



EXCELENTÍSSIMO SENHOR DOUTOR MINISTRO

GILMAR FERREIRA MENDES

RELATOR DO RECURSO EXTRAORDINÁRIO nº 973.837/MG

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL

O **INSTITUTO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS CRIMINAIS (IBCCRIM)**, entidade regularmente habilitada nos autos como *amicus curiae*, vem respeitosamente, por meio de seus procuradores signatários, apresentar **MEMORIAL** escrito de seus argumentos, com o objetivo de fornecer subsídios a este Supremo Tribunal Federal para o aprimoramento da prestação jurisdicional no âmbito dos autos do Recurso Extraordinário n. 973.837 impetrado pela Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais, no qual se discute a inconstitucionalidade da imposição de extração obrigatória de material genético de presos condenados por crimes com violência grave contra a pessoa, nos termos da alteração legislativa promovida pela Lei 12.654/2012, conforme exposto em sequência.



I. SÍNTESE PROCESSUAL

1. O presente Recurso Extraordinário retrata o importante tema da aparente inconstitucionalidade da Lei 12.654/2012, responsável por promover alterações na Lei de Execução Penal – Lei 7.210/84 – e na Lei de Identificação Criminal – Lei 12.037. Referidas alterações legislativas instituíram a **coleta obrigatória** de material genético de condenados por crimes dolosos com o emprego de violência grave contra a pessoa.¹

2. O caso dos autos trata de Recurso Extraordinário impetrado pela Defensoria Pública de Minas Gerais contra Acórdão proferido pelo Tribunal de Justiça do Estado de Minas Gerais em que foi debatida, em plenário, a constitucionalidade da extração compulsória de material genético de condenados. Na oportunidade, mencionada Corte sustentou não existir conflito entre a norma introduzida pela Lei 12.654/2012 e o princípio da não autoincriminação, previsto no artigo 5º, inciso LXIII da Constituição da República.

3. Irresignada com a decisão, a Defensoria Pública do Estado de Minas Gerais ingressou com o presente Recurso Extraordinário. Em síntese argumentou que a retirada forçada de material genético de indivíduo civilmente identificado conflita diretamente com a garantia constitucional de não autoincriminação, não sendo possível aplicar o artigo 9º-A da Lei de Execução Penal pela sua incompatibilidade com a ordem constitucional

¹ Artigo 9º, Lei 7.210/84.



vigente. Foi reconhecida a Repercussão Geral da discussão travada e a questão será submetida à análise do Supremo Tribunal Federal.

4. Ao apresentar sua manifestação, a Procuradoria Geral da República se posicionou pela constitucionalidade das alterações promovidas pela Lei 12.654/2012. Em sua argumentação, aduziu que a identificação criminal é direito do Estado, contido dentro de suas atribuições de tutela da segurança pública. Sustentou que a coleta de material genético de condenados para a formação de um banco de dados não o prejudicaria, por ser método pouco invasivo, e tampouco implicaria em antecipação de uma condenação futura. Por fim, sustenta que os dados coletados auxiliariam principalmente na solução de casos em que sequer há identificação de algum suspeito, além de que a formação de um bando de DNA assumiria uma função inibitória, prevenindo magicamente o cometimento de delitos futuros.

5. No entanto, ao contrário do que sustenta o *Parquet*, a relativização do princípio da não autoincriminação em favor da segurança pública não implica em ganhos concretos e sequer se mostra adequada à finalidade a que se pretende. Por óbvio, a coleta de dados de um *condenado* não implica em antecipação de condenação futura, mas sim em *extração indevida de material probatório de forma coercitiva*, ainda que indolor. E é justamente contra essa espécie de constrangimento que se fundamenta a existência do *nemo tenetur se detegere*: não para evitar a antecipação de outras condenações, mas para coibir o constrangimento e a coerção contra a



vontade do acusado ou investigado na produção probatória para fins criminais.

6. Assim, conforme demonstrado adiante, a coleta obrigatória de material genético **(i)** encontra óbice constitucional e processual penal intransponível; **(ii)** diverge da jurisprudência firmada nesta Corte Constitucional, que não admite a extração forçada de provas contra a vontade do acusado; **(iii)** não constitui técnica investigativa infalível, de forma que a expectativa de impacto significativo na redução de crimes violentos é infundada; e **(iv)** a criação de banco de dados genético com o perfil de condenados por crimes praticados com violência grave contra a pessoa não se presta a coibir novas práticas delitivas e tampouco se reporta a um problema concreto de reincidência nesta categoria de infrações penais.

II. IMPOSSIBILIDADE DE SUPERAÇÃO DO DIREITO A NÃO AUTOINCRIMINAÇÃO

1. A Lei 12.654/2012 operou modificações decisivas nas Leis de Identificação Criminal (12.037/2009) e de Execução Penal (7.210/1984), introduzindo no ordenamento jurídico brasileiro a possibilidade de coleta compulsória de material genético. Tal procedimento é empregado em duas situações:



- (i) No curso de uma investigação criminal, quando, por modo diverso, não for possível identificar o autor de um delito, contanto que haja, além disso, decisão judicial autorizadora;
- (ii) Na fase de execução penal, em relação aos condenados por crimes “de natureza grave contra a pessoa”.

2. Em ambos os casos, as amostras corporais das quais se extraem os perfis genéticos precisam ser obtidas mediante técnicas “adequadas e indolores” e armazenadas num banco de dados sigiloso, sendo proibida a revelação de “traços somáticos ou comportamentais das pessoas”. Ainda, a Lei determina que as informações genéticas do investigado devem ser excluídas do registro “no término do prazo estabelecido [...] para a prescrição do delito”. Não há, por outro lado, previsão legal semelhante para casos envolvendo pessoas condenadas.

3. Conforme mencionado, os presentes autos de Recurso Extraordinário cuidam da hipótese prevista no artigo 9-A, da Lei de Execução Penal, cujo teor é o seguinte:

“Os condenados por crime praticado, dolosamente, com violência de natureza grave contra pessoa, ou por qualquer dos crimes previstos no art. 1º da Lei nº 8.072, de 25 de julho de 1990, serão submetidos, obrigatoriamente, à identificação do perfil genético, mediante extração de DNA - ácido desoxirribonucleico, por técnica adequada e indolor.”

4. Cabe desde logo assinalar que o dispositivo legal em referência conflita diretamente com a garantia constitucional a não autoincriminação, como delineado adiante.



5. A Constituição Federal de 1988, ao delegar ao Ministério Público a exclusividade para o exercício da ação penal pública e ao garantir ao réu o direito do contraditório e da ampla defesa, definiu como modelo processual a vigorar no território brasileiro o acusatório. Trata-se, pois, de uma escolha política do constituinte originário, cujo fundamento reside em restringir o poder estatal em face do indivíduo.

6. Tal desenho constitucional reflete conquistas civilizatórias alcançadas no decorrer de um longo processo histórico. É precisamente nessa dimensão que se insere o princípio *nemo tenetur se detegere* – ‘nada a temer por se deter’ –, mais conhecido como direito de *não produzir prova contra si mesmo*.

7. É certo que a consolidação de referido princípio na tradição jurídica ocidental se deu no iluminismo, período no qual o réu deixou de ser *meio de prova* para tornar-se *sujeito da relação processual*. E a reforma trazida pela Lei 12.654/2012 coloca em risco justamente este ponto fulcral responsável pela constituição histórica de um processo penal democrático, reduzindo o réu – ou o condenado – à posição de mero objeto processual, desconsiderando, com isso, a longa marcha histórica que culminou na conquista do reconhecimento de seus direitos e garantias.

8. É em razão desta evolução histórica, em um processo agonístico pela redução do arbítrio punitivo, que notáveis garantias constitucionais foram



positivadas para, em conjunto, comporem um sistema harmônico de proteção do indivíduo, como bem anota Adauto SUANNES:²

“Leonard Levy, por outro lado, assegura que o *nemo tenetur* se harmoniza com “os princípios segundo os quais o acusado era inocente até ser provada sua culpa e o ônus dessa prova era da acusação. Isso está ligado à ideia de que o lar de alguém não pode ser violado para daí procurar-se prova contra sua pessoa. Isso está também intimamente ligado à crença de que a tortura, como qualquer coação para que alguém exponha sua culpa, é algo injusto e ilegal. Tudo isso se relaciona com o direito do réu de ser assistido por defensor e poder trazer testemunhas em seu prol, o que implica em manter ele seus lábios cerrados às perguntas ou acusações do Estado.”

9. De fato, o artigo 5º da Constituição da República, em seu inciso LXIII dispõe expressamente que: **“o preso será informado de seus direitos, entre os quais o de permanecer calado”**. Isto é, o direito de não produzir prova contra si mesmo – de maior abrangência e do qual aquele deriva – apareceu primeiro na construção doutrinária como produto da interpretação dos dispositivos constitucionais que consagram a ampla defesa e a presunção de inocência. Posteriormente, ratificada pelo Brasil a Convenção Americana sobre Direitos Humanos em 1992, houve a incorporação expressa do princípio³, em razão do disposto no artigo 8º, n. 2, g, daquele diploma legal:

“toda pessoa tem direito a não ser obrigada a depor contra si mesma, nem a declarar-se culpada”.

10. A propósito, não se pode ignorar, como registra a doutrina, a influência sobre o Direito brasileiro produzida pela 5ª emenda da

² SUANNES, Adauto. **Os fundamentos éticos do devido processo penal**. 2 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 1999, p. 268-269.

³FERNANDES, Antonio Scarance. **Processo Penal Constitucional**. 4. ed. São Paulo: RT, 2005. p. 292.



Constituição Norte-americana, editada em 1971. Segundo este documento, *“ninguém poderá ser constrangido a depor contra si próprio”*. Além disso, foi na oportunidade do julgamento do caso *Miranda versus Arizona* que a Suprema Corte dos Estados Unidos da América, ao tratar o tema, definiu o entendimento de que pessoas abordadas por agentes policiais não podem ser submetidas a nenhuma forma de coação física ou moral que pretenda, por esse meio, conseguir delas declarações que reflitam em seu prejuízo. A Corte assentou, além disso, que, ao ser realizada a detenção, os agentes da força pública têm o dever de informar o detido do seu direito de permanecer em silêncio, bem como do de consultar um advogado.

11. Isso considerado, resta claro que não encontra amparo constitucional o argumento da Procuradoria-Geral de Justiça do Ministério Público de Minas Gerais de que o *“direito de não se autoincriminar não pode extrapolar o real significado da expressão direito ao silêncio, contida no rol de direitos e garantias fundamentais”*.

12. Nesse sentido, aliás, é a posição do ilustre Relator, Min. Gilmar Mendes, consignada por ele no seu valioso ‘Curso de Direito Constitucional’:

“O direito do preso – a rigor o direito do acusado – de permanecer em silêncio é expressão do princípio da não auto-incriminação, que outorga ao preso e ao acusado em geral o direito de não produzir provas contra si mesmo (art. 5º, LXIII).” (grifamos).⁴

⁴ MENDES, Gilmar; BRANCO, Paulo Gustavo Bonet. **Curso de Direito Constitucional**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2013. p. 573.



13. Neste mesmo sentido, ao analisar o princípio da não autoincriminação, pontua Rogério LAURIA TUCCI:

“Consiste, destarte, e ao mesmo tempo, na proteção ao silêncio do imputado, e, por via de consequência, contra a sua autoincriminação”⁵

14. O Ministério Público de Minas Gerais igualmente sustenta que a coleta e armazenamento de material genético “*é forma de tornar a identificação criminal mais segura*” e evitar “*erros graves pelo Poder Judiciário, que poderiam ser irreparáveis.*”. Esta afirmação, contudo, ampara-se em interpretação *in malam partem* – expressamente vedada pela princípio da legalidade em sua dimensão de *lex stricta* - porque restritiva de garantia constitucional consagrada e positivada.

