RGe ISSN: 2177-3246

A GENEALOGIA GENETICA COMO MEIO DE OBTENÇÃO DE PROVA PENAL: LIMITES ETICOS E JURIDICOS

GENETIC GENEALOGY AS A MEANS OF OBTAINING CRIMINAL EVIDENCE: ETHICAL AND LEGAL BOUNDARIES

LA GENEALOGÍA GENÉTICA COMO MEDIO PARA OBTENER PRUEBAS PENALES: LÍMITES ÉTICOS Y LEGALES

10.56238/revgeov17n4-178

Gabriela Silva Carvalho
Bacharelanda em Direito
Instituição: Instituto de Ensino Superior do Sul do Maranhão (IESMA/Unisulma)
E-mail: gabrielacarv2001@gmail.com

Clara Weinna Moura Dantas
Professora Orientadora
Mestre em Práticas Educativas
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)
E-mail: professoraclara.unisulma@gmail.com

RESUMO
O presente trabalho analisou a utilização da genealogia genética como meio de obtenção de prova penal, com foco em sua aplicação na persecução criminal e nos limites éticos e jurídicos decorrentes de seu uso. Partiu da compreensão dos avanços tecnológicos relacionados à identificação humana por meio do DNA, ressaltando a evolução dos bancos de perfis genéticos e sua contribuição para a investigação criminal. Examinou a genealogia genética investigativa como ferramenta inovadora capaz de identificar suspeitos de forma indireta, a partir da análise de vínculos biológicos com indivíduos presentes em bases genealógicas, especialmente em casos de difícil elucidação. Adotou uma metodologia qualitativa, fundamentada em pesquisa bibliográfica e análise da legislação pertinente, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Os resultados demonstram que a técnica apresenta elevada eficácia na resolução de crimes e na ampliação da eficiência investigativa, mas também suscita questionamentos relevantes quanto à proteção de direitos fundamentais, como a intimidade, a vida privada e a autodeterminação informativa. Concluiu que a genealogia genética investigativa representa um instrumento importante no combate à criminalidade, mas sua aplicação deve observar critérios rigorosos de legalidade, proporcionalidade e respeito aos direitos fundamentais. Ressaltou a necessidade de regulamentação específica no ordenamento jurídico brasileiro, a fim de estabelecer limites claros para o uso dessa tecnologia, garantindo o equilíbrio entre a eficiência da persecução penal e a proteção da dignidade da pessoa humana.

Palavras-chave: Genealogia Genética. Lei de Proteção de Dados Pessoais. Limites Jurídicos. DNA. Crimes. Eficácia.

ISSN: 2177-3246

ABSTRACT
In this study I analyze the use of genetic genealogy as a means of producing criminal evidence, focusing on its application in criminal prosecution and on the ethical and legal boundaries arising from its use. I begin by examining technological advances in human identification through DNA, emphasizing the development of genetic profile databases and their contribution to criminal investigation. Within this context, I explore investigative genetic genealogy as an innovative tool capable of indirectly identifying suspects by analyzing biological links with individuals included in genealogical databases, particularly in cases that are difficult to solve. I adopt a qualitative methodology based on bibliographic research and analysis of relevant legislation, including the General Law on the Protection of Personal Data. The results show that although the technique demonstrates high effectiveness in solving crimes and enhancing investigative efficiency, its use raises significant concerns regarding the protection of fundamental rights such as privacy, intimacy, and informational self-determination. I conclude that investigative genetic genealogy represents an important instrument in combating crime, but its application must be guided by strict criteria of legality, proportionality, and respect for fundamental rights. I highlight the need for specific regulation within the Brazilian legal system to establish clear limits for the use of this technology, ensuring a balance between the efficiency of criminal prosecution and the protection of human dignity.

Keywords: Genetic Genealogy. General Law on the Protection of Personal Data. Legal Boundaries. DNA. Crimes. Effectiveness.

RESUMEN
Este estudio analizó el uso de la genealogía genética como medio para obtener pruebas delictivas, centrándose en su aplicación en el enjuiciamiento penal y en los límites éticos y legales derivados de su uso. Partió de la comprensión de los avances tecnológicos relacionados con la identificación humana mediante ADN, destacando la evolución de las bases de datos de perfiles genéticos y su contribución a la investigación criminal. Examinó la genealogía genética forense como una herramienta innovadora capaz de identificar indirectamente a sospechosos mediante el análisis de vínculos biológicos con individuos presentes en bases de datos genealógicas, especialmente en casos de difícil resolución. Adoptó una metodología cualitativa, basada en la investigación bibliográfica y el análisis de la legislación pertinente, incluido el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD). Los resultados demuestran que la técnica es altamente eficaz para resolver delitos y aumentar la eficiencia de la investigación, pero también plantea interrogantes relevantes sobre la protección de derechos fundamentales, como la privacidad, la vida privada y la autodeterminación informativa. El estudio concluyó que la genealogía genética forense representa una herramienta importante en la lucha contra el crimen, pero su aplicación debe observar criterios rigurosos de legalidad, proporcionalidad y respeto a los derechos fundamentales. Se hizo hincapié en la necesidad de establecer regulaciones específicas dentro del ordenamiento jurídico brasileño para definir límites claros al uso de esta tecnología, garantizando un equilibrio entre la eficacia del enjuiciamiento penal y la protección de la dignidad humana.

Palabras clave: Genealogía Genética. Ley de Protección de Datos Personales. Límites Legales. ADN. Delitos. Eficacia.

1 INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias de identificação humana tem mudado bastante os métodos tradicionais de investigação criminal. Nesse contexto, chama atenção a chamada genealogia genética investigativa (Investigative Genetic Genealogy – IGG), técnica que combina análise de DNA com bancos de dados genealógicos para tentar identificar suspeitos por meio de parentesco indireto. Essa ferramenta ficou famosa nos Estados Unidos com o caso do Golden State Killer, em que Joseph James DeAngelo foi identificado, mostrando como a técnica pode ajudar a resolver crimes graves e antigos. Porém, ao mesmo tempo em que mostra eficiência, a genealogia genética levanta dúvidas importantes sobre privacidade, consentimento e até onde o Estado pode ir na investigação (GUERRINI; ROBINSON; PETERSEN, 2018).

