinculado ao Ministério da Justiça, era a “Padronização dos exames periciais”¹³.

Após esta apresentação do POP – Perícias Criminais – Informática Forense, o documento menciona quais materiais deve o perito ter à sua disposição (como acesso à *internet*, equipamentos que permitam a duplicação de dados, estação de trabalho pericial, que inclui tanto os *hardwares* como os *softwares* necessários para realizar a atividade, e mídias de armazenamento) e os procedimentos a serem realizados.

A estrutura do POP é a mesma para as quatro modalidades de perícias criminais relacionadas à área da informática. Há uma divisão em tópicos numerados que tratam de: abreviaturas e siglas (representado pelo número “1”. Neste tópico são explicadas algumas abreviaturas e siglas comumente relacionadas com o objeto da perícia, ou seja, computadores pessoais, computadores móveis, área de informática e da *internet*); resultados esperados (representado pelo numeral “2”, e todos indicam a padronização dos exames); os materiais a serem utilizados durante a perícia (representado pelo número “3” e no geral apontam para estações de trabalho compostas

¹³. Brasil. Secretaria Nacional de Segurança Pública. Procedimento operacional padrão: perícia criminal / Secretaria Nacional de Segurança Pública. Brasília: Ministério da Justiça, 2013. 242 p. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/download/pop/procedimento_operacional_padrao-pericia_criminal.pdf. Acesso em: 27/11/2023. p. 88 a 106.

por *hardwares*¹⁴ e *softwares*¹⁵); os procedimentos a serem observados pelos peritos (representado pelo número “4”. Este é o momento no qual o POP detalha de forma minuciosa o passo-a-passo a ser tomado pelo profissional que foi incumbido de realizar a perícia). Por tratar da parte mais crítica da perícia, o procedimento será melhor abordado nos próximos parágrafos.

Antes de iniciar o exame pericial, o POP exige do *expert* algumas “ações preliminares”. Estas consistem numa pré-avaliação a ser realizada pelo perito, com o intuito de que ele determine se há viabilidade no exame pericial e, caso a resposta seja positiva, organize o material objeto da perícia.

Deverá o perito, por exemplo, “atentar-se ao fato de que os equipamentos podem conter vestígios físicos que podem ser de interesse ou exigir cuidados de manipulação, tais como impressões digitais, resíduos orgânicos (cabelo, pele, sangue etc.)...”. Além disso, deverá “identificar e individualizar” o material a ser analisado, a fim de garantir a transparência da prova e permitir que a defesa tenha conhecimento exato daquilo que foi alvo da perícia.

A partir deste momento as perícias passam a ter contornos próprios, ínsitos de cada modalidade.

Por exemplo, ao se considerar a perícia realizada em mídias de armazenamento computacionais, deverá ser realizada a duplicação dos dados (com o objetivo de “garantir a preservação dos dados”), pois o exame será feito tendo como objeto as cópias, e não os arquivos originais. Na sequência, deve-se realizar o processamento dos dados (nada mais é do que “preparar os dados para a análise”). Recomenda-se tentar a recuperação de arquivos apagados, expandir os arquivos compostos, checar a assinatura

¹⁴ Segundo a definição indicada pelo dicionário Michaelis, o verbete “*hardware*” pode ser definido como o “Conjunto de unidades físicas, componentes, circuitos integrados, discos e mecanismos que compõem um computador ou seus periféricos”. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/hardware/>. Acesso em 27/11/2023.

¹⁵ Segundo a definição trazida pelo dicionário Michaelis, o verbete “*software*” pode ser definido “Qualquer programa ou grupo de programas que instrui o hardware sobre a maneira como ele deve executar uma tarefa, inclusive sistemas operacionais, processadores de texto e programas de aplicação”.

dos arquivos, calcular os *hashes*¹⁶ e indexar dados. A partir disto, o perito irá analisar e extrair os dados (dentro desta exigência, os arquivos aos quais o perito deve dar maior atenção são mensagens, como as trocadas por uma conta de *e-mail*, documentos de texto, fotos etc.).