15. Embora o aprimoramento das técnicas de investigação seja um objetivo importante a ser perseguido pelo sistema de justiça criminal, há limites intransponíveis, próprios do conjunto de garantias que conferem lastro de legitimidade ao processo penal, a serem observados. Eventuais inovações legislativas dissonantes desse sistema, mesmo que motivadas por nobres propósitos, não podem encontrar guarida no ordenamento jurídico. Além disso, a correta aplicação do princípio da presunção de inocência afigura-se o meio mais adequado para impedir decisões injustas no âmbito do Poder Judiciário. Isto é, havendo provas insuficientes para a

⁵ TUCCI, Rogério Lauria. **Direitos e garantias individuais no processo penal brasileiro**. RT, 2009. p. 111.



condenação, a única decisão constitucionalmente admitida é a absolvição. Essa é a medida que deve orientar, em justa balança, o exercício da jurisdição.

16. Argumenta-se que a previsão legal do art. 9º-A, da LEP, seria “*do interesse do acusado*”, pois o resultado da análise do seu material genético, apesar de poder ser utilizado a título de prova para condená-lo, também poderia servir para, fosse o caso, absolvê-lo.

17. Correndo o risco de incorrer no óbvio, não se pode presumir que uma medida obrigatória imposta ao réu seja do interesse dele. Caso concorde em realizar o procedimento por escolha própria, não haverá problema algum, eis que a garantia contra a autoincriminação constitui direito disponível. Entretanto, sendo a situação diversa, na qual a colheita de material é *obrigatória* e, portanto, **coercitiva**, em obediência ao princípio da ampla defesa, cabe apenas ao réu, em conjunto com seu procurador, definirem as estratégias de autodefesa e defesa técnica a serem adotadas no curso da persecução penal. Nenhuma medida lhe poderá ser imposta sob o argumento de que possa trazer um *possível* benefício.

18. Tampouco merece acolhimento a tese de que o dispositivo legal em comento seria constitucional porque a coleta compulsória não reclama um “comportamento ativo” do condenado, pois quem realiza o procedimento é um funcionário do Estado, mediante técnica indolor, limitando-se aquele a um “comportamento passivo”. O princípio da não autoincriminação veda especificamente a coerção, física ou psicológica, como meio de extração de



provas contra a vontade do agente. Em caso de extração forçada, o réu é reduzido à condição de objeto, sendo-lhe negada garantia fundamental e suprimido seu direito a se objetar contra a invasão de sua intimidade corporal. O réu, nessa perspectiva, retoma sua condição de mero objeto da persecução penal, anulando sua inalienável conquista histórica de ser tratado como sujeito de direitos, integrante da relação processual.

19. Em síntese, portanto, para efeito de (in)constitucionalidade, o que importa não é a ação ou a inação do condenado, mas a ausência de seu consentimento. Se optou em realizar o procedimento de forma livre, obviamente a Constituição Federal terá sido respeitada. Caso contrário, não poderá ser obrigado a permitir a invasão de sua intimidade física para a obtenção de provas.

20. Também deve ser rechaçado o argumento pautado no reduzido grau de desconforto causado pelo procedimento. O direito à não autoincriminação não se presta a impedir somente meios cruéis ou dolorosos de obtenção de provas, mas sim a evitar qualquer forma de coerção do acusado no curso de uma investigação, processo criminal ou execução penal. Neste sentido, leciona Eugênio PACELLI:

“Atingindo duramente um dos grandes pilares do processo penal antigo, qual seja, o dogma da verdade real, o direito ao silêncio, ou a garantia contra a autoincriminação, não só permite que o acusado ou aprisionado permaneça em silêncio durante toda a investigação e mesmo em juízo, como impede que ele seja *compelido* – compulsoriamente, portanto – a



produzir ou a contribuir com a formação da prova contrária ao eu interesse.”⁶

21. Dessa forma, verifica-se que o direito à não incriminação veda qualquer possibilidade de submissão forçada de colheita de material genético – tanto a indiciados, acusados ou mesmo condenados. Ainda que se busque operar uma ponderação de princípios como forma de relativização da garantia individual contida no artigo 5º, inciso LXIII da Constituição da República, esta tampouco merece prosperar, conforme explicitado na sequência.

III. COLISÃO APARENTE E PONDERAÇÃO DE PRINCÍPIOS

1. Ao sustentar a suposta constitucionalidade das alterações promovidas pela Lei 12.654/2012, o Ministério Público de Minas Gerais e a Procuradoria-Geral da República deduzem que, mesmo se admitida a existência de uma colisão entre direitos fundamentais, isto é, do ‘direito à segurança pública’ (artigos 5º, 6º e 144, CF) – sendo este suposto amparo constitucional do artigo 9-A, da LEP – com o ‘direito da não auto-incriminação’ (art. 5º, LXIII, CF) e aplicado o método da ponderação para resolvê-la, o primeiro prevaleceria por conta da sua natureza “coletiva”.

2. Em primeiro lugar, afirmar que existe, propriamente, um “direito à segurança pública” é, ao menos, questionável. Isso porque este parece ser

⁶ PACELLI, Eugênio. *Curso de processo penal*. 21 ed. São Paulo: Atlas, 2017, p. 33.



mais uma consequência, resultante da efetivação de uma série de outros direitos, como a educação, a saúde, o emprego, etc., do que um direito que se realiza isoladamente. De toda sorte, apenas para argumentar, a premissa de que há um conflito entre direitos fundamentais será considerada válida. Obviamente, isso implica aceitar, também, existência de um “direito à segurança pública”. Não obstante, a inconstitucionalidade suscitada pela Defensoria Pública de Minas Gerais persistiria.

3. Para resolver um conflito entre direitos fundamentais, a aplicação da máxima da ponderação de Robert ALEXY, estruturada em três submáximas, parece ser o método mais apropriado.⁷

4. A primeira das submáximas é a *adequação*. Aqui, é necessário aferir se o meio proposto é adequado para alcançar o fim pretendido. No caso dos autos, o problema ganharia a seguinte formulação: mitigar o direito a não autoincriminação é meio adequado para otimizar o direito à segurança pública?

5. Com efeito, afirmar que a extração compulsória de material genético de condenados resultaria em maior segurança pública afigura-se mais uma *crença* do que um *dado objetivo*, em razão da ausência de evidências que suportem essa hipótese. Nesse sentido, as significativas ‘taxas de correspondência’ em análises periciais mencionadas pelo Perito da Polícia Federal, em seu Relatório, conseguidas em países que possuem essa

⁷ ALEXY, Robert. *Theorie der Grundrechte*. Frankfurt am Main: Suhkamp, 1994.



tecnologia implementada, devem ser avaliadas com cautela. Designadamente porque não foram apontadas as taxas de identificação de autoria referentes ao período anterior à criação do banco de dados de cada lugar, resultantes de técnicas de investigação mais usuais, a fim de que se possa verificar se houve realmente ganho de eficiência nesse tocante. Sobretudo porque tais países, *grosso modo*, possuem há muito instituições bem equipadas para levar a cabo atividades investigativas. Em sendo positiva a resposta, restaria saber o *quantum* de eficiência foi alcançado. Não fosse suficiente, inexistem dados a demonstrar que, desde 2012, a ocorrência de “crimes dolosos de natureza grave”, enquanto expressão de segurança pública, vem diminuindo no Brasil em função das inovações operadas. Destarte, não é possível demonstrar a necessária *adequação*.

6. Na submáxima da *necessidade*, verifica-se se existem formas menos lesivas para alcançar o fim desejado. Como visto, em razão da fragilidade das informações que amparam as premissas defendidas pelo *Parquet*, sequer é possível estabelecer uma relação de causalidade entre elas: trata-se, vale dizer, de uma suposição, a despeito do esforço retórico empregado com pretensão de torná-las conformes à Carta Magna. Por isso, a análise aqui fica prejudicada.

7. De todo modo, quanto à *necessidade*, CANOTILHO a subdivide em *necessidade material*, *exigibilidade espacial*, *exigibilidade pessoal* e *exigibilidade temporal*.⁸ Considerado este último requisito, o art. 9-A, da

⁸ CANOTILHO, J. J. Gomes. **Direito constitucional e teoria da constituição**. 2. ed. Coimbra: Almedina, p. 387.



LEP, se revela ainda mais dissonante da ordem constitucional, vez que o material genético coletado, ao contrário da hipótese relativa à identificação criminal, permanece no banco de dados por tempo indeterminado. Isso contraria a exigência de que se estabeleça um *limite temporal* para violação do direito fundamental.

8. Por fim, a submáxima da *ponderação em sentido estrito* estabelece que: “quanto maior for o grau de não-satisfação ou de afetação de um princípio, maior deverá ser a importância da satisfação do outro”⁹. Novamente, os argumentos vazios, imprecisos e carentes de evidências concretas declinados pelo *Parquet* afiguram-se incapazes de demonstrar que a ofensa ao *nemo tenetur se detegere* implica em mais segurança pública.

9. Mesmo que se suponha concebível, no plano hipotético, esta relação impossível de ser verificada na prática, seria preciso ainda justificar a importância de violar o direito a não autoincriminação sob um prisma de custo-benefício.

10. Tal questão não foi objeto de atenção nas razões declinadas pelo MP-MG e pela PGR. Quando muito, alegou-se que o bem jurídico coletivo deveria prevalecer sobre o individual unicamente por sua natureza coletiva. Argumento marcadamente primário, além de inservível enquanto formulação racional no âmbito da *ponderação em sentido estrito*.

⁹ALEXY, Robert. *Theorie der Grundrechte*. Frankfurt am Main: Suhkamp, 1994. p. 146.



11. Em primeiro lugar, o processo penal é o espaço próprio de proteção dos direitos individuais, à medida em que impõe limites claros à atuação do Estado, mesmo quando este age motivado pela opinião pública. Aliás, essa tutela se confunde com a própria essência que os direitos humanos carregam desde sua origem, ou seja, mesmo antes de serem integrados às Constituições de diversos países, positivados como direitos fundamentais.

12. Ampliando a lógica que estrutura a tese do *Parquet* para outros casos, seriam admitidos absurdos teratológicos há muito superados: hipoteticamente, poder-se-ia defender a tortura, enquanto meio de extrair a confissão de alguém, sob o argumento de que a “segurança pública”, expressão de um bem jurídico coletivo, deveria prevalecer sobre a “integridade física”, um bem jurídico individual, a fim de que se descobrisse a verdade sobre um fato acontecido. Portanto, a “natureza coletiva” da segurança pública é insuficiente para afastar a proteção do *nemo tenetur se detegere*.