No Brasil, a coleta e o armazenamento de perfis genéticos para fins criminais começaram com a Lei nº 12.654/2012, que criou o Banco Nacional de Perfis Genéticos, depois regulamentado por normas infralegais. Mais tarde, a Lei nº 13.709/2018 (Lei Geral de Proteção de Dados – LGPD) passou a tratar os dados genéticos como dados pessoais sensíveis, impondo regras mais rígidas de proteção. Mais recentemente, a Lei nº 15.295/2025 trouxe de volta o debate sobre a busca familiar genética, ampliando a discussão sobre seus impactos jurídicos e criminológicos. Assim, percebe-se que esse é um problema jurídico ainda em construção no Brasil (RODRIGUES; ALMEIDA, 2019).

Diante disso, este trabalho visa analisar a genealogia genética como meio de prova penal no Brasil, comparando com a experiência norte-americana e usando casos concretos quando for relevante. O problema de pesquisa é: quais são os limites éticos e jurídicos da utilização da genealogia genética na persecução penal?

O objetivo geral é verificar se a genealogia genética pode ser admitida como meio de prova penal no Brasil, avaliando se é compatível com a LGPD e com os direitos e garantias fundamentais da Constituição de 1988. Para isso, os objetivos específicos são: entender como funciona tecnicamente a genealogia genética; analisar a legislação brasileira sobre bancos de perfis genéticos e proteção de dados sensíveis; comparar com a experiência dos Estados Unidos; e identificar parâmetros éticos e constitucionais que possam limitar seu uso nas investigações criminais.

A pesquisa será qualitativa, feita por meio de análise documental e bibliográfica. Serão estudadas normas jurídicas nacionais, como a Lei nº 12.654/2012, a Lei nº 13.709/2018 e a Lei nº 15.295/2025, além de decisões judiciais, doutrina penal e constitucional, e materiais estrangeiros sobre Investigative Genetic Genealogy. O método será hipotético-dedutivo, buscando entender até que ponto essa tecnologia pode ser usada sem violar de forma desproporcional os direitos fundamentais.

A relevância do tema se justifica porque o debate é atual e a tecnologia avança mais rápido do que a legislação. Do ponto de vista social, afeta diretamente a persecução penal, a proteção de dados sensíveis e a confiança no sistema de justiça. Ademais, ajuda a aprofundar a discussão sobre os limites

constitucionais da prova penal diante das novas tecnologias. O interesse pelo tema vem da necessidade de compreender como o Direito deve lidar com os desafios trazidos pela inovação científica no campo probatório.

Por fim, o trabalho será dividido em capítulos, o que facilita uma futura adaptação para artigo científico. Primeiro, serão apresentados os fundamentos técnicos da genealogia genética e a evolução dos bancos de perfis genéticos. Depois, será analisada a experiência norte-americana e seus principais debates jurídicos. Em seguida, será estudado o regime jurídico brasileiro. E, por último, serão discutidos os limites éticos e jurídicos da genealogia genética como meio de prova penal, propondo parâmetros compatíveis com a Constituição brasileira.

2 FUNDAMENTOS DA IDENTIFICAÇÃO GENÉTICA E DA GENEALOGIA GENÉTICA

2.1 EVOLUÇÃO DA GENÉTICA E DA IDENTIFICAÇÃO HUMANA

A identificação de indivíduos sempre foi uma prática fundamental para a prática do sistema de justiça criminal. Historicamente, os métodos utilizados pelo Estado eram baseados em técnicas relativamente simples, como o reconhecimento visual, o registro civil e a análise de características físicas. Com o passar do tempo, o uso de impressões digitais surgiu como uma nova ferramenta mais avançada, proporcionando um método de identificação mais confiável. Apesar de sua eficácia em determinados contextos, essas ferramentas apresentavam limitações significativas, especialmente no que diz respeito à precisão e à vulnerabilidade a erros humanos (LOPES, 2019).

A partir do século XX, avançadas as ciências biológicas e as biotecnologias trouxeram à tona uma nova era na identificação humana. O surgimento da genética moderna, singularmente, apresentou um marco crucial para diversas áreas do conhecimento, incluindo a medicina, a biologia e o direito. A descoberta da estrutura do DNA por James Watson e Francis Crick, em 1953, não apenas firmou os fundamentos da genética molecular, mas também revelou que o material genético contém informações únicas que podem distinguir indivíduos de forma incontestável, com exceção dos gêmeos univitelinos, que subdividem o mesmo perfil genético (WATSON; CRICK, 1953).Outro marco importante nesta evolução foi o Projeto Genoma Humano, iniciado na década de 1990.

Este ambicioso empreendimento teve como objetivo mapear e sequenciar o genoma humano, um feito que fortaleceu significativamente o conhecimento científico sobre a estrutura e função do DNA. A conclusão do projeto não apenas revolucionou a biologia molecular, mas também possibilitou o desenvolvimento de novas e aprimoradas técnicas de análise genética. Essas inovações têm aplicações práticas que vão desde o diagnóstico de doenças até a medicina personalizada e, de forma evidente, a identificação criminal (VENTER et al., 2001).

Além disso, as práticas dessas novas tecnologias de identificação genética apresentaram à tona questões éticas e legais que necessitam de considerações cuidadosas. O uso de perfis genéticos em

investigações criminais, por exemplo, levanta debates sobre privacidade, consentimento e a potencial discriminação de certos grupos sociais. Assim, enquanto a genética moderna oferece ferramentas poderosas e precisas para a identificação humana, também impõe a necessidade de um diálogo contínuo entre cientistas, legisladores e a sociedade para garantir que essas ferramentas sejam utilizadas de forma ética e responsável.

