

BANCOS DE PERFIS GENÉTICOS PARA FINS DE INVESTIGAÇÃO CRIMINAL NO BRASIL

LUIZA LOUZADA

ANA LETÍCIA MANFRIM ROHDEN

PREFÁCIO



Após um ano de existência, a Associação Data Privacy Brasil de Pesquisa lançou a série “Textos de Discussão” com o objetivo de amplificar as vozes e os debates sobre temas emergentes da relação entre tecnologia, proteção de dados pessoais, privacidade e outros direitos fundamentais.

Inspirados nos formatos comumente utilizados por centros de pesquisa e think tanks ao redor do mundo, os Textos de Discussão têm como objetivo mobilizar discussões de fronteira e acenar para novas formas de compreensão de problemas no emergente campo da proteção de dados pessoais e privacidade no Brasil. São textos que provocam e inspiram novas reflexões.

Considerando que nossa missão institucional é reforçar a gramática dos direitos fundamentais e fortalecer uma cultura de proteção de dados pessoais no Brasil, optamos por convidar acadêmicos(as), professores(as) e demais profissionais não diretamente vinculados(as) à Associação para exporem suas ideias em formato de policy paper. Essa é uma forma de oxigenar os debates e colocar novas lentes de análise para problemas relacionados a um fluxo de dados que seja íntegro em favor do interesse público.

Esperamos que os Textos de Discussão, como este que você está prestes a ler, inspirem discussões inovadoras, sofisticadas e construtivas em nosso país. A expectativa é que estes textos possam ser não apenas compartilhados, mas, também e principalmente, dialogados. A criação desse tipo de conhecimento coletivo é fundamental e vai ao encontro do que buscamos enquanto Associação de Pesquisa.

Bruno R. Bioni
Rafael A. F. Zanatta
Mariana Rielli
Marina Meira

FICHA TÉCNICA



A Associação Data Privacy Brasil de Pesquisa é uma organização da sociedade civil, sem fins lucrativos, que promove a proteção de dados pessoais e outros direitos fundamentais diante da emergência de novas tecnologias, desigualdades sociais e assimetrias de poder. Conta com uma equipe multidisciplinar de diferentes regiões brasileiras que desenvolve pesquisas de interesse público, notas técnicas, textos de análise sobre assuntos emergentes, formações com agentes decisórios e com a sociedade de um modo geral.

A Associação acredita que a proteção de dados pessoais é um dos fundamentos da democracia e que precisa ser vista a partir da perspectiva da justiça social e assimetrias de poder. Assim, trabalha para a promoção de uma cultura de proteção de dados e para que os direitos digitais sejam direitos fundamentais de todas e todos, conduzindo pesquisas abertas ao público, orientadas por um forte compromisso social e com financiamento ético. Para mais informações sobre a organização, impacto de seus projetos e como pesquisas são apoiadas, visite www.dataprivacybr.org.

DIRETORES

Bruno Bioni e Rafael Zanatta

COORDENADORAS GERAIS DE PROJETOS

Mariana Rielli e Marina Meira

LÍDERES DE PROJETO

Jaqueline Pigatto, Johanna Monagreda e Pedro Saliba

PESQUISADORES

Eduardo Mendonça, Gabriela Vergili, Hana Mesquita, Helena Secaf, Júlia Mendonça, Mariana Garrote, Mikael Servilha, Nathan Paschoalini e Thaís Aguiar

ANALISTA DE INCIDÊNCIA

Vinícius Silva

ADMINISTRATIVO E COMUNICAÇÃO

Elisa Bayón, Erika Jardim, Horrara Moreira, João Paulo Vicente, Júlio Araújo, Matheus Arcanjo, Rafael Guimarães e Willian Oliveira

DESIGN

Roberto Junior

LICENÇA

Creative Commons

É livre a utilização, circulação, ampliação e produção de documentos derivados desde que citada a fonte original e para finalidades não comerciais.

IMPRENSA

Para esclarecimentos sobre o documento e entrevistas, entrar em contato com a Associação pelo e-mail imprensa@dataprivacybr.org

APOIO

Open Society Foundations

COMO CITAR ESSE DOCUMENTO

LOUZADA, Luiza; ROHDEN, Ana Letícia Manfrim. Bancos de Perfis Genéticos para fins de Investigação Criminal no Brasil. São Paulo: Associação Data Privacy Brasil de Pesquisa, 2022.

SUMÁRIO

Apresentação	06
Entendendo os Bancos de Perfis Genéticos	08
Abrindo a “caixa preta” da identificação genética	11
A cadeia de custódia da prova genética	13
Coleta do Material Biológico	19
O que pode dar errado?	28
Boas práticas	36
Identificação do Perfil Genético nos laboratórios	42
O que pode dar errado?	42
Boas práticas	53
Interpretação da coincidência de perfis	61
O que pode dar errado?	63
Boas práticas	64
Comunicação dos resultados do exame de DNA	65
O que pode dar errado?	66
Boas práticas	67
Conclusão	70
Referências	72

Bancos de Perfis Genéticos para fins de Investigação Criminal no Brasil

Luiza Louzada¹

Ana Letícia Manfrim Rohden²

APRESENTAÇÃO

Os Bancos de Perfis Genéticos para fins de Investigação Criminal (BPGIC) no Brasil completarão, em breve, uma década. Foi em 2012 que a Lei nº 12.654³ passou a prever a possibilidade de coleta coercitiva de **material biológico** de suspeitos e condenados. A lei de apenas 4 artigos alterou tanto a Lei de Identificação Criminal (Lei nº 12.037/09) como a Lei de Execução Penal (Lei nº 7.210/84), com o principal objetivo de ultrapassar uma “barreira” para as investigações criminais: a impossibilidade de **obrigar** que uma pessoa fosse submetida à coleta de material biológico⁴ para a sua **identificação genética**⁵.

1 É advogada na área de proteção de dados pessoais, mestre em Ciências Sociais e Jurídicas e Doutora em Saúde Coletiva. Dedicou as pesquisas de mestrado e doutorado à temática dos bancos de perfis genéticos para fins de investigação criminal no Brasil. É pesquisadora associada da Clínica de Direitos Humanos da UFPR. Integrou o Comitê Consultivo da Forensic Genetics Policy Initiative como representante do Brasil, no relatório internacional sobre Boas Práticas para Bancos de Perfis Genéticos. Esse Caderno de Discussão traz parte dos resultados da pesquisa doutoral de Luiza Louzada, no Instituto de Medicina Social da UERJ (IMS/UERJ). Luiza coordenou a elaboração desse caderno em diálogo com os pesquisadores do Data Privacy e trabalhou na escrita e revisão. Ana Letícia atuou como assistente de pesquisa.

2 É mestranda na área de Direitos Humanos e Democracia na UFPR e desenvolve uma pesquisa sobre a utilização e regulação dos Bancos de Perfis Genéticos. É pesquisadora associada da Clínica de Direitos Humanos da UFPR, especialista em Criminologia e Direito Penal pela PUCRS e Assistente Jurídica do TJPR. As autoras agradecem aos comentários e revisão feitos por Rodrigo Grazinoli Garrido, Paulo Akira e Maria Eduarda Azambuja no âmbito de evento realizado em 30 de setembro de 2021 pela Associação Data Privacy Brasil de Pesquisa.

3 A Lei nº 12.654/12 está disponível, na íntegra, no site do Planalto. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12654.htm>. Acesso em: 14 ago 2021.

4 O que costuma acontecer através da raspagem superficial e indolor do interior da bochecha com um suabe (*swab*, em inglês), uma espécie de cotonete que coleta o material da mucosa do interior da boca.

5 Como será apresentado em seguida, essa impossibilidade decorria principalmente do fato de o princípio da não autoincriminação (*nemo tenetur se detegere*) ser fortemente enraizado na doutrina e jurisprudência processual penal brasileira, contar com status constitucional (como decorre da garantia constitucional ao silêncio) e ser reconhecido até mesmo em tratado internacional (o Pacto San Jose de Costa Rica). Isso sem falar nas garantias de não violação da intimidade para a coleta de provas, que conta com precedentes na jurisprudência da corte constitucional.

Amplamente conhecida pela popularidade de séries criminais como “*Crime Scene Investigation – CSI*”⁶, esse tipo de ferramenta tem um forte apelo no sentido de trazer objetividade às investigações criminais e também de abrir novas frentes de investigação em casos que não contariam com qualquer outra “pista”. De fato, nessa década em vigor, a possibilidade de catalogar geneticamente os indivíduos trouxe alguns resultados passíveis de mensurar⁷, principalmente na conexão entre crimes cuja investigação ocorria de maneira totalmente independente antes do **match**⁸⁻⁹.

Por outro lado, a coleta, processamento e guarda de amostras biológicas de **DNA** trazem preocupações relacionadas a direitos humanos¹⁰, como a garantia de não se autoincriminar, a privacidade (inclusive genética), a igualdade (e, portanto, não discriminação/estigmatização), o contraditório e a ampla defesa. Também fazem parte dessa lista garantias tuteladas mais recentemente, como a integridade da cadeia de custódia e a proteção de dados pessoais sensíveis.

6 A série mostra a vida de um dedicado grupo de investigadores forenses em um laboratório criminal de Las Vegas, que se empenha para resolver crimes macabros. Os delitos, quase sempre, são solucionados a partir de testes simples de DNA, digitais ou gotas de sangue localizadas nas cenas dos delitos, que de forma rápida e inequívoca indicam o autor do crime. “*Essas liberdades que a série toma com a realidade causaram até o que os profissionais da área chamam de “efeito CSI”*”. O nome faz referência à ideia grandiosa que o seriado dá para provas científicas, levando a audiência a crer que qualquer crime pode ser solucionado graças a testes de DNA”. Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/cultura-e-lazer/tv/noticia/2020/10/nos-20-anos-de-csi-investigacao-criminal-confira-sete-curiosidades-sobre-a-serie-ckfx4hhyl001h016vl8wru-jvg.html>. Acesso em 31 out 2021.

7 Segundo o último relatório semestral da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (maio/2022), o banco já identificou 5.342 coincidências de perfis genéticos, sendo 4.059 entre vestígios e 1.283 entre vestígio e indivíduo cadastrado, e auxiliou 4.083 investigações. O conceito de “Investigação auxiliada” é explicado no Manual de Procedimentos operacionais padrão da RIBPG, com as seguintes regras: (i) o nível (Nacional ou Estadual) no qual a coincidência confirmada ocorreu é que deve contabilizá-la; (ii) Uma coincidência confirmada é contada quando pelo menos um dos perfis genéticos coincidentes é de um caso não solucionado. Como são necessárias duas amostras para uma coincidência confirmada, o número total de coincidências confirmadas é igual ao número de amostras menos um (N1); (iii) Uma investigação só pode ser auxiliada uma vez. Conte o número de investigações que o banco de dados ajudou, não o número de vezes que o banco de dados auxiliou as investigações. Isso reflete uma relação direta entre a contagem e os casos envolvidos. Por exemplo, uma investigação com perfis de mais de uma fonte só pode ser contada uma vez. Os laboratórios só podem contar suas próprias investigações como tendo sido auxiliadas. (iv) Uma coincidência confirmada pode auxiliar mais de uma investigação. Uma única coincidência confirmada pode associar diversos casos separados. Os laboratórios podem contabilizar todas as investigações auxiliadas no âmbito de sua jurisdição. (v) Uma investigação auxiliada deve estar associada a uma coincidência confirmada. Uma investigação é auxiliada se estiver diretamente relacionada a uma coincidência no banco de dados. (vi) Apenas investigações de casos não resolvidos podem ser auxiliadas.

8 O termo *match* diz respeito à coincidência entre perfis genéticos cadastrados nos Bancos de Perfis Genéticos, sejam esses entre vestígio ou entre vestígio e pessoa catalogada. A coincidência entre perfis genéticos, seja ela completa ou parcial, não implica necessariamente que os materiais biológicos têm origem em uma mesma pessoa. Esta coincidência é apenas um resultado analítico, que precisa ser interpretado, e é o resultado da interpretação que determina o valor dessa coincidência no contexto da investigação ou processo criminal.

9 Os bancos de perfis genéticos já apontaram para alguns casos de criminosos seriais, que atuavam em diferentes estados. Em 2019, por exemplo, a partir da coincidência entre perfis incluídos por diferentes estados, foi possível chegar a informações relevantes sobre investigações que, antes, ocorriam de maneira independente. Mais informações em: <https://www.justica.gov.br/news/collective-nitf-content-1558179310.12>. Acesso em 12 de set. 2021.

10 LOUZADA, Luiza. Dissertação de Mestrado apresentada no Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais e Jurídicas da Universidade Federal Fluminense – UFF (2015).

Algumas dessas preocupações foram levadas ao Recurso Extraordinário (RE) 973.837, que tramita desde 2016 com repercussão geral no Supremo Tribunal Federal (STF). O processo ainda não conta com uma decisão a respeito da (in)constitucionalidade de se obrigar determinados indivíduos a fornecerem material biológico para identificação genética, com fins de inclusão do dado genético na Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos.

ENTENDENDO OS BANCOS DE PERFIS GENÉTICOS

O que é um perfil genético?

O perfil genético é uma espécie de padrão que existe no DNA de cada pessoa que, a princípio¹¹, só se repetirá entre gêmeos idênticos (univitelinos). Consiste em um longo número que representa a quantidade de pares de bases nitrogenadas que reincidentem em sequência em determinadas regiões do DNA, lembrando a numeração de um código de barras¹².

Essa contagem de repetições de bases nitrogenadas é feita nas regiões altamente polimórficas (que podem assumir muitas formas) do DNA, que são as regiões não codificantes. Isso significa que a “matéria prima” extraída para análise, interpretação e geração do perfil genético vem de regiões que não codificam proteínas¹³ e, portanto, não resultariam em condições fenotípicas¹⁴ do indivíduo (sua saúde, aparência, tendências comportamentais etc.)¹⁵⁻¹⁶. Na prática, isso implicaria em uma ferramenta de identificação

11 A rigor, é possível que o perfil genético se repita entre duas pessoas quaisquer. Por conta disso, são necessários modelos estatísticos para fornecer uma resposta probabilística nos laudos produzidos a partir da análise do DNA. Quando considerada as probabilidades estatísticas de coincidência entre duas pessoas versus a população mundial, é possível entender que a probabilidade estatística de repetição é muitas vezes insignificante.

12 Louzada, 2019.

13 Essa afirmação reflete o entendimento atual da ciência, e que pode se alterar no futuro, ou seja: regiões atualmente consideradas não codificantes podem ser classificadas como codificantes em algum momento futuro, à medida que o conhecimento científico sobre o funcionamento do DNA avança. Disponível em: <https://nltimes.nl/2021/10/06/netherlands-working-china-dna-research-experts-concerned>. Acesso em 03 nov. 2021.

14 Entretanto, em que pese não seja possível aferir características fenotípicas a partir das partes não codificantes do DNA, é viável inferir informações acerca da ancestralidade do indivíduo, uma vez que mantém uma herança clássica dos pais. Isso significa que é possível definir de qual região do mundo vem o cromossomo da pessoa identificada e assim, inferir a sua etnia, por exemplo.

15 A conclusão de que o material utilizado para a extração do perfil genético não fornece informações fenotípicas reflete o estado atual da ciência, mas a evolução da tecnologia deve mudar esse entendimento.

16 Esse é um argumento muito utilizado pelos defensores da utilização irrestrita da ferramenta de identificação e catalogação genética, que costumam minimizar seus impactos negativos. O argumento seria o de que essa região, que já foi até considerada o “lixo do DNA” (em inglês, *junk DNA*), não traria consequências importantes relacionadas à privacidade. Seria como coletar uma impressão digital. No entanto, para acessar

que não revelaria, a princípio, mais informações sobre o titular do dado gerado.

A comparação entre perfis genéticos é muito utilizada no Brasil para o reconhecimento de paternidade e já contou com casos paradigmáticos de investigação criminal na jurisprudência do STF. Esse tipo de tecnologia também pode ser utilizado para confirmar ou não a identidade de cadáveres não identificados em desastres em massa e de pessoas desaparecidas.

Até a Lei nº 12.654/12, a identificação genética era utilizada em casos criminais no Brasil apenas quando houvesse o perfil genético de outra pessoa para comparação (seja um familiar do desaparecido ou um suspeito de crime) e desde que o STF reconhecesse que não houve a violação da **garantia constitucional da intimidade** e nem do **princípio da não autoincriminação**.

O perfil genético ganha relevância nas investigações criminais, tradicionalmente orientadas pela teoria do cientista forense Edmund Locard de que “todo contato deixa uma marca”¹⁷. Considerando a probabilidade de que o autor do crime tenha deixado algum tipo de vestígio biológico na cena do crime e que a tecnologia de identificação genética permite a análise de pequenas quantidades de material genético, passa a ser possível identificar a titularidade dos materiais biológicos deixados em cenas de crime¹⁸, identificando o seu perfil genético e cruzando com perfis genéticos previamente cadastrados nas bases de dados genéticos.

Como funcionam os Bancos de Perfis Genéticos?

Os BPGIC são bancos de dados que armazenam perfis genéticos. No Brasil, quase todos os estados já possuem um banco estadual de perfis genéticos ligados à polícia investigativa¹⁹. Esses bancos compartilham informações através da **Rede Integrada de**

as partes não codificantes do DNA, é necessário dispor de material biológico que, a depender da circunstância, pode conter o DNA completo de uma pessoa, de maneira que é necessário garantir o seu tratamento adequado para que, de fato, apenas as partes não codificantes do DNA sejam armazenadas ou utilizadas. Além disso, como dado genético, o perfil genético é um dado pessoal sensível, ainda que não se possa extrair deles informações fenotípicas.

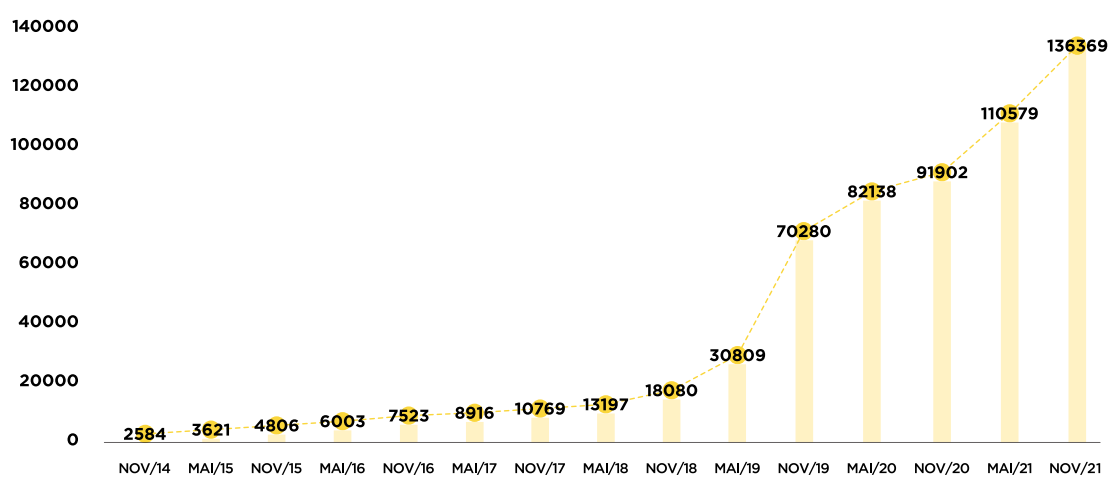
17 Locard, 1930.

18 Como saliva, suor, cabelo, sangue, sêmen e até mesmo as células que advieram do mero toque em objetos.

19 Segundo o último relatório da RIBPG, 22 estados brasileiros já contam com bancos de perfis genéticos estaduais integrados à Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos e já conta com 153.111 perfis genéticos cadastrados, números que crescem rapidamente, a partir de investimentos do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), que tem a estratégia dos BPGIC como uma de suas prioridades. O Projeto de Fortalecimento da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos, da Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP) é um exemplo

Bancos de Perfis Genéticos (RIBPG) e o Banco Nacional de Perfis Genéticos (BNPG) atua como ponto central que realiza os cruzamentos de dados.

A RIBPG integra 22 laboratórios estaduais com o laboratório do Distrito Federal e o da Polícia Federal e já conta com mais de 110 mil perfis genéticos cadastrados²⁰, números que crescem rapidamente a partir de investimentos do Ministério da Justiça e Segurança Pública²¹.



Fonte: XIV RELATÓRIO DA REDE INTEGRADA DE BANCOS DE PERFIS GENÉTICOS (RIBPG). Dados estatísticos e resultados - Maio/2022.

A Governança dos BPGIC pelo Comitê Gestor

A Governança da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticas é atribuída ao Comitê Gestor (CG/RIBPG), órgão com a atribuição de realizar a padronização e regulamentação dos bancos (Decreto nº 7.950/13).

A resolução nº 15 de 09 de agosto de 2021 da RIBPG estabelece que o Comitê será composto por 5 representantes do Ministério da Justiça e Segurança Pública; 1 representante do Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos; e 5 representantes dos estados ou do Distrito Federal, sendo um de cada região geográfica do país.

dessa priorização.

²⁰ Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos, 2021.

²¹ Texto retirado e adaptado de LGPD e os Bancos de Perfis Genéticos: instrumentalizando a garantia de direitos no processo penal (Louzada, 2019).

Além dos membros, serão convidados para participar das reuniões do Comitê um representante do Ministério Público, da Defensoria Pública, da Ordem dos Advogados do Brasil e da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, porém todos sem direito a voto. Além disso, o Comitê Gestor poderá convidar especialistas e representantes de outros órgãos e entidades, públicas e privadas, para acompanhar as reuniões ou participar de suas atividades.

ABRINDO A “CAIXA PRETA” DA IDENTIFICAÇÃO GENÉTICA²²

O antropólogo francês Bruno Latour defende a necessidade de abriremos a “caixa preta da ciência” (2012), buscando (re)encontrar as controvérsias e incertezas da prática científica²³, que foram retiradas do discurso científico.

Nesse contexto, “abrir a caixa preta da ciência” significa dar alguns passos para trás na conclusão acerca da infalibilidade da identificação genética como prova, para colocar em discussão, de maneira acessível, os riscos regulatórios e relacionados à garantia de direitos relacionados à tecnologia dos bancos de perfis genéticos para fins de investigação criminal.

No que tange ao DNA sendo utilizado para identificação de pessoas com finalidade probatória no contexto de investigações, existe vasta literatura especializada estrangeira tratando dos efeitos contra produtivos que podem vir a reboque. Esses efeitos decorrem da compreensão equivocada da tecnologia. Em sua tese doutoral, Louzada menciona que

“Simon Cole & Rachel Dioso-Villa cunharam o termo “efeito CSI” para tratar da maneira enviesada e ficcional como os julgadores costumam encaram o DNA nos tribunais, influenciados por séries policiais²⁴; Barbara Praisanck, Victor Toom e Amade M’charek falam sobre os “mitos fundadores” da genética forense²⁵, que são criados a partir dos casos de sucesso em que a identificação por DNA foi empregada; Sheila Jasanoff falou sobre a “húbris tecnológica”,

²² Esta seção reflete resultados de pesquisa da tese de doutorado da autora Luiza Louzada. Ver: Louzada, 2022. As páginas da tese referidas neste documento dizem respeito à versão defendida em 17 de janeiro de 2022. Pode haver alterações na versão em revisão após a defesa, a ser depositada na biblioteca da UERJ.

²³ Segundo o autor, “[a]fora as pessoas que fazem ciência, que a estudam, que a defendem ou que se submetem a ela, felizmente existem algumas outras, com formação científica ou não, que abrem as caixas-pretas para que os leigos possam dar uma olhadela.” (Latour, 2012).

²⁴ Simon Cole & Rachel Dioso-Villa, 2007.

²⁵ M’charek, Toom e Praisanck, 2012.

indicando a valoração desmedida do emprego da tecnologia no contexto da investigação criminal²⁶.

A tendência de buscar tratar questões complexas de maneira simplista e polarizada ganha contornos preocupantes quando associada à implementação de uma nova tecnologia supostamente objetiva e absoluta que viria a solucionar questões sociais graves e multifatoriais. Como mencionado por Louzada:

Segundo Dvora Yanow²⁷ **“Os homens criam mitos como forma de mediar contradições”**. Em todos esses fenômenos – “efeito CSI”, “húbris tecnológica”, “mitos fundadores” -, **existe uma remoção da ambivalência, da dúvida e da subjetividade que integra o funcionamento das tecnologias, colocando a tecnologia** (supostamente objetiva e cartesiana) **como solucionadora de problemas criados na esfera social** (que são complexos e subjetivos).²⁸

Segundo Donna Haraway, a forma como as pessoas enxergam a objetividade e o método científico não corresponde a como o conhecimento científico é realmente fabricado²⁹. Especificamente sobre os estudos de genética e genoma humano a autora levanta o risco de se esquecer que os corpos, a biologia e a natureza interagem entre si.

Haraway aponta que as investigações nesse campo costumam apagar processos, relações e desejos que permitiriam entender os genes como um efeito da interação entre processos bioquímicos, práticas de cientistas, vontades do mercado e tecnologias de visualização.

Louzada destaca uma declaração do Coordenador Nacional da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos, em que afirma que “o DNA é uma prova praticamente incontestável”, “muito robusta e muito bem aceita nos tribunais”. É possível identificar nessa afirmação a conversão de uma verdade parcial, aberta a ser contestada e que precisa ser interpretada com o seu contexto, em uma verdade absoluta, supostamente generalizada³⁰.