Há também a possibilidade de uma etapa denominada “elucidação técnico-pericial”, que deve ser observada quando são necessários esclarecimentos sobre alguma questão pontual sobre o material analisado. O perito deverá fornecer o máximo de informações sobre o assunto e irá focar as buscas em arquivos específicos para elaborar conclusões precisas (as informações fornecidas poderão versar sobre a mensagem ter sido encaminhada ou recebida pelo computador examinado, o momento no qual foi utilizado pela última vez, quais arquivos foram acessados pelo usuário...).

Quanto ao laudo, o perito deverá redigi-lo com uma estrutura pré-ordenada (composta por preâmbulo, objetivo, material, exame, conclusão/resposta aos quesitos). Importante mencionar que o POP aborda também aquilo que foi chamado de “Pontos críticos”, que seriam os cuidados necessários durante os exames, com objetivo de garantir maior eficácia na investigação.

Ao final há um glossário que traz a definição de vários verbetes utilizados pelo POP, para que inexista qualquer dúvida quanto ao passo-a-passo ilustrado.

Os procedimentos para os equipamentos computacionais portáteis (entendidos como aparelhos de telefonia celular, *smartphones*, *PDA's*, *tablets*, navegadores GPS, sem incluir *notebooks/netbooks*) seguem a mesma lógica acima descrita, contudo, pelas particularidades apresentadas por estes dispositivos, como a existência de um *chip* (cartão SIM) para ter acesso a sinais de cobertura das operadoras de telefonia celular e a identificação por meio do n.º de IMEI (identificação internacional de

¹⁶ “algoritmo que gera, a partir de uma entrada de qualquer tamanho, uma saída de tamanho fixo, ou seja, é a transformação de uma grande quantidade de informações em uma pequena sequência de bits (*hash*). Esse *hash*s altera se um único bit da entrada for alterado, acrescentado ou retirado”.

aparelho móvel), o perito deve estar pronto para buscar informações armazenadas relacionadas à telefonia, como agenda de contatos, lista de chamadas, mensagens eletrônicas (SMS e aplicativos de comunicação instantânea), informações de localização (rotas utilizadas, como por meio do aplicativo *Google maps*) e informações de conexões (se o objeto da pesquisa está pareado via *bluetooth* com outro dispositivo, por exemplo).

No tocante aos locais de informática (entendidos como o “local onde se encontram vestígios em ambientes computacionais que demandam profissional de perícia especializado para sua constatação, exame, coleta e preservação”), diferenciam-se os procedimentos quando realizados com equipamentos ligados (ao que se chama de “exame *live*”) e equipamentos desligados (intitulado de “exame *post mortem*”). Caso os peritos se deparem com o maquinário ligado e operando normalmente, deve-se dar especial interesse ao que está registrado na memória principal, listas de processos em execução e arquivos compartilhados, bem como de documentos abertos, conversações *online*, armazenamento remoto de dados, criptografia de dados, inclusive com registro filmográfico de imagens e telas. E se o equipamento estiver desligado deverão os peritos realizar o exame técnico com o uso de bloqueadores de escrita ou por meio da inicialização controlada (o objetivo é que as mídias a serem investigadas não sejam montadas, apenas reproduzidas para leitura).

O último dos exames periciais é o de “local de *internet*” que dispõe sobre a “utilização de técnicas e ferramentas para coletar vestígios deixados pela prática de infração penal com a utilização da *internet*”. O exame é dividido em três tipos: exames de IP’s e nomes de domínios, exames de mensagens de correio eletrônico e exames de sítios de *internet*.

O POP, para cada um desses exames, apresenta os pontos críticos a serem observados pelos peritos. Estes variam entre si, visto que cada exame possui um objeto diferente a ser analisado, mas todos se preocupam com a autenticidade e mesmidade da prova.

Na sequência é indicada uma estrutura básica de laudo a ser redigido pelo perito. Tal documento deve, obrigatoriamente, conter preâmbulo, objetivo, material, exame, conclusão/respostas aos quesitos. O histórico, as considerações técnico-periciais e os anexos são opcionais.