2.2 O DNA COMO INSTRUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO NA INVESTIGAÇÃO CRIMINAL

A utilização do DNA como ferramenta de identificação humana representa um dos marcos mais relevantes nos avanços da genética forense e das investigações criminais nas últimas décadas. Presente em praticamente todas as células do corpo humano, o DNA possui características únicas e imutáveis que permitem distinguir um indivíduo de outro com elevado grau de precisão, o que o torna um recurso valioso para a elucidação de crimes.No contexto da persecução penal, a análise genética permite a comparação entre vestígios biológicos encontrados em cenas de crime como sangue, sêmen, saliva, pele, cabelo ou outros tecidos e os perfis genéticos de suspeitos, vítimas ou indivíduos cadastrados em bancos de dados. A partir da extração do material genético e da amplificação de regiões específicas do DNA, os peritos conseguem gerar um perfil genético que pode ser confrontado com outros perfis armazenados, possibilitando a identificação ou exclusão de pessoas com elevado grau de certeza. (JOBIM, 2017; LOPES, 2019; SILVA, 2020).

A implementação da genética forense nos sistemas de justiça criminal revolucionou a forma como se conduz a investigação de crimes, especialmente em casos de violência sexual, homicídios e desaparecimentos. A confiabilidade científica da análise de DNA contribuiu para a resolução de casos complexos, inclusive aqueles que permaneceram sem autoria definida por anos. Além disso, o uso do DNA tem desempenhado papel essencial na revisão de condenações injustas, permitindo a reabertura de processos e a absolvição de inocentes, como demonstrado por iniciativas como o Innocence Project, nos Estados Unidos. (ERLICH; NARAYANAN, 2014; MURPHY, 2018).

No Brasil, a utilização do DNA em investigações criminais foi institucionalizada com a promulgação da Lei n.º 12.654, de 28 de maio de 2012, que autorizou a coleta obrigatória de material genético de condenados por crimes hediondos e criou o Banco Nacional de Perfis Genéticos (BNPG). Esse banco, gerido pela Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (RIBPG), permite o cruzamento de dados genéticos de vestígios criminais com perfis de indivíduos cadastrados, ampliando significativamente a capacidade investigativa do Estado. Contudo, a expansão do uso do DNA também levanta importantes questões éticas e jurídicas. A coleta compulsória de material genético, o armazenamento prolongado de perfis e a possibilidade de uso para fins diversos da investigação criminal suscitam debates sobre a proteção da intimidade, o consentimento informado e os limites da atuação estatal. A entrada em vigor da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais Lei n.º 13.709, de 14

de agosto de 2018 reforçou a necessidade de tratamento adequado dos dados genéticos, reconhecendo-os como dados sensíveis e impondo obrigações específicas quanto à sua coleta, uso e compartilhamento. Embora o DNA seja um avanço importante na investigação criminal, seu uso exige garantias legais que assegurem os direitos fundamentais. A análise genética é eficaz na elucidação de crimes, mas requer regulamentação rigorosa para evitar abusos e proteger os princípios constitucionais e do processo penal. (BRASIL, 2012; BRASIL, 2018; RODRIGUES, 2021).

2.3 BANCOS DE PERFIS GENÉTICOS E SUA UTILIZAÇÃO NA PERSECUÇÃO PENAL

O avanço das técnicas de genética forense possibilitou a criação de bancos de perfis genéticos utilizados como ferramentas auxiliares na investigação criminal. Esses bancos consistem em sistemas destinados ao armazenamento de perfis genéticos obtidos a partir de vestígios biológicos coletados em locais de crime ou de amostras genéticas de indivíduos, permitindo a comparação entre diferentes perfis e contribuindo para a identificação de possíveis autores de delitos. Nesse contexto, a genética passou a ocupar papel relevante no âmbito da persecução penal, ampliando a capacidade investigativa das autoridades responsáveis pela apuração de crimes (GARRIDO; RODRIGUES, 2015).

No Brasil, a institucionalização dos bancos de perfis genéticos ocorreu com a promulgação da Lei nº 12.654, de 2012, que alterou dispositivos da Lei de Execução Penal e da Lei de Identificação Criminal. A referida legislação passou a permitir a coleta de material genético de condenados por determinados crimes, especialmente aqueles considerados hediondos ou praticados com violência grave contra a pessoa. O objetivo da norma foi possibilitar a criação de um banco nacional de dados genéticos destinado a auxiliar investigações criminais por meio da comparação entre vestígios biológicos e perfis previamente armazenados (ELIAS JUNIOR; LOPES, 2020).

A partir dessa regulamentação, foi formada a Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (RIBPG), que reúne diferentes bancos estaduais e o Banco Nacional de Perfis Genéticos (BNPG). Esse sistema possibilita o compartilhamento de informações entre os órgãos de perícia criminal em todo o território nacional, permitindo que perfis genéticos coletados em uma determinada investigação sejam comparados com dados armazenados em outras unidades da federação. Dessa forma, a integração das bases de dados amplia significativamente as possibilidades de identificação de autores de crimes, especialmente em casos em que não há suspeitos previamente identificados (GARRIDO; RODRIGUES, 2015).

A utilização dos bancos de perfis genéticos tem demonstrado grande potencial na resolução de investigações criminais, sobretudo na identificação de autores de delitos a partir de vestígios biológicos deixados em cenas de crime. Por meio da comparação automatizada de perfis genéticos, torna-se possível estabelecer correspondências entre amostras coletadas e indivíduos cadastrados no sistema,

contribuindo para a elucidação de crimes e para o fortalecimento da prova pericial no processo penal (ELIAS JUNIOR; LOPES, 2020).