26 Sheila Jasanoff, 2004.

27 Dvora Yanow (1996) *apud* (M'charek, Toom e Praisanck, 2012).

28 Louzada, 2022, p. 29.

29 Haraway, 1995.

30 “Esse tipo de discurso exemplifica bem o que Haraway aponta como uma visão distorcida do que de fato seja o método científico, cujo

Esse tipo de discurso traz um apelo totalizante e de urgência. No mesmo sentido, a Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP) já defendeu que a ferramenta seria “incontestável”, o que embasou sua decisão por investir 40 milhões nela³¹.

O presente trabalho tem como pressuposto que a objetividade científica é um “conhecimento situado e corporificado” e que um conhecimento científico “responsável” deve ser capaz de ser chamado a “prestar contas”, nas palavras de Haraway. A abordagem que pretendemos trazer é aquela ciente de ser um saber “parcial, localizável e crítico”. Nesse sentido, esse Caderno de Discussão, muito longe de pretender trazer uma “verdade” sobre os bancos de perfis genéticos no Brasil, busca colocá-los em discussão, em uma abordagem crítica situada entre as ciências sociais e as jurídicas³²⁻³³.

Pretendemos mostrar que a identificação genética não se resume à análise de uma amostra de DNA que possui a verdade dentro de si, mas compreende fatores ambientais, análises comparativas, dados estatísticos, cálculos de probabilidade e a interpretação de resultados laboratoriais por peritos e peritas.

O objetivo do presente texto é estimular um ambiente público de discussão sobre um cenário regulatório mais adequado para os bancos de perfis genéticos no Brasil.

A CADEIA DE CUSTÓDIA DA PROVA GENÉTICA

Existe toda uma cadeia de acontecimentos necessários para que i. o material biológico de uma pessoa seja coletado e transportado para um laboratório; ii. “traduzido” em um código numérico único, chamado de perfil genético, iii. comparado com outros perfis e iv. interpretado no contexto de uma investigação criminal que, ao final, deverá v. basear a

resultado, segundo a autora, deve ser sempre entendido como uma verdade parcial, aberta a ser contestada e localizada” (Louzada, 2022, p. 30).

31 Ambas as declarações podem ser conferida na íntegra no vídeo promovido pelo próprio Ministério da Justiça, em <https://www.gov.br/mj-pt-br/centrais-de-conteudo/videos/banco-nacional-de-perfis-geneticos>. Acessado em 20 de setembro de 2021. Os 40 milhões investidos pela SENASP estão sendo direcionados para (i) capacitar peritos criminais; (ii) comprar material de coleta de DNA; (iii) estruturar os laboratórios de genética forense dos 26 estados e do Distrito Federal.

32 Segundo Haraway, deve-se defender o “conhecimento situado e corporificado e contra várias formas de postulados de conhecimento não localizáveis e, portanto, irresponsáveis. Irresponsável significa ser incapaz de ser chamado a prestar contas.” (...) “O relativismo e a totalização são, ambos, “truques de deus”, prometendo, igualmente e inteiramente, visão de toda parte e de nenhum lugar, mitos comuns na retórica em torno da Ciência. Mas é precisamente na política e na epistemologia das perspectivas parciais que está a possibilidade de uma avaliação crítica objetiva, firme e racional”. E também “Identidade, incluindo auto-identidade, não produz ciência; posicionamento crítico produz, isto é, objetividade”. Nota presente em: Louzada, 2022, p. 31.

33 Segundo Haraway, “O conhecimento racional é um processo de interpretação crítica contínuo entre “campos” de intérpretes e decodificadores.” Além disso, a autora aponta para o argumento de Katie King (1987) de que “o conhecimento racional é uma conversa sensível ao poder.”

decisão sobre a condenação ou absolvição de pessoas que respondem por determinado crime em um processo penal.

Essa cadeia é chamada, na doutrina processual penal, de “cadeia de custódia”. No contexto dos bancos de perfis genéticos, a cadeia de custódia pode ser definida como a sequência de eventos **desde a chegada do primeiro agente público ao local do crime³⁴ até a interpretação do laudo pericial pela Justiça³⁵⁻³⁶**, fazendo referência ao cuidado e a responsabilidade que se deve ter ao custodiar o material genético desde a primeira fase até o resultado final³⁷⁻³⁸⁻³⁹⁻⁴⁰.

Tratando da cadeia de custódia, Giacomolli & Amaral⁴¹ esclarecem que sua função é conservar a evidência biológica. Além disso, os autores defendem que a proteção da cadeia de custódia garante a autenticidade e possibilita o contraditório da prova. A esse

34 A rigor, o marco inicial da cadeia de custódia é a decisão do primeiro agente do Estado que, ao se deparar com determinada cena ou material, identifica a potencial utilidade dessa cena ou material para a elucidação de uma situação reportada como crime e adota as medidas para preservá-lo. Colocando em termos mais simples e considerando apenas os exames de locais de crime, o marco inicial da cadeia de custódia é definido pelo momento da chegada do primeiro agente do Estado à cena, que é legalmente incumbido da responsabilidade de isolar e preservar a cena. Ou seja, existe um lapso temporal entre o momento do crime e o momento da chegada do primeiro agente do Estado que não é coberto pela cadeia de custódia. Quanto maior esse tempo de chegada, maior a incerteza sobre a integridade do local de crime e dos vestígios encontrados, e (teoricamente) menor deve ser o valor probatório atribuído aos exames periciais. Via de regra, o perito criminal é o profissional mais bem capacitado para qualificar ou quantificar as incertezas decorrentes desse lapso temporal.

35 É possível entender que a cadeia de custódia se mantém até o descarte do material biológico e dos dados genéticos relacionados. Isso porque as obrigações de proteção relacionadas ao material biológico e à proteção dos dados genéticos persistirão.

36 Dessa forma, a cadeia de custódia do perfil genético aqui tratada envolve as etapas de: Coleta do material biológico (na cena do crime, no corpo da vítima ou mesmo no interior da bochecha de um suspeito); Armazenamento e transporte desse material biológico para o laboratório; Manuseio e análise do material biológico para a identificação do perfil genético, contando com a “estrutura de equipamentos e pessoal disponível no laboratório de genética forense; Comparação do perfil genético identificado com outros perfis genéticos previamente armazenados nos bancos de perfis genéticos; Elaboração de um laudo com informação a respeito da ocorrência ou não de match (coincidência entre perfis genéticos advindos de locais diferentes); Interpretação desse laudo no contexto da investigação criminal e/ou do processo penal. Essas etapas envolvem procedimentos, pessoas e equipamentos que precisam ser avaliados para compreender se, ao final, o perfil genético coletado de suspeitos, condenados e de cenas de crime, de fato, colaborou com o sucesso de uma investigação criminal.

37 Giacomolli e Amaral (2020) apontam a definição de Claudemir Dias Filho como a mais abrangente na doutrina nacional: “Uma sucessão de eventos concatenados, em que cada um proporciona a viabilidade ao desenvolvimento do seguinte, de forma a proteger a integridade de um vestígio do local de crime ao seu reconhecimento como prova material até o trânsito em julgado do mérito processual; eventos estes descritos em um registro documental pormenorizado, validando a evidência e permitindo sua rastreabilidade, sendo seu objetivo-fim garantir que a evidência apresentada na corte se revista das mesmas propriedades probatórias que o vestígio coletado no local de crime.

38 Nas palavras de (Giacomolli e Amaral, 2020) *apud* (Knijnik, 2017), “um objeto de prova circula entre várias instâncias examinatórias, transita por diversos e vários órgãos, aportando ao processo por meio de relatórios descritivos e interpretativos”.

39 A depender da forma como se entenda a cadeia de custódia, é possível defender que se estenda também ao material já examinado, o ciclo de vida dos dados relacionados, eventual reanálise do material, até o seu descarte. O art. 185 do CPP define a cadeia de custódia como “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”.

40 Este parágrafo originalmente correspondia a reflexões trazidas exclusivamente por Luiza Louzada em sua tese de doutorado, contudo, algumas conclusões foram aperfeiçoadas após dinâmica de debates para a construção deste Caderno, contando com contribuições de Rodrigo Garrido e Paulo Akira Kunii.

41 Giacomolli e Amaral, 2020.

respeito, Louzada consignou em sua tese⁴²:

“Quando falamos em cadeia de custódia do perfil genético, nos referimos a um conjunto de procedimentos a serem adotados com o objetivo de garantir a integridade e rastreabilidade do vestígio coletado na cena do crime, na vítima ou no suspeito ou condenado, e a sua relação com o crime investigado. A correta identificação da amostra biológica e do seu ponto de coleta, bem como seu armazenamento em local seguro e a descrição de todos os lugares pelo qual o vestígio passou, têm como objetivo garantir a incolumidade da cadeia de custódia da prova.”

Ainda é controverso na doutrina e jurisprudência nacional e internacional se a violação da cadeia de custódia deve, necessariamente, implicar na inadmissibilidade da prova resultante dessa cadeia. Geraldo Prado⁴³, conforme indicado por Louzada (2022), afirma que “violada a cadeia de custódia do elemento probatório, não é mais possível assegurar a autenticidade da prova e sua integridade, sendo a prova inadmissível e, pois, insuscetível de exame de peso ou força probatória”.

De fato, não nos pareceria razoável admitir como identificação, evidência ou prova eventual coincidência genética em uma cadeia de custódia cuja integridade tenha sido violada, especialmente se considerarmos a sensibilidade para a conservação e manipulação tanto das amostras biológicas como dos perfis genéticos.

Por outro lado, há quem defenda que “apenas o perito criminal ou assistente técnico constituído teriam condições de avaliar o impacto da quebra de cadeia de custódia na realização do exame e na interpretação de seus resultados”. Como relatado por um perito da Polícia Federal entrevistado:

“Obviamente, para um advogado de defesa sempre será vantajoso arguir pela inadmissibilidade, mas o fato é que, dependendo da situação, existem ferramentas científicas para o cientista lidar com a incerteza proveniente da quebra de cadeia de custódia. É uma pena que aparentemente considerem que essa discussão seja possível sem a participação de peritos e cientistas. Desconheço alguma publicação

⁴² Louzada, 2022, p. 73.

⁴³ Prado, 2021.

de relevo que conte com autores de ambos os campos.”

A insegurança jurídica relacionada à indefinição sobre as consequências relacionadas a erros identificados na cadeia de custódia de um material biológico se agrava quando consideramos o cenário da perícia criminal no Brasil, que não conta com uma regulação adequada para a cadeia de custódia.

Em 2012, a Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP)⁴⁴ elaborou um relatório sobre a situação da perícia no Brasil, apontando ser necessária a reformulação da gestão da criminalística, ante a ausência de procedimentos que garantam a integridade da cadeia de custódia, refletidos pela carência de pessoal, equipamentos e capacitação.

Embora tenha se passado uma década com iniciativas importantes nesse contexto, trata-se de um dos maiores desafios relacionados à regulação do uso forense do DNA ainda hoje⁴⁵. Em 2020, um novo relatório da pesquisadora Flávia Medeiros reforça a preocupação com a situação da perícia criminal em “algumas instituições periciais e judiciais em diversas partes do país”:

“Isto porque as evidências criminais são parte material dos inquéritos e processos, estando atrelados através dos laudos periciais ao corpo do processo. Esta é uma questão importante, pois o que ainda se observa na realidade de algumas instituições policiais e judiciais em diversas partes do país, são as péssimas condições de conservação e mau uso desses materiais gerado pelo alojamento insalubre em prédios dos institutos da polícia técnico-científica com estruturas precárias e nos arquivos de tribunais. Tais condições comprometem a qualidade destas evidências que, ao se acumularem na espera de servirem para a comprovação da responsabilidade ou da inocência de alguém num processo penal, muitas vezes perdem seu valor probatório.”

No Rio de Janeiro, peritos levantaram um material que define normativas técnicas, intitulado “Caderno de Procedimentos Operacionais Padrão do Grupo Especial de Local de Crime”, e que conta com vinte procedimentos operacionais padrão (POPs), sendo onze deles destinados exclusivamente para os exames periciais nos locais de crime e coleta de

⁴⁴ BRASIL. Ministério da Justiça (MJ). Secretaria Nacional de Segurança Pública (SENASP). Diagnóstico da perícia criminal no Brasil. Brasília, DF: Ministério da Justiça, 2012. Disponível em: <https://www.mpma.mp.br/arquivos/CAOPCEAP/Diagn%C3%B3stico%20Per%C3%ADcia%20Criminal%20no%20Brasil.pdf>. Acesso em 20 set 2021.

⁴⁵ Kunii, 2019.

materiais para posteriores exames subsidiários, tais como materiais biológicos, componentes de munição e entomologia⁴⁶.

Os documentos utilizados pela Polícia Civil do Rio de Janeiro são acessíveis somente para servidores e, no âmbito nacional, poucas pesquisas acerca dos procedimentos e da situação da perícia foram realizadas após o levantamento da Secretaria Nacional de Segurança Pública, em 2012. Consideramos, entretanto, que mapear a realidade e identificar as metodologias utilizadas pelos peritos – que são diferentes em cada estado do país –, é essencial para entender o cenário relacionado à possíveis provas cuja cadeia de custódia é questionável.

Entendemos que essas informações são prioritárias para a determinação de alocação de recursos destinados à segurança pública. Isso porque, quando identificadas falhas na cadeia de custódia de uma prova utilizada como base para a condenação de um indivíduo, os custos financeiros, técnicos, laboratoriais, judiciais e também simbólicos-sociais, serão altos. Eventual anulação de um processo penal pelo uso incorreto da tecnologia, pode gerar desconfiança social e invalidar todo o investimento feito pelo Estado, no uso forense do DNA.

Dessa forma, é possível entender que os altos investimentos direcionados aos laboratórios de perfis genéticos podem estar sendo mal alocados se considerarmos que, possivelmente, esses materiais biológicos já possam estar chegando contaminados para avaliação, por exemplo.

Pela perspectiva da garantia de direitos, o ciclo de vida dos dados genéticos faz parte da cadeia de custódia tutelada pela doutrina processual penal. Dessa forma, entendemos que à ele se aplicam tanto os princípios do processo penal como aqueles decorrentes da proteção de dados pessoais, que passou a ser um direito fundamental, após a promulgação da PEC 17/2019⁴⁷.

Além disso, os requisitos teóricos da cadeia de custódia e os princípios de proteção de dados pessoais são aliados na garantia de direitos de pessoas que estão sendo acusadas ou investigadas com base em laudos que possivelmente decorram de cadeias de custódia violadas.

46 Evidência nº 8, 2020.

47 O Senado Federal aprovou a proteção de dados pessoais como direito fundamental por meio da PEC 17/2019, que incluiu o seguinte inciso no artigo 5º da CRFB: "LXXIX - é assegurado, nos termos da lei, o direito à proteção dos dados pessoais, inclusive nos meios digitais."

Por exemplo, a cadeia de custódia deve contar com três características⁴⁸⁻⁴⁹: a mesmidade, a segurança física e a documentação. Essas características encontram ressonância nos princípios constantes na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) e no Anteprojeto da LGPD Penal. É o que tentamos mostrar no quadro abaixo:

Requisitos da cadeia de custódia	Significado	Relação com os princípios constantes na LGPD e no Anteprojeto da LGPD Penal
Mesmidade	O vestígio encontrado na cena do crime ou corpo da vítima deve corresponder àquele que será utilizado no processo penal.	A garantia de mesmidade da cadeia de custódia reforça o princípio da qualidade dos dados pessoais .
Segurança física	Deve ser garantida a segurança física dos ambientes que armazenam, guardam e analisam os vestígios.	A garantia de segurança física reforça os princípios da segurança de dados pessoais e da prevenção de violações de dados.
Documentação	Todas as etapas da cadeia de custódia devem ser documentadas para que se tenha um histórico completo da sua trajetória.	A garantia de documentação viabiliza o atendimento ao princípio da responsabilização e prestação de contas , aplicável aos tratamentos de dados pessoais.

É importante pontuar que adotamos aqui o entendimento de que os princípios da LGPD podem ser aplicados, desde já, ao contexto processual penal, até que a LGPD Penal seja aprovada e esteja vigente⁵⁰.

48 A cadeia de custódia abarca, além da documentação, à guarda, o manuseio e a análise da prova. A documentação dos atos representa uma parte da cadeia de custódia, quiçá a mais relevante, mas com ela não se confunde, embora a integre. A rastreabilidade da prova se verifica pela sua documentação. (Giacomolli & Amaral, 2020).

49 José Braz (2016) apud Giacomolli e Amaral 2020.

50 A LGPD afasta a sua aplicação das atividades exclusivas de investigação e repressão de infrações penais (LGPD, art. 4º, III, "d") e indica que o tratamento de dados nesse contexto será regido por legislação específica, mas que essa deverá observar os princípios gerais de proteção previstos na LGPD. Dessa forma, existe espaço interpretativo para defender que essa "legislação específica" sejam leis como a Lei dos Bancos de Perfis Genéticos (12.654/12), a Lei de Identificação Criminal (12.037/09) e a Lei de Execução Penal (7210/84). Em todos esses casos, essas "legislações específicas" já preveem normas relacionadas à proteção dos dados pessoais genéticos. A ideia é que esses não podem violar os princípios de proteção de dados pessoais, como indicado no parágrafo 1º do art. 4º da LGPD. Nesses casos, é possível entender que a LGPD atrai para si a previsão de princípios, reforçando os critérios de solução aplicáveis em conflitos aparentes de normas. Nos casos acima, a LGPD é mais específica (em relação a tratamentos de dados) e mais recente. Uma vez aprovada a LGPD Penal, ou norma equivalente, essa poderá sobressair sob a LGPD, pelos mesmos critérios indicados acima.

REGULAÇÃO DA CADEIA DE CUSTÓDIA

Bancos de Perfis Genéticos para fins de Investigação Criminal

Atualmente, a cadeia de custódia relacionada à Identificação Genética para fins de Investigação Criminal no Brasil é tratada na “costura” de uma “colcha de retalhos regulatória”, que envolve:

- Princípios Constitucionais;
- Lei nº 12.654/12 (Prevê a Coleta Coercitiva de DNA);
- Decreto nº 7.950/13 (Institui o BNPG e a Rede Integrada de BPG);
- Código de Processo Penal (CPP);
- Lei de Identificação Criminal (LIC);
- Lei de Execução Penal (LEP);
- Resoluções do Comitê Gestor da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos⁵¹

Nos itens subsequentes, serão exploradas as etapas da cadeia de custódia do material biológico, considerando as finalidade, riscos e boas práticas aplicáveis e previstas na regulação brasileira.

COLETA DO MATERIAL BIOLÓGICO

A Lei de Execução Penal (LEP) e a Lei de Identificação Criminal (LIC) definem quais são as hipóteses cabíveis para a coleta coercitiva do material biológico. A qualidade do material biológico coletado afetará diretamente a qualidade do perfil genético (dado pessoal sensível). Para prevenir a violação de dados, é preciso, entre outras medidas, estabelecer métodos e materiais adequados, tendo como ponto de partida a amostra biológica⁵²⁻⁵³⁻⁵⁴.

51 De maneira mais específica, o Comitê Gestor da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos, como órgão que realiza a governança desses bancos e tem a atribuição de regulamentar a matéria, já editou diversas resoluções. As resoluções do Comitê Gestor podem ser encontradas em <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/ribpg/resolucoes>. Acesso em 03 de setembro de 2022.

52 O termo “violação de dados” é usado pela Lei Geral de Proteção de Dados para definir o descumprimento das normas impostas pela legislação ao tratamento de dados de pessoas físicas coletados por empresas. O mesmo termo é utilizado no anteprojeto da LGPD Penal, quando se refere a coleta e tratamento de indivíduos criminalmente identificados por autoridades públicas.

53 Os princípios da qualidade e da prevenção são previstos tanto na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que entendemos ter seus princípios aplicáveis aos Bancos de Perfis Genéticos (art. 4º, par. 1º) como no Anteprojeto de Lei da LGPD Penal.

54 Reflexão desenvolvida em: Louzada, 2022.

O quadro abaixo descreve as possibilidades de coleta de material biológico para identificação do perfil genético:

COLETA DE QUEM?	QUANDO?	PREVISÃO LEGAL
Suspeito pelo cometimento de qualquer crime (coleta coercitiva)	Quando for essencial às investigações policiais , segundo despacho da autoridade judiciária competente, que decidirá de ofício ou mediante representação da autoridade policial, do Ministério Público ou da defesa.	Art. 3º, IV e p.u, Lei de Identificação Criminal (LIC)
Condenado por crime doloso praticado com violência grave contra a pessoa, bem como por crime contra a vida, contra a liberdade sexual ou por crime sexual contra vulnerável (coleta coercitiva)	No ingresso do estabelecimento prisional ou em ocasião posterior.	Art. 9º-A, Lei de Execução Penal (LEP)
Pessoas sem relação com o crime cujos perfis genéticos podem estar presentes no vestígio ou na cena (vítimas, testemunhas, equipe médica, bombeiros, policiais, peritos etc.)	Sempre que possível, mediante o consentimento esclarecido da pessoa identificada e da análise da necessidade da produção da prova.	Resolução nº 10 do Comitê Gestor da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos
Cena do crime (vestígios)	Sempre que possível	Art. 158-B, IV, Código de Processo Penal (CPP)
Objetos de uso pessoal	Em certas investigações, ou após recusa de suspeito ou condenado em autorizar a coleta coercitiva, pode ser determinada a busca e apreensão de objetos seus pessoais.	A legislação brasileira não conta com previsões sobre o tema ⁵⁵ .

55 Entretanto, a técnica foi utilizada em dois casos de grande repercussão na mídia brasileira. O "Caso Gloria Trevi" ocorreu em 2002, quando esta foi detida para aguardar o julgamento do pedido de extradição para o México, seu país natal. A cantora alegou ter sido vítima de vários estupro pelos carcereiros e agentes policiais enquanto esteve detida, o que a levou a uma gravidez. Os indivíduos acusados do crime requereram a realização de exames de DNA, mas Glória Trevi impetrou a Reclamação n. 2.040-DF, requerendo a preservação da intimidade do nascituro. Os ministros do STF concederam a autorização da realização do exame de DNA em uma amostra da placenta descartada após o procedimento do parto. O segundo caso gira em torno de dois sequestros de recém-nascidos. A acusada teria realizado uma esterilização antes do nascimento da sua segunda filha, Roberta, a qual havia sido registrada na mesma data em que havia sido reportado um sequestro de uma recém nascida na mesma cidade. O caso se assemelhava ao sequestro de "Pedrinho", ocorrido anos antes. Diante da suspeita, a polícia solicitou exames de DNA, mas Roberta se recusou a fazê-lo. Assim, os agentes públicos usaram uma bituca de cigarro por ela descartada. Durante a fase judicial, a prova foi aceita e considerada lícita, uma vez que o resto de cigarro foi descartado e não houve intervenção corporal em Roberta. (PORTELLA et al., 2019)

COLETA DE QUEM?	QUANDO?	PREVISÃO LEGAL
Coletas em pessoas mortas	O perfil genético de restos mortais de pessoas identificadas poderá ser incluído no banco, mediante requerimento da autoridade policial ou determinação judicial, quando o indivíduo for investigado, responder ação penal ou tiver falecido em confronto armado com a polícia.	Art. 2º da Resolução nº 11 do Comitê Gestor da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos

Coleta de vestígios na cena do crime

Ainda não existe no Brasil uma cultura de proteção a cenas de crime. Como apontado por Kuuni (2019), em investigações de crimes violentos, por exemplo, “o momento mais crítico para a cadeia de custódia é aquele que antecede o exame de local e a coleta dos vestígios”. Segundo o perito, até a chegada do primeiro agente público responsável por isolar a área “os vestígios ficam completamente expostos à movimentação de familiares, curiosos, socorristas e até mesmo animais, que podem introduzir novos vestígios na cena e eventualmente modificar os vestígios verdadeiros, úteis à investigação”.

Dessa forma, após possíveis movimentações e contaminações, a polícia chega à área para isolar o local e aguardar pelos peritos de local de crime. Quando eles finalmente chegam, o que pode demorar muitas horas, encontrarão dois tipos de vestígios: aqueles comuns e os microvestígios. Conforme explica Louzada:

“Os denominados “vestígios comuns”, são aqueles facilmente vinculados à cena do crime, tais como uma mancha de sangue, uma porta arrombada e um cadáver por exemplo - isso porque, não pareceria plausível esperar que estes sinais estivessem presentes no local examinado antes dos fatos. Há também os “microvestígios”, que são pequenos, microscópicos ou então de difícil visualização ou detecção. Por conta disso, determinar a relação destes sinais com o evento em análise é mais difícil, e é possível que eles lá estivessem antes da ocorrência ou lá tivessem surgido após o delito.⁵⁶”

Aqui, podemos visualizar a “linha do tempo” da cena do crime e em que momento os vestígios e “micro vestígios” encontrados naquele ambiente passam a ser responsabilidade do Estado:

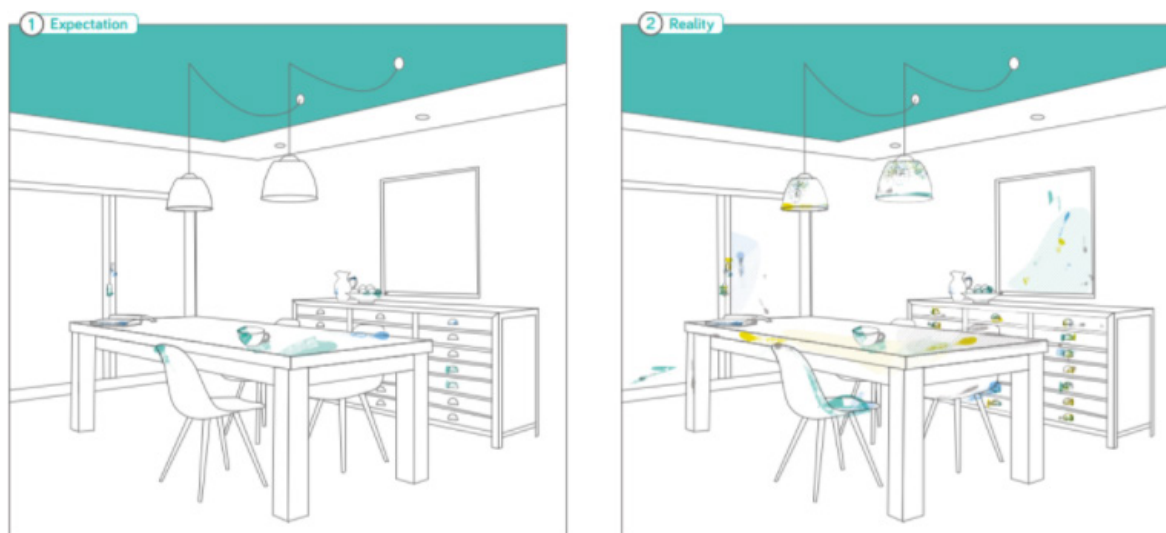
Figura 1 - Cena do Crime e Etapas da Cadeia de Custódia



Fonte: Akira, Paulo⁵⁷.