Prosseguindo, são indicadas as referências utilizadas pelo POP.

E, ao final, há um pequeno glossário com a definição de conceitos-chave que poderão estar presentes durante o exame.

Em suma, esta é a estrutura do Procedimento Operacional Padrão - Perícias criminais.

4. IMPORTÂNCIA DA ADOÇÃO DO PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO NA INVESTIGAÇÃO CRIMINAL

Apresentado o Procedimento Operacional Padrão a ser seguido para a confecção de laudos relativos à área de informática forense, nota-se que além de tentar padronizar os exames periciais, também se busca aquilo que Geraldo Prado chama de auditabilidade dos elementos probatórios digitais. Segundo o estudioso:

“Essa ‘auditabilidade’, que marca o contraditório processual digital, é dependente da integridade e autenticidade dos elementos probatórios que são adquiridos na fase de investigação. Se não é possível assegurar que esses elementos são íntegros e autênticos, a parte contrária àquela que os produziu na etapa da investigação não estará em condições de, no curso do processo criminal, percorrer retrospectivamente a trilha probatória, pois essa não mais existe”¹⁷.

Escorado nisto, o autor menciona o trabalho de Brighi e Ferrazzano, que traçam um caminho a ser percorrido pela prova digital para que tenha validade jurídica. Este registro das etapas trilhadas pela

¹⁷. PRADO, Geraldo. *Parecer: investigação criminal digital e processo penal*. *Revista Brasileira de Ciências Criminais*. [s. l.], ano 2023, vol. 199, p. 315-350, Nov. - Dez 2023. Disponível em: <https://www.revistadostribunais.com.br/maf/app/resultList/?src=rl&srguid=i0ad6adc60000018c55475bb4b10ed0ce&docguid=11de165706df511eeac86f96f34654e47&hitguid=11de165706df511eeac86f96f34654e47&spos=1&epos=1&td=405&context=12&crumb-action=append&crumb-label=Documento&isDocFG=true&isFromMultiSumm=true&startChunk=1&endChunk=1>. Acesso em 10 Dez. 2023.

prova digital possui vital importância e a impossibilidade de reconstituí-las impede a confirmação da integridade dos dados colhidos.

O caminho envolve:

“a) de preservação da integridade do dado digital; b) de verificação de sua autenticidade quanto à originalidade e aquisição; c) completude do material digital examinado, de sorte a permitir que as partes tenham acesso ao contexto em que os dados digitais estão inseridos; d) a confiabilidade quanto a não terem sido esses dados alterados, modificados, suprimidos ou aditados; e) pertinência probatória para o caso; f) adequação em termos de contribuição informacional; e, finalmente, g) a documentação de todo o processo acima referido, que se faz por meio da instauração e preservação da cadeia de custódia”¹⁸.

¹⁸. BRIGHI, Raffaella; FERRAZZANO, Michele. Digital forensics: best practices and perspective. In: CAIANIELLO, Michele; CAMON, Alberto (Ed.). Digital forensic evidence: towards common European standards in antifraud administrative and criminal investigations. Milano: Cedam, 2021. p. 17-18. Apud. PRADO, Geraldo. Parecer: investigação criminal digital e processo penal. Revista Brasileira de Ciências Criminais. [s. l.], ano 2023, vol. 199, p. 315-350, Nov. - Dez 2023. Disponível em: <https://www.revistadostribunais.com.br/maf/app/resultList/?&src=rl&sruid=i0ad6adc60000018c55475bb4b10ed0ce&docguid=11de165706df511eeac86f96f34654e47&hitguid=11de165706df511eeac86f96f34654e47&spos=1&epos=1&td=405&context=12&crumb-action=append&crumb-label=Documento&isDocFG=true&isFromMultiSumm=true&startChunk=1&endChunk=1>. Acesso em 10 dez. 2023.

19. 4.2 Duplicação dos dados

Esta etapa visa a duplicar os dados contidos na mídia original para uma mídia de trabalho de forma a garantir a preservação dos dados.