Entretanto, apesar de seu relevante potencial investigativo, a utilização de bancos de perfis genéticos também suscita importantes debates no campo jurídico e ético. Isso ocorre porque o material genético constitui dado pessoal sensível, capaz de revelar informações biológicas e familiares do indivíduo. Nesse sentido, o armazenamento e a utilização dessas informações devem observar limites legais e constitucionais, especialmente no que se refere à proteção da privacidade, à dignidade da pessoa humana e aos direitos fundamentais previstos no ordenamento jurídico brasileiro (GARRIDO; RODRIGUES, 2015).

Além disso, a discussão sobre o uso de dados genéticos no âmbito da persecução penal também envolve questionamentos acerca da proporcionalidade e da necessidade da coleta compulsória de material biológico de indivíduos condenados. Embora a medida tenha sido justificada como instrumento de combate à criminalidade e de aumento da eficiência investigativa, parte da doutrina aponta a necessidade de constante avaliação jurídica sobre os limites dessa prática, a fim de evitar possíveis violações a garantias fundamentais e assegurar que o uso dessas informações ocorra dentro de parâmetros legais e éticos adequados (ELIAS JUNIOR; LOPES, 2020).

Desse modo, verifica-se que os bancos de perfis genéticos representam importante ferramenta para a investigação criminal contemporânea, contribuindo para o aprimoramento das técnicas de identificação humana e para a elucidação de crimes. Contudo, sua utilização exige equilíbrio entre eficiência investigativa e proteção de direitos fundamentais, especialmente diante do caráter sensível das informações genéticas armazenadas nesses sistemas.

3 GENEALOGIA GENÉTICA INVESTIGATIVA NA PERSECUÇÃO PENAL

3.1 APLICAÇÃO DA GENEALOGIA GENÉTICA NA INVESTIGAÇÃO CRIMINAL

A genealogia genética investigativa emerge, no contexto contemporâneo, como uma das ferramentas de maior impacto tecnológico na persecução penal moderna, especialmente diante dos desafios impostos por crimes cuja autoria permanece desconhecida ao longo do tempo. Diferentemente dos métodos tradicionais de identificação criminal como o reconhecimento pessoal, a análise dactiloscópica ou o confronto de perfis genéticos diretos, a genealogia genética investigativa opera por meio de vínculos indiretos, estabelecendo conexões entre o material biológico coletado na cena do crime e possíveis parentes biológicos do autor, mesmo que esses laços sejam distantes no espectro familiar. Essa abordagem representa uma ruptura paradigmática na ciência forense, ampliando consideravelmente o alcance das investigações criminais e abrindo novas possibilidades para a elucidação de delitos que, de outra forma, permaneceriam impunes (SILVA; COSTA, 2020).

Do ponto de vista metodológico, a aplicação prática da genealogia genética investigativa envolve um conjunto de etapas técnicas estruturadas e progressivas. O ponto de partida consiste na extração e na análise do perfil genético obtido a partir de vestígios biológicos deixados na cena do crime como sangue, saliva, cabelo ou sêmen, os quais são submetidos a técnicas avançadas de sequenciamento genético, em especial o sequenciamento de nova geração (*Next-Generation Sequencing* — NGS) e a análise de polimorfismos de nucleotídeo único (SNPs). Em seguida, esse perfil é comparado com os dados disponíveis em bancos de dados genealógicos de acesso público ou semipúblico, como GEDmatch, 23andMe e AncestryDNA, nos quais cidadãos voluntariamente depositam suas informações genéticas para fins de pesquisa ancestral. A partir das correspondências identificadas, investigadores constroem árvores genealógicas detalhadas, valendo-se de registros civis, documentos históricos, redes sociais e demais fontes de informações públicas, de modo a estreitar progressivamente o universo de possíveis suspeitos até a individualização do provável autor do delito (SUXBERGER; FURTADO, 2018).

A eficácia da genealogia genética investigativa tem sido amplamente demonstrada na resolução de casos de elevada complexidade, notadamente nos denominados *cold cases* — investigações que, por ausência de suspeitos ou de provas suficientes, permanecem em aberto por anos ou até décadas. O caso paradigmático do "Golden State Killer", nos Estados Unidos da América, ilustra com clareza o potencial transformador da técnica: após décadas de investigações frustradas, a utilização da genealogia genética investigativa permitiu a identificação e a prisão do suspeito em 2018, inaugurando uma nova era na ciência forense mundial (GUERRINI; ROBINSON; PETERSEN, 2018). Estudos conduzidos sobre bancos de perfis genéticos reforçam esse panorama ao demonstrar que a integração de dados biomoleculares com informações sociais e documentais amplia de forma exponencial a capacidade estatal de identificação criminal, conferindo à persecução penal instrumentos antes impensáveis no âmbito das investigações convencionais (SILVA; COSTA, 2020).

Importa destacar, ademais, que a genealogia genética investigativa não opera como substituta dos meios de prova tradicionais, mas assume função eminentemente auxiliar e complementar no processo investigativo. Sua utilização representa um instrumento de triagem e de orientação das investigações, permitindo que os esforços estatais sejam direcionados de maneira mais eficiente em direção a um suspeito plausível. A confirmação definitiva da autoria delitiva, contudo, permanece dependente da coleta direta de material genético do suspeito identificado seja por meio de procedimentos voluntários ou compulsórios, conforme previsto na legislação aplicável e de sua posterior comparação laboratorial com o vestígio biológico originalmente obtido na cena do crime. Esse procedimento confirmatório é indispensável para assegurar a validade jurídica da prova e a observância das garantias processuais do acusado, conferindo maior segurança e legitimidade ao resultado probatório (SUXBERGER; FURTADO, 2018; BONACCORSO, 2010).