Além disso, frequentemente amostras não vêm de uma só fonte e “sequer sabe-se quais amostras pertencem a mais de uma fonte no momento da coleta”⁵⁸. A imagem abaixo é bastante esclarecedora a esse respeito:

Figura 2 - Expectativa (à esquerda) versus Realidade (à direita) de amostras biológicas encontradas em cenas de crime



Fonte: Sense About Science; EuroForGen; European Union, 2017.

⁵⁷ Compartilhado gentilmente pelo autor. Integra seu material de aulas.

⁵⁸ IBCCRIM, 2018.

Cada cor da figura acima representa o material biológico de uma pessoa diferente. O DNA a ser extraído desses vestígios não é capaz de revelar informações a respeito do período de tempo transcorrido desde que aquela amostra foi deixada na cena do crime. Dessa forma, muitos desses vestígios biológicos poderiam estar ali antes da atividade criminosa, outros podem ter sido abandonados depois da consumação do fato, mas antes da coleta pela perícia⁵⁹.

Tamanha é a complexidade na interpretação de vestígios em uma cena de crime. Apesar de a expectativa ser representada na imagem do lado esquerdo, a prática se assemelha mais à imagem do lado direito, que pode revelar o DNA de pessoas sem qualquer relação com o crime.

A polícia científica deverá coletar as amostras biológicas consideradas relevantes presentes na cena do crime, e transportá-las de forma adequada para os laboratórios responsáveis pela análise⁶⁰.

Dessa forma, fica evidente que (Louzada, 2022)

Diferente do que se costuma imaginar, na maioria das vezes a análise forense de DNA não é realizada “em condições clínicas”. Os locais onde se consumam condutas criminosas “não são ambientes estéreis e controlados e as amostras dali coletadas não são sequer comparáveis às de laboratório”⁶¹.

Esclarecido esse contexto, destacamos a necessidade de reforçar os controles relacionados à documentação da cadeia de custódia, que deverá apontar informações relevantes que sirvam à validação ou não da qualidade do perfil genético gerado e, portanto, a (im)possibilidade do seu uso probatório no processo penal.

59 Sabemos que não existe no Brasil uma cultura de preservação da cena do crime. A isso se soma a carência de peritos para todas as localidades, de forma que, muitas vezes, um único perito atende a mais de uma cidade, viajando longas distâncias e demorando muitas horas para averiguar um local de crime. Akira, Paulo. Para o DNA dar certo. Disponível em <https://www.linkedin.com/pulse/para-o-dna-dar-certo-paulo-akira-kunii/>.

60 As reflexões dos últimos três parágrafos decorrem do artigo: Louzada, 2019A.

61 IBCCRIM, 2018.

Nos presídios

Até 28 de maio de 2022, 114.406 presos já foram conduzidos coercitivamente para a coleta da amostra biológica e tiveram seus perfis genéticos cadastrados nos bancos de perfis genéticos⁶², representando mais de 81% dos perfis genéticos relacionados a casos criminais catalogados na RIBPG. Conforme Louzada: “Essa estatística vai na contramão de alguns estudos já publicados sobre o tema que indicam que deve haver ênfase na catalogação de perfis genéticos provenientes de vestígios para o aumento da eficácia dos bancos⁶³⁻⁶⁴⁻⁶⁵. O foco na catalogação de condenados, e não de vestígios, pode ser interpretado no sentido de que **os investimentos públicos estão mais direcionados aos “criminosos” do que à investigação**⁶⁶.”

A SENASP vem investindo fortemente na estratégia de aumento do número de perfis genéticos de pessoas condenadas nos bancos de dados da RIBPG. Como apontou a pesquisa de Souza⁶⁷, no caso do Rio de Janeiro, “houve uma certa imediatividade para que as coletas fossem logo realizadas, uma vez que a SENASP estabeleceu metas a serem cumpridas por cada Estado da Federação”. O perito entrevistado por ela⁶⁸ afirmou que:

“Houve certa pressão por conta da SENASP para que as coletas fossem realizadas logo porque as metas não estavam sendo atingida por conta de dificuldades operacionais - porque a Polícia não colaborava,

62 Conforme o último relatório do Comitê Gestor da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (RIBPG). Disponível em <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/ribpg/relatorio>. Acessado em 03 de setembro de 2022.

63 Este é o caso da pesquisa desenvolvida por Santos, Machado e Silva (2013) na qual, a partir de um conceito de “coeficiente de performance” dos bancos de DNA, os autores concluíram que o tamanho das bases de dados não corresponde à sua eficiência. O exemplo mais saliente é a comparação entre o banco de dados britânico e o banco de dados sueco. O banco britânico é caracterizado por possuir uma quantidade muito maior de perfis genéticos de indivíduos do que de perfis coletados em locais de crime. O banco sueco, ao contrário, além de ter uma quantidade total de perfis muito menor, possui mais perfis de cenas de crime armazenados em relação aos perfis de indivíduos. A comparação dos coeficientes de performance entre os dois bancos aponta para um resultado muito próximo entre eles, 0,31 para o banco britânico e 0,30 para o banco sueco. Isso significa, portanto, que para aumentar a eficiência dos bancos, é mais relevante cadastrar vestígios de cenas de crimes do que perfis de indivíduos.

64 Muito referenciada como prova irrefutável do custo-benefício dos bancos, a pesquisa da economista Jennifer Doleac (2016), concluiu pelo efeito dissuasivo dos bancos de dados de DNA, ou seja, o emprego desta tecnologia impediria que criminosos condenados (tanto violentos quanto de propriedade) cometessem novos crimes. Doleac concluiu que cada perfil adicionado ao CODIS, (software adotado nos EUA) implicou em 0,07 e 0,68 a menos ofensas graves

65 Louzada, 2022, p. 67.

66 A lógica orientadora dessa escolha parece ser mais a de vigilância de criminosos (já identificados e condenados) a quem se presume a reincidência do que, de fato, a de investigação criminal. Essa lógica, por óbvio, vai na contramão do princípio da presunção de inocência.

67 SOUZA, 2019.

68 O perito entrevistado falava sobre a realidade experimentada no Rio de Janeiro e é importante ressaltar que ela é diferente em cada estado do país. A padronização dos métodos e processos adotados pelos laboratórios ainda é um desafio à perícia brasileira e depende da centralização das decisões de cunho técnico e científico pelo governo federal (Giovannelli e Garrido, 2011).

a SEAP também não possui uma organização muito clara – então não estavam atingindo a meta e aí foi feita uma “pressão” que se não fizessem iriam cortar a verba destinada a segurança pública que vem do Ministério da Justiça e aí arrumaram de forma rápida esse sistema para dar conta de 200 presos de uma vez (...) Nem todos os presos que se adequam aos requisitos estabelecidos pela lei doaram e não sei nem qual foi o critério utilizado pela SEAP para determinar quais os presos que doaram o material. “

As metas mencionadas pelo perito foram condições estabelecidas pelo Ministério da Justiça, mais especificamente pela SENASP, sem as quais não seria realizado o repasse integral de verbas de segurança pública para o estado.

Esses condenados têm sido submetidos à coleta de material biológico mesmo que sem critérios claros sobre exatamente quais crimes devem embasar a catalogação genética. Um defensor público do Rio de Janeiro, por exemplo, expôs que⁶⁹:

“(...) houve uma comunicação informal por parte da Secretaria de Administração Penitenciária, de que procederiam às coletas, primeiramente, das pessoas que foram condenadas pela prática do crime de tráfico de drogas. Na unidade prisional Evaristo de Moraes, a SEAP determinou que os presos por delitos sexuais fornecessem seu material genético. Posteriormente, no Instituto Penal Plácido Sá Carvalho, a SEAP determinou que seriam submetidos às coletas os condenados por crimes de tráfico de drogas e os condenados por delitos sexuais.”

Essa corrida para incluir condenados (e não vestígios) nos bancos de perfis genéticos embasa inclusive algumas propostas legislativas que tentam viabilizar a coleta de material biológico de condenados por qualquer “agente público treinado”. A atuação de profissionais da perícia engajados com o aumento do número de perfis de condenados nos bancos de perfis genéticos resultou, em 2021, em ao menos 2 projetos de lei com essa iniciativa, depois que o veto do presidente Jair Bolsonaro sobre essa garantia foi derrubado pela Câmara na ocasião da aprovação do “Pacote Anticrime”⁷⁰.

69 Souza, 2019.

70 O Pacote Anticrime adveio do Projeto de Lei nº 882/2019, que propôs uma série de alterações na legislação processual penal. Dentre elas, significativas mudanças na disciplina dos bancos de perfis genéticos. A determinação de que a coleta do material biológico seja feita por perito oficial esteve presente desde a primeira versão do projeto, foi vetada pelo presidente, mas mantida na lei pelos legisladores. Em 2021, os

Tabela comparativa entre a LEP em vigor e PLs em discussão:

LEI DE EXECUÇÃO PENAL (LEP) - LEI Nº 7.210/84

EM VIGOR ⁷¹	REDAÇÃO PROPOSTA
§ 7º A coleta da amostra biológica e a elaboração do respectivo laudo serão realizadas por perito oficial .	PL nº 1.496/21 § 7º A coleta da amostra biológica será realizada por servidor público, devidamente capacitado para tal finalidade.
	PL nº 3373/21 § 7º A coleta da amostra biológica será realizada por agente público treinado e respeitará os procedimentos de cadeia de custódia definidos pelo órgão de perícia oficial de natureza criminal. § 9º A elaboração do respectivo laudo será realizada por perito oficial . (NR)

Fonte: Louzada, 2022.

No relatório produzido em comemoração aos 15 anos do Instituto de Pesquisa e Genética Forense do Rio de Janeiro⁷², os peritos relatam que entre o final de 2018 e o começo de 2019, foram realizadas mais de 1100 coletas no Instituto Penal Edgard Costa, em Niterói. O texto menciona que a coleta contou com o auxílio de dois servidores, previamente treinados, do Instituto de Identificação Félix Pacheco (IIFP), a despeito da previsão legal atualmente vigente, que determina que a coleta da amostra biológica e a elaboração do respectivo laudo sejam feitas por perito oficial⁷³.

É importante ressaltar que o crime de tráfico de drogas nunca esteve incluído no escopo da coleta coercitiva autorizada por lei. O artigo 9º-A da Lei de Execução Penal, alterado em 2019 pela Lei nº 13.964, prevê que sejam submetidos à coleta indivíduos condenados por crimes cometidos com violência grave contra a pessoa, bem como por

Projetos de Lei nº 1496 e 3373 apresentados no Senado Federal e ainda em tramitação, buscam alterar a previsão normativa para permitir que “agentes públicos treinados” possam realizar a coleta. Atualizações sobre esses PLs podem ser encontradas em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/148161> e <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/150036>. Acessado em 21 de setembro de 2022

71 Redação dada pela Lei 13.964, de 24 de dezembro de 2019, que “Aperfeiçoa a legislação penal e processual penal” e integrou o “Pacote Anticrime”, incorporados os vetos que foram revertidos pelo Congresso Nacional em 30 de abril de 2021.

72 Revista Evidência nº 8, 2020.

73 Entre 24 de dezembro de 2019, data da aprovação da Lei nº 13.964/19, e 29 de abril de 2020 a coleta poderia ser realizada por não peritos treinados para o procedimento. Isso porque, o § 7º do artigo 9º-A, quando da aprovação da norma, foi vetado pela presidência, sob a justificativa de que o mero procedimento de retirada do material precisa ser tão somente supervisionado por um perito oficial. Entretanto, o veto foi derrubado pelo Congresso em abril de 2021. Desde então, é necessário que um perito oficial realize a coleta.

crime contra a vida, contra a liberdade sexual ou por crime sexual contra vulnerável. A lei não abarca, portanto, o delito de tráfico de entorpecentes. Dessa forma, a coleta determinada pela SENASP foi feita de forma ilegal⁷⁴.

Na realidade, os estados parecem vir experimentando problemas no fluxo de coleta. Apesar de a lei prever a coleta de condenados, os peritos não podem atuar, per si, sem serem demandados e não está claro a quem compete a atribuição de determinar a coleta. No Rio de Janeiro o modelo operacional de coleta das amostras é desconhecido pela Defensoria Pública. Conforme apurou Souza⁷⁵, a SENASP determina quais presos serão submetidos à coleta, mas não há um procedimento escrito, somente uma determinação verbal⁷⁶.

Exigência de coleta por determinação judicial

A Lei de Identificação Criminal foi alterada pela Lei nº 12.654/12, de modo que quando o juiz considerar que a coleta de DNA é “essencial para a investigação”, ela poderá ser determinada e executada de forma compulsória. É válido ressaltar que, ainda que a lei alterada faça menção à identificação criminal, a finalidade desta coleta não é direcionada à confirmação de identidade, mas sim tem fins probatórios, apenas.

Busca e apreensão de objetos de um suspeito

Uma forma de contornar o debate sobre a produção de prova contra si mesmo ou a violação da autonomia e da intimidade seria a busca e apreensão de objetos que provavelmente carregam material biológico do suspeito. Essa alternativa seria aplicável tanto no âmbito das investigações criminais como para condenados, estejam eles presos ou não. Como afirma Louzada, “Seria possível coletar a sua escova de dentes ou materiais de uso pessoal para a coleta de material biológico para a identificação de seu perfil genético e inclusão desses dados nos bancos”.

74 A lista descritiva dos crimes passíveis de identificação por perfil genético, feita a partir dos parâmetros legislativos, constava na Recomendação nº 1 Comitê Gestor da Rede Integrada dos Bancos de Perfis Genéticos, atualmente revogada e não substituída por nova resolução. Mais informações podem ser encontradas em <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/ribpg/documentos/recomendacao-crimes-de-coleta-obrigatoria>.

75 Souza, 2019.

76 Nos termos do artigo 8º da Resolução nº 10 do Comitê Gestor da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos, o indivíduo a ser geneticamente identificado pode se recusar a fornecer seu material biológico e o fato deve ser consignado em documento assinado por uma testemunha e pelo responsável pela coleta.

Apesar de parecer, à primeira vista, uma opção menos problemática em termos regulatórios, essa alternativa traz consigo um elevado potencial de contaminação e de degradação do material biológico. Certamente a coleta coercitiva de material biológico permite o isolamento do material biológico do sujeito de quaisquer outros contaminantes, além de garantir a certeza da origem do material analisado⁷⁷.

O QUE PODE DAR ERRADO?

Ao contrário do entendimento geral, o DNA não é uma prova incontestável e, na verdade, há diversos aspectos que precisam ser considerados na coleta para evitar erros durante a análise do material biológico.

DNA de transferência

Um risco relacionado ao momento da coleta é a transferência de material genético entre indivíduos e também entre objetos tocados pelas pessoas. Estudos recentes demonstram que o DNA depositado por uma pessoa em uma superfície, nem sempre, fica aderido indefinidamente. Ele pode ser levado de um indivíduo a outro e depois a um terceiro, ou então a um objeto, com certa facilidade⁷⁸.

Na experiência internacional, já foram identificados alguns casos de DNA de transferência levando a linhas de investigação equivocadas. Em 2012, um morador de rua chamado Lukis Anderson foi acusado do assassinato do multimilionário Raveesh Kumra, diante da presença do seu DNA na cena do crime. Porém, ele tinha um álibi: Anderson estava, no momento do crime, hospitalizado e em constante observação. Depois, restou comprovado que a mesma equipe médica que atendeu Anderson, esteve na residência de Kumra e, dessa forma, transferiu o material biológico de Anderson para as mãos da vítima⁷⁹.

⁷⁷ Louzada, 2022, p. 91.

⁷⁸ Pode acontecer, por exemplo, que a pessoa "A" toque num objeto, deixe nele seu DNA e, a pessoa "B", que também tenha tocado naquele item, leve esse DNA para um terceiro objeto, que a pessoa "A" jamais encostou. Dessa forma, ao coletar o material genético do segundo objeto, é possível que se chegue à interpretação equivocada de que a pessoa A tenha encostado naquele item. É por esse motivo que a expressão "DNA de toque" (do inglês *touch DNA*) não é adequada, pois nem sempre o DNA obtido a partir de uma superfície é resultante do contato direto da pessoa que deu origem ao material biológico ali encontrado. A situação pode ser definida como transferência indireta de DNA e pode ocorrer por diversas vezes, gerando uma transferência secundária, terciária ou quaternária do DNA. (Van Oorschot, 2018).

⁷⁹ A polícia acusou Butler de assassinar uma mulher, Anne Marie Foy, em 2005 - o acusado havia fornecido seu material genético, voluntariamente, anos antes, por conta de um roubo na casa de sua mãe. A amostra de DNA era apenas uma combinação parcial, de baixa qualidade,

São necessários mais estudos para entender como e em quais condições a transferência de DNA pode acontecer. De toda forma, os resultados de pesquisas já realizadas e a análise do caso concreto, demonstram que quanto mais sensível é a tecnologia de identificação para amostras cada vez menores, maior é a chance de que o DNA encontrado em tais amostras tenha origem em atividades não relacionadas ao crime em apuração, seja por se tratar de background, contaminação ou por ter origem em outro mecanismo de transferência desconhecido. Por conta disso, conforme a tecnologia evolui, são necessários esforços para peneirar possíveis erros.

Isso não significa que o perfil genético não seja gerado com rigor científico. Quando associado a outros elementos de investigação, pode constituir um meio de prova adequado e eficiente.

DNA de background

Existe a possibilidade do perito colher amostras de DNA que já estavam no local periciado antes dos fatos em análise, e não têm qualquer relação com a dinâmica criminosa. O denominado “DNA de background”, portanto, não se refere a uma prova erroneamente levada ao local do crime ou lá inserida para fins escusos, mas pertence a alguém que esteve no ambiente⁸⁰ antes ou depois dos fatos, sem qualquer relação com eles.

É possível deixar seu DNA em uma cena de crime semanas ou meses antes da sua ocorrência e não há como determinar⁸¹, por meio da análise, de que forma ou quando seu vestígio biológico chegou àquele local. Tudo que a perícia forense pode determinar é a quem aquele DNA pertence.

e os especialistas da época disseram que não podiam dizer que ele era culpado nem o descartar, no entanto, ele permaneceu na prisão. O Sr. Butler tem uma condição rara de pele, que o faz descamar, deixando para trás traços de DNA muito maiores do que a média das pessoas. Ele trabalhava como motorista de táxi, e assim foi possível que seu DNA fosse transferido de seu táxi, por meio de dinheiro ou de outra pessoa, para a vítima de assassinato. A vítima também usava um esmalte de purpurina, que se mostrou particularmente atraente para sujeira - e DNA. O caso acabou indo a julgamento e Butler foi absolvido e finalmente liberado após passar oito meses em prisão preventiva. O assassino da Sra. Foy nunca foi preso e o caso continua aberto. (<https://www.bbc.com/news/science-environment-19412819>)

80 Isso se considerarmos apenas transferência direta. Se considerarmos também transferência indireta, sequer é necessário que uma pessoa tenha passado pelo local para seu DNA aparecer lá. Para mais informações: Oorschot RAH, Szkuta B, Meakin GE, Kokshoorn B, Goray M, DNA transfer in forensic science: a review, *Forensic Science International: Genetics* (2018), <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2018.10.014>.

81 Há quem defenda que, em que pese não seja possível determinar se um DNA está na cena do crime por conta dos fatos ou se já estava no local há semanas ou meses, é viável avaliar a plausibilidade das teses de defesa e acusação a partir da prova. Entretanto, a realização da análise exige alto nível de capacitação técnica, não atingido por todos os peritos responsáveis pelo exame. GIOVANELLI, Alexandre, 2020.

Por outro lado, esse é o papel das investigações, que devem buscar apurar como o DNA de uma pessoa pode ter chegado na cena do crime. Isso impede que uma condenação seja unicamente baseada no *match* do perfil genético de um suspeito e daquele encontrado no local dos fatos.

Provas “plantadas”

Existe a possibilidade de o DNA ter sido intencionalmente plantado no local do crime, ou então numa possível vítima de um crime sexual. Pensar nessa possibilidade advém da necessidade de levar em consideração que existe a possibilidade de controlar ou neutralizar as tecnologias criadas para impedir as práticas delitivas⁸².

Hipoteticamente, é possível que os autores da conduta ilícita tirem investigadores das linhas de pesquisa, plantando uma evidência biológica. A esse respeito, Willian C. Thompson⁸³, analisa que é possível que criminosos possam colocar em suas vítimas o sêmen de pessoas inocentes. Inclusive, aponta que não é difícil conseguir esse tipo de amostras pelo campus da universidade onde leciona⁸⁴.

Afora a possibilidade, talvez mais remota, de plantar uma amostra de sêmen numa vítima, pode ser suficiente uma roupa, uma bituca de cigarro, um copo usado pela pessoa, para ligar um indivíduo a um delito. Se colhido esse objeto pela perícia e a partir dele, produzido um laudo que aponta que a pessoa incriminada esteve no local do delito, é pouco provável que essa prova seja desconstituída em julgamento. Isso se deve ao ‘mito da infalibilidade’ que esse tipo de prova produz no imaginário social⁸⁵.

O risco de falsas incriminações a partir da análise de um DNA plantado é maior com o aumento dos bancos de perfis genéticos. Ao plantar o DNA de uma pessoa inocente

82 O problema já tem sido estudado desde os anos 90, quando os testes de DNA para fins forenses têm se tornado mais comuns. Um estudo feito nos Estados Unidos, constatou que as denúncias de estupro, entre os anos de 1995 e 2006, caíram cerca de 10%. Os especialistas consideram que a queda é explicada pela capacidade dos criminosos de evitar a detecção do seu DNA na vítima. A. Dutton, “More rape cases go unsolved: Police and experts put part of the blame on crime show, which can provide clues on covering one’s tracks.” *Newsday*, September 19, 2006.

83 Pesquisador do departamento de Criminologia, Direito e Sociedade da Universidade da Califórnia.

84 “Perhaps I have been studying DNA testing too long, but I cannot pass that area without wondering whether the young men who leave those biological specimens could be putting their futures at risk. And there are other items besides semen that might be used to plant an innocent person’s DNA at a crime scene”. THOMPSON, Willian C. *The Potential for Error in Forensic DNA Testing (and How That Complicates the Use of DNA Databases for Criminal Identification)*. *Forensic DNA Databases and Race: Issues, Abuses and Actions*, Nova Iorque, 19 jun. 2008.

85 JASANOFF, 2010.

no local do crime, é possível que a polícia siga a pista falsa, perdendo o verdadeiro autor do crime do radar. Entretanto, só conseguirá identificar o titular daquela amostra se seus dados já estiverem inseridos no banco de dados. Caso contrário, a amostra restará como não identificada.

Fatalmente, a expansão dos bancos de perfis genéticos, principalmente a partir do incremento dos crimes que justificam a inserção dos indivíduos condenados na base de dados, afetaria os grupos minoritários, que, normalmente, são apreendidos por crimes relacionados ao tráfico de drogas, por exemplo⁸⁶. Portanto, possivelmente seriam mais afetados pela produção de provas a partir de uma amostra biológica plantada.

De toda forma, se tratando de crimes sexuais a partir da análise de amostras biológicas encontradas na vítima ou por meio de vestígios apreendidos na cena de crimes, é necessário pensar na possibilidade daquela prova ter sido plantada. Ainda que seja difícil mensurar quantas vezes e em quais circunstâncias a prática criminosa é mais comum, confiar na impossibilidade de o vestígio ser uma falsa pista, é mais uma forma de cair no 'mito da infalibilidade do DNA'.

Violação dos Princípios Constitucionais da Não Autoincriminação (*nemo tenetur se detegere*) e da Intimidade (inviolabilidade da vida privada)

Direito de não autoincriminação

O direito a não se autoincriminar passou a ser reconhecido no modelo acusatório de investigação, quando o investigado deixa de ser o objeto da prova⁸⁷. Esse princípio integra um feixe de garantias de primeira geração⁸⁸ que se voltam à dignidade humana (art. 1º, III, CRFB) no processo de investigação, ao lado do devido processo legal (art.

86 Harry G. Levine, Jon Gettman, Craig Reinerman, et al. "Drug Arrests and DNA: Building Jim Crow's Database". Disponível em: <https://qcpa-ges.qc.cuny.edu/~hlevine/Building-Jim-Crows-Database---Drug-Arrests-and-DNA--Levine.pdf>.