- O exame deve ser efetuado sobre a cópia. Somente em caso de inviabilidade de realização de cópia deve o exame ser realizado diretamente na mídia original.

- Recomenda-se o tipo de duplicação de dados “mídia para arquivo-imagem”, em oposição ao tipo “mídia para mídia”, devido à maior flexibilidade para se analisar diversas mídias simultaneamente e à maior facilidade para se manter a integridade dos dados.

- A duplicação pode ser feita de duas formas: por meio de equipamento forense específico para esse fim ou utilizando-se um microcomputador. Neste último caso, é imperativo impedir que ocorra qualquer alteração nos dados da mídia original, utilizando-se bloqueadores de escrita por hardware ou software.

- Mesmo as mídias que permitam um exame direto com baixo risco de alteração dos dados, como disquetes, mídias óticas e fitas magnéticas, devem ter seus dados duplicados, visando a minimizar os riscos de danos materiais causados pela manipulação.

Quando comparados com o POP, facilmente se identifica que a Secretaria de Segurança Pública já se preocupava com a preservação dos dados digitais. Dentre os procedimentos encontra-se a necessidade de o perito duplicar os dados¹⁹ (assim, preserva-se a integridade do dado digital e sua autenticidade quanto à originalidade da aquisição), o processamento de dados²⁰ (garante-se a confiabilidade dos dados extraídos e a não modificação deles), análise dos dados²¹ (garantir que os dados apurados e enviados para a análise pericial tenham estrita relação com o ilícito investigado) e a elaboração de um laudo²² (o qual documentará todas as ações tomadas em relação ao vestígio de prova digital colhido e analisado a fim de preservar a cadeia de custódia).

O POP demonstra que a equipe responsável pela sua realização se atentou às advertências advindas da doutrina especializada, em especial

20. 4.3. Processamento dos dados

Esta etapa visa à preparação dos dados para a análise e pode ser feita por meio de ferramentas livres ou proprietárias. Inclui, a depender do interesse pericial, os seguintes procedimentos, entre outros.

- Recuperação de arquivos apagados, incluindo data carving
- Expansão de arquivos compostos (.zip, .pst)
- Checagem de assinatura de arquivos
- Cálculo de hashes
- Indexação de dados

21. 4.4. Análise dos dados

Esta fase consiste no exame das informações processadas na fase anterior, a fim de identificar e selecionar evidências digitais relacionadas ao escopo pericial. Em relação ao resultado pretendido, podem-se dividir os tipos de análise em dois grupos claramente distintos.

4.4.1. Extração direta de arquivos

O Objetivo deste tipo de análise é buscar, identificar, extrair e converter para um formato facilmente legível o maior número possível de arquivos que possam ser de interesse para as investigações. Esses arquivos são aqueles produzidos, copiados ou alterados pelos usuários, tais como mensagens de e-mail, documentos de texto, fotos, etc.

4.4.2. Elucidação técnico-pericial

Este tipo de análise é realizado quando se pretende o esclarecimento de alguma questão pontual técnico-pericial sobre o material encaminhado. Os quesitos devem ser o mais objetivo possível, sempre buscando delimitar bem a questão desejada, e deve ser fornecido o máximo de informações disponíveis sobre o assunto. O perito, assim, foca suas buscas em arquivos específicos, correlacionando os vestígios encontrados e elaborando conclusões precisas.

21. 4.5. Elaboração do laudo

Esta etapa envolve a descrição dos exames efetuados e a apresentação, de forma clara e sucinta, dos procedimentos e métodos utilizados, esclarecendo os temas relevantes para a compreensão dos exames.

pode-se citar Prado²³, David Silva Ramalho²⁴ e Denise Provasi Vaz²⁵, de modo que o exame pericial lá indicado é altamente voltado para a conservação da prova digital e com sua “mesmidade”. Não à toa o POP menciona a necessidade de se ter peritos altamente especializados na área de informática para, assim, ser possível instruir uma ação penal com as melhores informações técnicas a respeito de uma fonte de prova digital.