No plano das políticas públicas de segurança e de persecução penal, a genealogia genética investigativa suscita reflexões profundas acerca dos limites e das possibilidades de expansão das bases de dados genéticos. A experiência internacional em especial nos Estados Unidos, no Reino Unido e em países da Europa continental evidencia que a efetividade da técnica está diretamente condicionada à abrangência e à qualidade dos bancos de dados disponíveis, bem como ao marco regulatório que disciplina seu acesso e utilização pelos órgãos de persecução penal. Quanto maior o volume de perfis genéticos depositados voluntariamente em plataformas de genealogia, maior a probabilidade de identificação de correspondências parciais e, consequentemente, de êxito na investigação (HARTMANN; MACHADO, 2021).

No contexto brasileiro, a genealogia genética investigativa ainda não conta com regulamentação jurídica específica que discipline sua aplicação no âmbito da persecução penal. A Lei n.º 12.654/2012, que autorizou a coleta compulsória de material genético de condenados por crimes hediondos e equiparados, e a Lei n.º 13.964/2019 (Pacote Anticrime), que ampliou o rol de crimes sujeitos a tal obrigatoriedade, representam avanços significativos no arcabouço normativo voltado à identificação genética criminal. Entretanto, essas legislações não abordam, de forma expressa, a utilização de perfis genéticos para fins de rastreamento familiar em investigações criminais lacuna que impõe desafios consideráveis tanto para os operadores do direito quanto para os profissionais da área forense (RODRIGUES; ALMEIDA, 2019). A ausência de um regramento claro não apenas gera insegurança jurídica quanto à admissibilidade das provas obtidas por essa via, mas também expõe a prática investigativa a questionamentos constitucionais relacionados à proteção da privacidade genética, à inviolabilidade da intimidade e ao direito à não autoincriminação, todos consagrados na Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988; RODRIGUES; ALMEIDA, 2019).

Diante desse cenário, é possível afirmar que a genealogia genética investigativa representa um dos temas mais relevantes e urgentes da agenda jurídico-científica contemporânea no Brasil. A crescente sofisticação das tecnologias genômicas, aliada ao aumento progressivo do número de usuários de plataformas de genealogia digital, torna inevitável a discussão sobre os parâmetros legais, éticos e constitucionais que devem nortear sua utilização na persecução penal. Nesse sentido, a doutrina especializada tem apontado para a necessidade de elaboração de legislação específica que estabeleça critérios claros quanto à autorização judicial para acesso a bancos de dados genealógicos, aos limites da investigação genealógica, às garantias processuais dos investigados e à destinação e ao descarte das informações genéticas obtidas (HARTMANN; MACHADO, 2021; RODRIGUES; ALMEIDA, 2019). Somente por meio de um marco normativo adequado será possível compatibilizar o potencial investigativo da técnica com os princípios fundamentais do Estado Democrático de Direito.

4 LIMITES JURÍDICOS E ÉTICOS DA GENEALOGIA GENÉTICA NA PERSECUÇÃO PENAL

A genealogia genética investigativa, não obstante os inegáveis avanços que proporciona à persecução penal e à elucidação de crimes de difícil solução, suscita questionamentos de elevada complexidade no que concerne à sua compatibilidade com os direitos e garantias fundamentais consagrados na ordem constitucional brasileira. A sensibilidade intrínseca dos dados genéticos que carregam informações sobre a saúde, a ancestralidade, as predisposições biológicas e os vínculos familiares de um indivíduo torna sua utilização no contexto investigativo um terreno de tensão permanente entre o interesse público na segurança e a necessidade de preservação da esfera privada dos cidadãos (SUXBERGER; FURTADO, 2018). Essa tensão não é meramente teórica: ela se manifesta concretamente nas escolhas legislativas, nas decisões judiciais e nos protocolos adotados pelos órgãos de persecução penal, exigindo uma abordagem interdisciplinar que conjugue o direito penal, o direito constitucional e a bioética (PIMENTEL; CARVALHO, 2020).

4.1 PROTEÇÃO DA INTIMIDADE, VIDA PRIVADA E AUTODETERMINAÇÃO INFORMATIVA

No plano jurídico-constitucional, o primeiro e mais relevante limite à utilização da genealogia genética investigativa reside na proteção da intimidade e da vida privada, direitos fundamentais expressamente assegurados pelo artigo 5.º, incisos X e XII, da Constituição Federal de 1988. A utilização de dados genéticos extraídos de bancos de dados genealógicos plataformas originalmente concebidas para finalidades lúdicas e científicas, como a pesquisa de ancestralidade, para fins de investigação criminal, representa uma reutilização de informações pessoais sensíveis em contexto radicalmente distinto daquele para o qual foram originalmente fornecidas (RODRIGUES; ALMEIDA, 2019). Essa prática colide frontalmente com o princípio da autodeterminação informativa, entendido como o direito do indivíduo de controlar o fluxo de suas próprias informações pessoais e de definir as finalidades para as quais elas poderão ser utilizadas, princípio este que tem sido progressivamente reconhecido pela doutrina e pela jurisprudência brasileiras como decorrência direta do direito à privacidade e da dignidade da pessoa humana (DONEDA, 2019). A relevância dos dados genéticos no ordenamento jurídico brasileiro é expressa na própria definição legal contida na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, que os inclui na categoria de dados pessoais sensíveis. Nos termos do art. 5.º, II, da Lei n.º 13.709/2018:

> [...] dados pessoais sensíveis: dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural (BRASIL, 2018, art. 5.º, II).

A questão adquire especial gravidade quando se considera que o usuário que deposita voluntariamente seu perfil genético em plataformas como GEDmatch, 23andMe ou AncestryDNA o faz com a expectativa legítima de que seus dados serão utilizados exclusivamente para as finalidades informadas no momento do cadastro. A posterior utilização dessas informações por autoridades policiais para fins de investigação criminal sem o conhecimento ou consentimento do titular configura, à luz dos princípios da boa-fé, da finalidade e da adequação que estruturam o direito à proteção de dados pessoais, uma violação à confiança depositada pelo usuário na plataforma e, por extensão, ao próprio Estado (BIONI, 2019). Esse argumento foi, inclusive, o substrato da controvérsia gerada nos Estados Unidos após a revelação de que o GEDmatch havia disponibilizado suas bases de dados à polícia sem o consentimento expresso de seus usuários, o que levou a empresa a alterar sua política de privacidade e a exigir *opt-in* ativo para participação em investigações criminais (GUERRINI; ROBINSON; PETERSEN, 2018).