13. Nesse sentido, há um ilustrativo entendimento firmado pelo Tribunal Constitucional Federal alemão, em caso bastante semelhante ao dos autos, isto é, no qual um interesse coletivo está em conflito com um interesse individual, mencionado pelo próprio Robert ALEXU:

“Um estudante com cidadania marroquina e fé islâmica apresentou uma queixa constitucional contra uma ordem do Tribunal Distrital Inferior de Diisseldorf - mantida pelos tribunais superiores - que exigia aos serviços de registo de residentes, as centrais de registo de estrangeiros e as universidades a transmissão de dados relativos a pessoas do sexo



masculino entre 18 e 40 anos, sobre, *inter alia*, a sua fé, país de origem, cidadania e área de estudo. Estes dados eram transmitidos para um sistema de processamento automático com o objectivo de identificar potenciais terroristas. A medida foi considerada justificada à luz do perigo geral de atentados terroristas depois do 11 de Setembro¹⁴. A maioria no Primeiro Senado do Tribunal Constitucional Federal classificou a medida como uma interferência de "peso considerável" no direito do queixoso a autodeterminação informativa, que - de acordo com o Tribunal - um caso especial do direito geral de personalidade (Artigo 2 (1) em conexão com o Artigo 1 (1) da Lei Fundamental). O Tribunal considera justificada uma tal interferência nos casos de perigo iminente, e também em casos de perigo concreto, mas não em casos de perigo geral ou abstracto. **Assim, o nosso caso é considerado um mero caso de perigo abstracto caracterizado por uma "situação ameaçadora em geral". Isto implica que a interferência com o direito do queixoso seja inconstitucional. A razão para isto - não muito claramente elaborada na decisão, que se foca na interferência no direito e não nas razões para esta interferência - que, em casos de perigo abstracto, as razões para interferir tem apenas um peso moderado, ou, de todo o modo, um peso menos sério do que a interferência no direito do queixoso. Por isso, a queixa constitucional foi considerada justificada.**¹⁰ (destacamos)

14. De fato, é possível utilizar o raciocínio do Tribunal Constitucional Federal alemão, embasado nas categorias de *perigo abstracto*, *perigo iminente* e *perigo concreto*, para chegar a um desfecho racional para o presente caso. Dessa forma, a justificativa para a coleta compulsória de material genético se enquadraria na primeira categoria (existência de um perigo abstracto), vez que o cometimento posterior de um crime por um condenado é **mera possibilidade**. Logo, a violação a não autoincriminação seria inconstitucional.

15. Por esta razão, o método da ponderação não pode autorizar a subversão da regra que impõe à acusação a tarefa de produzir a prova

¹⁰ ALEXY, Robert. "Constitutional Rights and Constitutional Review". Conferência proferida pelo autor na Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, em 30 de outubro de 2012. Tradução de Ana Margarida Gaudêncio e Luís Meneses do Vale.



necessária para a condenação. Não basta sustentar, como faz o *Parquet*, que o material genético a ser comparado com o constante no banco de dados seria colhido no local do crime ou no corpo da vítima pelas agências de persecução penal, porque a coleta compulsória demanda que o condenado *participe involuntariamente da produção da prova*, por meio de sua submissão prévia ao procedimento de análise de sua constituição genética, seja no curso da investigação ou durante a execução penal.

16. Este Supremo Tribunal Federal firmou sua jurisprudência no sentido de reconhecer a importância e preservar o princípio do *nemo tenetur se detegere*, insculpido no art. 5º, inciso LXIII, da Constituição Federal. Para ilustrar, menciona-se o julgamento do *Habeas Corpus* n. 83096, de Relatoria da Min. Ellen Gracie:

“HABEAS CORPUS. DENÚNCIA. ART. 14 DA LEI Nº 6.368/76. REQUERIMENTO, PELA DEFESA, DE PERÍCIA DE CONFRONTO DE VOZ EM GRAVAÇÃO DE ESCUTA TELEFÔNICA. DEFERIMENTO PELO JUIZ. FATO SUPERVENIENTE. PEDIDO DE DESISTÊNCIA PELA PRODUÇÃO DA PROVA INDEFERIDO.

1. O privilégio contra a auto-incriminação, garantia constitucional, permite ao paciente o exercício do direito de silêncio, não estando, por essa razão, obrigado a fornecer os padrões vocais necessários a subsidiar prova pericial que entende lhe ser desfavorável.”¹¹
(destacamos)

17. Este entendimento encontra ressonância desde o julgamento paradigmático, em 1998, do *Habeas Corpus* 77135 de relatoria do Min. Ilmar Galvão, no qual considerou-se que a submissão de um indiciado a

¹¹ (HC 83096, Relator(a): Min. ELLEN GRACIE, Segunda Turma, julgado em 18/11/2003, DJ 12-12-2003 PP-00089 EMENT VOL-02136-02 PP-00289 RTJ VOL-00194-03 PP-00923)



fornecer material gráfico para exame pericial constitui prova nula, por violar o princípio da não autoincriminação:

“HABEAS CORPUS. CRIME DE DESOBEDIÊNCIA. RECUSA A FORNECER PADRÕES GRÁFICOS DO PRÓPRIO PUNHO, PARA EXAMES PERICIAIS, VISANDO A INSTRUIR PROCEDIMENTO INVESTIGATÓRIO DO CRIME DE FALSIFICAÇÃO DE DOCUMENTO. NEMO TENETUR SE DETEGERE. **Diante do princípio nemo tenetur se detegere, que informa o nosso direito de punir**, é fora de dúvida que o dispositivo do inciso IV do art. 174 do Código de Processo Penal há de ser interpretado no sentido de **não poder ser o indiciado compelido a fornecer padrões gráficos do próprio punho, para os exames periciais, cabendo apenas ser intimado para fazê-lo a seu alvedrio**. É que a comparação gráfica configura ato de caráter essencialmente probatório, **não se podendo, em face do privilégio de que desfruta o indiciado contra a auto-incriminação, obrigar o suposto autor do delito a fornecer prova capaz de levar à caracterização de sua culpa**. Assim, pode a autoridade não só fazer requisição a arquivos ou estabelecimentos públicos, onde se encontrem documentos da pessoa a qual é atribuída a letra, ou proceder a exame no próprio lugar onde se encontrar o documento em questão, ou ainda, é certo, proceder à colheita de material, para o que intimará a pessoa, a quem se atribui ou pode ser atribuído o escrito, a escrever o que lhe for ditado, não lhe cabendo, entretanto, ordenar que o faça, sob pena de desobediência, como deixa transparecer, a um apressado exame, o CPP, no inciso IV do art. 174. Habeas corpus concedido.¹² (destacamos)

18. No mesmo sentido, no julgamento do Habeas Corpus 99289, em junho de 2009, de relatoria do Min. Celso de Mello, igualmente esta Suprema Corte mostrou-se intransigente diante das ofensas ao direito à não autoincriminação, expressamente reputando inadmissível a sujeição de alguém à produção de qualquer prova contrária à sua vontade, ainda que em situação de mera “participação passiva” – situação idêntica a dos presentes autos:

¹² (HC 77135, Relator(a): Min. ILMAR GALVÃO, Primeira Turma, julgado em 08/09/1998, DJ 06-11-1998 PP-00003 EMENT VOL-01930-01 PP-00170)



IBCCRIM

“HABEAS CORPUS” [...] PRISÃO CAUTELAR DECRETADA COM FUNDAMENTO NA GRAVIDADE OBJETIVA DO CRIME E NA RECUSA DA PACIENTE EM RESPONDER AO INTERROGATÓRIO JUDICIAL A QUE FOI SUBMETIDA [...] DIREITO DO INDICIADO/RÉU AO SILÊNCIO - DIREITO, QUE TAMBÉM LHE ASSISTE, DE NÃO SER CONSTRANGIDO A PRODUIR PROVAS CONTRA SI PRÓPRIO - DECISÃO QUE, AO DESRESPEITAR ESSA PRERROGATIVA CONSTITUCIONAL, DECRETA A PRISÃO PREVENTIVA DA ACUSADA - INADMISSIBILIDADE [...] A garantia constitucional do “due process of law” abrange, em seu conteúdo material, elementos essenciais à sua própria configuração, dentre os quais avultam, por sua inquestionável importância, as seguintes prerrogativas: [...] **(m) direito de não se autoincriminar nem de ser constrangido a produzir provas contra si próprio** [...]. ALCANCE E CONTEÚDO DA PRERROGATIVA CONSTITUCIONAL CONTRA A AUTOINCRIMINAÇÃO. - A recusa em responder ao interrogatório policial e/ou judicial e a falta de cooperação do indiciado ou do réu com as autoridades que o investigam ou que o processam traduzem comportamentos que são inteiramente legitimados pelo princípio constitucional que protege qualquer pessoa contra a autoincriminação, especialmente quando se tratar de pessoa exposta a atos de perseguição penal. **O Estado - que não tem o direito de tratar suspeitos, indiciados ou réus, como se culpados fossem, antes do trânsito em julgado de eventual sentença penal condenatória (RTJ 176/805-806) - também não pode constrangê-los a produzir provas contra si próprios (RTJ 141/512), em face da cláusula que lhes garante, constitucionalmente, a prerrogativa contra a autoincriminação. Aquele que sofre perseguição penal instaurada pelo Estado tem, dentre outras prerrogativas básicas, (a) o direito de permanecer em silêncio, (b) o direito de não ser compelido a produzir elementos de incriminação contra si próprio nem de ser constrangido a apresentar provas que lhe comprometam a defesa e (c) o direito de se recusar a participar, ativa ou passivamente, de procedimentos probatórios que lhe possam afetar a esfera jurídica, tais como a reprodução simulada (reconstituição) do evento delituoso e o fornecimento de padrões gráficos ou de padrões vocais para efeito de perícia criminal (HC 96.219-MC/SP, Rel. Min. CELSO DE MELLO, v.g.). Precedentes. - A invocação da prerrogativa contra a autoincriminação, além de inteiramente oponível a qualquer autoridade ou agente do Estado, não legitima, por efeito de sua natureza eminentemente constitucional, a adoção de medidas que afetem ou que restrinjam a esfera jurídica daquele contra quem se instaurou a “persecutio criminis” nem justifica, por igual motivo, a decretação de sua prisão cautelar. - O exercício do direito ao silêncio, que se revela insuscetível de qualquer censura policial e/ou judicial, não pode ser desrespeitado nem desconsiderado pelos órgãos e agentes da perseguição penal, porque a prática concreta dessa prerrogativa**



constitucional - além de não importar em confissão - jamais poderá ser interpretada em prejuízo da defesa.”¹³ (destacamos)

19. Por fim, de forma a afastar qualquer dúvida acerca do posicionamento sedimentado desta Corte, menciona-se o Habeas Corpus 101909, de relatoria do Min. Ayres Britto, julgado em 2012, no qual consta de forma expressa a relevância do *nemo tenetur se detegere* como pilar fundamental do processo penal democrático, de forma que sua relativização implica no enfraquecimento de todo o sistema acusatório:

“HABEAS CORPUS. DOSIMETRIA DA PENA. CONCURSOS DE CIRCUNSTÂNCIAS ATENUANTES E AGRAVANTES. PREPONDERÂNCIA. CONFISSÃO ESPONTÂNEA. COMPENSAÇÃO COM A AGRAVANTE DA REINCIDÊNCIA. ORDEM CONCEDIDA. 1. A Constituição Federal assegura aos presos o direito ao silêncio (inciso LXIII do art. 5º). Nessa mesma linha de orientação, o Pacto Internacional sobre Direitos Cívicos e Políticos (Pacto de São José da Costa Rica) institucionaliza o princípio da “não-auto-incriminação” (*nemo tenetur se detegere*). **Esse direito subjetivo de não se auto-incriminar constitui uma das mais eminentes formas de densificação da garantia do devido processo penal e do direito à presunção de não-culpabilidade (inciso LVII do art. 5º da Constituição Federal).** A revelar, primeiro, que o processo penal é o espaço de atuação apropriada para o órgão de acusação demonstrar por modo robusto a autoria e a materialidade do delito. Órgão que não pode se esquivar da incumbência de fazer da instrução criminal a sua estratégia oportuna de produzir material probatório substancialmente sólido em termos de comprovação da existência de fato típico e ilícito, além da culpabilidade do acusado.”¹⁴ (destacamos)

20. Diante do exposto, verifica-se temerária e ilegal qualquer restrição ao direito à não autoincriminação. Dessa forma, cumpre a este Supremo

¹³ (HC 99289, Relator(a): Min. CELSO DE MELLO, Segunda Turma, julgado em 23/06/2009, DJe-149 DIVULG 03-08-2011 PUBLIC 04-08-2011 EMENT VOL-02559-01 PP-00075 RTJ VOL-00226-01 PP-00529)

¹⁴ (HC 101909, Relator(a): Min. AYRES BRITTO, Segunda Turma, julgado em 28/02/2012, ACÓRDÃO ELETRÔNICO DJe-119 DIVULG 18-06-2012 PUBLIC 19-06-2012)



Tribunal Federal declarar inconstitucional o art. 9-A, da Lei de Execução Penal, a fim dar provimento ao Recurso Extraordinário sob n. 926.974.