5. CONSEQUÊNCIAS DO DESCUMPRIMENTO

Nesta última etapa da pesquisa serão abordadas as respostas que a doutrina especializada encontrou para as hipóteses de descumprimento da cadeia de custódia.

Considerando as disposições do Código de Processo Penal, não é novidade que iniciada uma investigação criminal, a cadeia de custódia inicia com o Delegado de Polícia tendo que isolar a área e somente se encerra com o trânsito em julgado da ação penal²⁶. Nesse ínterim, o perito é o maior responsável por documentar todo o exame pericial realizado, qualquer descontinuidade dessa documentação ou simplesmente a ausência dela é capaz de macular o futuro laudo.

A partir disso, Norberto Avena²⁷ menciona que existem duas correntes quando forem constatadas irregularidades na cadeia de custódia. Segundo o autor:

²³. PRADO, Geraldo. *Prova Penal e sistema de controles epistêmicos. A quebra da cadeia de custódia das provas obtidas por meios ocultos*. São Paulo: Marcial Pons, 2014, p. 76-79.

²⁴. RAMALHO, David Silva. *Métodos ocultos de investigação criminal em ambiente digital*. Coimbra: Almedina, 2017. p. 104.

²⁵. VAZ, Denise Provasi. *Provas digitais no processo penal: formulação do conceito, definição das características e sistematização do procedimento probatório*. Tese de doutorado. Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012. p. 67.

²⁶. MIRANDA, Levi Inimá de. *Balística forense, do criminalista ao legisla*. Rio de Janeiro: Rubio, 2014. p. 212. in ROSA, Alexandre Morais da. *Guia do Processo Penal conforme a teoria dos jogos*. 6. ed. Florianópolis: EMais, 2020. p. 379.

²⁷. AVENA, Norberto. *Processo Penal*. AVENA, Norberto. 15. ed. – Rio de Janeiro: Método, 2023. p. 514-515.

“Há duas correntes:

Primeira: Esta quebra não acarreta, necessariamente, a nulidade do laudo pericial produzido, mas, sim, a redução de seu valor probante, impondo-se, para sua consideração como elemento probatório, que sejam agregados outros elementos que também concorram para a prova da materialidade do crime ou da situação que se pretende retratar com a prova pericial.

Segunda: A quebra conduz à imprestabilidade da prova, invalidando-se o laudo, pois não é possível aferir a sua confiabilidade. Haveria uma presunção de prejuízo.

Prevalece no STJ a primeira orientação, considerando esse tribunal que as irregularidades da cadeia de custódia devem ser sopesadas pelo juiz com todos os elementos produzidos na instrução, a fim de aferir se a prova é confiável”.

Acredita-se que a segunda posição, em contrariedade ao posicionamento do Superior Tribunal de Justiça, é a mais indicada nas hipóteses de quebra da cadeia de custódia digital.

Isto porque o Código de Processo Penal assim dispõe no artigo 157 “São inadmissíveis, devendo ser desentranhadas do processo, as provas ilícitas, assim entendidas as obtidas em violação a normas constitucionais ou legais”.

Logo, ao se considerar que o Código de Processo Penal é uma norma legal e que a cadeia de custódia passou a ter previsão legal direta nos artigos 158-A a 158-F, uma vez violada essa norma, isso necessariamente resulta na própria violação do Código de Processo Penal, o que acaba na inadmissibilidade da prova. Uma vez inadmissível, deverá a prova ser desentranhada dos autos, pois contrária ao direito.

Essa é a posição defendida por Renato Marcão²⁸, Geraldo Prado²⁹ e Carlos Hélder Furtado Mendes³⁰, ainda que este último destaque a “atecnia” dos legisladores, dado que, sendo inadmissível a

²⁸ MARCÃO, Renato. *Curso de processo penal*. 8. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2023. p. 201.

prova ilícita, como pode ser ela desentranhada, já que jamais deveria ter sido acostada aos autos?

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É indubitável que o regramento da cadeia de custódia na legislação brasileira foi um passo em direção a um modelo de produção probatória mais especializado e transparente.

O POP de perícias criminais mostra-se mais um caso de boa vontade do poder público brasileiro que, entretanto, não foi divulgado ou não foi aplicado da forma esperada.