4.2 A LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS E O REGIME JURÍDICO DOS DADOS GENÉTICOS

No ordenamento jurídico brasileiro, a proteção dos dados genéticos encontra amparo normativo expresso na Lei n.º 13.709/2018 a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) que representa o principal marco regulatório nacional sobre o tema e cujo conteúdo se alinha às melhores práticas internacionais de proteção da privacidade, em especial ao Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia (GDPR). A LGPD eleva os dados genéticos à categoria de dados pessoais sensíveis, definidos em seu artigo 5.º, inciso II, como aqueles referentes à origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicatos ou organizações de caráter político, filosófico ou religioso, dados de saúde ou de vida sexual, dados genéticos ou biométricos quando vinculados a uma pessoa natural (BRASIL, 2018). Essa classificação implica a incidência de um regime jurídico mais rigoroso e protetivo, com exigências adicionais para o tratamento legítimo dessas informações.

Nos termos do artigo 11 da LGPD, o tratamento de dados pessoais sensíveis somente é admitido nas hipóteses taxativamente previstas em lei, dentre as quais se destacam: o consentimento específico e destacado do titular para finalidades determinadas; o cumprimento de obrigação legal ou regulatória; a realização de estudos por órgão de pesquisa, garantida a anonimização sempre que possível; e, notadamente, a tutela da segurança pública, quando exercida por pessoa jurídica de direito público, com observância dos princípios de necessidade, proporcionalidade e adequação (BRASIL, 2018). A aplicação dessa última hipótese à genealogia genética investigativa é, no entanto, controvertida, uma vez que exige, para sua legitimidade, a existência de regulamentação específica que defina com precisão os limites, as condições e as salvaguardas aplicáveis ao tratamento de dados genéticos no

âmbito da investigação criminal regulamentação essa que, no Brasil, ainda não existe (RODRIGUES; ALMEIDA, 2019; MENDES, 2020).

A lacuna normativa existente é, por si só, um problema jurídico de primeira ordem. Na ausência de legislação específica que discipline a genealogia genética investigativa, os órgãos de persecução penal que eventualmente recorram à técnica se deparam com uma zona de indeterminação jurídica que compromete tanto a licitude da prova obtida quanto a segurança jurídica dos investigados. A prova produzida sem base legal adequada está sujeita à declaração de nulidade pelo Poder Judiciário, por violação às regras de devido processo legal e às normas de proteção de dados pessoais, o que pode redundar na sua inadmissibilidade processual nos termos do artigo 5.º, inciso LVI, da Constituição Federal, que proíbe expressamente o uso de provas obtidas por meios ilícitos (BRASIL, 1988; MENDES, 2020).

4.3 LEGALIDADE, PRESUNÇÃO DE INOCÊNCIA E PROPORCIONALIDADE

O princípio da legalidade, um dos pilares do Estado Democrático de Direito, determina que qualquer restrição a direitos fundamentais deve encontrar fundamento em norma jurídica clara, precisa e previamente estabelecida. Esse princípio, consagrado no artigo 5.º, inciso II, da Constituição Federal segundo o qual ninguém é obrigado a fazer ou deixar de fazer alguma coisa senão em virtude de lei, adquire especial relevância quando aplicado à utilização de tecnologias invasivas no âmbito da persecução penal (BRASIL, 1988). A genealogia genética investigativa, ao implicar o acesso e o processamento de informações genéticas de terceiros sem seu conhecimento ou anuência, configura intervenção de considerável impacto sobre direitos fundamentais, o que torna imprescindível a existência de autorização legislativa expressa e de controle judicial efetivo para sua utilização (SUXBERGER; FURTADO, 2018). A inexistência desse marco regulatório específico no Brasil não apenas fragiliza juridicamente as investigações que se valem da técnica, mas também expõe o Estado a questionamentos quanto à proporcionalidade de sua atuação frente às liberdades individuais dos cidadãos investigados.

Em articulação com o princípio da legalidade, o princípio da presunção de inocência previsto no artigo 5.º, inciso LVII, da Constituição Federal impõe limites igualmente relevantes à aplicação da genealogia genética investigativa. A técnica opera, por sua própria natureza, por meio de vínculos indiretos: a identificação do suspeito não decorre de uma correspondência direta entre seu perfil genético e o vestígio encontrado na cena do crime, mas sim da constatação de que um parente seu cujo DNA integra uma base de dados genealógica apresenta similaridades com o material biológico analisado. Esse mecanismo de investigação por parentesco implica, necessariamente, que pessoas completamente alheias à prática delitiva sejam submetidas a escrutínio investigativo, com potencial impacto sobre sua reputação, sua privacidade e suas relações familiares, o que pode configurar, em

casos de má aplicação da técnica, uma forma velada de estigmatização de grupos familiares inteiros (SILVA; COSTA, 2020; HARTMANN; MACHADO, 2021).

O princípio da proporcionalidade, por sua vez, exige que a utilização da genealogia genética investigativa seja submetida a um rigoroso juízo de adequação, necessidade e proporcionalidade em sentido estrito. Do ponto de vista da adequação, a técnica demonstra ser apta a alcançar o fim perseguido a identificação do autor de crimes graves, como evidencia a experiência internacional. Sob o prisma da necessidade, deve-se questionar se não existem meios menos invasivos capazes de produzir resultados equivalentes, o que impõe sua utilização subsidiária e restrita aos casos em que os métodos tradicionais de investigação se revelarem insuficientes. Quanto à proporcionalidade em sentido estrito, impõe-se a ponderação entre o benefício coletivo de elucidação de crimes e o custo individual imposto pela violação à privacidade genética dos investigados e de seus familiares, o que exige, necessariamente, critérios objetivos para a autorização de seu uso (PIMENTEL; CARVALHO, 2020).