IV. INADEQUAÇÃO DA FORMAÇÃO DE BANCO DE DADOS GENÉTICO COMO PREVENÇÃO À CRIMINALIDADE VIOLENTA

1. Um dos pontos centrais invocados para o sustento da suposta constitucionalidade da coleta compulsória, em realidade, nada possui de constitucional. Ignorando a vedação expressa à colheita compulsória de provas para fins penais contida no artigo 5º, inciso LXIII da Constituição da República, argumenta-se que a simples formação do banco de dados implicaria em redução nos crimes violentos e em uma expressiva solução de casos em aberto.

2. De início, verifica-se a completa ausência de correlação lógica entre a medida adotada e os resultados pretendidos. Não há sentido algum em se supor que a existência de um cadastro de perfis genéticos possa *coibir crimes futuros*. Essa (i)lógica suposição parte de uma aproximação com a ideia de prevenção geral negativa, em que a cominação abstrata de um delito surtiria efeitos dissuasivos.

3. Não é o que ocorre. Há vasta bibliografia criminológica analisando o impacto de uma proibição legal nos índices de criminalidade e vitimização. Todas, sem exceção, resultam na inevitável conclusão de que não há correlação expressa entre o enrijecimento da lei e um controle social formal



efetivo que implique em qualquer redução na incidência de delitos. Neste sentido, menciona-se a conclusão de Peter-Alexis ALBRECHT sobre a eficácia desta expectativa de prevenção sobre crimes violentos, tecida após o levantamento de vasta pesquisa empírica:

“Os delitos violentos, de menor ocorrência quantitativa em relação aos delitos de massa, são cometido apesar da alta ameaça penal e dos elevados riscos de descobrimento e de persecução, pelo que mais a socialização do ser humano, menos a intimidação jurídico-penal deveria ser significativa para a generalizada não comissão: desejo de embriaguez, agressividade e potenciais de destruição desenvolvem-se amplamente, independente de determinações de cumprimento normativo postuladas jurídico-penalmente.”¹⁵ (*Grifo nosso*)

4. Dessa forma, não existindo qualquer comprovação— para além da mera crença idealista – de que a prevenção geral negativa surta efeitos práticos pelo aumento de rigidez de previsões legais, torna-se ainda menos plausível a hipótese de que a *existência* de um registro genético de condenados possa desempenhar este papel. Questiona-se, portanto, como se supõe que o registro do DNA de determinado condenado possa contribuir para que ele não cometa crimes futuros? Acaso tal justificativa se erija sobre a hipótese de que a identificação de autoria resultaria em maiores índices de aprisionamento, estará equivocada em sua base, dado que, conforme unívoca compreensão criminológica, a prevenção geral negativa não passa de uma suposição desamparada de estudos que a atestem.

¹⁵ ALBRECHT, Peter-Alexis. **Criminologia**: uma fundamentação para o Direito Penal. Curitiba: ICPC, Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010, p. 90.



5. A resposta, portanto, torna-se simples: não é possível alcançar a conclusão de que o registro de perfis genéticos seja capaz de reduzir a criminalidade. A colheita de DNA não possui qualquer efeito dissuasivo, não passando de mera ilação desprovida de lastro empírico, cuja realização se dará às custas da supressão de direitos concretos de pessoas reais. Ou seja: permitir a colheita forçada de material genético implica, para além de qualquer dúvida, na invasão da intimidade do condenado e na negação de seu direito fundamental à não autoincriminação, em troca de uma perspectiva irracional de que tal medida possa evitar que ele reincida.

6. Para cúmulo, a Procuradoria Geral da República chega a mencionar a suposição de que o banco de dado genético servirá para elucidar os casos em que não existem indícios de autoria: *“Tal sistemática é sobretudo relevante em casos em que não há sequer um suspeito, permitindo a solução de crimes que, até então, compunham a cifra negra da criminalidade”*.

7. Aqui, novamente, a argumentação incorre em vício retórico falacioso, cuja impropriedade lógica é manifesta. Para que o perfil genético de **condenados** por crimes violentos contra a pessoa sirva para elucidar a prática de novos homicídios, supõe-se que tais crimes são praticados por pessoas que já passaram pelo sistema penitenciário.

8. Ocorre, contudo, que os dados apresentados pelo Conselho Nacional de Justiça demonstram que **crimes violentos possuem o menor índice de reincidência** de todas as formas delitivas. Conforme relatório elaborado em



conjunto com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) publicado em 2015, apenas 5,7% (cinco ponto sete por cento) dos condenados por homicídio são reincidentes, ainda que computados os não-específicos. Quanto à lesão corporal, este número reduz à apenas 2,6% (dois ponto seis por cento). Em contraste com crimes não violentos, como os patrimoniais, verifica-se a disparidade nos índices de recidiva, sendo que dos condenados por furto, 27,3% (vinte e sete ponto três por cento) são reincidentes.¹⁶

9. Assim, contrapondo a expectativa de que o banco de dados genético de condenados amplie a elucidação de autoria nos crimes com grave violência contra a pessoa, verifica-se que são justamente estes os crimes com menor reincidência. Por esta razão, a suposta contribuição aos processos investigatórios por crimes desta natureza seria, na melhor das hipóteses, exígua.

10. Em síntese, as promessas de que a supressão de um direito fundamental se daria em razão do benefício da coletividade são inócuas e desarrazoadas. Mesmo na remota hipótese de que a extração compulsória de material genético venha a ser utilizada para a elucidação de delitos cuja autoria é desconhecida, os resultados estarão limitados àquele grupo de detentos que justamente apresenta o menor risco de reincidir em práticas criminosas. Não se sustenta, por tanto, o argumento de que a relativização

¹⁶ Disponível em:
<<http://cnj.jus.br/files/conteudo/destaques/arquivo/2015/07/572bba385357003379ffeb4c9aa1f0d9.pdf>>
Acesso em 20 fev. 2018.



do *nemo tenetur se detegere* é medida adequada e necessária à prevenção da criminalidade violenta no Brasil.

V. A FALIBILIDADE DOS EXAMES DE DNA

1. Ainda que a extração compulsória de material genético não conflitasse de forma direta com uma garantia constitucional que não pode ser relativizada, em razão de sua importância tanto para o processo penal democrático quanto para o próprio Estado de Direito, ainda assim a Lei 12.654/2012 estaria pautada em uma perspectiva equivocada e inócua de melhoria dos sistemas de investigação criminal. Isto porque, conforme demonstrado na sequência, os meios de obtenção de provas pela criação de um perfil genético se mostram ineficazes aos fins que se propõe e na forma como foram positivados.

2. A utilização de perfis de ácido desoxirribonucleico (DNA) para a identificação de suspeitos representou uma revolução dentro das ciências forenses, tornando-se rapidamente o novo padrão de prova mundial.¹⁷ A ascensão das impressões genéticas – processo pelo qual se coleta, amplia e analisa o material genético para fins de comparação – representa um importante avanço em relação às outras práticas forenses, tipicamente subjetivas e discricionárias, como a análise de pegadas, mordidas ou fios de

¹⁷ SAKS, Michael J.; KOEHLER, Jonathan J. *The coming paradigm shift in forensic identification science*. In: **Science**. Vol. 309, Issue 5736, 2005. pp. 892-895.



cabelo, trazendo grandes possibilidades para a exoneração de inocentes ilegal e erroneamente condenados.¹⁸

3. Essa inovação, porém, foi objeto de uma rápida popularização entre leigos, com a distorção de suas características e limitações verdadeiras. No imaginário popular, essa importante ferramenta tomou proporções absolutamente equivocadas, vulgarizada pelo chamado “efeito CSI”: a concepção de que amostras de DNA estariam prontamente disponíveis, podendo ser facilmente coletadas e analisadas em questão de horas, para a criação de perfis genéticos infalíveis.¹⁹ Em suma, seria o método de prova perfeito.

4. A noção de que a ciência forense é infalível é um mito.²⁰ Apesar de seu potencial formidável, a análise de impressões de DNA não é perfeita; sequer é puramente objetiva. Mesmo em investigações executadas sem erros – como em casos sem contaminação de amostras, transferência de exemplares, erros laboratoriais, entre outros prováveis equívocos – ainda assim subsiste uma considerável discricionariedade, por parte de analistas forenses, na avaliação das amostras e perfis genéticos utilizados no processo penal.

¹⁸ SCURICH, Nicholas. The differential effect of numeracy and anecdotes on the perceived fallibility of forensic evidence. In: **Psychiatry, Psychology and Law**, Vol. 22, No. 4, 2015. p. 616.

¹⁹ O termo “CSI effect” é utilizado para descrever o efeito que programas televisivos de investigação forense tiveram na percepção do público leigo acerca da confiabilidade do DNA. A nomenclatura tem como origem o programa norte-americano “CSI: Crime Scene Investigation”, conforme WISE, Jenny. *Providing the CSI Treatment: Criminal Justice Practitioners and the CSI Effect*. In: **Current Issues in Criminal Justice**, Vol. 21, No. 3, 2009. pp.383-389.

²⁰ THOMPSON, William C. *Forensic DNA evidence: the myth of infallibility*. In: KRIMSKY, S. (Ed.). **Genetic explanations: Sense and non-sense**. Cambridge: Harvard University Press, 2012.



5. Afirmar que a utilização de perfis de DNA para fins forenses apresenta sérios riscos não é, frise-se, negar a importância da base científica que a fundamenta; ao contrário, buscar a completude de informações acerca das limitações dessa forma de ciência atende precisamente ao clamor científico de falseabilidade das hipóteses apresentadas.²¹ Assim, faz-se necessária uma avaliação metodológica dessa prática forense, de forma a melhor entender suas vantagens e limitações.

6. Portanto, para garantir uma análise aprofundada do conteúdo do Recurso Extraordinário 973.837/MG, necessário entender algumas questões atinentes à subjetividade, falibilidade e interpretação do processo de coleta, análise e identificação de impressões genéticas.

5.1 SUBJETIVIDADE DO DNA²²

1. Antes de avançarmos sobre qualquer discussão acerca dos erros que podem ocorrer na análise do DNA, é necessário ressaltar um importante fato: mesmo a impressão genética feita em condições clínicas, com variáveis controladas, em ambiente estéril e orientada por profissionais treinados, mesmo a análise feita sem erros, seguindo os protocolos estabelecidos

²¹ Para além de uma tradicional indiferença ao pensamento científico, a população leiga tem tomado uma instância de verdadeira hostilidade às contribuições acadêmicas nas mais diversas causas. Faz-se necessário, portanto, frisar que o presente trabalho tem como ponto de partida a indispensabilidade do conhecimento científico para o desenvolvimento humano, sempre que submetido ao mais rigoroso exame de suas hipóteses, justamente a proposta aqui avançada. Sobre o assunto: NICHOLS, Tom. **The death of expertise: the campaign against established knowledge and why it matters**. New York: Oxford University Press, 2017.

²² Para uma melhor compreensão da subjetividade dos exames forenses de DNA, importante a leitura – tomada como base para o caso Maryland v. King, 569 U.S. ____ (2013), da Suprema Corte Americana – de MURPHY, Erin. *The art in the science of DNA: a laypersons guide to the subjectivity inherent in forensic DNA typing*. **Emory Law Journal**, Vol. 58, No. 489, 2008.



internacionalmente, mesmo essa análise “perfeita” está sujeita a decisões e interpretações arbitrárias.