Consoante mencionado no início deste artigo, o modelo de cadeia de custódia utilizado como base para a criação do modelo nacional foi o utilizado em países com disponibilidade financeira muito mais organizada e que permitiu o aperfeiçoamento da cadeia de custódia a níveis de *expertise* impressionantes.

O Brasil, no entanto, possui num mesmo estado da federação cidades que poderão implementar as mudanças sem maiores conturbações nos orçamentos e outras cidades que não possuem qualquer meio de despender gastos com o aperfeiçoamento do corpo policial, construção de

²⁹ PRADO, Geraldo. *Parecer: investigação criminal digital e processo penal*. Revista Brasileira de Ciências Criminais. [s. l.], ano 2023, vol. 199, p. 315-350, Nov. - Dez 2023. Disponível em: <https://www.revistadotribunais.com.br/maf/app/resultList/t?&src=rl&srguid=i0ad6adc60000018c55475bb4b10ed0ce&docguid=11de165706df511eeac86f96f34654e47&hitguid=11de165706df511eeac86f96f34654e47&spos=1&epos=1&td=405&context=12&crumb-action=append&crumb-label=Documento&isDocFG=true&isFromMultiSumm=true&startChunk=1&endChunk=1>. Acesso em 10 dez. 2023.

³⁰ MENDES, Carlos Hélder Furtado. *Dado informático como fonte de prova penal confiável (?): apontamentos procedimentais sobre a cadeia de custódia digital*. Revista Brasileira de Ciências Criminais. [s. l.], ano 2019, vol. 161, p. 131-161, Nov. - Dez 2019. Disponível em: <https://www.revistadotribunais.com.br/maf/app/resultList/t?&src=rl&srguid=i0ad6adc5000018c6cf00074f4922667&docguid=15c792b70ebdf11e9bdc701000000000&hitguid=15c792b70ebdf11e9bdc701000000000&spos=2&epos=2&td=40&context=39&crumb-action=append&crumb-label=Documento&isDocFG=true&isFromMultiSumm=true&startChunk=1&endChunk=1>. Acesso em: 10 dez. 2023.

centrais de custódia, formação e contratação de funcionário especializado na extração de dados digitais etc.

Assim, a centralização das disposições da cadeia de custódia no Código de Processo Penal permitirá àqueles que são réus em ações penais (que envolvam a necessidade de ser realizado o exame pericial em vestígios digitais) que tramitam nestas localidades menos preparadas economicamente para atender às novas exigências a invocação de nulidades por quebra de cadeia de custódia.

O POP perícias criminais, caso tivesse sido idealizado, anunciado e implementado em conjunto com as alterações de 2019 do Código de Processo Penal por meio do Pacote Anticrime, teria extrema relevância no contexto das investigações criminais em vestígios digitais, pois foi realizado com elevados padrões de tecnicismo que tanto faz falta na produção de provas.

Deste modo, apenas editar o POP e não realizar nenhuma outra medida como a capacitação de investigadores da polícia civil em academias de polícia, trouxe pouco ou quase nenhum resultado prático ao processo penal brasileiro.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AVENA, Norberto. **Processo Penal**. 15. ed. Rio de Janeiro: Método, 2023.
- BRASIL. [Código de Processo Penal (1941)]. **Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941**. Rio de Janeiro, 1941. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-Lei/Del3689Compilado.htm. Acesso em: 20 nov. 2023.
- BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Exposição de Motivos nº 00014/2019**. Brasília, DF, 31 jan. 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Projetos/ExpMotiv/MJ/2019/14.htm. Acesso em: 27 nov. 2023.
- BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. **Procedimento Operacional Padrão**. Brasília, DF, [2023]. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/pop/procedimento-operacional-padrao>. Acesso em: 21 nov. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde; BRASIL. Ministério da Justiça. **Norma Técnica: atenção humanizada às pessoas em situação de violência sexual com registro de informações e coleta de vestígios**. 1. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/download/pop/atencao_humanizada_pessoas_situacao_violencia_sexual.pdf. Acesso em: 21 nov. 2023.