4.4 DIMENSÃO ÉTICA: CONSENTIMENTO, NATUREZA COMPARTILHADA DOS DADOS E DIGNIDADE HUMANA

Para além dos limites estritamente jurídicos, a utilização da genealogia genética investigativa suscita questionamentos éticos de singular relevância, relacionados à natureza peculiar dos dados genéticos e às consequências de seu uso sobre terceiros. O dado genético possui uma característica que o distingue de qualquer outra categoria de informação pessoal: ele é, por sua própria essência, compartilhado. O genoma de um indivíduo não pertence exclusivamente a ele, mas é parcialmente compartilhado com seus ascendentes, descendentes e colaterais, de modo que a revelação ou a utilização do DNA de uma pessoa implica, inevitavelmente, a revelação de informações sobre seus familiares, que não consentiram com esse uso e que, em muitos casos, sequer têm ciência de que suas informações estão sendo indiretamente expostas (RODRIGUES; ALMEIDA, 2019). Essa natureza compartilhada do dado genético coloca a genealogia genética investigativa em um patamar ético distinto das demais técnicas forenses, pois seus efeitos transcendem a esfera do titular imediato da informação, alcançando pessoas que permanecem completamente alheias ao processo investigativo.

O problema do consentimento ganha, nesse contexto, contornos ainda mais complexos. Ao realizar o cadastro em uma plataforma de genealogia e depositar seus dados genéticos, o usuário consente com o uso dessas informações para determinadas finalidades pesquisa ancestral, identificação de parentes, estudos científicos. Esse consentimento, todavia, não se estende automaticamente ao uso de seu perfil genético por autoridades de persecução penal para fins de investigação criminal, nem abrange o impacto que essa utilização pode ter sobre seus familiares, que não foram sequer consultados. A doutrina de bioética tem denominado essa situação de "problema do terceiro genético",

reconhecendo que as decisões individuais sobre o compartilhamento de dados genéticos produzem externalidades negativas sobre pessoas que não participaram do processo decisório e não têm mecanismos efetivos de proteção contra essas consequências (LAURIE, 2002 apud RODRIGUES; ALMEIDA, 2019).

Sob a perspectiva da dignidade da pessoa humana fundamento da República Federativa do Brasil, nos termos do artigo 1.º, inciso III, da Constituição Federal, a utilização irrestrita e desregulamentada da genealogia genética investigativa apresenta riscos que não podem ser ignorados. A possibilidade de que informações genéticas obtidas no contexto de investigações criminais sejam utilizadas para fins de vigilância genética em massa, de discriminação por predisposições biológicas ou de estigmatização de grupos familiares associados a suspeitos representa uma ameaça concreta ao núcleo essencial da dignidade humana, que pressupõe o tratamento do ser humano como fim em si mesmo e não como mero objeto de processos investigativos do Estado (SUXBERGER; FURTADO, 2018; PIMENTEL; CARVALHO, 2020). O espectro do uso abusivo dessas tecnologias não é meramente especulativo: experiências históricas com a utilização de informações biológicas para fins discriminatórios como a eugenia e o racismo científico recordam que a ausência de regulamentação adequada pode abrir portas para práticas incompatíveis com os valores de uma sociedade democrática.

4.5 A NECESSIDADE DE UM MARCO REGULATÓRIO ESPECÍFICO

Diante do conjunto de limites jurídicos e éticos identificados, torna-se evidente que a regulamentação da genealogia genética investigativa no Brasil é uma demanda urgente e inadiável. A criação de um marco normativo específico deve contemplar, ao menos, os seguintes elementos essenciais: a definição dos crimes que autorizam a utilização da técnica, com preferência por delitos de maior gravidade, como crimes hediondos, terrorismo e crimes contra a vida; a exigência de autorização judicial fundamentada, com controle prévio de proporcionalidade e necessidade; o estabelecimento de limites temporais para a conservação dos dados obtidos; a previsão de mecanismos de exclusão de perfis genéticos ao término das investigações; a garantia de transparência aos titulares dos dados utilizados, na medida em que isso não comprometa as investigações; e a responsabilização civil e penal dos agentes públicos e privados que violem as normas aplicáveis (HARTMANN; MACHADO, 2021; MENDES, 2020).

A experiência de países que já regulamentaram a matéria pode servir de referência valiosa para o legislador brasileiro. No Reino Unido, a utilização da genealogia forense é disciplinada pelo DNA Database Strategy Board e pela legislação específica sobre bancos de dados genéticos, que estabelecem critérios rígidos para o acesso e a utilização dos perfis armazenados. Nos Estados Unidos, embora não haja uma lei federal uniforme, o Departamento de Justiça publicou, em 2020, diretrizes para a utilização de genealogia genética investigativa por agências federais, exigindo, entre outros requisitos,

autorização prévia e a demonstração de que os métodos tradicionais foram esgotados (U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE, 2020). A adoção de um modelo regulatório semelhante, adaptado às particularidades do ordenamento jurídico brasileiro e aos valores constitucionais que o fundamentam, é condição indispensável para que a genealogia genética investigativa possa ser utilizada de forma legítima, eficaz e eticamente responsável no âmbito da persecução penal nacional (HARTMANN; MACHADO, 2021).

5 CONCLUSÃO

Ao longo deste trabalho percebe-se que a genealogia genética, enquanto técnica de investigação criminal, constitui um avanço significativo no campo da persecução penal, precipuamente em casos de autoria indefinida ou de difícil elucidação. Ao permitir a identificação de suspeitos por meio de vínculos familiares e dados genéticos, essa ferramenta eleva a eficiência das investigações e fortalece a busca pela verdade real, contribuindo para a efetividade da justiça criminal. Nesse sentido, observa-se que a utilização da genealogia genética pode representar um marco na modernização dos métodos investigativos, alinhando ciência e tecnologia às necessidades da sociedade contemporânea.