2. Fundamental ressaltar que, mesmo não sendo o processo de impressão genética completamente objetivo, tampouco significa que se trata de matéria completamente subjetiva e arbitrária. O que isso significa, entretanto, e sem sombra de dúvidas, é que não se trata de uma matéria automática e objetiva – “mais meteorologia do que matemática”²³.

3. Este aspecto discricionário da impressão genética não pode passar em branco, especialmente em razão do senso comum criado em torno de uma suposta infalibilidade do DNA. Se entendida como processo de observação puramente objetivo, pode-se atribuir uma confiança desmedida a esse método forense. Caso vista como ciência de funcionamento semelhante à álgebra, então as únicas preocupações que lhe concerniriam seriam as de erro humano. E esta presunção estaria completamente equivocada.

4. Para compreender a natureza subjetiva da utilização de impressões genéticas, em um primeiro momento se mostra imprescindível alcançar uma concepção geral do funcionamento do processo de colheita e análise de DNA.

²³ MURPHY, 2008. p.491.



5. De início, destaca-se que termos genéricos como “análise de DNA” ou “DNA forense” dizem respeito a uma variedade de técnicas e metodologias,²⁴ como a distinção entre a perfilagem de material genético do DNA nuclear – aquele encontrado no núcleo das células, especificamente os cromossomos humanos – e do DNA mitocondrial (encontrado nas mitocôndrias e, portanto, fora do núcleo)²⁵. Mesmo considerando apenas a análise de DNA nuclear, a implementação de técnicas para sua individualização é diversificada – como o método conhecido como polimorfismo de longitude de fragmentos de restrição (RFLP) usado em 1986, pela primeira impressão genética²⁶.

6. Atualmente, a técnica predominante é intitulada “*short tandem repeat*” (STR)²⁷, majoritária em razão de sua eficiência: possibilita-se um alto grau discriminatório em rápida velocidade, com um custo relativamente baixo²⁸. A análise STR busca regiões particulares do genoma²⁹, onde os pares de base do DNA (GATC) se repetem. A partir dessas regiões, realiza-se uma medição das repetições.

²⁴ MURPHY, 2008, p.493.

²⁵ Apesar do DNA mitocondrial (mtDNA) estar presente em quantidades significativamente maiores que o DNA nuclear, o que aumentaria sua resiliência à eventual degradação celular, a impressão genética dele decorrente é, além de mais demorada, menos específica em seus resultados de individualização de pessoas. Assim, tal técnica está normalmente restrita a análises onde a impressão genética nuclear não pode ser feita.

²⁶ SARASWATHY, Nachimuthu; RAMALINGAM, Ponnusamy. **Concepts and Techniques in Genomics and Proteomics**. Woodhead Publishing, 2011. pp.77-93.

²⁷ “STR (Short Tandem Repeat) Analysis.” **World of Forensic Science**. Disponível em: <<http://www.encyclopedia.com/science/encyclopedias-almanacs-transcripts-and-maps/str-short-tandem-repeat-analysis>>. Acesso em: 04 dez. 2017.

²⁸ BUTLER, John M. **Forensic DNA typing: biology, technology, and genetics of STR markers**. Oxford: Elsevier, 2005. p.85.

²⁹ Em razão do tamanho excepcional do genoma humano – desenrolado, ele se estenderia por quase dois metros – a análise de todo seu material se torna impraticável pela quantidade de tempo que tomaria, além das grandes quantidades de recursos. Na prática, a análise tampouco demonstra-se necessária, já que 99% dos genomas de dois seres humanos são idênticos. Assim, as análises de DNA forense focam-se em apenas



7. A maioria dos laboratórios norte-americanos, seguindo a orientação do *Federal Bureau of Investigation* (FBI), busca essas repetições em 20 (vinte) lugares (“*loci*”) diferentes,³⁰ desenvolvendo perfis genéticos expressos na forma de uma lista de 26 (vinte e seis) números – 13 (treze) cromossomos herdados do pai, e 13 (treze) herdados da mãe.

8. A questão é: onde entra efetivamente a subjetividade na análise do DNA? Uma concepção leiga acerca da estruturação genética comumente conduz à crença de que uma pessoa ou possui ou não um alelo específico. Dessa forma, como poderiam informações sobre formação genética serem objeto de questionamento?

9. Em uma resposta simplificada, é possível afirmar que essas presunções são, essencialmente, corretas: testes de impressões genéticas, conduzidos em condições idílicas, normalmente eliminam um grau significativo de necessidade de discricionariedade na interpretação de seus resultados. Em um cenário clínico, sabe-se que a amostra é derivada de uma fonte apenas, podendo ser quantificada e preservada para otimizar os

algumas das regiões identificadas do genoma humano (pares de base), comparando-as entre si em busca de coincidências e diferenças.

³⁰ As orientações do Ministério da Justiça são para a utilização de 13 loci, padrão deixado de lado pelo FBI já em 2016. A entrada de perfis incompletos – de problemática especial, conforme debatido na sequência desta peça – é aceita no Brasil, com amostras de apenas 9 (nove) marcadores compondo o banco de dados. ESTADOS UNIDOS. FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION (FBI). **CODIS and NDIS Factsheet**. 2017. Disponível em: <<https://www.fbi.gov/services/laboratory/biometric-analysis/codis/codis-and-ndis-fact-sheet>>. Acesso em: 04 dez. 2017.; e BRASIL. Ministério da Justiça e Cidadania (Org.). **Manual de Procedimentos Operacionais**. 2013. Disponível em: <<http://www.justica.gov.br/sua-seguranca/ribpg/relatorio/iv-relatorio-da-rede-integrada-de-bancos-de-perfis-geneticos-maio-2016.pdf>>. Acesso em: 04 dez. 2017.



resultados da análise. Caso algum erro ou contaminação ocorra, pode-se, inclusive, colher outra amostra e promover novo teste.

10. Ocorre que a análise forense de DNA não é realizada em condições clínicas. Cenas do crime não são ambientes estéreis e controlados, e as amostras dali coletadas não são sequer comparáveis às de laboratório. Elas não vêm de uma só fonte; aliás, sequer sabe-se quais amostras pertencem a mais de uma fonte no momento da coleta³¹.

11. Na prática, diversos problemas são verificados com grande incidência: as amostras de DNA podem ser de baixa qualidade, por exemplo, em decorrência de sua exposição à luz, calor, humidade e outros elementos degradantes.³² Outra situação extremamente comum é a ausência de material genético suficiente nas amostras coletadas – fato esse cada vez mais usual, com a 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.³³

12. Ainda mais relevante que os problemas específicos das amostras, porém, é o caso de coletas com uma mistura de material genético de múltiplas pessoas – como normalmente são as amostras forenses. Nesses casos, não fica claro qual perfil genético pertence a qual pessoa, nem

³¹ INMAN, Keith. *DNA Evidence*. In: CHAMBLISS, William J. *Courts, Law, and Justice*. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2011. p.30.

³² MURPHY, 2008. p.497.

³³ MURPHY, 2008. p.497.



mesmo quantos perfis ali existem³⁴. Em casos como esses, todos os outros problemas são ampliados, tornando quaisquer análises ainda mais difíceis – e discricionárias.

13. Essa convergência de fatores é responsável por tornar a análise de DNA, no contexto de uma investigação forense, muito mais subjetiva do que se imagina. Não se trata apenas, portanto, de simplesmente relatar os resultados de testes objetivos, mas sim de interpretar e valorar dados altamente sensíveis, como veremos a seguir.

5.1.1. PROCESSO DE ANÁLISE

1. Trabalhando sob a presunção de que a coleta das amostras na cena do crime foi feita de maneira irretocável, que em seu transporte não houve contaminação, troca de amostra ou qualquer outra sorte de erro humano, e que foi catalogada e armazenada de forma correta pelo laboratório, nessas condições ideais, o primeiro passo de um analista genético deve ser a verificação se as amostras enviadas contêm algum material biológico utilizável – tipicamente sangue, sêmen ou saliva.

2. Uma vez detectado, o DNA deve ser “extraído” do item – um processo delicado, com alto risco de contaminação e degradação da amostra – e

³⁴ INMAN, 2011. p.32.



medido para averiguação da presença (ou ausência) de material genético suficiente para o teste.

3. Garantidas essas questões, o analista inicia a chamada amplificação do DNA – um processo conhecido como reação em cadeia da polimerase (PCR) – onde os filamentos relevantes são identificados, isolados e copiados múltiplas vezes. Esse processo elimina as partes irrelevantes do material genético, ampliando, através de um processo de replicação, a parte relevante, para tornar a análise das características do DNA mais acessível.

4. A medição efetiva da amostra de DNA é conduzida por softwares comerciais, que separam as partes relevantes de informação, por meio de um processo chamado eletroforese.³⁵ Como resultado desse processo, emite-se uma espécie de gráfico de concentração de alelos – e não uma tabela de números absolutos – com valores atribuídos aos picos e vales, de acordo com padrões implementados junto aos softwares comerciais utilizados.

5. Em casos de amostras de uma só fonte – ou seja, de uma amostra que se sabe conter o DNA de uma única pessoa – a representação gráfica é, tipicamente, de fácil interpretação. Quando o DNA de mais de uma pessoa está presente, porém, o processo torna-se consideravelmente mais complicado.³⁶ E, apesar dos primeiros estágios (ampliação de DNA e

³⁵ National Research Council. **The Evaluation of Forensic DNA Evidence**. Washington, DC: The National Academies Press, 1996. p.67.

³⁶ MURPHY, 2008, p.507.



determinação de valores) serem feitos por computador, a parte final de análise do DNA não é feita por uma máquina – mas por um analista forense.³⁷

6. O trabalho do analista genético forense frequentemente envolve interpretar as informações processadas pelo computador, atribuindo a elas valores. Esse processo depende principalmente de suas habilidades de raciocínio, de processos de eliminação e, efetivamente, de julgamentos subjetivos e inferências. Não é, portanto, uma tarefa matematicamente certa e objetiva.

7. Aliás, se assim fosse, não seriam necessários analistas, porque não haveria necessidade de interpretação do DNA. Mesmo que isso não signifique uma discricionariedade ilimitada, um analista forense ainda realiza julgamentos subjetivos com base em uma gama de suposições e conhecimentos. A interpretação do DNA é um ato discricionário – mais próximo de sair de casa e prever o tempo para a tarde, do que recitar a imutável tabuada.

8. A dificuldade essencial à interpretação de amostras forenses de DNA é determinar o que considerar e o que desconsiderar, reconhecendo, ao mesmo tempo, que a inferência lógica utilizada não é necessariamente a única possível – e, com isso, admitir que pode não ser a correta. Este

³⁷ MURPHY, 2008, p.500.



processo de interpretação passa por diversas etapas, dentre as quais destacamos algumas potencialmente problemáticas na sequência.

5.1.2. ALELOS VERDADEIROS E “PICOS” ESPÚRIOS (FALSOS)

1. O primeiro critério subjetivo de análise de uma amostra de DNA ocorre na tomada de decisão de quais alelos deverão ser considerados para a construção do perfil genético – em outras palavras, determinar qual informação fornecida pelo software de análise efetivamente importa. Os alelos, demonstrados graficamente como “picos”, nem sempre são claramente identificados, fazendo-se necessária uma interpretação por parte do analista forense para determinar quais “picos” seriam legítimos, e quais seriam espúrios – ou seja, quais não deveriam ser considerados.

2. O manual de protocolo do FBI permite que apenas picos maiores de 200 (duzentos) *relative fluorescence units* (RFU) – unidade de medida do processo de eletroforese, usado para a análise de DNA – sejam considerados conclusivos para fins de equivalência³⁸. Ou seja, para que se determine a coincidência entre os materiais analisados, é necessário que a representação do alelo tenha um tamanho considerável. Apesar disso, o órgão americano recomenda a interpretação de qualquer pico acima de 50 (cinquenta) RFU – especialmente para fins exculpatórios³⁹.