BRASIL. Secretaria Nacional de Segurança Pública. **A polícia judiciária no enfrentamento às drogas ilegais**. Brasília, DF: SENASP, 2015. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/download/pop/a_policia_judiciaria_enfrentamento_drogas_ilegais.pdf. Acesso em: 21 nov. 2023.

BRASIL. Secretaria Nacional de Segurança Pública. **Investigação criminal de homicídios**. Brasília, DF: Ministério da Justiça, 2014. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/download/pop/investigacao_criminal_homicidios.pdf. Acesso em: 21 nov. 2023.

BRASIL. Secretaria Nacional de Segurança Pública. **Procedimento operacional padrão: perícia criminal**. Brasília, DF: Ministério da Justiça, 2013. Disponível em: https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/analise-e-pesquisa/download/pop/procedimento_operacional_padrao-pericia_criminal.pdf. Acesso em: 20 nov. 2023.

BRIGHI, Raffaella; FERRAZZANO, Michele. Digital forensics: best practices and perspective. In: CAIANIELLO, Michele; CAMON, Alberto (ed.).

Digital forensic evidence: towards common European standards in antifraud administrative and criminal investigations. Milano: Cedam, 2021. p. 17-18. Apud PRADO, Geraldo. Parecer: investigação criminal digital e processo penal. *Revista Brasileira de Ciências Criminais*, v. 31, n. 199, p. 315-350, nov./dez. 2023. Disponível em: <https://www.revistadostribunais.com.br/maf/app/document?docguid=11de165706df511eeac86f96f34654e47>. Acesso em: 10 dez. 2023.

EDINGER, Carlos. Cadeia de custódia, rastreabilidade probatória. *Revista Brasileira de Ciências Criminais*, v. 24, n. 120, p. 237-257, maio/jun. 2016. Disponível em: <https://www.revistadostribunais.com.br/maf/app/document?docguid=11de165706df511eeac86f96f34654e47>. Acesso em: 20 nov. 2023.

MARCÃO, Renato. **Curso de processo penal**. 8. ed. São Paulo: SaraivaJur, 2023.

MENDES, Carlos Hélder Furtado. Dado informático como fonte de prova penal confiável (?): apontamentos procedimentais sobre a cadeia de custódia digital. *Revista Brasileira de Ciências Criminais*, v. 27, n. 161, p. 131-161, nov./dez. 2019. Disponível em: <https://www.revistadostribunais.com.br/maf/app/document?docguid=15c792b70ebdf11e9bdc701000000000>. Acesso em: 10 dez. 2023.

MIRANDA, Leví Inimá de. **Balística forense: do criminalista ao legista**. Rio de Janeiro: Rubio, 2014. In: ROSA, Alexandre Moraes da. *Guia do Processo Penal conforme a teoria dos jogos*. 6. ed. Florianópolis: EMais, 2020. p. 379.

PRADO, Geraldo. Parecer: investigação criminal digital e processo penal. *Revista Brasileira de Ciências Criminais*, v. 31, n. 199, p. 315-350, nov./dez. 2023. Disponível em: <https://www.revistadostribunais.com.br/maf/app/document?docguid=11de165706df511eeac86f96f34654e47>. Acesso em: 10 dez. 2023.

PRADO, Geraldo. **Prova penal e sistema de controles epistêmicos: a quebra da cadeia de custódia das provas obtidas por meios ocultos**. São Paulo: Marcial Pons, 2014.

-
- RAMALHO, David Silva. **Métodos ocultos de investigação criminal em ambiente digital**. Coimbra: Almedina, 2017.
- RANGEL, Paulo. **Curso de processo penal**. 30. ed. Barueri: Atlas, 2023.
- ROSA, Alexandre Morais da. **Guia do processo penal conforme a teoria dos jogos**. 6. ed. Florianópolis: EMais, 2020.
- VAZ, Denise Provasi. **Provas digitais no processo penal**: formulação do conceito, definição das características e sistematização do procedimento probatório. 2012. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.