87 Diferentemente do que acontecia no modelo inquisitório, onde o indivíduo era tratado como prova. Naquele modelo, os interrogatórios dos acusados eram marcados pela tortura física e/ou psicológica, com o objetivo de forçar a confissão. O sistema processual brasileiro, durante o período colonial, desenvolveu-se sob as Ordenações portuguesas, que adotavam o sistema inquisitório. O Regulamento 737, em 1850, facultou, pela primeira vez, o direito ao silêncio. Porém, na realidade, o dever de depor subsistiu até o fim da ditadura militar, quando acusados foram sujeitos a vários métodos de tortura para que tal verdade lhes fosse extraída. O Código de Processo Penal de 1941 traz explicitamente o direito ao silêncio, passível de interpretação em desfavor da defesa. O status constitucional do direito ao silêncio restou efetivamente consagrado em 1988, com o art. 5º, LXIII da CRFB, que estabelece que "o preso será informado de seus direitos, entre os quais de permanecer calado, sendo-lhe assegurada a assistência da família e de advogado" (AFONSO et al., 2016).

88 Os direitos de primeira geração são aqueles que impõem limites à atuação estatal frente ao indivíduo. Tratam-se, portanto, de liberdades negativas, por meio das quais assegura-se a liberdade do cidadão, que não deve sofrer vulnerações por parte do Estado. (Queijo, 2012).

5º, LIV, CRFB), direito à ampla defesa (art. 5º, LV, CRFB) e presunção de inocência (art. 5º, LVII, CRFB).

Uma das principais decorrências do princípio da não autoincriminação é positivada na Constituição como a garantia do direito ao silêncio (art. 5º, LXIII). Além disso, o princípio da não autoincriminação é expresso textualmente em dois tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário, devidamente incorporados ao ordenamento jurídico brasileiro como garantias fundamentais (art. 5º, §2º, CRFB⁸⁹): o Pacto Internacional de Direitos Civis e Políticos (art. 14) e a Convenção Interamericana de Direitos Humanos (art. 8, 2. g)⁹⁰.

Diferente de outros países, que interpretam essa garantia de maneira muito limitada ao momento do interrogatório, a garantia de não autoincriminação se configurou no Brasil de maneira mais ampla. A jurisprudência brasileira e, em especial, o Supremo Tribunal Federal (STF), tutelaram essa garantia no sentido de que o investigado não é obrigado a colaborar com a produção da prova⁹¹.

Em diversas oportunidades, o STF entendeu pela proteção do direito a não responder ao interrogatório⁹². Da mesma forma, posicionou-se pelo direito do paciente em não colaborar com a produção de prova grafotécnica⁹³ ou mesmo com o fornecimento de padrões vocais⁹⁴. Os reiterados entendimentos da Corte Superior revelam uma posição histórica que privilegia a proteção do direito à não autoincriminação ao balancear esse

89 Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes: (...) § 2º Os direitos e garantias expressos nesta Constituição não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.

90 Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos, 1992 e Pacto de São José da Costa Rica, 1969.

91 Existem diversos posicionamentos a respeito da extensão ou não da aplicabilidade da garantia de não autoincriminação no processo penal. Maria Elizabeth Queijo defende que o princípio não se aplicaria à qualificação do acusado. Isso é, não se prestaria a impedi-lo de se identificar ou permitir que falseie a sua identificação. A garantia de não autoincriminação recairia apenas sobre o mérito da investigação. No entanto, segundo a autora, a identificação por perfil genético não possui natureza jurídica de identificação criminal, mas apresenta finalidade probatória clara. Dessa forma, esse entendimento não se estende ao caso da coleta coercitiva de DNA. Esse posicionamento pode ser conferido em uma palestra disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=Quy4eroDFBA>. Acesso em 02 de novembro de 2021.

92 BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Habeas Corpus nº 99.289. Paciente: Maria Aparecida Dambrós de Castilhos. Impetrante: Marcelo Mayora e Outro. Coator: Relator do HC nº 103.446 do Superior Tribunal de Justiça. Relator: Ministro Celso de Mello. Brasília, 23 de junho de 2009. Disponível em: <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=625232>. Acesso em: 28 abr 2021.

93 BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Penal nº 567. Autor: Ministério Público Eleitoral do Estado de São Paulo. Réu: Francisco Everardo Oliveira Silva. Relator: Ministro Gilmar Mendes. Revisor: Ministro Ricardo Lewandowski. Brasília, 21 de novembro de 2013. Disponível em: <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=7014273>. Acesso em 28 abr 2021.

94 BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Habeas Corpus nº 83096/RJ. Paciente: Jayme Barbosa Caccavo. Impetrante: Ubiratan Tiburcio Guedes. Relator: Min. Ellen Gracie. DJ: 18 nov. 2003. Brasília, 12 dez. 2003. Disponível em: <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=79246>. Acesso em 28 abr 2021.

princípio com outras garantias fundamentais⁹⁵.

Essa matéria é objeto de discussão no RE 973.837 no Supremo Tribunal Federal e ainda aguarda o posicionamento da Corte. A fim de balancear as garantias constitucionais em jogo sem aniquilar seus núcleos essenciais, entendemos que eventuais restrições que porventura venham a ser admitidas à garantia de não autoincriminação precisam ser fixadas por lei e contar com o controle jurisdicional⁹⁶.

A DISCUSSÃO NO SUPREMO: RE 973.837⁹⁷

No Recurso Extraordinário 973.837, com repercussão geral, vem sendo discutida a constitucionalidade da coleta coercitiva de pessoas condenadas (art. 9º-A da LEP). O caso chegou ao Supremo a partir da indignação da Defensoria Pública de Minas Gerais, que se insurgiu contra a coleta coercitiva de um condenado, determinada por uma juíza da Vara de Execução Penal (VEP). O argumento é o de que a coercitividade na coleta viola os princípios da presunção de inocência - uma vez que o condenado já passou pelo processo criminal e a sua identificação seria utilizada para condenações futuras - e a vedação à não incriminação, tutelada constitucionalmente como parte do direito ao silêncio e historicamente reconhecido pela jurisprudência da corte constitucional. A discussão, ainda em aberto, deu espaço para o ingresso de diversos *amici curiae*⁹⁸ e dois dias de audiência pública⁹⁹, que trouxeram novas questões para debate.

95 Como direito fundamental, a não autoincriminação não é uma garantia absoluta e deve ser ponderada com outras garantias fundamentais a partir de critérios de proporcionalidade, considerando, de um lado o interesse público pela busca da verdade na apuração dos delitos e ilícitos e, de outro, a garantia pública de um processo penal ético, pautado na legalidade e no respeito à dignidade humana.

96 Para que se atenda o imperativo da proporcionalidade à afetação de direitos fundamentais, é necessário que a legislação brasileira conte com um rol taxativo de delitos autorizadores à coleta, sem a utilização de termos genéricos, que excluam a possibilidade de analogias e delimitem ao judiciário os casos de aplicação da tecnologia. Da mesma forma, também com o objetivo de delimitar a relativização do direito à não autoincriminação, é necessário que a legislação estabeleça critérios objetivos, coerentes e justificados para eventual coleta compulsória de DNA, como a admissão de outras formas de coleta que não através da raspagem da mucosa oral (exemplo: fios de cabelo). Em geral, os países utilizam o critério temporal da pena ou explicitam uma categoria ou um rol com os tipos penais específicos. No caso de investigados, a coleta do material genético também deve ser sucedida da análise da tutela judicial efetiva da prova no caso concreto. Deve ser analisada a utilidade da prova no processo e se ela justifica a flexibilização ou limitação aos direitos fundamentais afetados. Na análise da proporcionalidade, não só o tipo de informação é relevante, como também as suas possibilidades de utilização e a utilidade desta informação. Deve ser considerado qual o objetivo do Estado com a informação coletada e quais possibilidades de utilização e combinação dessa informação serão possíveis de acordo com a tecnologia utilizada.

97 Quadro extraído da tese de doutorado de Luiza Louzada: Louzada, 2022.

98 Destacamos os memoriais da Clínica de Direitos Humanos da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e do Instituto Brasileiro de Ciências Criminais (IBCCRIM).

99 As audiências estão disponíveis, na íntegra, no Youtube. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=huRzi0OgCTk&t=2447s>. Acesso em. 20/09/2021.

Direito à intimidade

Sobre o direito à intimidade, Louzada analisa a jurisprudência do STF e a regulação vigente sobre o tema e conclui que a Corte conta com um histórico de proteção a esses direitos. Aponta, para tanto, dois casos relevantes. O primeiro deles é o sequestro de Roberta Jamilly¹⁰⁰ e, naquela oportunidade, o STF entendeu que era possível a utilização do DNA colhido da bituca de cigarro por ela descartada, para realização do exame de identificação genética¹⁰¹.

O segundo caso apontado por Louzada¹⁰², se refere à cantora mexicana Glória Trevi. O processo foi ao STF porque Trevi alegou ter sido abusada sexualmente por policiais federais e assim, havia engravidado. Uma vez que a cantora encontrava-se presa e não recebia visitas íntimas, a narrativa pareceu verossímil. Entretanto, ela se recusou a realizar os exames de DNA. Assim, o STF deferiu a utilização do material biológico da sua placenta, após o parto, para analisar a paternidade - e restou constatado que seu empresário era o genitor.

A partir da análise de ambos os casos, portanto, infere-se que o STF admite a constitucionalidade da análise genética de materiais já destacados do corpo humano, ainda que os indivíduos não tenham consentido com o procedimento. O entendimento se relaciona com a possibilidade de realizar a coleta, análise, processamento e utilização de resultados no processo penal, de materiais encontrados em cenas de crimes, por exemplo. Por outro lado, não é o mesmo que se permitir a coleta compulsória de DNA em investigados ou condenados.

Se a legislação pretende admitir a coleta compulsória de DNA, restringindo os

100 “Um exemplo de utilização da tecnologia genética para identificação criminal antes da criação dos bancos de perfis genéticos no Brasil foi o caso do sequestro de uma recém-nascida em Goiânia, que ficou famoso no início dos anos 2000. Aparecida Fernanda Ribeiro foi sequestrada no ano de 1979 e recebeu o nome de Roberta Jamilly. Já na idade adulta, se negou a fornecer o seu material genético para contribuir com as investigações sobre o sequestro, que implicaria na descoberta de sua verdadeira filiação. Porém, o material pôde ser coletado na bituca de cigarro fumado e descartado voluntária e desapercebidamente por ela em uma de suas visitas à delegacia. Feitos os exames, foi comprovada a correspondência entre o perfil genético de Roberta com o de Francisca Maria Ribeiro da Silva (mãe biológica), servindo de base para a condenação de sua mãe de criação.”

101 “Um exemplo de utilização da tecnologia genética para identificação criminal antes da criação dos bancos de perfis genéticos no Brasil foi o caso do sequestro de uma recém-nascida em Goiânia, que ficou famoso no início dos anos 2000. Aparecida Fernanda Ribeiro foi sequestrada no ano de 1979 e recebeu o nome de Roberta Jamilly. Já na idade adulta, se negou a fornecer o seu material genético para contribuir com as investigações sobre o sequestro, que implicaria na descoberta de sua verdadeira filiação. Porém, o material pôde ser coletado na bituca de cigarro fumado e descartado voluntária e desapercebidamente por ela em uma de suas visitas à delegacia. Feitos os exames, foi comprovada a correspondência entre o perfil genético de Roberta com o de Francisca Maria Ribeiro da Silva (mãe biológica), servindo de base para a condenação de sua mãe de criação.”

102 LOUZADA, Luiza do Carmo. Bancos de perfis genéticos para fins de investigação criminal/ Luiza do Carmo Louzada, UFF/ Programa de Pós-Graduação em Sociologia e Direito. Niterói, 2014.

direitos à não autoincriminação e à intimidade, é indispensável o estabelecimento de critérios explícitos e objetivos à relativização dos direitos fundamentais. Da mesma forma, são necessárias garantias legais que imponham limites ao Estado para acesso ao corpo e informações pessoais, relacionadas, por exemplo, à proteção de dados pessoais sensíveis¹⁰³.

A partir das alterações promovidas pela Lei nº 13.964/19, a Lei de Execuções Penais (Lei nº 7.210/84) passou a considerar falta grave¹⁰⁴ a recusa do indivíduo condenado em fornecer seu DNA para alimentar os bancos de perfis genéticos. Porém, a legislação silencia sobre quaisquer orientações sobre como agir diante da recusa ou a respeito do acompanhamento de um advogado no momento da coleta. O mesmo ocorre em relação à regulamentação da norma (Decreto nº 7950/13)¹⁰⁵.

A jurisprudência do STF e as atuais disposições da lei a respeito da recusa em fornecer o material genético para realização do exame de DNA torna evidente a necessidade de reformulação da legislação, com dispositivos mais claros e objetivos, que delimitem a mitigação ao direito à não autoincriminação de forma justificada e equilibrada.

Desvio de finalidade nas coletas de investigados

Outro ponto de atenção na etapa de coleta de material biológico diz respeito à possibilidade prevista no art. 3º, inciso IV da Lei de Identificação Criminal (LIC). O referido inciso permite a identificação criminal nos casos em que “for essencial às investigações policiais”, o que poderá acontecer através da análise do seu perfil genético (art. 5º, p.u., LIC).

Existe o risco de desvio de finalidade nessa etapa. Ao invés de essa acontecer com o objetivo de auxiliar em uma investigação criminal específica, pode acontecer de o despacho judicial intencionar a coleta e identificação do perfil com o objetivo único de fazer crescer a catalogação genética de investigados. Como aponta Louzada, “o que não pode acontecer é a identificação por DNA não ter qualquer valia para a interpretação do crime em questão e a coleta do material biológico ser solicitada com o único fim de

103 Louzada, 2022, p. 98.

104 Art. 50. Comete falta grave o condenado à pena privativa de liberdade que: (...) VIII - recusar submeter-se ao procedimento de identificação do perfil genético. BRASIL. Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984. Lei de Execução Penal. [S. l.], 11 jul. 1984. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7210.htm. Acesso em: 2 jul. 2022.

105 Louzada, 2022, p. 99.

incluir o perfil genético”.

Isso aconteceria com o objetivo de incluir o suspeito nos bancos para auxílio na investigação de outros delitos, o que reafirma a estratégia do direcionamento das investigações criminais para a figura idealizada do “criminoso” e não para as ações ilícitas a serem investigadas.

Por esse motivo, Louzada defende que a decisão judicial deve indicar o racional que levou à conclusão de que “a identificação genética seja “essencial à investigação¹⁰⁶, além de elementos específicos que justifiquem a desconfiança de que eventual indivíduo possa ter relação com o crime investigado, bem como a existência de vestígio biológico para comparação e a relevância dele para a investigação.

Segundo a autora, essa estratégia é apontada como uma boa prática no relatório da Forensic Genetics Policy Initiative, em que dispõe que o perfilamento genético e consequente armazenamento dos perfis “consiste em uma interferência em sua privacidade, que só se justifica se proporcional à necessidade de enfrentar o crime em questão.^{107-108”}

BOAS PRÁTICAS

Informar os motivos da coleta e os direitos do condenado ou investigado

Um dos instrumentos de garantia aos direitos de condenados ou investigados que serão submetidos à coleta coercitiva de material biológico para a identificação do perfil genético é conferir transparência sobre as ações seguintes relacionadas ao seu material genético e as possíveis consequências.

Essa garantia vai além do que está previsto atualmente no art. 7º da Resolução nº 10 do Comitê Gestor da RIBPG, que prevê o dever de informar a fundamentação legal para a coleta de material biológico ao condenado ou investigado, contando com a presença de testemunha. Essa previsão é apontada como insuficiente por Louzada (2022), “por pelo menos dois motivos”:

106 Art. 3º. Embora apresentado documento de identificação, poderá ocorrer identificação criminal quando: (...) IV = a identificação criminal for essencial às investigações policiais, segundo despacho da autoridade judiciária competente, que decidirá de ofício ou mediante representação da autoridade policial, do Ministério Público ou da defesa.

107 Tradução livre. Forensic Genetics Policy Initiative, 2017.

108 Louzada, 2022, p. 100.

- i. A fundamentação legal não contempla a necessidade de uma informação acessível e não permite que esse indague livremente sobre o procedimento em questão e suas consequências;
- ii. Esse tipo de previsão, por integrar o rol de garantias que servem à mitigar danos à uma limitação ao direito fundamental de não autoincriminação, deveria constar em lei (*stricto sensu*).

Por fim, trata-se de uma garantia que deveria estar prevista em lei e não em regulamentação do Poder Executivo, que pode ser alterada facilmente, o que implica em absoluta insegurança jurídica.¹⁰⁹

Dessa forma, conclui que

“Devem ser prestados esclarecimentos aos titulares de dados no momento da coleta do DNA, seja dentro dos presídios ou em qualquer outro lugar. Essa necessidade corrobora os postulados bioéticos da compreensão livre e da autonomia¹¹⁰ e viabiliza o atendimento ao princípio constitucional da ampla defesa¹¹¹.

Da mesma forma, os esclarecimentos fornecidos estão relacionados ao princípio bioético da beneficência¹¹², no sentido de viabilizar que a coleta coercitiva também seja capaz de beneficiar a pessoa que se sujeita à coleta, ou seja, que possa ser inocentada de acusações errôneas.

109 Louzada, 2022, p. 100.

110 O princípio da autonomia requer que os indivíduos capacitados de deliberarem sobre suas escolhas pessoais, devam ser tratados com respeito pela sua capacidade de decisão. As pessoas têm o direito de decidir sobre as questões relacionadas ao seu corpo e à sua vida. A compreensão livre endereça a necessidade de informações claras e adaptadas à realidade da pessoa, que deve ser livre para indagar sobre o que lhe parece importante. No contexto de um processo penal, é natural que essa escolha esteja muito mais limitada, em razão do interesse público. No entanto, isso não significa que esses valores não devam continuar a ser observados, ainda que de maneira restrita.

111 Afinal, como o condenado ou investigado poderá se opor à coleta coercitiva ou mesmo se defender adequadamente de eventuais novas acusações relacionadas com a sua identificação genética se sequer compreende o que está acontecendo naquele momento e que seus dados genéticos serão utilizados em novas investigações?

112 Nesse contexto, o princípio da beneficência indica a necessidade de que a mesma tecnologia a que é submetido de maneira coercitiva, em detrimento de sua intimidade corporal e privacidade genética, deve ser capaz de inocentá-lo. Nesse sentido, devem ser fornecidos todos os meios para que isso possa de fato acontecer.

Garantir a presença de advogado ou defensor público no momento da coleta

Para que o procedimento seja fiscalizado de forma adequada, é imprescindível a presença do advogado durante a coleta para que este possa esclarecer a seu cliente, titular do dado genético a ser gerado, os procedimentos pelos quais irá passar e o que será feito com seus dados, explicar a finalidade desta coleta, bem como apresentar quais são seus direitos e suas respectivas consequências (i.e. direito de oposição)¹¹³. No mais, o advogado também poderá conferir se a coleta está sendo realizada de forma adequada, sem abusos físicos e morais por parte dos agentes encarregados e com a devida identificação e armazenamento da amostra.

Um exemplo que demonstra a relevância da presença do advogado ou defensor é o caso da Defensoria Pública do Rio de Janeiro que, segundo Souza (2019), é acionada quando uma coleta de DNA é realizada em presídios. O papel dos defensores, nestes casos, é informar o defendido sobre as possibilidades de se recusar e as consequências de não se submeter ao procedimento de coleta.

Documentar as condições da coleta

Para garantir a segurança do procedimento, Louzada demonstra a relevância e obrigatoriedade legal da documentação das condições da coleta:

“Para viabilizar o contraditório e a ampla defesa, bem como atender a requisitos mínimos relacionados à rastreabilidade e integridade da cadeia de custódia, é necessário documentar todos os procedimentos relacionados à geração do dado de identificação genética. Os titulares de dados devem ter conhecimento sobre os procedimentos que levaram à identificação genética para contraditá-los.

Essa obrigação tem consonância com o princípio de responsabilização e prestação de contas previsto no Anteprojeto de lei da LGPD Penal (art. 6º, XII), que indica a obrigatoriedade de que se demonstre ‘a adoção de medidas eficazes e capazes de comprovar a observân-

113 O indivíduo condenado à pena privativa de liberdade que se opor ao fornecimento do material genético comete falta grave, nos termos do inciso VIII do artigo 50 da Lei nº 7.210/84. Dessa forma, a recusa deve ser informada ao juiz responsável pela execução da pena para que ele decida pela homologação, ou não, da falta disciplinar, o que pode acarretar, por exemplo, na interrupção do prazo para progressão de regime. Essa acaba sendo uma forma de contornar a inconstitucionalidade da coleta obrigatória, ainda pendente de decisão pelo STF, no âmbito do REExt 973.837.

cia e o cumprimento das normas de proteção de dados pessoais e, inclusive, da eficácia dessas medidas.”¹¹⁴⁻¹¹⁵

COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO O que temos regulado	
Art. 6º, I e art. 169, CPP; Art. 12, CPPM; Diretriz nº 3/ 2014, Polícia Militar do Paraná; Resolução 382/99, da Secretaria de Segurança Pública de São Paulo	Determinam que logo que tiver conhecimento da prática da infração penal, a autoridade policial deverá dirigir-se ao local, providenciando para que não se alterem o estado e conservação das coisas, até a chegada dos peritos criminais. No caso dos crimes de competência estadual cometidos no estado do Paraná, a Resolução 382 aponta as formas de preservação do local do crime (como não tocar em objetos, não tocar no cadáver e não o mover, não fumar, beber ou comer, não utilizar o telefone, sanitário ou lavatório, não abrir ou fechar janelas ou ligar ou desligar aparelhos eletrônicos etc.).
Portaria 82/2014 da SENASP	Estabelece as diretrizes sobre a cadeia de custódia de vestígios, detalhando as fases desse procedimento para garantir a confiabilidade ao vestígio e qualidade à prova.
Art. 158-A, CPP	Prevê que o início da cadeia de custódia se dá com a preservação do local do crime, que o agente público que reconhecer um vestígio tem o dever de preservá-lo e define vestígio como “todo objeto ou material bruto, visível ou latente, constatado ou recolhido, que se relaciona à infração penal”.
Art. 5º, p.u., da LIC (Lei nº 12.037/09)	Prevê a identificação criminal genética, quando essencial às investigações policiais, segundo despacho da autoridade judiciária competente, que decidirá de ofício ou mediante representação da autoridade policial, do Ministério Público ou da defesa.
Art. 9º-A da LEP	Coleta coercitiva de material biológico de condenados por crimes dolosos. Praticados com violência grave contra a pessoa, bem como por crime contra a vida, contra a liberdade sexual ou por crime sexual contra vulnerável, por ocasião do ingresso no estabelecimento prisional. O condenado que não tiver sido submetido à coleta no ingresso, deverá ser submetido ao procedimento durante o cumprimento da pena.

114 Entendemos que mesmo antes da aprovação de uma LGPD Penal os princípios da LGPD aplicam-se aos Bancos de Perfis Genéticos, uma vez que podemos interpretar a legislação específica mencionada no artigo 4º, parágrafo 1º da LGPD como a própria regulação dos Bancos de Perfis Genéticos.

115 Louzada, 2022, p. 102.

COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO O que temos regulado	
Art. 9º-A, §§ 7º e 8º da LEP	Determinam que a coleta da amostra biológica e a elaboração do respectivo laudo serão realizadas por perito oficial ¹¹⁶ e que constitui falta grave a recusa do condenado em submeter-se ao procedimento de identificação do perfil genético.
Resolução nº 10 do Comitê Gestor da RIBPG	Estabelece os procedimentos para a Coleta de Material Biológico de que trata a Lei nº 12.654/12. Prevê que a pessoa submetida a coleta deve ser informada sobre a sua fundamentação legal e que em caso de recusa o responsável pela coleta deverá comunicar a autoridade competente, que decidirá sobre a coleta compulsória e outras providências que entender cabíveis ¹¹⁷ .
Art. 5º, X, CRFB	Direito fundamental à vida privada
Art. 5º, LIV, CRFB	Direito ao silêncio, que reflete o direito de não produzir prova contra si mesmo (<i>nemo tenetur se detegere</i>) ¹¹⁸ .
Art. 5º, LVII, CRFB	Princípio da presunção de inocência. Esse princípio se desdobra em duas vertentes: (i) como regra de tratamento - o acusado deve ser tratado como inocente durante todo o decorrer do processo, do início ao trânsito em julgado da decisão final e; (ii) como regra probatória - o encargo de provar as acusações que pesarem sobre o acusado é inteiramente do acusador, não se admitindo que recaia sobre o indivíduo acusado o ônus de provar a sua inocência.
Art. 9º-A, § 3º da LEP	Estabelece que deve ser viabilizado ao titular de dados genéticos o acesso aos seus dados constantes nos bancos de perfis genéticos, bem como a todos os documentos da cadeia de custódia que gerou esse dado, de maneira que possa ser contraditado pela defesa.

116 BRASIL. Projeto de Lei nº 1.496/2021, de 22 de abril de 2021. Altera o art. 9º-A da Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984, Lei de Execução Penal, para dispor sobre a identificação do perfil genético de condenados. [S. l.], 2021. Disponível em: <<https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/148161>>. Acesso em: 20 set. 2021.

117 Entendemos, em linha com o posicionamento da Clínica de Direitos Humanos da UFPR nos autos do RE 973.837 no STF que esse tipo de previsão é ilegal, uma vez que a regulamentação está relativizando a coleta coercitiva já prevista em lei (irregularidade formal). Por outro lado, como um perito poderia forçar uma pessoa a ser submetida à coleta? Por esse motivo é tão importante que as coletas sejam devidamente reguladas em lei e regulamentadas de maneira consistente pela Administração Pública, evitando violações de direitos nos casos concretos.