³⁸ Short Tandem Repeat Analysis Protocol, FBI Laboratory, January 1999.

³⁹ MURPHY, 2008.



3. Essa recomendação, porém, não é aceita por todos os laboratórios. Fabricantes de equipamentos laboratoriais, por exemplo, estabelecem como padrão para identificação de coincidências o valor de 150 RFU⁴⁰; alguns laboratórios admitem, por sua vez, patamares absurdamente baixos para coincidências, em cerca de 50 RFU – apenas 25% do valor estipulado pelo FBI⁴¹.

4. É de extrema importância a determinação de valores mínimos para a consideração de coincidências. Sem tais parâmetros, uma grande quantidade de pequenos “picos” que não representam alelos verdadeiros, mas que aparecem por outras razões, seriam tratados como representativos de material genético.⁴²

5. Na maioria das vezes, um perfil forense não contém apenas “picos” perfeitos, correspondentes à alelos genéticos verdadeiros; existem, na verdade, diversas razões para que um analista ignore ou desconsidere um “pico” na demonstração gráfica da análise do DNA – mesmo quando esse “pico” for consideravelmente alto e, portanto, sugerir uma quantidade de material genético significativa. Alguns fenômenos criam “picos” espúrios, não representativos de um alelo verdadeiro, como efeitos de *stutter*⁴³, *pull-*

⁴⁰ FBI Laboratory, NDIS Procedures Manual ver6 (2017).

⁴¹ GILDER, Jason R.; DOOM, Travis E.; INMAN, Keith; KRANE, Dan E. *Run-Specific Limits of Detection and Quantitation for STR-based DNA Testing*. In: **Journal of Forensic Sciences**. Vol. 52, Iss. 01. pp.97-101.

⁴² Importância da determinação de valores mínimos para coincidências.

⁴³ A presença de picos *stutter* diz respeito a problemas no processo de amplificação (PCR), e é identificada pela presença de picos em lugares indevidos, tanto uma unidade de repetição antes quanto depois dos alelos verdadeiros, dificultando a determinação da quantidade efetiva de material genético referente àquele alelo analisado.



*up/bleed through*⁴⁴ e *spikes*⁴⁵; a ocorrência desses “artefatos”, como são chamados, requer a interpretação humana dos resultados do exame de DNA, de forma a separar os alelos verdadeiros dos “picos” espúrios.

6. Outro ponto dependente de interpretação humana diz respeito ao desequilíbrio entre os picos presentes nos resultados do exame. Um perfil genético deve ter “picos” balanceados entre os *loci*; porém, ao passo em que uma amostra pristina, coletada em condições clínicas, demonstra esse equilíbrio de forma consistente, as amostras de cenas do crime frequentemente chegam ao laboratório criminal em condições imperfeitas, tanto em termos de quantidade como qualidade.

7. Um equilíbrio perfeito entre os picos pode ser difícil de lograr com amostras de cenas do crime. Suponhamos, hipoteticamente, que o analista saiba que o réu é homozigótico⁴⁶ em um determinado marcador. Esse analista pode interpretar um pico muito alto como evidência dessa homozigoticidade, e desmerecer quaisquer outros picos naquele marcador como espúrios.

8. Mesmo se o pico não for extremamente alto, o analista ainda assim pode sustentar que o mesmo representa um alelo verdadeiro, coincidente

⁴⁴ O *pull-up*, também conhecido como *bleed through*, refere-se à falha dos instrumentos de análise do DNA em identificar e discriminar as cores dos corantes usados para a geração dos resultados; o *pull-up* ocorre quando há vazamento de cor de um canal espectral para outro, em razão de picos fora de escala.

⁴⁵ *Spikes* são picos espúrios causados por variações voltaicas. Apesar de não reproduzíveis, podem passar despercebidos nas análises de DNA, impactando o resultado do exame de DNA.

⁴⁶ Diz-se do indivíduo cujos genes e/ou alelos se apresentam de maneira idêntica; característica dos genes iguais para uma mesma característica.



ao réu, enquanto desconsidera outros picos pelas mais variadas razões. Tais determinações, embora não necessariamente equivocadas, tampouco seriam necessariamente corretas.

9. O ponto central é que essas decisões envolvem o exercício de discricionariedade por parte do analista. E nenhum analista pode determinar, sem alguma reserva, quais picos sempre serão, e quais picos nunca serão, verdadeiros.

10. É certo que um bom laboratório terá padrões e protocolos para garantir que essas análises sejam feitas dentro de critérios de discricionariedade limitada; mas, mesmo esses padrões e protocolos servem mais como meras recomendações, do que como regras precisas e inalteráveis. A decisão de descartar um “pico” como se “artefato” fosse, ou de etiquetá-lo como representante de um alelo verdadeiro, é essencialmente deixada à discricionariedade do analista.

5.1.3. AUSÊNCIA DE ALELOS

1. Por vezes, a dificuldade na interpretação das evidências provenientes de DNA não está na presença de picos divergentes, mas sim na ausência de um pico ou alelo esperado. A forma mais correta de interpretação de tal ausência seria, por óbvio, identificando-a como uma exclusão; em outras palavras, se o suspeito tem um perfil particular que não coincide com as



evidências em ao menos um aspecto, deve-se reconhecer que o suspeito deve ser excluído como possível fonte daquela amostra.

2. Embora essa interpretação seja a mais correta do ponto de vista legal e ético, comumente analistas irão explicar a ausência de alelos esperados pelo chamado “*allelic dropout*”. O *dropout* ocorre geralmente quando *loci*/alelos específicos não são propriamente amplificados. Isso se deve comumente à utilização de amostras degradadas ou com baixa quantidade de DNA.

3. O fato, entretanto, é que a possibilidade de um alelo simplesmente não aparecer – por diversas razões – obviamente causa problemas na interpretação dos resultados de exame de DNA. Se não considerado como excludente, pode gerar ambiguidade nas possíveis interpretações de resultado. Afinal, nem sempre é possível determinar porque um alelo não apareceu.

4. Novamente, o analista tem a oportunidade de atribuir significado ao material ausente. É como a evidência de que o réu mora na Rua São Paulo, 156; se um suspeito mora, de fato, na Avenida Paulista, 156, mas as evidências batem em todos os outros aspectos, podemos ficar menos preocupados⁴⁷. Mas se aquele endereço é a única evidência – como acontece frequentemente quando se trata de evidências de DNA – devemos

⁴⁷ MURPHY, 2008, p.507.



sentir-nos desconfortáveis com a conclusão de que se trata apenas de um erro trivial.

5.1.4. MISTURAS DE DNA

1. Outro problema na interpretação no exame de DNA está nas amostras de material genético coletadas em cenas de crimes que, geralmente, contêm o DNA de múltiplos indivíduos. Quando é necessária uma análise interpretativa por analistas para designar o número e as características dos vários contribuintes, torna-se mais insegura a capacidade probatória do exame de DNA.

2. O problema com a mescla de material genético é que ela exacerba todos os problemas já mencionados com relação à interpretação das anomalias. Não somente torna-se mais difícil distinguir picos falsos de verdadeiros, mas mesmo no mais limpo dos perfis, a sobreposição de material genético impede a constatação de quantos indivíduos estão sendo analisados.

3. Estudos demonstraram que mais de 70% de misturas de 4 pessoas ou mais são identificadas erroneamente como sendo de 2 ou 3 pessoas.⁴⁸ E mesmo quando o número de contribuintes é conhecido, ainda persiste um

⁴⁸ PAOLETTI, David R.; DOOM, Travis E.; KRANE, Carissa M.; RAYMER, Michael L.; KRAN, Dan E. *Empirical analysis of the STR profiles resulting from conceptual mixtures*. In: **Journal of Forensic Sciences**. Vol. 50, Iss. 06, 2005. pp.1361-1366.



extraordinário número de formas onde a interpretação do material genético da evidência pode ser usada para criar possíveis perfis individuais.

4. Justamente porque decifrar misturas constitui uma parte tão importante da impressão genética, muitos esforços são vertidos para melhorar a tecnologia disponível. Um avanço recente e significativo foi a capacidade de separar o DNA masculino do DNA feminino, para depois focar na amplificação do DNA masculino. Entretanto, dado que essa forma de análise examina apenas metade da quantidade do material de um perfil genético completo (i.e., só a parte masculina), é menos discriminatória e, portanto, menos precisa que um perfil completo⁴⁹.

VI. PERIGOS DAS IMPRESSÕES GENÉTICAS

1. Demonstrou-se que, mesmo em condições idílicas, controladas em um ambiente clínico, e executadas por profissionais insuspeitos de erro – ou seja, nas melhores circunstâncias imagináveis – os exames de impressão genética ainda assim estão sujeitos à análise subjetiva e discricionária. Mas, o que acontece quando esses exemplos herméticos são trazidos para as dificuldades inerentes à realidade da investigação forense?

⁴⁹ BUTLER, John. **Forensic DNA Typing: Biology, Technology, and Genetics of STR Markers**. Burlington: Elsevier, 2005. p.202.



2. Mesmo na situação relativamente simples de analisar uma amostra genética deixada na cena do crime, e compará-la à outra amostra de DNA de alguém suspeito, alarmantes problemas podem ocorrer, de forma a colocar em questão a confiabilidade dessas evidências de DNA. Problemas como a contaminação de amostras, erros laboratoriais e a criação de perfis parciais são importantes exemplos dos riscos existentes no processo de exame de material genético.

6.1. RISCO DE CONTAMINAÇÃO

1. Assim como outros tipos de prova material forense, o exame de DNA está sujeito a contaminação de suas amostras antes, durante e até depois da realização de sua análise. A diferença, entretanto, se dá em razão da sensibilidade específica da amostra de DNA; situação incomparável com qualquer outro tipo de prova.

2. Antes da existência da análise forense de DNA, não se havia muita preocupação com contaminações em cenas do crime. O material genético de investigadores, policiais e mesmo técnicos se misturava constantemente com os objetos apreendidos, sendo que, em muitas ocasiões, sequer eram utilizadas luvas para a armazenagem dos itens relacionados ao crime.

3. A extraordinária sensibilidade do DNA requer cuidados extremos em sua manipulação; justamente em razão dessa sensibilidade é que, frequen-



temente, perfis de DNA desenvolvidos a partir de evidências de casos antigos (*cold cases*) acabam sendo, na verdade, perfis de analistas ou técnicos que analisaram a amostra inicialmente.

4. Uma das principais supostas utilidades identificadas no banco de dados genético, diz respeito à possibilidade de identificação e resolução de casos antigos, através da análise de material genético colhido nas cenas de crimes. Esses materiais, porém, até pouco tempos atrás, eram manipulados de forma completamente distinta da necessária para a criação de perfis conclusivos.

5. A ciência forense, ainda que pautada em importantes e verificáveis premissas científicas, ainda está sujeita à crítica, por uma simples razão: o ser humano erra. Como resultado, sempre existe a possibilidade de contaminação de um exemplar – no momento em que o *swab* bucal foi feito, por exemplo – até os momentos finais da análise laboratorial.

6. Seres humanos estão, constantemente, deixando amostras de seu DNA por todos os lados, graças a uma variedade de mecanismos – mecanismos estes ainda pouco entendidos pela ciência. A mera presença de material genético em qualquer lugar – inclusive em uma cena do crime – não nos diz muito sobre o que ali ocorreu. Na realidade, sequer nos diz se a pessoa (fonte) desse DNA ali esteve!



7. O fato de que amostras de DNA sejam encontradas em objetos, não implicam automaticamente na determinação de que a pessoa, cujo material genético foi identificado, seja efetivamente a responsável pela comissão do delito. Pesquisas acerca da transferência indireta de material genético já sugerem, inclusive, que a pessoa que tocou o objeto por último pode, por vezes, nem ser detectada por um exame de DNA⁵⁰.