Todavia, a adoção dessa técnica não se mostra isenta de controvérsias. A análise revelou que sua aplicação suscita relevantes questionamentos jurídicos e éticos, especialmente no que concerne à proteção de dados pessoais e à garantia dos direitos fundamentais. O acesso e o compartilhamento de informações genéticas envolvem riscos relacionados à privacidade, à autodeterminação informativa e à possibilidade de uso indevido desses dados, o que exige cautela e reflexão crítica. A ausência de regulamentação específica no ordenamento jurídico brasileiro agrava tais preocupações, uma vez que deixa lacunas quanto aos limites e às condições de utilização da genealogia genética como meio de prova penal.

Diante desse cenário, torna-se imprescindível que o legislador estabeleça normas claras e precisas, capazes de disciplinar o uso da genealogia genética nas investigações criminais. Essa regulamentação deve buscar o equilíbrio entre a eficiência investigativa e a proteção das garantias individuais, assegurando que os avanços científicos não se sobreponham aos valores essenciais do Estado Democrático de Direito. Além disso, é necessário fomentar o debate acadêmico e institucional sobre o tema, de modo a construir parâmetros éticos e jurídicos que orientem sua aplicação prática.

Conclui-se, portanto, que a genealogia genética possui grande potencial para contribuir com a justiça penal brasileira, mas sua utilização deve ser acompanhada de regulamentação específica e criteriosa. Somente assim será possível harmonizar os benefícios da inovação científica com a tutela dos direitos fundamentais, garantindo que a busca pela verdade e pela eficiência investigativa não comprometa os pilares da dignidade humana e da cidadania.

REFERÊNCIAS

BIONI, Bruno Ricardo. Proteção de dados pessoais: a função e os limites do consentimento. Rio de Janeiro: Forense, 2019.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 mar. 2026.

BRASIL. Lei n.º 12.654, de 28 de maio de 2012. Altera as Leis n.º 12.037, de 1.º de outubro de 2009, e n.º 7.210, de 11 de julho de 1984, para prever a coleta de perfil genético como forma de identificação criminal. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br. Acesso em: 25 mar. 2026.

BRASIL. Lei n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br. Acesso em: 02 dez. 2025.

BRASIL. Lei n.º 15.295, de 6 de março de 2025. Altera a Lei n.º 12.654, de 28 de maio de 2012, para ampliar a possibilidade de identificação criminal por perfil genético e autorizar o uso de dados genéticos para busca familiar em investigações criminais. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 mar. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br. Acesso em: 10 abr. 2026.

DONEDA, Danilo. Da privacidade à proteção de dados pessoais: elementos da formação da lei geral de proteção de dados. 2. ed. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2019.

GARRIDO, Rodrigo Grazinoli; RODRIGUES, Eduardo Leal. O banco de perfis genéticos brasileiro três anos após a Lei n.º 12.654. Revista de Bioética y Derecho, Barcelona, n. 34, p. 96-110, 2015. Disponível em: https://revistes.ub.edu. Acesso em: 19 mar. 2026.

GUERRINI, Christi J.; ROBINSON, Jill O.; PETERSEN, Debra et al. Should police have access to genetic genealogy databases? Capturing the Golden State Killer and other criminals using a controversial new forensic technique. PLOS Genetics, San Francisco, v. 14, n. 9, e1007721, set. 2018. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pgen.1007721. Acesso em: 20 mar. 2026.

HARTMANN, Ivar A.; MACHADO, Maíra Rocha. Bancos de DNA e persecução penal: desafios regulatórios no Brasil. Revista Brasileira de Ciências Criminais, São Paulo, v. 29, n. 175, p. 47-79, jan. 2021.

ELIAS JUNIOR, Eurico Azevedo; LOPES, Sandresson de Menezes. Banco de perfil de DNA e sua utilização no ordenamento jurídico brasileiro: uma promissora ferramenta da persecução penal. Revista Brasileira de Criminalística, Brasília, v. 9, n. 3, p. 1-15, 2020.

MENDES, Laura Schertel. Privacidade, proteção de dados e defesa do consumidor: linhas gerais de um novo direito fundamental. São Paulo: Saraiva, 2020.

PIMENTEL, Alexandre; CARVALHO, Márcia Haydée Porto de. Bioética e direito penal: os limites da intervenção estatal no campo das tecnologias genéticas. Revista de Direito e Bioética, Recife, v. 11, n. 1, p. 78-102, jan./jun. 2020.

RODRIGUES, Danielle Tetü; ALMEIDA, Felipe Lima de. Privacidade genética e persecução penal: limites ao uso de bancos de dados de DNA na investigação criminal. Revista de Direito Constitucional e Internacional, São Paulo, v. 27, n. 113, p. 211-238, jul./set. 2019.

SILVA, Eduardo Araújo da; COSTA, Bruna Moretti Pereira da. Identificação criminal e bancos de perfis genéticos: perspectivas e desafios no direito brasileiro. Revista Brasileira de Direito Processual Penal, Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 375-408, jan./mar. 2020.

SUXBERGER, Antonio Henrique Graciano; FURTADO, Fernanda Rocha Lourenço. Banco de perfis genéticos para fins de persecução criminal: reflexões sobre a conformidade constitucional e convencional. Revista Brasileira de Políticas Públicas, Brasília, v. 8, n. 2, p. 830-853, 2018.

U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE. Interim policy: forensic genetic genealogy searching. Washington, D.C.: DOJ, 2020. Disponível em: https://www.justice.gov/olp/page/file/1204386/download. Acesso em: 10 abr. 2026.