118 A extensão do direito à não autoincriminação, *nemo tenetur se detegere*, é **amplamente debatida na doutrina. Alguns autores o observam a partir de uma ótica** de aplicação limitada, reduzida ao direito ao silêncio. Outros, por uma perspectiva mais ampla, incluem a produção de qualquer prova que exija a colaboração do indivíduo, sendo essa a perspectiva majoritária entre especialistas. LAZZARETTI, Bianca Kaini; SCHIOCCHET, Taysa, 2018.

COLETA DE MATERIAL BIOLÓGICO

O que temos regulado

Pacto Internacional de Direitos Cívicos e Políticos (art. 14) e a Convenção Interamericana de Direitos Humanos (art. 8, 2.º) ¹¹⁹ c/c art. 5º, §2º, CRFB

Os dispositivos internacionais, recepcionados pelo ordenamento brasileiro, estabeleceram o direito à não autoincriminação. O artigo 14 do Pacto Internacional de Direitos Cívicos e Políticos preceitua que ninguém será obrigado a depor contra si ou confessar-se culpado. Por sua vez, o artigo 8 da Convenção Interamericana de Direitos Humanos define que a confissão somente é válida se feita sem nenhum tipo de coação¹²⁰.

Fonte: Louzada, 2022, p. 102.

119 Pacto Internacional sobre Direitos Cívicos e Políticos, 1992 e Pacto de São José da Costa Rica, 1969.

120 No sentido mais amplo, as dimensões da não autoincriminação comportam outros direitos: o de não colaborar com a investigação e de não produzir ou não contribuir ativamente para a produção de provas contra si mesmo, incluindo o direito de não participar ativamente de procedimentos probatórios incriminatórios e o direito de não ceder seu corpo (total ou parcialmente) para a produção de prova incriminatória. Para mais informações, Memoriais da Clínica De Direitos Humanos da UFPR apresentados nos autos de Recurso Extraordinário nº 973.837 Disponível em <<http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=726317153&prclID=5374758#>>.

IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL GENÉTICO NOS LABORATÓRIOS

Após a coleta, a amostra biológica vai para o laboratório, quando os peritos deverão realizar os procedimentos necessários para identificar o(s) perfil(s) genético(s) presente(s) na amostra.

O QUE PODE DAR ERRADO?

Quando o material biológico chega ao laboratório, é imprescindível que este esteja adequado às melhores práticas a fim de evitar contaminação de amostras, a troca de identificação e a má interpretação dos resultados analíticos, que contam com inúmeros casos conhecidos na literatura¹²¹⁻¹²²⁻¹²³.

Segundo Louzada (2022) “algumas questões podem complexificar as análises, exigindo interpretações subjetivas do material biológico encontrado¹²⁴”. A autora menciona amostras de baixa qualidade ou em pouca quantidade que, em alguns casos, são utilizadas em testes “levados ao limite” por serem a única evidência a corroborar uma hipótese investigativa anteriormente levantada¹²⁵⁻¹²⁶.

121 Entretanto, o caso mais famoso quando se trata de contaminação laboratorial ocorreu na Alemanha, entre os anos 1993 e 2009 e ficou conhecido como “O fantasma de Heilbronn”. A polícia alemã investigava a ocorrência de quarenta crimes, das mais diversas espécies, incluindo seis homicídios, praticados ao longo de dezesseis anos, os quais acreditava-se que haviam sido cometidos por uma mulher. O DNA dela estaria presente em armas, cigarros e em biscoitos apreendidos em cenas dos crimes. Porém, a falta de padrão entre os crimes e a dificuldade de alinhamento dos depoimentos das testemunhas chamaram a atenção das autoridades e em 2008 foi levantada a hipótese de os utensílios de coleta das amostras terem sofrido contaminação por uma funcionária que trabalhava na produção desses itens. Em março de 2009, restou evidenciado que não havia nenhuma serial killer fantasma, mas que os materiais de coleta dos vestígios haviam sido contaminados por uma funcionária e portanto, seu DNA já estava presente nos equipamentos de amostragem forense muito antes de serem utilizados para a coleta de amostras. Nesse caso, portanto, o uso do perfil genético como prova não só se mostrou falho como também acabou por atrapalhar as investigações dos crimes. Todos os quarenta delitos seguiram sem solução. VALENTE, Augusto, Mistério do DNA de “criminosa fantasma” está prestes a ser solucionado. Deutsche Welle, [S.l.], 26 mar. 2009. Disponível em: <http://www.dw.com/pt-br/mist%C3%A9rio-do-dnade-criminosa-fantasma-est%C3%A1-prestes-a-ser-solucionado/a-4129952>. Acesso em 17/09/2021.

122 O laboratório de Washington investigava um caso de estupro, há anos não resolvido, quando encontraram nos vestígios a amostra de um jovem, que era uma criança na época dos fatos. Após investigar o incidente, o laboratório concluiu que o DNA do jovem havia sido usado para fins de treinamento e havia acidentalmente contaminado as amostras do caso de estupro. TOMPSON, William C. Forensic DNA Evidence: The Myth of Infallibility. In: KRIMSKY, Sheldon; GRUBER, Jeremy (Eds.) Genetic Explanations: Sense and Nonsense. Cambridge: Harvard University Press, 2013.

123 New Zealand: Michael Strutt, “Legally Scientific? A Brief History of DNA Evidence in the Criminal Justice System,” June 9, 2001.

124 Na medida em que um perfil genético não reflete um resultado cristalino picos perfeitamente formados, que refletem alelos genéticos verdadeiros, o analista deverá determinar - antes de fazer qualquer conclusão - que picos devem ou não ser levados em consideração. Uma situação comum acontece quando um único alelo de determinado suspeito não coincide com o do perfil genético do vestígio. Nesses casos, é frequente a interpretação de que, ainda assim, o suspeito não pode ser excluído, sob a justificativa de que houve o chamado “*allelic dropout*”.

125 As amostras de DNA podem, por exemplo (Murphy, 2011): (i) Ser de baixa qualidade (...) “em decorrência de sua exposição a elementos degradantes”; (ii) Carecer de material genético suficiente, mas serem admitidas em decorrência da “tendência investigativa de se empurrar os testes de DNA aos seus limites, buscando perfis em apenas algumas células retiradas de bitucas de cigarro, latas de refrigerante ou envelopes”. A problemática decorrente desse tipo de interpretação é agravada quando se trata da única evidência a corroborar uma hipótese investigativa.

126 Nas palavras de Erin Murphy (2011) O que importa é que o analista lendo o perfil da cena do crime tenha a oportunidade de atribuir

Existe uma tendência de interpretar as informações levantadas “de um jeito que confirme a sua própria concepção, ao mesmo tempo em que se pode dar pouco valor ou colocar em descrédito aquelas informações que não confirmam o seu entendimento prévio” (Louzada, 2022)¹²⁷. Nos laboratórios sem protocolos claros e validados cientificamente e sem o monitoramento de erros seguidos de planos de melhoria, os vieses de confirmação (confirmation bias) podem ser comuns.

A análise dessas possibilidades de erros permite concluir que apesar de o perito representar um profissional provido de imparcialidade e comprometido com a verdade, ele pode ser um fator de influência no processamento, haja vista que muitas vezes não está isento dos detalhes da investigação e do contexto social que a circunscreve.

Louzada (2022) menciona como Peter Gill¹²⁸ e William C. Thompson¹²⁹ abordam a falácia da imparcialidade absoluta da perícia na interpretação:

Peter Gill ressalta a interpretação equivocada, por parte da Justiça, por confundirem a “opinião de um expert” como o equivalente a “evidência científica”:

Uma “opinião pericial” cientificamente válida deve ser baseada em um modelo experimental e preferencialmente suportada pela revisão dos pares. Se a revisão dos pares não está disponível, então um conjunto de dados que permita a revisão pelos pares de forma independente pode ser suficiente. Há muitos exemplos [...] nos quais o método científico não foi seguido, e ainda assim as cortes falharam continuamente em reconhecer sua importância; a postura padrão parece considerar

significado para o material em falta. É como uma prova de que o perpetrador mora na Jones Street, 55; se um suspeito de fato vive na Jones Street, 55, mas corresponde às evidências de todas as outras maneiras, podemos não estar muito preocupados. Mas se esse endereço é a única evidência, podemos não nos sentir confortáveis em concluir que foi apenas um erro trivial. (tradução nossa) O trecho original, em inglês: “*What matters is that the analyst reading the crime scene profile has the opportunity to ascribe significance to the missing material. It is like evidence that the perpetrator lives at 55 Jones Street; if a suspect in fact lives at 55 Jones Court, but matches the evidence in every other way, we might not be too worried. But if that address is the only evidence, we might not feel comfortable concluding it was just a trivial mistake.*”

127 “O viés de confirmação se inicia com o cientista/investigador “buscando pela evidência” para descobrir o culpado por determinada ação criminosa. O princípio da troca de Locard ‘todo contato deixa uma marca’ leva a uma expectativa de que a descoberta de um perfil genético deve ser significativa em relação ao crime. Isso dá ao investigador uma ilusão de objetividade mesmo que não haja nenhuma objetividade nisso. Se um perfil genético é descoberto e um match for encontrado, ele se torna suspeito e a máquina da justiça o coloca no centro da investigação. O perfil genético pode ter coincido – mas quão confiantes podemos ficar de que o perfil genético é relevante para aquele crime em questão? Qual é a probabilidade disso?” Gill, 2014.

128 Gill, 2014, p. 11.

129 TOMPSON, William C. Forensic DNA Evidence: The Myth of Infallibility. In: KRIMSKY, Sheldon; GRUBER, Jeremy (Eds.) Genetic Explanations: Sense and Nonsense. Cambridge: Harvard University Press, 2013.

que se a pessoa é reconhecida como um especialista, então qualquer coisa que ele diga deve ser “evidência científica”. Entretanto, como já explicamos, essa premissa é incorreta. (*tradução nossa*)

Especialmente no que se refere à incorreta interpretação das amostras, o criminólogo William C. Thompson esclarece que a forma mais comum de má condução de testes de DNA acontece quando o perito o torna mais coerente com aquilo que acredita ser verdade. Segundo o autor, isso acontece porque o perito é informado dos detalhes do caso que está trabalhando e acaba o interpretando da maneira que entende mais coerente, ainda que de forma inconsciente, principalmente em casos nos quais os resultados são ambíguos ou problemáticos.

Dessa forma, a autora conclui que “a contaminação cruzada de amostras, a troca da identificação e a má interpretação de resultados de testes poderão produzir falsos matches, de forma que pessoas inocentes podem ser “acusadas por crimes que não cometeram, especialmente aquelas que possuem seus perfis inseridos nas bases de dados” genéticos. O contexto da precariedade na infraestrutura pericial brasileira pode agravar esse cenário, como será melhor abordado¹³⁰⁻¹³¹⁻¹³².

130 Em 2011, os peritos Giovanelli e Garrido expunham que “a prática pericial, tal como é efetuada atualmente no Brasil, carece dos mínimos critérios de cientificidade. Falta padronização dos exames, sem a qual não pode haver reprodutibilidade” GIOVANELLI, Alexandre; GARRIDO, Rodrigo Grazinoli. A perícia criminal no Brasil como instância legitimadora de práticas policiais inquisitoriais. Revista do Laboratório de Estudos da Violência da UNESP, Marília, ed. 7, p. 13, jun. 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/266246045_A_PERICIA_CRIMINAL_NO_BRASIL_COMO_INSTANCIA_LEGITIMADORA_DE_PRATICAS_POLICIAIS_INQUISITORIAIS. Acesso em 18/09/2021.

131 Em 2012, um amplo estudo do Ministério da Justiça identificou o desconhecimento por parte dos peritos acerca das normas relativas à cadeia de custódia. Essa é uma dificuldade crítica uma vez que o desconhecimento do conjunto de procedimentos a serem adotados com o objetivo de garantir a integridade e rastreabilidade do vestígio coletado na cena do crime pode implicar em prejuízos tanto para a autenticidade da prova como para a promoção do seu contraditório. Além da falta de normas e padronização dos procedimentos, evidenciava-se a carência dos laboratórios brasileiros. A falta de materiais essenciais e equipamentos adequados que impediam que o trabalho seja feito de forma adequada. A respeito da realidade dos laboratórios do Rio de Janeiro, apontaram Giovanelli e Garrido: Os meios de investigação aqui citados referem-se à infraestrutura de laboratórios, bem como a existência e adequabilidade de materiais e equipamentos e necessários ao manuseio de vestígios encontrados em locais de crime que são os objetos de estudo do perito. A falta de recursos e tecnologias nos institutos de criminalística é bem conhecida. No Rio de Janeiro, DESLANDES et al. (2003, p.124) afirmam que a falta de equipamentos e insumos básicos nos órgãos periciais do estado impedem que seja elaborado um laudo com qualidade. Após sete anos, um outro estudo realizado sobre o inquérito policial no Rio de Janeiro mostrou que os laudos produzidos pelo Instituto de Criminalística têm baixo potencial esclarecedor, concluindo que não havia recursos técnicos que oferecessem subsídios para a investigação (MISSE, 2010, p 73-75). V GIOVANELLI, Alexandre; GARRIDO, Rodrigo Grazinoli. A perícia criminal no Brasil como instância legitimadora de práticas policiais inquisitoriais. Revista do Laboratório de Estudos da Violência da UNESP, Marília, ed. 7, p. 13, jun. 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/266246045_A_PERICIA_CRIMINAL_NO_BRASIL_COMO_INSTANCIA_LEGITIMADORA_DE_PRATICAS_POLICIAIS_INQUISITORIAIS. Acesso em 18/09/2021.

132 Louzada, 2022, p.117.

Violação à Privacidade Genética

É comum entre peritos e geneticistas a alegação de que os perfis genéticos são dados que não acarretam grandes preocupações relacionadas à privacidade. Isso porque o dado, em si, corresponde a um longo número que, em regra, é único para cada pessoa, assim como um CPF ou uma impressão digital.

Conforme apontado por Louzada (2022) essa visão acaba refletindo fato de que a região não codificante do DNA, de onde é extraído o perfil genético, foi considerada por bastante tempo o “lixo do DNA” (junk DNA), de onde não é possível extrair outras informações sobre o seu titular.

Entretanto, a justificativa não se sustenta. Isso porque o material biológico acessado pode revelar todo o material genético da pessoa. Sem controles adequados, existem riscos de graves violações à privacidade genética. Além disso, à medida que a ciência avança, mais estudos vêm demonstrando a relação do perfil genético com condições fenotípicas do indivíduo, sejam elas físicas ou relacionadas a sua ancestralidade.

Nesse sentido, é latente a necessidade de um arcabouço jurídico adequado, que preveja mecanismos de proteção à privacidade, com regras e punições a indivíduos que desviem a finalidade da coleta do material genético. Conforme apontou Louzada, a experiência de outros países demonstra essa necessidade:

“Em 2006, quando o banco de perfis genéticos britânico tinha pouco mais de uma década, por exemplo, uma investigação revelou que pelo menos um laboratório privado estava guardando cópias em uma base de dados paralela de todos os dados que eram analisados e que depois eram enviados para o Banco Nacional de Perfis Genéticos.”¹³³

Com efeito, como dado genético, o perfil genético é um dado pessoal sensível¹³⁴, que exige uma regulação ainda mais protetiva, tendo em vista o seu potencial discriminatório.

133 Police DNA database 'is spiralling out of control!' The Observer. 16 de julho de 2006. Disponível em <http://www.guardian.co.uk/uk/2006/jul/16/ukcrime.immigrationpolic>. Acesso em 01 nov. 2021.

134 O anteprojeto da LGPD Penal trata o dado genético como dado pessoal sensível, assim como faz a LGPD, a legislação europeia (*General Data Protection Regulation*), e também outras regulações que preveem esse dado como dado sensível, sob o qual devem incidir controles mais rígidos. Para acessar o anteprojeto da LGPD Penal: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/grupos-de-trabalho/56a-legislatura/comissao-de-juristas-dados-pessoais-seguranca-publica/documentos/outros-documentos/DADOSAnteprojetoComissaoProtecaoDadosSegurancaPersecucaoFINAL.pdf>. Acesso em 05 nov 2021.

A discriminação genética consiste no tratamento diferenciado e prejudicial à determinado indivíduo unicamente pelo seu genótipo, isto é, a discriminação não se baseia em características fenotípicas (que se manifestam). “Melhor dizendo, são vítimas de discriminação genética os indivíduos a quem se atribui o risco de manifestar os sintomas de doenças ou traços considerados desvantajosos, mas que não o manifestam, como nos casos em que (i) os sintomas devem se manifestar a qualquer momento ou ao atingir uma idade específica; (ii) apesar de o indivíduo não possuir qualquer comprovação de alteração genética possui um histórico familiar indicando risco de possuir marcador genético alterado; (iii) possui traço genético interpretado erroneamente como indicativo de doença ou característica desvantajosa, entre outros.” (Louzada, 2017)

A relatoria especial das Nações Unidas em Privacidade também já apontou as suas preocupações relativas ao aumento da vigilância dos Estados sobre seus cidadãos com o uso dos bancos de perfis genéticos¹³⁵.

Como destaca Louzada (2022), o artigo 9º-A da LEP (Lei nº 7.210/84) traz algumas das proteções necessárias à garantia da incolumidade dos bancos. Estabelece, por exemplo, que o perfil genético seja armazenado em banco de dados sigiloso (§ 1º) e que atenda a parâmetros mínimos de proteção de dados genéticos (§ 1º-A) - porém, não encontra-se esses parâmetros em qualquer outro dispositivo normativo.

Além disso, o artigo 9º-A da LEP também estabelece que, ao ser coletada, a amostra biológica pode ser utilizada apenas para permitir a identificação pelo perfil genético (§ 5º) e que a amostra biológica que deu origem ao perfil, deve ser imediatamente descartada. Assim, é possível garantir que ela seja utilizada somente para o fim que foi colhida (§ 6º).

A respeito do descarte, uma vez que o sujeito seja inocentado e seu inquérito ou processo arquivados, é necessário que ocorra a remoção automática do perfil de DNA dos bancos de dados. A lei brasileira determina a exclusão dos dados em caso de absolvição, nos termos do artigo 7º-A, inciso I da Lei nº 12.037/09, mas não estabelece se a exclusão será ou automática ou se depende do requerimento do indivíduo identificado.

Se considerarmos as boas práticas internacionais¹³⁶, essas estabelecem a neces-

135 O relatório completo está disponível em OHCHR | Special Rapporteur on the right to privacy. Acesso em 02 nov 2021.

136 Tal entendimento consolidado na *ratio* do famoso julgado *S. and Marper vs. United Kingdom*, em que o Reino Unido foi condenado e se viu obrigado a excluir de seus bancos de dados 1.7 milhões de perfis, referentes a pessoas não processadas ou inocentadas e proibiu o mantimento de dados de pessoas inocentes por tempo indeterminado.

cidade de exclusão dos dados sem a necessidade de qualquer requerimento da parte identificada. Isso porque a coleta e extração do perfil genético, nesses casos, cumpriu seu papel e não mais existe razão para mantê-lo armazenado após o fim da investigação ou declaração de inocência daquela pessoa geneticamente identificada¹³⁷.

Uma vez que um suspeito seja inocentado ou tenha o seu inquérito ou processo arquivado, deveria ocorrer a remoção automática do perfil de DNA dos registros. Nesse ponto, em que pese a legislação brasileira determinar a exclusão dos perfis genéticos dos bancos de dados no caso de absolvição do acusado (artigo 7º-A, inciso I da Lei nº 12.037/2009), não define se a exclusão será automática ou mediante requerimento do indivíduo identificado.

Nesse contexto, medidas de segurança da informação, como a gestão de acesso a esses dados genéticos, são imprescindíveis para evitar que o material seja acessado por pessoas sem autorização e utilizados para fins escusos. Categorias relacionadas aos perfis genéticos adicionados aos bancos, como “perfis de familiar desaparecido”, “suspeitos”, “condenados” etc. devem ser empregadas para definir a necessidade de cada grupo de profissionais acessar uma ou outra categoria para desempenhar o seu trabalho (*need to know*)¹³⁸.

Utilização das amostras e perfis genéticos para finalidades secundárias

O banco de perfis genéticos tem como objetivo permitir o cruzamento automático e sistemático dos perfis de DNA armazenados com os perfis genéticos coletados diretamente a partir de um sujeito e também aqueles não identificados, coletados na cena de um crime ou na vítima. Isso permite a comparação, em busca de um *match*, entre perfis constantes nos bancos e aqueles encontrados em novas cenas de crimes.

Entretanto, a genética forense permite a realização de outras técnicas, diferentes do cruzamento de perfis em busca de um *match*. Dentre elas, podemos destacar as buscas familiares e as inferências fenotípicas de ancestralidade. Ambas as técnicas foram proibidas no Brasil, pela Lei nº 13.964/19. Entretanto, a baixa densidade de debates a respeito dos temas, faz com que as discussões sejam recorrentes nas casas legislativas.

137 Louzada, 2022, p. 117.

138 O Manual de Procedimentos Operacionais do CG/RIBPG prevê os casos em que deverá ou não haver o compartilhamento do dado genético, a depender de sua categoria (Comitê Gestor da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos - CG/RIBPG, 2022)

Recentemente, a pesquisa familiar voltou à pauta no Senado Federal, com a apresentação do Projeto de Lei nº 1.496/2021¹³⁹ sob o argumento da importância da técnica para a identificação de autores de estupro¹⁴⁰.

Pesquisas familiares

A pesquisa familiar é o termo abrangente, para genericamente, referir-se a pesquisas realizadas em bancos de perfis genéticos para identificar suspeitos, usando suas relações sanguíneas com parentes biológicos¹⁴¹. A técnica tem aplicação quando, na ocasião de comparação entre perfis genéticos de vestígios ou suspeitos com os cadastrados nos bancos de perfis genéticos, não é encontrada uma coincidência perfeita (match). A fim de abrir uma linha investigativa em casos em que não haveria nenhuma pista, busca-se algum perfil genético presente no banco de dados cujos marcadores alélicos sugiram algum grau de parentesco com a pessoa que produziu o vestígio biológico obtido na vítima ou na cena de crime¹⁴².

Envolver familiares de condenados e suspeitos em investigações impõe questões éticas e legais delicadas. A simples introdução de membros da família em uma investigação da qual um parente (genético ou socialmente compreendido) possa estar envolvido pode ter profundos impactos sociais, culturais e físicos em uma família. Mesmo nos casos em que se identificam somente os parentes mais próximos (pais, irmãos, filhos), toda a família, ou até mesmo a comunidade, será afetada por este tipo de investigação criminal.

139 BRASIL. Projeto de Lei nº 1.496/2021, de 22 de abril de 2021. Altera o art. 9º-A da Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984, Lei de Execução Penal, para dispor sobre a identificação do perfil genético de condenados. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/148161>. Acesso em: 20 set. 2021.

140 Ressaltamos aqui também o Projeto de Lei nº 483/2019, que pretende o armazenamento do perfil genético de indivíduos condenados pelo crime de estupro ou estupro de vulnerável até a morte do agente e o Projeto de Lei nº 459/2018, que busca a alteração da norma para prever a coleta do material genético por todos os presos em flagrantes e condenados por crimes com pena superior a dois anos. Os projetos podem ser acessados: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1743585&filename=Parecer-CSPC-CO-08-05-2019 e <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/134713>.

141 Pais e filhos, por exemplo, compartilham 50% do DNA, já que possuímos duas cópias de DNA em cada locus e recebemos uma de cada genitor. Dentro dessa lógica, quanto mais distante o parentesco, menos similar é o DNA e por esse motivo, a técnica funciona, de forma confiável, somente com ascendentes, descendentes e irmãos genéticos.

142 Na Europa, a técnica foi utilizada pela primeira vez no Reino Unido. Anos depois, a Holanda e a França também aprovaram legislações permitindo o uso das pesquisas familiares e mais recentemente, a Alemanha fez o mesmo. Outros países não possuem legislações nacionais sobre o tema, mas o discutem amplamente no âmbito acadêmico. No Brasil, o debate é incipiente, mas objeto de um estudo ainda não publicado, conduzido pela Dra. Taysa Schiocchet, em parceria com Ana Letícia Rohden.

Fenotipagem forense através do DNA¹⁴³

Diferentemente da comparação simples entre perfis genéticos no banco, a técnica de fenotipagem genética não tem como objetivo dizer quem é o indivíduo, mas sim dizer como é a sua aparência e eventualmente outras características, para auxiliar a investigação e limitar as buscas. Isso significa que através da análise do DNA seria possível criar uma espécie de “retrato falado” a partir de um vestígio biológico encontrado na cena do crime.

Segundo Cerqueira¹⁴⁴, algumas das características físicas mais investigadas através dessa tecnologia são: altura, ancestralidade, calvície; características cranofaciais, cor da pele, dos cabelos e dos olhos, destreza manual, forma dos cabelos, gagueira, idade, presença ou ausência de sardas e sexo¹⁴⁵⁻¹⁴⁶. Segundo o autor:

“A tecnologia de prever fenótipos com base no DNA não é nova, visto que já usada na área médica há alguns anos e para uma infinidade de doenças. O que é relativamente novo é a discussão da predição de fenótipos dentro da área forense através do DNA (*Forensic DNA Phenotyping*).”

Costa e Miranda¹⁴⁷ lecionam que a previsão de fenótipos pode ser direta, utilizando a amostra biológica para auferir a cor do olho, pele, cabelo e outras características pessoais da pessoa identificada. Ou ainda, de forma indireta, com base na informação relativa à origem biogeográfica do indivíduo (ancestralidade biogeográfica). Nesse último caso, não é viável identificar as referidas características pessoais, mas é possível definir informações acerca da provável aparência física¹⁴⁸.