8. Essa consideração, apesar de contra intuitiva, apresenta sólidos fundamentos científicos. Um importante estudo norte-americano demonstrou que, em uma análise acerca da possibilidade de transferência de material genético, indivíduos que sequer entraram em contato direto com um determinado objeto podem ter seu DNA depositado no dito item em quantidades suficientes para serem a principal, ou mesmo única, fonte de DNA existente em amostras retiradas do referido objeto⁵¹.

9. Tal estudo alerta, ainda, sobre a influência dos testemunhos de especialistas acerca de uma infalibilidade do exame de DNA – especialmente em relação ao “*touch DNA*” ou “*wearer DNA*” – indicando que a terminologia utilizada pode levar a uma má interpretação (intencional ou não) por parte de seus julgadores⁵²; questão essa que será analisada com maior profundidade na sequência dessa peça.

⁵⁰ INMAN, 2011, p.2.

⁵¹ CALE, Cynthia M.; EARLL, Madison E.; LATHAM, Krista E.; BUSH, Gay L. *Could secondary DNA transfer falsely place someone at the scene of a crime?* In: **Journal of Forensic Sciences**. Vol. 61, No. 1, 2016. p.202.

⁵² Ibid., 2016, p.202.



10. O fato, entretanto, permanece: a possibilidade de transferência secundária de DNA tem inquestionáveis consequências em sua aplicação forense. Sendo essa uma possibilidade não somente em condições clínicas, mas também nas imprevisíveis condições da realidade, é necessário que se compreenda o grave risco de contaminação e transferência de material genético, quando em análise da legalidade de um banco de dados de DNA.

6.2. INFRAESTRUTURA E CAPACITAÇÃO

1. Embarcar em uma empreitada de tamanha proporção requer, portanto, um cuidado extraordinário por parte do poder público na capacitação, credenciamento e treinamento dos milhares de pessoas que se envolveriam no processo de coleta, transferência, ampliação e análise dos perfis genéticos – uma tarefa que está longe de ser viável em solo brasileiro.

2. Em meio a grave crise econômica e política que país atravessa, não existem recursos para questões básicas, como a Previdência Social, ou para os fundamentais setores da educação e saúde. Acerca da segurança pública, os Estados brasileiros sofrem com um limitado orçamento para a realização de políticas penais equivocadas, custosas, e sem retorno. De forma notória, reconheceu esse egrégio Supremo Tribunal Federal um Estado de Coisas Inconstitucional na realidade carcerária brasileira, sem nenhuma mudança ter sido realizada para sanear essa grave situação⁵³.

⁵³ SILVA, Marcos Sergio. Sete erros do sistema prisional brasileiro que pioram a crise penitenciária. UOL Notícias. São Paulo, 30 jan. 2017. Disponível em: <<https://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas->



3. Tampouco se pode olvidar a presente situação das Polícias Científicas brasileiras – principais responsáveis pelos exames de DNA no Brasil⁵⁴ – de ausência não só de recursos, mas também de mão de obra para a concretização do gigantesco (e crescente) volume de processos e análises.

4. A criação de um banco de dados para a gestão de material genético de presos incumbiria uma reformulação de toda a Execução Penal brasileira, já que a coleta, transferência e análise do DNA de centenas de milhares de presos teria de ser feita. Se considerarmos os mandados de prisão em aberto, o número cresce exponencialmente.

5. Não bastassem essas questões, ainda se faz necessário alertar para a impossibilidade de reconhecimento de suficiência de material genético nas amostras coletadas⁵⁵. Mesmo quando arrecada por perito altamente capacitado, seguindo todos os padrões e protocolos necessários, existe grande possibilidade de a amostra não conter DNA suficiente para a constituição de um perfil genético, e sua posterior análise. Apesar disso, todos os custos relativos ao processo de coleta, transporte e análise subsistem, apenas para terem seus objetivos frustrados antes mesmo de qualquer tentativa de identificação.

noticias/2017/01/30/sete-erros-do-sistema-prisional-brasileiro-que-pioram-a-cri-se-penitenciaria.htm>. Acesso em: 04 dez. 2017.

⁵⁴ BRASIL. Meiga Auera Mendes de Menezes. **IV Relatório da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (RIBPG)**. Disponível em: <<http://www.justica.gov.br/sua-seguranca/ribpg/relatorio/iv-relatorio-da-rede-integrada-de-bancos-de-perfis-geneticos-maio-2016.pdf>>. Acesso em: 04 dez. 2017.

⁵⁵ MAPES, Anna A.; KLOOSTERMAN, Ate D.; DE POOT, Christianne J. *DNA in the Criminal Justice System: the DNA success story in perspective*. In: **Journal of Forensic Sciences**. Vol. 60, No. 4, 2015. p.854.



6. Estudos acerca do risco de contaminação no processo de coleta de amostras forenses demonstram, de forma inequívoca, que as chances de conversão do material genético coletado na cena do crime em um efetivo perfil de DNA para análise dependem consideravelmente na acreditação do perito responsável por aquela coleta. É imprescindível, assim, um alto nível de capacitação dos peritos responsáveis pela análise efetiva do material genético, diante de todas as etapas interpretativas a que estão sujeitas as impressões genéticas.

7. Presumir que o Brasil passará, nos próximos anos, por uma reinvenção mágica, onde de forma miraculosa aparecerão verbas suficientes para investimentos nas áreas de carência brasileiras; que essas verbas serão direcionadas pelo Estado para o treinamento de analistas genéticos; e que esses analistas terão condições de trabalho suficientes para a realização de uma infinidade de procedimentos de análise genética – um trabalho quase que inexistente atualmente – seria de uma ingenuidade inimaginável.

6.3. PERFIS PARCIAIS

1. O valor de qualquer sistema de marcadores genéticos está em diminuir o número de potenciais doadores de uma amostra de DNA⁵⁶. A situação ideal seria que, através de uma inferência, possa se dizer que apenas uma pessoa é a doadora do material correspondente àquele perfil. Entretanto,

⁵⁶ INMAN, 2011, p. 1.



e como visto, nenhum marcador, nem mesmo o DNA, pode determinar com certeza absoluta que apenas uma pessoa pode ser o contribuinte daquela amostra genética.

2. Apesar da avaliação de utilização de amostras de uma única fonte ser aceita geralmente por cortes mundo afora, diversos questionamentos são levantados em casos de amostras com material genético misturado, ou ainda com pouco material genético – como, por exemplo, quando uma amostra é utilizada para identificar um *cold case* pelo banco de dados⁵⁷.

3. Um estudo, capitaneado pelo especialista norte-americano William THOMPSON, calculou a probabilidade de coincidência pelo acaso entre dois perfis de 10-loci como 1-em-1000 – o que significa, em suma, que as chances seriam mais próximas daquelas necessárias para se receber uma boa mão num jogo de pôquer de cinco cartas, e não de ganhar a loteria, como frequentemente se imagina⁵⁸. Assim, se a concordância genética (a presença dos mesmos traços nas diferentes amostras) for encontrada, pode-se formar uma considerável expectativa de que a pessoa é a doadora do material genético; não se pode falar, porém, em certeza.

4. O DNA não é capaz de determinar se apenas um indivíduo é o doador de material genético encontrado em uma cena de crime. Por isso, é funda-

⁵⁷ INMAN, 2011, p.6.

⁵⁸ BRADSHAW, Rachel. *The use and misuse of DNA profiles in Australia*. In: **Australian Bar Review**, Vol. 37, No. 1, 2013.



mental salientar essa possibilidade de erro decorrente de perfis parciais antes da construção de um banco de dados de DNA de condenados, sob risco de carregarmos gigantescas injustiças em nome de uma ciência que, apesar de geralmente efetiva, apresenta consideráveis riscos de falibilidade.

6.4. ERRO LABORATORIAL

1. Outro fator importante a se considerar quando se busca compreender a falibilidade dos exames de DNA, diz respeito aos falsos positivos, decorrentes de erro laboratorial. Atualmente, diante da crença de prova infalível, poucos estudos são patrocinados para questionar a frequência de erro das técnicas científicas forenses – mas nem sempre foi assim.

2. Diversos estudos realizados durante a apresentação da análise forense de DNA pela comunidade científica demonstraram que o índice efetivo de erros passíveis de ocorrer durante o exame de impressão genética. Apesar de ser considerado como o “padrão-ouro” das ciências forenses, a estimativa de erro laboratorial sugere uma taxa de erro não na casa dos bilhões e milhões, mas sim entre 1-em-1000 e 1-em-100⁵⁹. Isso, entretanto, em condições controladas; na prática, a estimativa é que tais taxas de erro sejam provavelmente maiores.

⁵⁹ KOEHLER, Jonathan J.; CHIA, Audrey; LINDSEY, Samuel. *The random match probability in DNA evidence: irrelevant and prejudicial?* In: **Jurimetrics Journal**, Vol. 35, No. 2, 1995. pp. 201-219.



3. Existem diversas maneiras pelas quais um falso positivo – isto é, a indicação da presença de um marcador após exame, quando na verdade ele não existe – pode ocorrer. A primeira delas é por pura coincidência, já que, conforme demonstrado, perfis genéticos não são, necessariamente, únicos. Assim, dois perfis de DNA podem coincidir mesmo quando não pertencendo a uma única pessoa⁶⁰.

4. Apesar do risco de coincidência, a maneira mais significativa pela qual um falso positivo pode ocorrer diz respeito aos erros laboratoriais (contaminação por analistas, troca de amostras, má interpretação dos resultados, etc.).

5. Quando analisando o resultado de um exame de DNA, juízes buscam uma informação estatística do quão confiável tal resultado é. Após a constatação do “*match*” entre a amostra da cena do crime e a do suspeito, especialistas normalmente descrevem a força dessa correlação através do indicador *random match probability* (RMP).

6. O RMP é a estatística que descreve a frequência da existência de um perfil de DNA em uma determinada população. Desconsiderados outros fatores, RMPs menores (como 1-em-1.000.000.000) indicam uma coincidência mais forte de DNA do que RMPs maiores (como 1-em-100), já que as chances do “*match*” ser puramente coincidente são muito maiores no último caso.

⁶⁰ Pura coincidência.



7. A força de um “*match*” de DNA também pode ser expressada pelo seu *likelihood ratio* (LR). O LR é a razão de probabilidades condicionais que examina a probabilidade de observar evidências em duas hipóteses competidoras. A técnica do LR permite que especialistas determinem o quão mais (ou menos) a evidência favorece uma hipótese que a outra. Em termos matemáticos, o LR é aproximadamente o inverso do RMP (i.e., $1/\text{RMP}$)⁶¹.

8. O RMP captura a chance de um *match* por coincidência e é normalmente inserido no denominador do LR. Assim, quando o RMP é 1-em-3.000.000, o LR correspondente é normalmente demonstrado com o 3.000.000-em-1.

9. A taxa que representa a frequência da ocorrência de erros é chamada de *laboratory error rate* (LER); taxa essa que é tipicamente ignorada na identificação do nível de falibilidade do DNA. Quando analisando a probabilidade de ocorrência de um falso positivo, para além do uso exclusivo do RMP, é necessário considerar a influência significativa do LER no denominador do cálculo da razão de probabilidade.

10. O LER torna-se, portanto, o valor probatório mais importante, porque altera consideravelmente o resultado do RMP. Assim, mesmo em um perfil absurdamente raro – um que exista em uma pessoa a cada milhão – o valor

⁶¹ KOEHLER, Jonathan J. *Linguistic confusion in court: evidence from the forensic sciences*. In: **Journal of Law & Policy**. 2013.



probatório da evidência que aponta para esse perfil pode ser insignificante, se o LER for grande em comparação.