Os métodos diretos são aqueles que estudam marcadores genéticos diretamente relacionados a características fenotípicas, como: o sexo biológico, a pigmentação de olhos,

143 Esta seção contém reflexões apresentadas na tese de doutorado de Luiza Louzada: Louzada, 2022.

144 Cerqueira, 2018.

145 COSTA e MIRANDA, 2014.

146 FONDEVILA Manuel, *et al.* (2013).

147 Costa, Helena; MIRANDA, Luís. Novas ferramentas da investigação criminal — potencialidades e limites da previsão de características físicas através da análise de ADN. In: MACHADO, Helena; MONIZ, Helena. Bases de Dados Genéticos Forenses: Tecnologias de Controlo e Ordem Social. Coimbra: Coimbra Editora, 2014. p. 271-306.

148 Fondevila, Manuel, *et al.* (2013), “Revision of the SNPforID 34-plex forensic ancestry test: Assay enhancements, standard reference sample genotypes and extended population studies”, *Forensic Science International: Genetics* 7(1): 63-74.

cabelo e pele, a altura, a idade e traços faciais¹⁴⁹. Esse tipo de método direto sempre foi vedado pela legislação brasileira, uma vez que a Lei nº 12.654/12 proíbe o armazenamento de informações fenotípicas. No entanto, há quem defenda que a proibição da lei se daria apenas para o armazenamento e que para tratar os dados e gerar o “retrato falado” vindo de uma amostra biológica, não haveria impedimento legal¹⁵⁰⁻¹⁵¹. Após a mudança trazida pela Lei nº 13.694/19, ao menos para os casos de condenados essa possibilidade não existe¹⁵².

Os riscos relacionados à fenotipagem genética envolvem, por exemplo¹⁵³:

- **Razões históricas**

Desde que existem criminosos, parece haver esforços para identificar, classificar e restringi-los com o respaldo de princípios científicos. Houve consequências drásticas quando, no passado, se buscou soluções de natureza biológica para o problema da criminalidade, desde as teorias de Cesare Lombroso até a forma mais catastrófica de eugenia do regime nazista¹⁵⁴.

Segundo Murphy¹⁵⁵, “a tempestuosa relação entre biologia e criminologia” parece explicar a estratégia de argumentação quando se buscou aprovar a legislação americana de coleta compulsória de DNA. Um dos mais importantes argumentos levados à Suprema Corte foi o de que a identificação pelo perfil genético iria olhar apenas para informações “insignificantes” ou não sensíveis. A ideia de que não se acessava nada além de informação de identificação foi repetidamente alegada. A mesma lógica argumentativa foi abordada

149 Recentemente, diversos casos de corrupção e má conduta vêm sendo divulgados nos EUA, que envolvem interpretações intencionalmente equivocadas dos resultados de laboratórios para embasar decisões judiciais, a falta de embasamento científico para procedimentos utilizados pela polícia, investigações sendo conduzidas de maneira enviesada (cognitive bias) e mesmo a alimentação de sistemas de tecnologia inteligente com dados falsos, de cunho racista. (LOUZADA, Luiza, 2019A).

150 Cerqueira, Caio Cesar (2018).

151 Essas indicações de ancestralidade biogeográfica já foram utilizadas na investigação criminal, pelo menos nos Estados Unidos, no Reino Unido e na Espanha SENSE ABOUT SCIENCE. Making sense of forensic genetics: What can DNA tell you about a crime? 2017.

152 A lei passou a proibir expressamente a fenotipagem genética.

153 Os tópicos apresentados como exemplo ('Razões históricas' e 'Privacidade genética'), nesta seção, possuem reflexões extraídas da tese de doutorado de Luiza Louzada: Louzada, 2022.

154 Essas inferências fenotípicas permitem que a investigação direcione seu foco, mas confere às autoridades o acesso a informações particulares a respeito das origens e da saúde dos indivíduos, que podem fomentar pesquisas com viés lombrosiano (Cesare Lombroso), que visem medir os índices de criminalidade a partir desses dados. Isso sem falar na falta de validação científica e do grande índice de erros, que tornam o emprego dessa técnica perigosíssimo, uma vez que muito suscetível de embasar injustiças.

155 Murphy, 2015.

no Brasil no contexto da aprovação da Lei nº 12.654/12¹⁵⁶.

Ao menos nos EUA, Murphy defende que “se o dinheiro falasse”, se poderia concluir que o Estado deseja ir bem além do que apenas a identificação pelo DNA. Isso porque é possível constatar diversos investimentos com dinheiro público em pesquisas direcionadas à fenotipagem genética.

- **Privacidade genética**

A princípio, quanto mais marcadores genéticos se passa a acessar, maior é a acurácia relacionada à “foto” ou “retrato falado” genético. No entanto, quando se amplia o espectro de acesso ao material genético para além da parte não codificante do DNA, a preocupação com a privacidade genética se destaca.

O acesso à parte codificante do DNA e informações sensíveis e potencialmente de alto impacto gera preocupações relacionadas à privacidade do titular desses dados e possivelmente de seus familiares que com ele compartilham os mesmos traços.

Isso se agrava quando pensamos que o Estado possui bancos de imagem dos indivíduos devido à sua identificação nacional, carteira de motorista etc. e, em alguns casos, imagens de reconhecimento facial. A agregação desses dados em um contexto de identificação criminal pode gerar inferências incorretas e possivelmente discriminatórias, uma vez que o próprio Estado costuma ter catalogado proporcionalmente muito mais cidadãos de grupos minoritários, seja pelo critério de classe e/ou de raça.

- **Ausência de validação científica**

Benedict Hallgrimson *et al.* reconhecem que a ideia de que podemos reconstruir uma face humana a partir de uma amostra de DNA tem forte apelo: “o DNA da cena do crime pode ser usado para gerar a imagem do rosto de um suspeito”. Por outro lado, afirmam que “não podemos ser enganados”, já que “não estamos nem perto da compreensão da genética para o nível em que a complexa predição de traços morfológicos é factível”.

Melody Schneider destaca a preocupação com as promessas exageradas das possibilidades da ciência. Segundo Schneider, se promessa é muito grande e precoce, os

decisores políticos e financiadores podem desistir de maneira prematura da tecnologia quando ela não entregar o que prometeu.

- **A técnica pode apagar a vontade individual e a influência do ambiente**

Ao mesmo tempo em que exalta as condições genéticas em detrimento das condições ambientais, a defesa da utilidade da técnica de fenotipagem genética não leva em conta as vontades individuais. Se, por um lado se poderia agir de maneira totalmente oposta ao que a “tendência comportamental” genética indica, por outro também é possível pintar o cabelo, fazer plásticas e procedimentos estéticos que alterem a sua provável aparência indicada nos genes.

A revelação de condições de aparência potencialmente indicada nos genes em contraposição à forma como a pessoa sob investigação se apresenta voluntariamente pode afetar tanto a efetividade da tecnologia como as garantias de intimidade e privacidade do investigado.

- **Viés discriminatório e inclinação ao “direito penal do inimigo”¹⁵⁷**

Existe o risco de que a fenotipagem genética espelhe os mesmos problemas que já caracterizam o sistema de justiça criminal e os reforce com suposta credibilidade científica. Nesse contexto, existem traços genéticos mais determinantes do que outros. Possivelmente, os grupos que apresentem características genéticas mais determinantes da aparência serão mais investigados e punidos. No mesmo sentido, os traços genéticos de determinadas populações podem ser mais investigados do que outros por conta do interesse do Estado sobre essas populações¹⁵⁸.

Indo mais além, a técnica de fenotipagem sugere um método que, possivelmente pode levar a punição de pessoas pelo que elas são (ou podem vir a ser), ao invés do que elas fizeram ou deixaram de fazer.

Por fim, uma atenção exagerada à biologia pode desviar a atenção da ciência forense de outros aspectos mais relevantes em uma investigação criminal, como a in-

157 Teoria de Günther Jakobs baseada na (i) antecipação da punição; (ii) desproporcionalidade das penas e relativização e/ou supressão de certas garantias processuais; e (iii) criação de leis severas direcionadas a quem se quer atingir, que são os grupos minoritários.

158 Murphy, 2015.

fluência das características ambientais, socioculturais e políticas na prática de crimes. Murphy¹⁵⁹ exemplifica essa preocupação com o exemplo de jovens da periferia que são costumeiramente presos por conta do uso de drogas, ao passo que jovens de outras classes sociais não recebem a mesma vigilância e punição do estado. Eventuais pesquisas sobre as pessoas que costumam responder pelo uso de drogas podem acabar servindo de referência para investigação sobre a associação entre características genéticas e à propensão ao uso de drogas. Não é preciso dizer que se essas pesquisas desconsiderarem o caráter seletivo da punição, seus resultados já nascerão viciados.

A Clínica de Direitos Humanos da Universidade Federal do Paraná (CDH-UFPR) atuou junto ao grupo de trabalho que avaliava o “Pacote Anticrime” apresentado pelo então ministro da Justiça e Segurança Pública Sérgio Moro e conseguiu através de substitutivo ao PL 882 apresentado pelo Orlando Silva (PcdoB/SP)¹⁶⁰, a proibição da fenotipagem genética na Lei de Execução Penal (art. 9º-A, §5º, LEP).

BOAS PRÁTICAS

Na etapa de identificação do perfil genético nos laboratórios, é necessário i) se certificar da procedência correta da amostra¹⁶¹; ii) identificar corretamente esses vestígios, de forma que não se confundam com outras amostras lá armazenadas; iii) preservar a sua integridade e; iv) analisá-las adequadamente, tentando obter um perfil genético que viabilize a comparação e/ ou inclusão no respectivo banco de dados (estadual ou federal)¹⁶²; v) dar o tratamento adequado à amostra biológica de onde se extraiu o perfil.

Por mais, a experiência com boas práticas internacionais indica que os laboratórios devem manter a documentação de tudo que foi recebido. Isso, certamente, se inicia antes das amostras chegarem aos laboratórios¹⁶³.

159 Murphy, 2015.

160 SCHIOCCHE, Taysa, *et al*, 2020.

161 Não seria possível, por exemplo, receber, alguns dias depois do crime e depois de todos os vestígios já terem chegado ao laboratório, um policial aparecer com um boné para ser analisado, que, segundo ele, foi encontrado no local do crime.

162 Nem sempre se obtém perfil genético. Às vezes se obtém um perfil genético útil para confronto, mas que não atende aos critérios para inserção em banco de dados, ou seja, nem todo perfil genético revelado é inserido em banco de dados. Isso ocorre, por exemplo, quando o perfil é incompleto e tem poucos marcadores genéticos (menos que um limite estabelecido para inserção no banco de dados).

163 O Reino Unido e o estado de Nova Iorque, nos Estados Unidos, por exemplo, contam com órgãos reguladores de ciência forense, que monitoram, investigam erros e preparam orientações com relação à prevenção de contaminações. Dessa forma, garante-se a rastreabilidade dos vestígios e, por consequência, a auditabilidade da prova pelos órgãos reguladores e também pelas partes envolvidas na investigação. Mais informações em <https://www.gov.uk/government/organisations/forensic-science-regulator> e Ver: LYNCH, Michael *et al*. Truth machine: the

Transparência e Auditabilidade

Somente com procedimentos previstos, acompanhados e controlados será possível aferir a qualidade dos resultados da cadeia de custódia de um perfil genético. Apesar de tão necessário, o tema da auditabilidade e transparência dos bancos de perfis genéticos ainda não conquistou as devidas garantias na regulação e regulamentação dos bancos.

A Resolução nº 12 do Comitê Gestor (CG/RIBPG) regulamenta requisitos para auditorias nos laboratórios, que devem ser realizadas a cada dois anos. Entre os requisitos para um auditor, está apontada a necessidade de conhecimento da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, que trata de boas práticas nas operações de laboratório. Conforme Louzada (2022), “[e]mbora já tenha havido auditorias promovidas pelo Comitê Gestor nos laboratórios da RIBPG, a grande maioria dos laboratórios ainda não é acreditado pela norma ABNT NBR ISO/IEC 17025”.

Em 2021, o Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), divulgou uma iniciativa que buscava receber propostas de estruturação do sistema de gestão da qualidade dos laboratórios de genética forense da RIBPG conforme os requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025¹⁶⁴. Dessa forma, apesar do reconhecimento do Comitê Gestor sobre a importância da acreditação de laboratórios, o compromisso com a acreditação em ISOs ou normas internacionalmente validadas ainda não é uma obrigação legal no Brasil.

No que tange à cadeia de custódia, a recente ISO 21043¹⁶⁵ propõe “normas que abrangem as diferentes etapas da cadeia de custódia nas ciências forenses” e promete ser uma importante referência na acreditação não apenas dos laboratórios, mas também de etapas-chave na investigação criminal.

A acreditação de laboratórios em normas internacionalmente validadas parece representar um requisito essencial a conferir real segurança jurídica aos titulares de dados, investigados e condenados que são submetidos à coleta e análise de seus materiais genéticos.

Considerando os princípios da prevenção, qualidade, responsabilização e pres-

contentious history of DNA fingerprinting. Chicago: The University of Chicago Press, 2008. <http://www.criminaljustice.ny.gov/forensic/aboutofs.htm>. Acesso em 18/09/2021

164 Edital de Chamada Pública 001/2021.

165 Mais informações podem ser encontradas em <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:21043:-1:ed-1:v1:en>. Acesso em 03 de novembro de 2021.

tação de contas aplicáveis a esses dados pessoais sensíveis, a acreditação não somente dos laboratórios, mas também dos protocolos aplicáveis à cadeia de custódia do material genético parece ser prioridade, bem como a sua crescente abertura e transparência sobre seus procedimentos.

Dito isso, Louzada (2022) traz uma ressalva importante:

De qualquer forma, como nos Peter Gill¹⁶⁶ faz a ressalva de que a acreditação, por si só, não previne que sérios erros ocorram. O caso de Adam Scott previamente citado, por exemplo, ocorreu em um laboratório acreditado. Segundo o autor, isso acontece por conta do foco primário da acreditação ser na avaliação de protocolos e procedimentos escritos, ao invés de testes de proficiência proativos¹⁶⁷.

Isso indica que mesmo com a acreditação, novos passos deverão ser tomados para a garantia da qualidade dos resultados da perícia de genética forense. Esse reconhecimento reforça a falácia da objetividade e incontestabilidade da evidência do match entre perfis genéticos e dos bancos de perfis genéticos como instrumento de promoção de justiça.

Instituição Multissetorial Independente de Fiscalização e Controle

Nesse ponto, observa-se que diversos países contam com instituições independentes, responsáveis pela fiscalização periódica dos bancos e dos laboratórios, garantindo que todos os procedimentos de segurança estão sendo seguidos. No Brasil, contamos com o Comitê Gestor da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (CG/RIBPG), mas não se trata de uma instituição de supervisão, tampouco é autônoma, uma vez que integra o próprio Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP).

A garantia de critérios de efetiva participação social e representatividade na formação do CG/RIBPG parece necessária para que esse Comitê possa, de fato, incorporar as preocupações e necessidades dos diversos setores sociais impactados pelos Bancos de Perfis Genéticos. Além disso, a sua estruturação de maneira verdadeiramente independente, permitirá que exista um órgão especializado de fiscalização e controle.

166 GILL Peter, 2014.

167 Louzada, 2022, p. 126.

Bases de Dados de Eliminação

Noutro ponto, destaca-se que a existência de bases de dados de eliminação é uma medida relevante para rastrear a ocorrência de contaminações, tanto no momento da coleta quanto da análise dos materiais. Os policiais, funcionários dos laboratórios e médicos que possam ter algum nível de contato com vestígios biológicos devem ter seus perfis genéticos armazenados em banco de dados para que seja possível identificar se o seu DNA está presente nas amostras examinadas.

O Manual de Procedimentos Operacionais da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (Resolução nº 17 do CG/RIBPG) prevê a necessidade dos laboratórios e cadastrarem, para fins de controle de qualidade, os perfis genéticos das pessoas que trabalham no laboratório e também na cena do crime, entre outras que julgarem relevantes, mediante termo de autorização de coleta de uso na rotina do laboratório¹⁶⁸.

Descarte adequado do material biológico

A prevenção de erros também passa pelo descarte adequado do material biológico das amostras de referência. O armazenamento dos vestígios colhidos na vítima ou na cena do crime é necessário, para garantir a auditabilidade da prova e a sua reanálise, caso requerida por uma das partes. Isso está em linha com a previsão do artigo 170 do CPP¹⁶⁹.

Por outro lado, o armazenamento da amostra biológica colhida nos indivíduos devidamente identificados¹⁷⁰ não parece ser necessário para o funcionamento de um banco de perfis genéticos. O armazenamento de amostras biológicas de pessoas mesmo após a obtenção do perfil genético aumenta o risco da realização de pesquisas de predisposição de indivíduos ou grupos sociais para comportamentos criminosos e também

168 Além das categorias relacionadas a casos criminais e a pessoas desaparecidas, o laboratório também deve cadastrar, para fins de controle de qualidade, os perfis genéticos das pessoas que trabalham no laboratório, entre outras que julgarem relevantes. Perfis genéticos das pessoas que acessam o laboratório devem ser cadastrados na categoria "equipe" (*Staff*), enquanto os perfis genéticos dos profissionais que atuam no local de crime devem ser cadastrados na categoria "exclusão" (*Elimination, Known*). As amostras destas categorias devem ser coletadas mediante termo de autorização de coleta de uso na rotina do laboratório. As amostras fornecidas voluntariamente, para fins de exclusão, não devem ser submetidas ao BNPG. Para mais informações: [Manual de Procedimentos Operacionais da RIBPG, versão 5 – Português \(Brasil\) \(www.gov.br\)](http://www.gov.br)

169 Art. 170. Nas perícias de laboratório, os peritos guardarão material suficiente para a eventualidade de nova perícia. Sempre que conveniente, os laudos serão ilustrados com provas fotográficas, ou microfotográficas, desenhos ou esquemas.

170 O Manual de Procedimentos Operacionais da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos define que as amostras de referência são aquelas oriundas de pessoas devidamente identificadas e amostras questionadas, aquelas de identidade desconhecida.

o vazamento de informações genéticas que poderiam interessar a planos de saúde ou empregadores¹⁷¹.

Aliás, é comum que grupos sociais marginalizados e comumente alvos do sistema de justiça criminal sejam maioria nos bancos¹⁷². Garantir a segurança de suas informações evita que a estigmatização desses grupos seja ainda maior¹⁷³.

Quando pensamos nos perfis genéticos como dados pessoais sensíveis e sujeitos à necessidade de “minimização” trazida pela tríade de princípios da finalidade, adequação e proporcionalidade, a necessidade de descarte do material biológico que deu origem ao perfil genético é corroborada. Essa conduta que se coaduna com as máximas de proteção de dados de “privacidade desde a concepção” e a “privacidade como padrão”, bem como implementa a minimização de dados pessoais.

A destruição de amostras biológicas de indivíduos fornece a garantia pública de que eles não serão reanalisados para obter informações sensíveis adicionais, como informações sobre saúde. Além disso, esta prática economiza os custos de armazenamento de um grande número de amostras.

Análise “às cegas”

Uma boa prática apontada por alguns para garantir a confiabilidade da prova é a realização de análises “às cegas”, fazendo referência à garantia de que os peritos não tenham acesso às informações das investigações para as quais estão produzindo as provas. É comum que os analistas saibam informações relacionadas à investigação e assim, acabem interpretando os resultados que obtêm de forma mais favorável àquilo que eles sabem a respeito do caso, ainda que de forma inconsciente¹⁷⁴.

171 VIOLA, 2010.

172 Nieto, 2019.

173 Louzada, 2016.

174 Conforme esclarece Thompson, no texto *Forensic DNA Evidence: The Myth of Infallibility*, parte do problema é a confusão do papel do cientista forense no processo judicial “Alguns [peritos] acreditam que é apropriado considerar uma ampla gama de fatos investigativos para tirar conclusões sobre evidências forenses. Como alguém disse ‘se esse caminho leva a verdade, é realmente preconceito?’ Outros acreditam (implausivelmente) que podem controlar qualquer preconceito por atos de vontade”. Tradução livre de “Some believe that it is appropriate to consider a broad range of investigative facts (such as the purse in the apartment) in drawing conclusions about forensic evidence. As one put it, “if this ‘bias’ leads to the truth, is it really a bias?” Others believe (implausibly) that they can control any bias by act of will.” TOMPSON, William C. *Forensic DNA Evidence: The Myth of Infallibility*. In: KRIMSKY, Sheldon; GRUBER, Jeremy (Eds.) *Genetic Explanations: Sense and Nonsense*. Cambridge: Harvard University Press, 2013.

Por outro lado, um perito entrevistado pelas autoras defendeu que:

“A literatura mais recente sobre o tema de interpretação de evidências (em geral) e de perfis genéticos (em particular) tem caminhado cada vez mais na direção de ser necessário dispor das informações do caso para se fazer uma interpretação mais adequada dos resultados analíticos. A exposição do perito a informações **irrelevantes** para a realização do exame e a interpretação dos resultados certamente é prejudicial, mas a interpretação feita “às cegas” também é prejudicial. Daí a necessidade de o perito dispor de informações **relevantes** sobre o caso. Na literatura em inglês é comum usarem as expressões *task-relevant information* e *task-irrelevant information* para diferenciar esses conjuntos de informações. A interpretação de um “*match*” entre vestígio e suspeito, por exemplo, precisa de informações como “algum parente da pessoa suspeita também é considerado suspeito?”, “o suspeito tem irmão gêmeo?”, “qual era a quantidade de agressores na cena do crime?”, “há informação sobre a etnia do agressor?” etc. A interpretação de um mesmo resultado analítico pode ter diferentes resultados dependendo das respostas a essas perguntas (na prática, o que vai variar é o peso da evidência em desfavor do suspeito).”

Dan Krane, geneticista que vem defendendo a investigação às cegas há bastante tempo e se disse surpreso ao descobrir a polêmica criada em torno dessa temática¹⁷⁵. De fato, algumas informações mínimas parecem ser necessárias para a análise. Um exemplo simples seria o local de onde foi colhido o material. Essa informação é relevante até mesmo para o perito do laboratório decidir os métodos analíticos que vai precisar usar (parece que em um caso de violência sexual, um suabe coletado na vagina seguirá um método de análise, e outro coletado no pescoço da vítima provavelmente seguirá outro método).

Na ponderação das considerações que encontramos a respeito, nos parece que o conceito de “informações relevantes” e “informações irrelevantes” seja crucial. Informações relevantes seriam aquelas necessárias nas etapas de coleta, análise e interpretação dos resultados analíticos – e a etapa de comunicação das conclusões obtidas precisa informar todo o conjunto de informações levadas em consideração.

175 Sobre o tema, o professor Dr. Krane apresentou a palestra ‘*The Science (and Pseudoscience) of DNA Profiling*’. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0YEpyH5lu8>.

Nesse ponto, encontramos a distância entre o discurso de objetividade e certeza sobre a identificação genética e o seu emprego como prova e o reconhecimento de que, de fato, na maioria dos casos existe um considerável grau de subjetividade nas análises.

Armazenamento de perfis genéticos de pessoas condenadas

No que se refere a pessoas condenadas, a lei prevê a exclusão do perfil genético do indivíduo após vinte anos contados a partir do fim do cumprimento da pena (artigo 7º-A, inciso II da Lei nº 12.037/2009). Ainda que seja relevante a previsão de exclusão do perfil, a necessidade de requerimento para tanto também vai de encontro com as regras internacionais, adotadas por países que usam a tecnologia há mais tempo.

Ademais, o legislador adotou o prazo de vinte anos para a exclusão do perfil. Não seria mais coerente, por exemplo, condicionar a exclusão do perfil genético ao restabelecimento dos antecedentes do indivíduo? Ou seja, cinco anos contados a partir do término do cumprimento da pena, conforme estabelece o conceito de reincidência, previsto nos artigos 63 e 64 do Código Penal?¹⁷⁶ Entendemos que é preciso amadurecer o debate sobre o prazo de armazenamento dos perfis genéticos nos bancos.

Base de dados de funcionários

Conforme mencionado no tópico anterior, a lei deve fazer menção a bases de dados de eliminação. Os policiais, funcionários de laboratórios e médicos também devem ter seus perfis genéticos armazenados em banco de dados se o seu trabalho puder levar à contaminação de amostras, durante o processo de exame de uma cena de crime (onde um policial pode deixar seu DNA), ou durante a análise laboratorial de amostras¹⁷⁷. Fornecer uma amostra deve ser uma condição do seu trabalho, pois a ausência desse tipo de cuidado aumenta a probabilidade de erros, com consequências às investigações e ao processo.

176 BRASIL. Decreto-lei nº 2.848/1940, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal. [S. l.], 7 dez. 1940. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm. Acesso em: 20 set. 2021.

177 "Outras categorias além das categorias relacionadas a casos criminais e a pessoas desaparecidas, o laboratório também deve cadastrar, para fins de controle de qualidade, os perfis genéticos das pessoas que trabalham no laboratório, entre outras que julgarem relevantes. Perfis genéticos das pessoas que acessam o laboratório devem ser cadastrados na categoria "equipe" (*Staff*), enquanto os perfis genéticos dos profissionais que atuam no local de crime devem ser cadastrados na categoria "exclusão" (*Elimination, Known*). As amostras destas categorias devem ser coletadas mediante termo de autorização de coleta de uso na rotina do laboratório. As amostras fornecidas voluntariamente, para fins de exclusão, não devem ser submetidas ao BNPG."

Sabemos que esse tipo de base de dados já existe no contexto da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (RIBPG), mas desconhecemos a sua previsão legal e sua extensão. Portanto, trata-se de uma garantia que não conta com segurança jurídica e possibilidade de controle externo.

Desvio de finalidade nas coletas de investigados

Pesquisas indicam que - diferente do que se pode dizer em relação às amostras referência (retiradas de suspeitos e condenados) - quanto maior o número de perfis de DNA obtidos em vestígios (obtidos de cenas de crime) armazenados, maior a eficácia do banco de perfis genéticos. Este é o caso da pesquisa desenvolvida por Filipe Santos, Helena Machado e Susana Silva¹⁷⁸, que a partir de um conceito de “coeficiente de performance” dos bancos de DNA - uma razão entre o número de perfis genéticos de cenas de crime e de indivíduos e as correspondências ocorridas entre eles -, concluíram que o tamanho das bases de dados não corresponde à sua eficiência. Ou seja, uma base de dados com mais perfis não necessariamente produz mais *matches*.

Não obstante a necessidade de limitar a coleta e retenção de dados pessoais, boas práticas incluem a retenção de vestígios para eventual nova investigação que se torne viável devido a uma nova tecnologia. Amostras biológicas coletadas de cenas de crime podem exigir reanálise em uma data futura se o autor não for identificado imediatamente, ou se houver preocupação sobre um possível erro judiciário.

No entanto, é sempre importante documentar informações relacionadas a esse vestígio, tendo sempre em conta que pode advir de DNA de background, de uma prova plantada ou mesmo de um DNA acidentalmente levado até a cena do crime, contaminando os vestígios ou microvestígios.

Instrumentos de segurança

Em observância a o princípio da segurança física e lógica dos dados, tanto o acesso físico aos servidores onde estão armazenados os dados, quanto o acesso lógico deve ser limitado às pessoas que têm legitimidade para tanto, formação adequada e obrigação

178 Ver: SANTOS, Filipe; MACHADO, Helena; SILVA, Susana. Forensic DNA databases in European countries: is size linked to performance? Life Sciences, Society and Policy, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 1-13, dez. 2013. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4513018/pdf/40504_2013_Article_12.pdf.

legal de cuidado com os dados. Em que pese a resolução nº 12 do Comitê Gestor defina quais são os indivíduos autorizados a acessar e manusear os bancos de dados, bem como quais são suas responsabilidades em tais condições, não prevê consequências no caso de descumprimento e formas de fiscalização. Suprir essa lacuna é importante para auxiliar na fiscalização e garantir coercitividade à norma.

IDENTIFICAÇÃO DO PERFIL GENÉTICO NOS LABORATÓRIOS O que temos regulado	
Manual de Procedimentos Operacionais da RIBPG - Resolução 14 CG/RIBPG	Do ponto de vista técnico, o manual define critérios para a inclusão de perfis genéticos nos bancos de dados dos laboratórios que integram a RIBPG. Para tanto, estabelece diferentes categorias de amostras, esclarece sobre como são realizadas as buscas nos bancos de perfis genéticos e também na base de dados nacional, veda a utilização de perfis genéticos coletados de familiares de pessoas desaparecidas para investigação criminal.
Resolução nº 12 do CG/RIBPG	Estabelece os requisitos para auditoria dos laboratórios da RIBPG.
Art. 170, CPP	Determina que nas perícias de laboratório, os peritos guardarão material suficiente para a eventualidade de nova perícia.
Art. 9º-A, LEP	Determina, para os casos de identificação criminal de condenados, que a identificação do perfil genético será armazenada em banco de dados sigiloso, conforme regulamento a ser expedido pelo Poder Executivo.
Art. 9º-A, §§ 5º e 6º, LEP	Determina que a amostra biológica coletada só poderá ser utilizada para o único e exclusivo fim de permitir a identificação pelo perfil genético, não estando autorizadas as práticas de fenotipagem genética ou de busca familiar. Além disso, aponta que uma vez identificado o perfil genético, a amostra biológica recolhida deverá ser correta e imediatamente descartada, de maneira a impedir a sua utilização para qualquer outro fim ¹⁷⁹ .

Fonte: Louzada, 2022, p. 132.

INTERPRETAÇÃO DA COINCIDÊNCIA DE PERFIS

Após a identificação do perfil genético da amostra, será possível comparar o perfil genético encontrado com outros perfis genéticos, estejam eles cadastrados nos

179 Os §§ 5º e 6º são resultado da atuação da Clínica de Direitos Humanos da UFPR (CDH|UFPR) junto ao Grupo de Trabalho do PL Anticrime, em 2019, que culminou com um substitutivo apresentado pelo Deputado Federal Orlando Silva. A garantia da qualidade de decisões judiciais, especialmente condenações criminais, baseadas em provas obtidas a partir do DNA, dependem da elaboração de procedimentos rígidos, que atendam às normativas internacionais e fortaleçam o estabelecimento de protocolos e procedimentos eficientes. Isso permitiria a rastreabilidade da prova, e o melhor gerenciamento de possíveis erros periciais. Para que a prova produzida a partir do DNA atinja os 'padrões de ouro' aos quais se propõe, alguns passos são necessários.

bancos de perfis genéticos ou advindos de coleta de suspeito em investigação criminal. Na ocasião da comparação, existirão algumas possibilidades de correspondência. Entre elas, estão¹⁸⁰:

a. Identificado o perfil de DNA completo (unitário ou mistura simples);

Quando identificado o perfil genético completo, poderá ocorrer duas hipóteses. A primeira, que seria o resultado mais desejável, seria a correspondência de perfis genéticos em todos os marcadores contemplados pelo método de análise. De qualquer forma, a coincidência dos perfis genéticos ainda deverá ser interpretada dentro do contexto da investigação criminal ou processo penal.

A segunda hipótese seria a averiguação de que não existe correspondência de perfis genéticos (“exclusão”). Nesse caso, a interpretação é mais ou menos trivial, no sentido de que o suspeito não é a origem do DNA encontrado no vestígio¹⁸¹. Assim como no primeiro caso, essa informação ainda deverá ser interpretada no contexto da investigação ou do processo.

b. Identificado o perfil de DNA parcial (unitário ou mistura simples), com correspondência de perfis genéticos nos marcadores disponíveis;

c. Identificada mistura de perfis de DNA¹⁸² (duas ou mais pessoas, sem perfil majoritário), no qual o suspeito pode ser um dos contribuintes para a mistura;

Quando identificado o perfil genético completo ou parcial, a interpretação produzirá uma “razão de verossimilhança”, um número que fornece uma medida da “força da evidência” em favor da hipótese de mesma origem, contra a hipótese de origens distintas. Esse número é calculado por um software e não depende apenas dos perfis genéticos, mas também das premissas adotadas pelo responsável pelo cálculo. Por exemplo, se há informação de que um parente do suspeito também pode ser o autor do crime, os cálculos serão diferentes.

180 É importante ressaltar que essas possibilidades não levam em conta os casos em que o perfil de DNA tenha origem em um microvestígio, como a coleta com suabe em uma superfície. Nesses casos, esse tipo de interpretação pode levar a enganos, como aconteceu nos casos paradigmáticos de Amanda Knox e Lukis Anderson.

181 Aqui, não está sendo considerada a situação em que o DNA tenha sido extraído de um “microvestígio”. Nesse caso, ainda que a amostra biológica seja advinda do autor do crime, pode acontecer de não haver a coincidência.

182 Quando é identificada a mistura de perfis genéticos, a interpretação poderá ou não ser realizada, a depender das características da mistura e do protocolo adotado no laboratório. No Brasil, as amostras biológicas coletadas em locais de crimes ou em vítimas contendo material genético de mais de um indivíduo, devem conter pelo menos oito marcadores genéticos dentre os treze marcadores CODIS e apresentar MRE (em restrição moderada) menor do que 10^{-7} ou inverso do MRE maior do que 107.

Quando é identificada a mistura de perfis genéticos, a interpretação poderá ou não ser realizada, a depender das características da mistura e do protocolo adotado no laboratório. No Brasil, as amostras biológicas coletadas em locais de crimes ou em vítimas contendo material genético de mais de um indivíduo, devem conter pelo menos oito marcadores genéticos dentre os treze marcadores CODIS e apresentar MRE (em estringência moderada) menor do que 10^{-7} ou inverso do MRE maior do que 10^7 .

O QUE PODE DAR ERRADO?

A falácia da associação

Louzada discorre sobre outros erros que podem estar envolvidos na coleta de DNA, um deles é a falha quanto à associação feita entre o material colhido e o crime investigado. Segundo a autora, “[e]m alguns casos é presumido com certeza de que o fluido corporal e o DNA encontrado têm a mesma fonte”. No entanto, “o DNA encontrado em determinado vestígio pode ser proveniente de um fluido corporal diferente do que foi encontrado no mesmo local”.

Já foram identificados casos de ‘DNA de transferência’ e contaminação advinda do próprio investigador. Segundo a pesquisadora, “esse erro pode gerar inferências erradas e causar consequências graves no contexto de uma investigação”:

No já referido caso de Adam Scott, o seu DNA adveio de exame feito na saliva, mas foi erroneamente atribuído como no esperma contido no corpo da vítima de estupro, que era de seu namorado. Na verdade, o DNA de Adam encontrado na cavidade vaginal da vítima adveio de contaminação.

Gill aponta um segundo erro comum com consequências igualmente graves, que é a associação errônea de uma evidencia de DNA com uma atividade, como a inferência de que houve abuso sexual.

Um terceiro erro decorre do entendimento incorreto de que a força da evidência do *match* do DNA encontrado com o do perfil genético comparado é transposta para as inferências relacionadas ao fluido corporal e à atividade criminosa.

Segundo Gill, nos casos de Adam Scott e Farah Jama¹⁸³, os três erros indicados aconteceram. Em ambos os casos:

1. O DNA foi encontrado em apenas um dos diversos suabes retirados pela alegada vítima;
2. A identificação genética era um indício isolado;
3. Outras evidências, como álibis, não foram devidamente consideradas, uma vez que a evidência da coincidência genética ganhou um peso superior a qualquer outra;
4. A presença do esperma foi associada com o perfil genético do respectivo suspeito (a falácia da associação);
5. A presença do esperma serviu para inferir abuso sexual (falácia da associação).¹⁸⁴

BOAS PRÁTICAS

Tendo em vista os riscos de interpretação errônea na coincidência de perfis, é necessário que sejam estabelecidos postulados cientificamente validados que garantam que a conclusão final decorra de uma metodologia adequada de interpretação. Louzada aponta o framework apresentado por Peter Gill para descrever os níveis de avaliação de uma evidência, hierarquizando sub-fonte, fonte, atividade e determinação de culpa ou inocência¹⁸⁵.

183 Em outubro de 2011, Adam Scott foi preso e acusado de estuprar uma mulher em Manchester, Reino Unido. Os suabes dos órgãos genitais da mulher revelaram vestígios de esperma, e um desses esfregaços rendeu um perfil de DNA que correspondeu Sr. Scott. Esta foi a única evidência contra ele. Mas Sr. Scott alegou que estava em sua cidade natal de Plymouth, Reino Unido. Uma investigação subsequente revelou que o Sr. Scott tinha ser implicado como resultado de contaminação acidental de amostras dentro do laboratório. Por sua vez, Farah Jama, foi injustamente condenado por estuprar uma mulher em Melbourne, Austrália, em 2008 e passou 15 meses na prisão após uma amostra de seu DNA ter contaminado uma amostra retirada da suposta vítima de estupro. Acredita-se que o erro ocorreu porque 28 horas antes, o mesmo oficial médico forense havia feito um swab de DNA de uma mulher com quem o Sr. Jama teve relações sexuais. O preciso mecanismo de contaminação é desconhecido, mas como as duas amostras não foram "misturadas", é mais provável que a sala de exame ou o equipamento usado não tenha sido limpo.

184 Louzada, 2022, 136.

185 "Segundo o autor: 'A corte decidirá sobre o nível mais elevado, que é a determinação de culpa ou inocência. A informação fornecida pelos experts se inicia no nível mais baixo dessa escala, que é a sub-fonte e diz respeito apenas ao perfil genético, independentemente de como e quando a transferência tenha ocorrido, e independente da origem do fluido corporal. Quanto mais elevado o nível da proposição na escala apresentada, mais informações a corte recebe dos experts. Os diferentes níveis dependem de diferentes suposições para considerar e são sempre muito específicas ao contexto que estão relacionados. Consequentemente, a força de cada evidência irá mudar de maneira significativa à medida que cada nível é considerado.' (tradução nossa)" Louzada, 2022, p. 136.

INTERPRETAÇÃO DA COINCIDÊNCIA DE PERFIS

O que temos regulado

<p>Manual de Procedimentos Operacionais da RIBPG¹⁸⁶ - Resolução 14 CG/RIBPG</p>	<p>Do ponto de vista técnico, o manual define critérios para a admissibilidade de perfis genéticos na RIBPG. Para tanto, estabelece diferentes categorias de amostras, esclarece sobre como são realizadas as buscas nos bancos de perfis genéticos e também na base de dados nacional, veda a utilização de perfis genéticos coletados de familiares de pessoas desaparecidas para investigação criminal. Estabelece que misturas devem conter pelo menos oito marcadores genéticos dentre os treze marcadores CODIS e apresentar MRE menor do que 10^{-7} ou inverso do MRE maior do que 10^7</p>
<p>Art. 9º-A, §§ 5º e 6º, LEP</p>	<p>Determina que a amostra biológica coletada só poderá ser utilizada para o único e exclusivo fim de permitir a identificação pelo perfil genético, não estando autorizadas as práticas de fenotipagem genética ou de busca familiar. Além disso, aponta que uma vez identificado o perfil genético, a amostra biológica recolhida deverá ser correta e imediatamente descartada, de maneira a impedir a sua utilização para qualquer outro fim¹⁸⁷.</p>
<p>Art. 7º-A., LIC</p>	<p>A exclusão dos perfis genéticos dos bancos de dados ocorrerá: I - no caso de absolvição do acusado; ou II - no caso de condenação do acusado, mediante requerimento, após decorridos 20 (vinte) anos do cumprimento da pena.</p>

Fonte: Louzada, 2022, p. 136.

COMUNICAÇÃO DOS RESULTADOS DO EXAME DE DNA

Uma vez coletados os vestígios presentes no corpo da vítima ou na cena do crime, o laudo pericial resultante da análise das informações presentes em bancos de perfis genéticos e demais bancos de dados será anexado ao processo judicial penal. Este laudo apresentará a juízes, advogados e demais agentes ou servidores os resultados da análise das provas coletadas e seus respectivos efeitos para a investigação ou processo. Ressalta-se que a prova genética não é uma conclusão absoluta, podendo ser confrontada para comprovar a culpa ou a inocência do acusado. Assim, a compreensão correta deste documento é essencial para o uso correto das provas, garantindo a aplicação correta da genética forense.

¹⁸⁶ GOVERNO FEDERAL (Brasília). Ministério da Justiça e Segurança Pública. Resolução nº 14 do Comitê Gestor da RIBPG. MANUAL DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DA REDE INTEGRADA DE BANCOS DE PERFIS GENÉTICOS, [S. l.], 5 dez. 2019. Disponível em: <https://www.justica.gov.br/sua-seguranca/seguranca-publica/ribpg/manual/resolucao_14-2019_aprova_o_manual.pdf/view>.

¹⁸⁷ Os §§ 5º e 6º são uma conquista da atuação da Clínica de Direitos Humanos da UFPR (CDH|UFPR) junto ao ao Grupo de Trabalho do PL Anticrime, em 2019, por meio do Deputado Federal Orlando Silva que apresentou ao grupo as sugestões enviadas pela Clínica.

O QUE PODE DAR ERRADO?

A miopia investigativa

A prova produzida a partir da identificação genética, se feita de forma adequada e mediante todos os protocolos adequados, tem o poder de corroborar linhas investigativas e assunções sobre o que ocorreu e quem seriam os responsáveis, desde que existam outros elementos probatórios no mesmo sentido. Essa foi a racionalidade da *Forensic Genetics Policy Initiative (FGPI)*¹⁸⁸ ao ressaltar a relevância de interpretar o laudo da perícia dentro do contexto da investigação em seus relatório de boas práticas. A falta de compreensão desse limite pode gerar uma miopia investigativa e fazer com que sejam desconsideradas outras provas ou indícios tão ou mais relevantes que a prova produzida a partir do DNA, no contexto daquela investigação.

No emblemático caso Amanda Knox¹⁸⁹, que foi condenada e depois absolvida pelo assassinato de sua colega Meredith Kercher, baseado no DNA encontrado numa faca que, supostamente, foi utilizada no crime e cuja lâmina continha material biológico da vítima. A condenação desconsiderou o fato de que Amanda residia no local, usava os utensílios domésticos e, portanto, era esperado que o objeto contasse com seu material genético. Além disso, a quantidade de DNA presente na faca era inexpressiva e havia sido conservada de maneira inadequada para análise.

Diante disso, é importante identificar como o DNA de uma pessoa pode ter chegado à cena do crime¹⁹⁰. Na ausência de outros indícios que corroborem o laudo pericial, essas hipóteses devem ser analisadas com cuidado.

188 FORENSIC GENETICS POLICY INITIATIVE. Establishing best practice for forensic DNA databases. [S.l.], set. 2017. Disponível em: <http://dnapolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2017/08/BestPractice-Report-plus-cover-final.pdf>. Acesso em 20/09/2021.

189 Segundo um perito entrevistado pelas autoras, o caso de Amanda Knox “é justamente um caso ilustrativo da importância de se adotar proposições do nível atividade quando o material biológico se encontra em forma de microvestígio. A interpretação realizada no nível sub-fonte, como foi o caso, apenas fornece informação indicando a presença de material biológico da Amanda Knox no cabo da faca, e a interpretação realizada no nível atividade é transferida (tacitamente) para os atores jurídicos. Ocorre que a interpretação no nível atividade precisa levar em consideração fenômenos de background, transferência e persistência de DNA em superfícies (quando tratamos de DNA na forma de microvestígio), o que obviamente demanda conhecimento técnico-científico.” “Exemplo de par de proposições do nível atividade para este caso: - Acusação: ‘Amanda Knox desferiu golpes com a faca’; Defesa: ‘Amanda Knox manuseou a faca normalmente’. Se os peritos tivessem realizado a interpretação considerando proposições do nível atividade, é bastante provável que o resultado não oferecesse suporte a nenhuma das proposições (a evidência seria neutra em relação essas proposições, o que se costuma chamar de ‘inconclusivo’).” Caso Amanda Knox: tribunal descarta tese de morte durante orgia. Veja, [S.l.], 29 abr. 2014. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/mundo/caso-amandaknox-tribunal-des-carta-tese-de-morte-durante-orgia>. Acesso em 20/09/2021.

190 Se o vestígio biológico é claramente associado ao crime (ex.: mancha de sangue na roupa da vítima, espermatozoides coletados na vagina da vítima etc.), essa avaliação é trivial e pode ficar a cargo dos atores jurídicos. Mas se o vestígio biológico tem pequenas dimensões (ex.: um pelo, um fio de cabelo, traços coletados sob a unha, suabe esfregado no cabo da faca ou de uma pistola), essa avaliação deixa de ser trivial e exige que a interpretação quanto à atividade que deu origem ao vestígio fique a cargo do perito.

BOAS PRÁTICAS

Interpretar o match dentro do contexto da investigação e exigir a corroboração por outras provas

No Brasil, o princípio processual do livre convencimento motivado do juiz, garantido nos art. 130 e 131 do Código Processual Penal pode levar à decisões de que um único match confirmado seja suficiente para condenar uma pessoa por determinado crime, seguindo uma tese investigativa, ainda que não exista qualquer outro elemento probatório nesse sentido.

No entanto, as melhores práticas em genética forense vêm demonstrando a necessidade de não permitir que a identificação genética venha “a ser a única prova a embasar uma decisão condenatória”. (Louzada, 2022) É o que defende o relatório da Forensic Genetics Policy Initiative, de 2017, bem como o material informativo do projeto “Making sense of Science”, na edição “Making Sense of Forensic Genetics”¹⁹¹⁻¹⁹².

Esse segundo material reforça, ainda, a necessidade de não conferir, erroneamente, maior valor probatório à evidência da identificação genética do que às demais evidências do processo. Sobre a evidência do *match*, Louzada (2022) destaca que se deveria “interpretá-la no contexto de uma teoria da dinâmica do crime, que deve ser avaliada em conjunto com os demais elementos probatórios”. Por fim, defende que “seria vantajoso se juízes não se convencessem facilmente de que uma única evidência de identificação genética, sem corroboração em outros elementos de prova, possa vir a condenar uma pessoa.¹⁹³”

Treinamento dos profissionais que atuam no processo penal

Para garantir julgamentos justos e prevenir erros judiciários, é necessário que os profissionais que atuam no processo penal, incluindo promotores e juízes, entendam corretamente o funcionamento básico da identificação genética, os problemas associados à (má) preservação de vestígios em cenas de crime e os limites da tecnologia.

191 FORENSIC GENETICS POLICY INITIATIVE. Establishing best practice for forensic DNA databases. [S.l.], set. 2017. Disponível em: <http://dnapolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2017/08/BestPractice-Report-plus-cover-final.pdf>. Acesso em 20/09/2021.

192 Sense About Science; EuroForGen; European Union, 2017.

193 Louzada, 2022, p. 208.

O relatório de boas práticas da FGPI¹⁹⁴ aponta a necessidade dessa medida e destaca o exemplo da lei federal americana que prevê a necessidade de “treinamento, assistência técnica e educação”¹⁹⁵ para os diversos atores que atuam até o julgamento, no processo penal. Além disso, diversos países europeus também preveem treinamento e educação sobre genética forense em suas regulações¹⁹⁶.

Produção de provas e contraprovas de DNA pela defesa

É importante que, tanto a acusação, como a defesa tenham a mesma oportunidade de acesso às provas forenses. À defesa também deve ser dada a oportunidade de produzir prova baseada na análise do DNA ou mesmo contraditar prova de DNA apresentada em seu desfavor¹⁹⁷.

O exercício do contraditório e da ampla defesa no caso de uma identificação por DNA depende (em situações normais) das informações apresentadas nos laudos periciais (local de crime, exame de corpo de delito, genética forense). Quanto maior a qualidade e a transparência desses laudos, maior a oportunidade de contraditório e ampla defesa¹⁹⁸.

Além disso, é importante que haja a possibilidade de reanálise de provas em sede de recurso contra a condenação. Para que isso aconteça, é preciso que os vestígios da cena do crime sejam preservados, ou seja, a amostra biológica encontrada na cena do

194 FORENSIC GENETICS POLICY INITIATIVE. Establishing best practice for forensic DNA databases. [S.I.], set. 2017. Disponível em: <http://dnapolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2017/08/BestPractice-Report-plus-cover-final.pdf>. Acesso em 20/09/2021.

195 (a) In general The Attorney General shall make grants to provide training, technical assistance, education, and information relating to the identification, collection, preservation, analysis, and use of DNA samples and DNA evidence by—(1) law enforcement personnel, including police officers and other first responders, evidence technicians, investigators, and others who collect or examine evidence of crime; (2) court officers, including State and local prosecutors, defense lawyers, and judges; (3) forensic science professionals; and (4) corrections personnel, including prison and jail personnel, and probation, parole, and other officers involved in supervision. (b) Authorization of appropriations. There are authorized to be appropriated \$12,500,000 for each of fiscal years 2015 through 2019 to carry out this section. 42 U.S. Code § 14136 - DNA training and education for law enforcement, correctional personnel, and court officers. Disponível em: <https://www.law.cornell.edu/uscode/text/42/14136>.

196 Poulsen L, Morling N (2013) White Book on the current status of education and training in forensic genetics in Europe. March 2013. European Forensic Genetics Network of Excellence (EUROFORGEN-NoE). https://www.euroforgen.eu/fileadmin/websites/euroforgen/images/Training/White_book_final.pdf.

197 No contexto europeu, a recomendação R (92) 1 estabelece que *States should ensure that DNA analysis as a specific means of proof is equally accessible to the defence, either by decision of a judicial authority or through the use of an independent expert. Where the quantity of substances available for analysis is limited, care should be taken to ensure that the rights of the defence are not impaired.*

198 O exercício do contraditório e da ampla defesa no caso de uma identificação por DNA depende (em situações normais) das informações apresentadas nos laudos periciais (local de crime, exame de corpo de delito, genética forense). Quanto maior a qualidade e a transparência desses laudos, maior a oportunidade de contraditório e ampla defesa.

crime deve ser preservada para eventual pedido de reanálise, o que está em conformidade com o artigo 170 do CPP.

Conteúdo do Laudo Pericial

Outra questão que se impõe, no que tange à genética forense, que decorre do fato de se tratar de uma prova tão específica, é a necessidade de conhecimento técnico-científico para a correta interpretação dos resultados por parte dos operadores judiciais. Como o perfil genético de um suspeito em correspondência com a encontrada na cena do crime pode ser interpretado no processo penal?

Um perito entrevistado pelas autoras levantou a necessidade de discussão sobre a viabilidade e benefícios de avaliação conjunta do laudo de genética forense com o laudo de local de crime / corpo de delito. Em determinados casos, segundo o perito, o operador de direito não conseguiria fazê-lo, mas seria necessário o apoio de expertise técnica para a avaliação.

Entendemos que deve haver parâmetros mínimos estabelecidos acerca do conteúdo do laudo, como o fornecimento de informações precisas sobre os métodos de análise, interpretação, cálculos de probabilidade e inferência dos resultados. É preciso que ele deixe claro todo o procedimento realizado até a conclusão acerca da probabilidade daquele match, não de maneira simplista, mas com riqueza de detalhes, incluindo limites da tomada de decisão sob condições de incerteza.

O LAUDO PERICIAL E A VALORAÇÃO NO PROCESSO PENAL

O que temos regulado

Art. 155 do CPP

Princípio do livre convencimento motivado, que determina que “o juiz formará sua convicção pela livre apreciação da prova produzida em contraditório judicial”.

Fonte: Louzada, 2022, p. 141.

CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou “abrir a caixa preta” da identificação por perfil genético adotada nas investigações criminais para trazer à tona as “ambivalências, dúvidas e subjetividades” que integram o funcionamento da tecnologia dos bancos de perfis genéticos. A tecnologia supostamente objetiva e cartesiana deve ser compreendida, interpretada e regulada dentro do contexto social complexo e subjetivo em que está inserido. Entendemos que nem o direito, nem as ciências forenses ou a mais avançada tecnologia de identificação genética poderia engendrar uma solução mágica para o enfrentamento da criminalidade no Brasil de maneira isolada. O emprego de uma tecnologia tão disruptiva na investigação criminal e processo penal exige esforços multidisciplinares.

Longe de objetivar o descrédito dessa ferramenta, que pode ter grande valia no contexto de algumas investigações, buscou-se reforçar a necessidade de uma regulação adequada para os bancos de perfis genéticos brasileiros. Entendemos que essa regulação só pode ser resultado de um amplo debate público que endereçe preocupações regulatórias, sociais, de validação científica e até mesmo políticas.

A tecnologia de identificação pelo DNA habita o imaginário coletivo de maneira um pouco ingênua. Se de um lado, existem aqueles totalmente avessos aos riscos relacionados, de outro há quem defenda a fermenta minimizando seus riscos de maneira que entendemos ser prejudicial ao seu melhor uso.

Como pudemos trazer, ao longo da trajetória do perfil genético até a sua influência em uma decisão judicial, existem muitas etapas, agentes, ferramentas, técnicas e interpretações subjetivas. A cadeia de custódia que se inicia com a chegada do agente público ao local do crime é muito complexa e exige cuidados de diversas naturezas em diferentes etapas. Longe da objetividade cristalina e da verdade absoluta que se costuma associar ao DNA.

Pudemos indicar alguns riscos e sugestões de melhoria em cada uma das etapas estudadas. Entendemos que a regulação desses bancos de perfis genéticos no Brasil será adequada quando os controles de governança e mitigação de riscos forem proporcionais às ameaças de direitos que podem estar presentes no seu emprego indiscriminado.

Assim como na doutrina de proteção de dados pessoais, precisamos compreender o ciclo de vida dos dados, suas finalidades e condições de armazenamento e tratamento

para avaliarmos a sua legalidade. No caso dos bancos de perfis genéticos, bancos de dados sensíveis integrados em uma grande Rede Integrada, precisamos compreender a cadeia de custódia, os dados gerados a partir dela e suas condições de armazenamento, interpretação e descarte.

Os princípios de proteção de dados pessoais previstos na LGPD e em discussão no anteprojeto de lei da LGPD Penal tem muito a contribuir com esse debate, na medida em que funcionam como princípios que podem instrumentalizar direitos fundamentais que foram aqui discutidos.

Esperamos que o material possa embasar boas discussões sobre o tema, que precisa ser amadurecido no Brasil para que possamos utilizar a tecnologia sempre em favor de uma sociedade mais democrática, mais igualitária e mais justa.

REFERÊNCIAS

Lei nº 12.654/12 está disponível, na íntegra, no site do Planalto. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12654.htm. Acessado em 14 de agosto de 2021.

GOVERNO FEDERAL (Brasília). Ministério da Justiça e Segurança Pública. Perfil genético: Investigação brasileira é reconhecida com a 3ª mais emblemática do mundo. Ministério da Justiça e Segurança Pública, [S. l.], p. 1-1, 17 maio 2019. Disponível em: <https://www.justica.gov.br/news/collective-nitf-content-1558179310.12>. Acesso em: 24 set. 2021.

KING, Katie: Canons without innocence. University of California, Santa Cruz, Tese de Doutorado. 1987.

Louzada, Luiza. Dissertação de Mestrado apresentada no Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais e Jurídicas da Universidade Federal Fluminense – UFF (2015).

LATOURE, Bruno. Reagregando o social: uma introdução à teoria do Ator-Rede. 1ª. ed. Bahia: EDUFBA, 2012. 400 p. ISBN 978-85-232-0864-6.

COLE, Simon A; DIOSO-VILLA, Rachel. CSI and its Effects: Media, Juries, and the Burden of Proof. *New England Law Review*, [s. l.], v. 41, ed. 3, p. 435-470, 30 out. 2007. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1023258. Acesso em: 24 set. 2021.

HARAWAY, Donna. *Modest_Witness@Second_Millennium. FemaleMan© Meets_OncoMouse™*. New York & London: Routledge, 1997.

MURPHY, Erin. The art in the science of DNA: a layperson's guide to the subjectivity inherent in forensic DNA typing. *Emory Law Journal*, [s. l.], p. 489-512, 2011.

Krane, D. (2016, Outubro 17). The Science (and Pseudoscience) of DNA Profiling. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=OYEpyH5lu8>.

IBCCRIM. (2018, março 12). Manifestação como amicus curiae no RE 973.837. Memorial. São Paulo. Retrieved 2021, from <http://redir.stf.jus.br/estfvisualizadorpub/jsp/consultarprocessoeletronico/ConsultarProcessoEletronico.jsf?seqobjetoincidente=4991018>. Acesso em 10 set. 2021.

Giacomolli, N. J., Amaral, M. E. (2020). A cadeia de custódia da prova pericial na Lei nº 13.964/2019. *Revista Duc In Altum: Cadernos do Direito*, 12(maio-agosto), pp. 67-100.

Prado, G. (2021, Janeiro 21). Breves Notas sobre a Cadeia de Custódia da Prova Digital. Retrieved from Conjur: <https://www.conjur.com.br/dl/artigo-geraldo-prado.pdf>. Acesso em 10 set 2021.

Santos, Filipe; Costa, Susana; Richter, Vitor. O Banco de Dados Genéticos no Brasil: Os Desafios Operacionais e Legais de um Processo de Modernização. In: Fonseca, Claudia; Maricato, Gláucia; Duarte, Larissa C.; Besen, Lucas. (Orgs). *Ciência, Medicina e Perícia nas Tecnologias de Governo*. Porto Alegre, CEGOV, 2017, p.130-150.

THOMPSON, William; TARONI, Franco; AITKEN, Colin. How the probability of a false positive affects the value of DNA evidence. *J Forensic Sci*, West Conshohocken, v. 48, n. 1, jan. 2003. Disponível em: <https://projects.nfstc.org/workshops/resources/articles/How%20the%20Probability%20of%20a%20False%20Positive%20Affects%20the.pdf>. Acesso em 18/08/2021.

RICHTER, V. S.; FONSECA, C. L. W. Desafios éticos da genética forense no Brasil: sentidos práticas em debate. In: SCHIOCCHET, T.; GARRIDO, R. G.. (Org.). Bancos de perfis genéticos para fins de persecução criminal.. 1ed. Rio de Janeiro: Multifoco, 2018, v. 2, p. 23-50.

KRIMSKY, Sheldon; SIMONCELLI, Tania. Genetic Justice: DNA Data Banks, Criminal Investigations and Civil Liberties. New York, Columbia University Press, 2011. p. 47.

MCCARTENEY, Carole. The DNA Expansion Programme and Criminal Investigation. The British Journal of Criminology, [S.l.], v. 46, n. 2, p. 179, 2006. Disponível em: <https://academic.oup.com/bjc/article-abstract/46/2/175/355615>.

ALEMANHA. Bundesgerichtshof. 3 StR 117/12. Osnabrück, 20 de dezembro de 2012. Disponível em: <http://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bgh&Art=en&nr=63202&pos=0&anz=1>.

TOMPSON, William C. Forensic DNA Evidence: The Myth of Infallibility. In: KRIMSKY, Sheldon; GRUBER, Jeremy (Eds.) Genetic Explanations: Sense and Nonsense. Cambridge: Harvard University Press, 2013.

RICHTER, Vitor Simonis. Identificação Genética e Crime: a introdução dos bancos de DNA no Brasil. Orientadora: Claudia Lee Williams Fonseca. 2016. 302 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

GIOVANELLI, Alexandre; GARRIDO, Rodrigo Grazinoli. A perícia criminal no Brasil como instância legitimadora de práticas policiais inquisitoriais. Revista do Laboratório de Estudos da Violência da UNESP, Marília, ed. 7, p. 13, jun. 2011. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/levs/article/view/1672>. Acesso

em 10 set 2021.

Sense About Science; EuroForGen; European Union. (2017). Making Sense of Forensic Genetics: What DNA can tell about a crime. Guia. Disponível em <https://senseaboutscience.org/wp-content/uploads/2017/01/making-sense-of-forensic-genetics.pdf>. Acesso em 10 set 2021.

MINISTÉRIO DA JUSTIÇA E SEGURANÇA PÚBLICA (Brasília). Comitê Gestor da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos. Relatório. XVI Relatório da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos: Dados estatísticos e resultados – Nov/2021 a Maio/2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/ribpg/relatorio>. Acesso em: 03 de setembro de 2022.

SANTOS, Filipe; MACHADO, Helena; SILVA, Susana. Forensic DNA databases in European countries: is size linked to performance? Life Sciences, Society and Policy, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 1-13, dez. 2013. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4513018/pdf/40504_2013_Article_12.pdf. Acesso 10 set 2021.

DOLEAC, Jennifer L. The Effects of DNA Databases on Crime. American Economic Journal: Applied Economics, v. 9, n. 1, p. 165–201, 2017. Disponível em: <https://pubs.aeaweb.org/doi/10.1257/app.20150043>. Acesso em: 24 set. 2021.

SOUZA, Mariana Balbino de. Uma análise acerca da (in) constitucionalidade e a operacionalização da coleta de perfis genéticos de acordo com a lei nº 12.654/2012. Orientador: Rodrigo Grazinoli Garrido. 2019. 79 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em direito) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, [S. l.], 2019.

FORENSIC GENETICS POLICY INITIATIVE. Establishing best practice for forensic DNA databases. [S.l.], set. 2017. Disponível em: <http://dnapolicyinitiative.org/wpcontent/uploads/2017/08/BestPractice-Report-plus-cover-final.pdf>. Acesso em 10 set 2021.

BBC (Inglaterra). DNA test jailed innocent man for murder. BBC, [S. l.], p. 1-1, 31 ago. 2012. Disponível em: <http://bbc.com/news/science-environment-19412819>. Acesso em: 24 set. 2021.

BRASIL. Projeto de Lei nº 1.496/2021, de 22 de abril de 2021. Altera o art. 9º-A da Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984, Lei de Execução Penal, para dispor sobre a identificação do perfil genético de condenados. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/148161>. Acesso em: 20 set. 2021.

LOUZADA, Luiza. Princípios da LGPD e os bancos de perfis genéticos. *Revista do advogado*, São Paulo, v. 39, ed. 144, p. 90-98, 2019C.

Poulsen L, Morling N (2013) White Book on the current status of education and training in forensic genetics in Europe. March 2013. European Forensic Genetics Network of Excellence (EUROFORGEN-NoE). https://www.euroforgen.eu/fileadmin/websites/euroforgen/images/Training/White_book_final.pdf.

CASO Amanda Knox: tribunal descarta tese de morte durante orgia. *Veja*, [S.l.], 29 abr. 2014. Disponível em: <http://veja.abril.com.br/mundo/caso-amandaknox-tribunal-descarta-tese-de-morte-durante-orgia>. Acesso em 20/09/2021.

GOVERNO FEDERAL (Brasília). Ministério da Justiça e Segurança Pública. Resolução nº 17 do Comitê Gestor da RIBPG. MANUAL DE PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DA REDE INTEGRADA DE BANCOS DE

PERFIS GENÉTICOS, [S. l.], 14 fev. 2022. Disponível em: https://www.justica.gov.br/sua-seguranca/seguranca-publica/ribpg/manual/resolucao_14-2019_aprova_o_manual.pdf/view. Acesso em: 25 set. 2021.

BRASIL. Decreto-lei nº 2.848/1940, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal. [S. l.], 7 dez. 1940. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm. Acesso em: 20 set. 2021.

SANTOS, Filipe; MACHADO, Helena; SILVA, Susana. Forensic DNA databases in European countries: is size linked to performance? *Life Sciences, Society and Policy*, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 1-13, dez. 2013. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4513018/pdf/40504_2013_Article_12.pdf. Acesso em 25 set 2021.

COSTA, Helena; MIRANDA, Luís. Novas ferramentas da investigação criminal – potencialidades e limites da previsão de características físicas através da análise de ADN. In: MACHADO, Helena; MONIZ, Helena. *Bases de Dados Genéticos Forenses: Tecnologias de Controlo e Ordem Social*. Coimbra: Coimbra Editora, 2014. p. 271-306.

LOUZADA, Luiza. A incrível e controversa técnica da genealogia genética nas investigações criminais americanas. LinkedIn, [S. l.], p. 1-1, 11 mar. 2019B. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/incr%C3%ADvel-e-controversa-t%C3%A9cnica-da-genealogia-gen%C3%A9tica-luiza-louzada/?articleId=6510835610935136256>. Acesso em: 20 set. 2021.

LOUZADA, Luiza. DNA: Entre a prova decisiva e a miopia investigativa. LinkedIn, [S. l.], 22 fev. 2019A. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/dna-entre-prova-decisiva-e-miopia-investigativa-luiza-louzada/>. Acesso em 20 jul. 2022.

SENSE ABOUT SCIENCE. Making sense of forensic genetics: What can DNA tell you about a crime? Londres, 2017. Disponível em: <http://senseaboutscience.org/activities/making-sense-of-forensicgenetics/>. Acesso em 19/09/2021.

VIOLA, Mario. Privacidade e Seguro: a coleta e utilização de dados nos ramos de pessoas e de saúde". Cadernos de Seguro - Teses 33. Funenseg: Rio de Janeiro, 2009; Gueller, L. et al. Individual, Family, and societal dimensions of genetic discrimination: a case study analysis. In Alper, J. et al (Eds)The doubleedged Helix: social implications of genetic in a diverse Society, 2010.

LYNCH, Michael et al. Truth machine: the contentious history of DNA fingerprinting. Chicago: The University of Chicago Press, 2008. Disponível em: <http://www.criminaljustice.ny.gov/forensic/aboutofs.htm>. Acesso em 18/09/2021. Acesso em 25 set 2021.

GIOVANELLI, Alexandre; GARRIDO, Rodrigo Grazinoli. A perícia criminal no Brasil como instância legitimadora de práticas policiais inquisitoriais. Revista do Laboratório de Estudos da Violência da UNESP, Marília, ed. 7, p. 13, jun. 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/266246045_A_PERICIA_CRIMINAL_NO_BRASIL_COMO_INSTANCIA_LEGITIMADORA_DE_PRATICAS_POLICIAIS_INQUISITORIAIS. Acesso em 18/09/2021.

BRASIL. Secretaria Nacional de Segurança Pública. Diagnóstico da perícia criminal no Brasil. Brasília, DF: Ministério da Justiça, 2012. Disponível em: <https://www.mpma.mp.br/arquivos/CAOPCEAP/Diagn%C3%B3stico%20Per%C3%ADcia%20Criminal%20no%20Brasil.pdf>. Acesso em 18/09/2021.

New Zealand: Michael Strutt, "Legally Scientific? A Brief History of DNA Evidence in the Criminal Justice System," June 9, 2001.

VALENTE, Augusto, Mistério do DNA de "criminosa fantasma" está prestes a ser solucionado. Deutsche Welle, [S.I.], 26 mar. 2009. Disponível em: <http://www.dw.com/pt-br/mist%C3%A9rio-do-dnade-criminosa-fantasma-est%C3%A1-prestes-a-ser-solucionado/a-4129952>. Acesso em 17/09/2021.

CALE, Cynthia M. Forensic DNA evidence is not infallible. Nature, [s. l.], v. 526, p. 611, 5 nov. 2015. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/526611a.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2021.

FORENSIC GENETICS POLICY INITIATIVE. Establishing best practice for forensic DNA databases. [S.I.], set. 2017. Disponível em: <http://dnapolicyinitiative.org/wp-content/uploads/2017/08/BestPractice-Report-plus-cover-final.pdf>. Acesso em 20/08/2021.

KUNII, Paulo Akira. Para o DNA dar certo. LinkedIn, [S. l.], p. 1-1, 26 abr. 2019. Disponível em: <https://www.linkedin.com/pulse/para-o-dna-dar-certo-paulo-akira-kunii/>. Acesso em: 23 set. 2021.

A realidade do CSI. Scientific American Brasil. Disponível em: <https://sciam.com.br/a-realidade-do-csi/>. Acesso em 31 out 2021.

Haraway, Donna (1995). Saberes Localizados: a questão da ciência para o feminismo e o privilégio da perspectiva parcial.

Jasanoff, Sheila. Foreword. In: HINDMARSCH, Richard; PRAINSACK, Barbara. Genetic Suspects: Global Governance of Forensic DNA Profiling and Databasing. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

ZANATTA, Rafael A. F. Regulatory Studies, Post-Normal Science and Personal Data Protection: rethinking complexity and uncertainty in the 21st century. 2018. DOI 10.13140/RG.2.2.30299.82724. Available at:

<http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.30299.82724>. Accessed on: 08 Nov. 2021.

Manifestação IBCCRIM como amicus curiae no RE 973.837. Memorial. Disponível em: <https://redir.stf.jus.br/estfvisualizadorpub/jsp/consultarprocessoeletronico/ConsultarProcessoEletronico.jsf?seqobjetoincidente=4991018>. Acesso em: 10 nov. 2021.

Murphy, E. (2011). THE ART IN THE SCIENCE OF DNA: A LAYPERSON'S. EMORY LAW JOURNAL, 102-124. Retrieved janeiro 25, 2021, from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1753906. Acesso em 08 nov. 2021.

COLE, Simon A.; DIOSO-VILLA, Rachel. The CSI effect: the true effect of crime scene television on the justice system. *New Engl Law Rev*, v. 41, p. 435-55, 2007.

M'CHAREK, Amade; TOOM, Victor; PRAINSACK, Barbara. Bracketing off population does not advance ethical reflection on EVCs: A reply to Kayser and Schneider. *Forensic Science International: Genetics*, v. 6, n. 1, p. e16–e17, 2012. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S187249731100010X>. Acesso em: 08 nov. 2021.

JASANOFF, Sheila. *States of knowledge: the co-production of science and the social order*. Hoboken: Taylor and Francis, 2013. Disponível em: <http://site.ebrary.com/id/10098827>. Acesso em: 08 nov. 2021.

GILL, Peter. *Misleading DNA Evidence*. [S. l.: s. n.], 2014.

Cerqueira, C. C. (2018). Viabilidade de predição de fenótipos humanos na prática da genética forense: aspectos técnicos e jurídicos. In: T. Schiocchet, & R. G. Garrido, Bancos de perfis genéticos para fins de investigação criminal no Brasil: práticas periciais e impactos jurídico-sociais (Vol. I, pp. 31-51). Rio de Janeiro, RJ,

Brasil: Multifoco.

SOUZA, Mariana Balbino de. Uma análise acerca da (in) constitucionalidade e a operacionalização da coleta de perfis genéticos de acordo com a lei nº 12.654/2012. Orientador: Rodrigo Grazinoli Garrido. 2019. 79 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em direito) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, [S. l.], 2019.

Alexandre. DNA DE CONTATO EM LOCAIS DE CRIME: potencialidades e limitações. In: INSTITUTO DE PESQUISA E PERÍCIA EM GENÉTICA FORENSE 15 ANOS. [S. l.: s. n.], 2020. p. 46-53. Disponível em: <http://www.policiacivilrj.net.br/jornal/evidencia-ano-ii-numero-13-dez-2020.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2021.

SENADO FEDERAL. Projeto de Lei nº 1496/2021, de 24 de abril de 2021. Altera o art. 9º-A da Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984, Lei de Execução Penal, para dispor sobre a identificação do perfil genético de condenados. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/148161>. Acesso em: 2 nov. 2021.

SENADO FEDERAL. Projeto de Lei nº 3373/2021, de 22 de setembro de 2021. Altera o art. 9º-A da Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984 - Lei de Execução Penal, para dispor sobre a identificação do perfil genético de condenados pelos crimes que especifica. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/150036>. Acesso em: 2 nov. 2021.

BRASIL. Decreto-Lei nº 592/92, de 6 de julho de 1992. *Atos Internacionais. Pacto Internacional sobre Direitos Cíveis e Políticos*. Promulgação. Pacto Internacional sobre Direitos Cíveis e Políticos, [S. l.], 1992. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0592.htm. Acesso em: 2 nov. 2021.

BRASIL. Decreto-Lei nº 678/92, 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. [S. l.], 1992. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d0678.htm. Acesso em: 2 nov. 2021.

LAZZARETTI, Bianca Kaini; SCHIOCCHET, Taysa. Bancos de perfis genéticos para fins de persecução criminal: uma análise do direito de não autoincriminação a partir da jurisprudência do STF. In: SCHIOCCHET, Taysa; GARRIDO, Rodrigo Grazinoli. Bancos de perfis genéticos para fins de persecução criminal: ensaios sobre o Direito brasileiro (II). Rio de Janeiro: Multifoco, 2018. p. 87-118.

PORTELLA, Irene et al. O USO DO MATERIAL GENÉTICO DESCARTADO COMO VIOLAÇÃO AO FAIR PLAY NO PROCESSO PENAL. *Relações Internacionais do Mundo Atual*, [s. l.], v. 2, ed. 23, 2019. DOI 10.21902/Revrima.v2i26.3893. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RIMA/article/view/3893>. Acesso em: 2 nov. 2021.

AFONSO, Marcelo Santiago de Moraes et al. A ORIGEM, DESENVOLVIMENTO E CONSOLIDAÇÃO DO DIREITO À NÃO AUTOINCRIMINAÇÃO: UM RETORNO AO PASSADO PARA SE PENSAR O FUTURO. *Revista Jurídica da Seção Judiciária de Pernambuco*, [s. l.], ed. 9, 2016. Disponível em: <https://revista.jfpe.jus.br/index.php/RJSJPE/article/view/151/142>. Acesso em: 2 nov. 2021.

EVIDÊNCIA. Rio de Janeiro: [s. n.], 2019-2020. ISSN 2675-7486. Disponível em: <http://www.policiacivilrj.net.br/jornal/evidencia-ano-ii-numero-13-dez-2020.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2021.

QUEIJO, Maria Elizabeth. O direito de não produzir prova contra si mesmo. São Paulo: Saraiva, 2012.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Anteprojeto de Lei de Proteção de Dados para segurança pública e investigação criminal. Disponível em <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/grupos-de-trabalho/56a-legislatura/comissao-de-juristas-dados-pessoais-seguranca-publica/documentos/outros-documentos/DADOSAnteprojeto-comissao-protecao-dados-seguranca-persecucao-FINAL.pdf>. Acesso em 05 nov. 2021.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. Projeto de Lei nº 483, de 1 de janeiro de 2019. Determina que os dados relativos ao perfil genético dos condenados pela prática dos crimes de estupro ou de estupro de vulnerável sejam mantidos no banco de dados até a morte do agente, além de inserir nesses delitos, como efeito obrigatório da condenação, o dever de o condenado informar à autoridade judicial competente o seu endereço atualizado. [S. l.], 1 jan. 2019. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1743585&filename=Parecer-CSPC-CO-08-05-2019. Acesso em: 8 nov. 2021.

SENADO FEDERAL. Projeto de Lei nº 459, de 1 de janeiro de 2018. Altera o art. 9º-A da Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984 (Lei de Execução Penal), e o art. 5º da Lei nº 12.037, de 1º de outubro de 2009, para estabelecer a obrigatoriedade da coleta de material genético de todos os condenados e de todos os presos em flagrante por crime cuja pena máxima seja superior a 2 (dois) anos. [S. l.], 1 jan. 2018. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/134713>. Acesso em: 8 nov. 2021.

Fondevila, Manuel, et al. (2013), "Revision of the SNP-forID 34-plex forensic ancestry test: Assay enhancements, standard reference sample genotypes and extended population studies", *Forensic Science International: Genetics* 7(1): 63-74.

SCHIOCCHET, Taysa *et al.* DA ACADEMIA AO ADVOCACY: RELATO SOBRE A ATUAÇÃO DA CLÍNICA DE DIREITOS HUMANOS DA UFPR NA CONSTRUÇÃO CRÍTICA SOBRE A GENÉTICA CRIMINAL NO BRASIL. *Revista Brasileira de Estudos Jurídicos*, [s. l.], v. 15, n. 3, 1 dez. 2020. Disponível em: <https://direito.fasa.edu.br/k/bej/7062731.pdf>. Acesso em: 2 nov. 2021.

NIETO, Alexandra. Familial Searching: How Implementing Minimum Safeguards Ensures Constitutionally-Permissible Use of This Powerful Investigative Tool. *Cardozo Law Review*, [s. l.], 2 jan. 2019. Disponível em: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/cdozo40&div=48&id=&page=>. Acesso em: 8 nov. 2021.

KRANE, Dan. The Science (and Pseudoscience) of DNA Profiling. [S. l.], 17 out. 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=0YEpyzH5lu8>. Acesso em: 8 nov. 2021.

LOCARD, Edmond. The Analysis of Dust Traces. *Revue Internationale de Criminalistique I*, [s. l.], ed. 4-5, p. 176-249, 1929. Disponível em: <https://heinonline.org/HOL/LandingPage?handle=hein.journals/ajpl1&div=44&id=&page=>. Acesso em: 8 nov. 2021.