11. Especificamente em relação à criação de um banco de dados, uma importante possibilidade de erro laboratorial está nos diversos níveis de entrada de dados existentes. Desde o momento em que a polícia etiqueta a amostra coletada na cena do crime, até quando os analistas do laboratório enviam os perfis para o banco de dados, foram descobertas grandes instâncias de erro humano. Pesquisas nos Estados Unidos da América demonstraram a existência desses erros em 12 de cada 1000 testes realizados – uma análise que, como parte integrante do LER, não é incorporada no cálculo estatístico sobre o uso de DNA que é comunicado aos juízes e jurados.⁶²

12. Assim, apesar da improbabilidade de coincidência entre perfis genéticos ser a regra, quando tomado em conta o risco de erro laboratorial, as estatísticas diminuem de forma estrondosa, tornando insustentável a suposição de que o risco de erro seria de 1-em-1,000,000 – e tornando-se algo mais próximo de 1-em-1000 ou até 1-em-100.

VII. INTERPRETAÇÃO DOS EXAMES

7.1. DIFERENÇA ENTRE EXONERAR E CONDENAR

⁶² BRADSHAW, 2013.



1. Antes de avançarmos, é necessário estabelecer uma importante distinção na análise de informações decorrentes de exames de DNA, sobre a diferença entre resultados de exoneração e de condenação.
2. Quando duas amostras diferentes são comparadas e não coincidem, não há dúvidas de que elas não compartilham a mesma fonte – o que acarreta, efetivamente, na exclusão definitiva de um suspeito do cometimento de um crime.
3. Quando duas amostras coincidem, entretanto, e conforme visto, pode-se inferir que existe apenas um forte indicador de que elas possam ter vindo da mesma fonte – mas não há, frise-se, evidência conclusiva de que elas efetivamente vieram.
4. Essa distinção é fundamental para compreender porque a questão central à esse Recurso Extraordinário – a utilização de um banco de dados – é significativamente diferente daquela relativa à utilização de amostras de DNA para inocentar suspeitos e réus criminais.
5. Uma simples analogia dessa situação pode ser feita em relação ao tipo sanguíneo. Imaginemos, em uma situação hipotética, que na cena de um assassinato a polícia coleta uma amostra de sangue que soubesse pertencer ao assassino. Analistas forenses, posteriormente, identificam a amostra como sendo do tipo sanguíneo O+; conseqüentemente, a polícia



obtem amostras de dois suspeitos: um suspeito tem o sangue AB+, e o outro O+. Nós podemos, com toda confiança, saber que o primeiro suspeito não é o assassino; mas, em relação ao segundo suspeito, podemos dizer apenas que ele continua na lista de suspeitos.

6. A análise de DNA funciona de maneira similar. Quando um perfil genético é criado, é muito mais fácil determinar com confiança os indivíduos os quais a amostra não pode ter proveniência, do que o indivíduo do qual provém realmente a amostra; ainda que o DNA seja mais sensível.

7. Assim, não há que se falar em igualdade material entre resultados de exculpação e culpabilização. Existe uma diferença distinta entre as duas modalidades, tanto no âmbito de garantia dos direitos fundamentais, quanto no aspecto metodológico das análises realizadas; assim, como outras formas de prova, perfis genéticos sempre deverão ser aceitos como forma de garantir a inocência de algum suspeito – mas nem sempre para condená-lo.

7.2. ESTATÍSTICAS SOB MEDIDA

1. Os bancos de dados de material genético (DNA) são mencionados constantemente como mecanismos eficientes de “combate ao crime”⁶³. No

⁶³ ASPLEN, C.H. Application of DNA technology in England and Wales United Kingdom 2003. Disponível em: <<http://www.ncjrs.gov/pdffiles1/nij/grants/203971.pdf>>. Acesso em: 04 dez. 2017; BIEBER, F.R. *Turning base hits into earned runs: improving the effectiveness of forensic DNA data bank programs*. In: **Journal of Law, Medicine & Ethics**. Vol. 34, No. 2, 2006. pp.222-233; BOND, J.W. *Value of DNA evidence in detecting crime*. In: **Journal of Forensic Sciences**. Vol. 52, No. 1, 2007. pp.128-136; BOND, J.W.;



Países Baixos, por exemplo, relatórios afirmam que 50% (cinquenta por cento) das amostras apresentadas – coletadas em cenas de crime – corresponderiam à alguma amostra do banco de dados⁶⁴.

2. Apesar de impressionantes, esses resultados estatísticos apresentam algumas importantes características metodológicas, que podem levar à uma má-interpretação da verdadeira significância da prática forense de perfis genéticos – a começar por um importante dado: em quantos casos a análise de uma amostra de DNA resulta efetivamente na identificação de um suspeito por meio do banco de dados?

3. **Afirmar que uma certa porcentagem das amostras submetidas teve uma correspondência (“match”) não significa que um suspeito foi identificado.** Para além desse resultado, ainda existe a possibilidade de a amostra corresponder a um grupo de pessoas – perfil genético parcial – ou, que mesmo sendo correspondida com outra amostra, não exista uma identificação ligada a esse banco de dados.

4. Um recente estudo realizado nos Países Baixos analisou as estatísticas de sucesso do DNA na investigação criminal, chegando a conclusão que **os números divulgados não correspondiam a realidade** – pelo menos não

HAMMOND, C. The value of DNA material recovered from crime scenes. In: **Journal of Forensic Sciences**. Vol. 53, No. 4, 2008. pp.797-801.

⁶⁴ PAÍSES BAIXOS. **Nederlands Forensisch Instituut. Nederlandse DNA-databank voor strafzaken Jaarverslag 2012.** Disponível em: <http://dnadatabank.forensischinstituut.nl/dna_dossier/jaarverslagen_dna_databank/index.aspx>. Acesso em: 04 dez. 2017.



de forma completa⁶⁵. Em sua análise, descobriram que tais relatórios consideravam apenas as amostras de DNA de qualidade suficiente – característica já exaustivamente analisada nessa peça – para avaliação, ignorando o processo de coleta, seleção e descarte de amostras de baixa qualidade.

5. Essa opção metodológica resulta em uma alteração substantiva dos resultados apresentados. O processo de coleta de DNA para análise forense se inicia na cena do crime, onde os peritos coletam, protegem e transportam as amostras de DNA para o departamento especializado da polícia investigativa competente. Dali, os peritos irão decidir quais amostras serão submetidas à análise pelo laboratório forense. Como resultado desse processo, serão criados apenas alguns perfis genéticos – já que nem todas as amostras são de qualidade suficiente – para o ingresso no banco de dados genético, para que assim seja efetuada uma busca por outras amostras coincidentes com aquele DNA.

6. Descobriu-se, portanto, que os relatórios analisados, ao ignorar todo o processo de coleta de amostras, bem como o resultado das correspondências (se algum suspeito foi efetivamente identificado), criam uma grave ilusão sobre as reais taxas de sucesso do DNA forense. **Ao invés dos 50% (cinquenta por cento) alegados, chega-se ao número efetivo de 1% (um**

⁶⁵ MAPES, 2015, p.851.



por cento); apenas 1% das amostras coletadas resultam na identificação de um suspeito pelo banco de dados de DNA holandês⁶⁶.

7.3. INTERPRETAÇÃO DO JULGADOR

1. Para além de todos os pontos elencados, é imprescindível que se discutam não somente os aspectos metodológicos do exame de DNA e suas limitações na aplicação de um banco de dados genético. Faz-se necessário, também, sejam demonstrados os riscos provenientes da má interpretação dos resultados de DNA por julgadores: sejam eles jurados leigos, ou magistrados togados.

2. Conforme apontam uma série de importantes estudos acerca do tema – e exposto nessa manifestação – o senso comum popular atribui ao DNA uma característica fundamentalmente equivocada: a infalibilidade. Jurados, em média, avaliam evidências genéticas apresentadas como sendo 95% (noventa e cinco por cento) perfeitas; como consequência, entendem que é determinante da prova de um suspeito em 94% (noventa e quatro por cento) das vezes⁶⁷.

⁶⁶ WILLIAMS, R.; JOHNSON, P.; MARTIN, P. **Genetic information and crime investigation**: social, ethical and public policy aspects of the establishment, expansion and police use of the National DNA database. Durham: Durham University, School of Applied Social Sciences, 2004.

⁶⁷ LIEBERMAN, Joel D.; MIETHE, Terance D.; CARRELL, Courtney A.; KRAUSS, Daniel A. *Gold versus platinum: do jurors recognize the superiority and limitations of DNA evidence compared to other types of forensic evidence?* In: **Psychology, Public Policy and Law**. 2008.



3. Apesar de estudos alertarem para a necessidade de inclusão, no cálculo estatístico de confiabilidade do DNA, de parâmetros como o LER, pesquisas indicam que jurados são mais persuadidos por números absurdamente pequenos de RMP, do que taxas de erro – os jurados seriam, na verdade, completamente insensíveis a quaisquer taxas de erro apresentadas, quando analisam evidências de DNA⁶⁸. Tamanha é a crença na sua infalibilidade, que mesmo quando apresentados com fatos que questionam diretamente sua validade, ainda assim não são sequer afetados por essas informações.

4. Quando um especialista apresenta suas análises perante julgadores – sejam eles leigos ou não – a moral da história é apresentada, normalmente, de forma estatística. Especificamente, após confirmar uma coincidência entre dois perfis genéticos, passam a apresentar a força desse argumento com o RMP, conforme discutido anteriormente.

7.4. AVALIAÇÃO DIANTE DO MAL-USO

1. Por fim, ainda que desagradável, é necessário que se analisem os problemas decorrentes do mal-uso – abuso – dos resultados de material genético: fraude, conluio e manipulação.

2. Estudos norte americanos demonstram que os exames de DNA nem sempre são utilizados para chegar a um suspeito; pelo menos não da forma

⁶⁸ SCURICH, 2015.



que se espera⁶⁹. De acordo com pesquisadores, essa técnica forense serve, efetivamente, para pressionar suspeitos à confessarem, sob o argumento de existência de provas irrefutáveis; como a evidência é raramente analisada antes da efetuação de uma prisão, ela funciona efetivamente para corroborar uma suspeita já existente, afetando diretamente o julgamento e a sentença desse suspeito.

3. Outro grave problema que pode decorrer da confiança irrestrita nos exames de DNA está em casos de fraude: plantar ou manipular amostras de DNA. Situações como essa podem ocorrer quando um indivíduo, seja ele o próprio ofensor ou até mesmo um investigador policial, deliberadamente modifica ou inclui amostras genéticas na cena do crime⁷⁰.

4. O relacionamento entre os laboratórios, responsáveis pela análise, e as forças investigativas e persecutórias também pode apresentar sérios problemas em relação a confiabilidade dos resultados de DNA. Mesmo quando os laboratórios utilizados atendem a todos os requisitos de excelência necessários – coisa que, como vimos, está longe da realidade em massa brasileira – ainda subsiste um grande potencial para fraude.

5. Apesar da maioria dos peritos serem, efetivamente, pessoas éticas e dedicadas ao seu trabalho, ainda assim podem estar sujeitos à parcialidade

⁶⁹ PETERSON, Joseph L.; HICKMAN, Matthew J.; STROM, Kevin J.; JOHNSON, Donald J. *Effect of forensic evidence on criminal justice case processing*. In: **Journal of Forensic Sciences**. Vol. 58, No. S1, 2013.

⁷⁰ LIEBERMAN, 2008.



cognitiva. A afiliação próxima entre Promotores de Justiça, Investigadores de Polícia e Peritos Criminais não permite que exista uma verdadeira independência na análise do material genético – afinal de contas, por identificarem-se como pertencentes ao “mesmo time”⁷¹, existe um esforço inconsciente para adequar os fatos à hipótese, e não o contrário, como deveria ser feito.

6. De forma bastante ilustrativa, o famoso caso da Sra. *Amanda Knox* – que deu origem à documentário homônimo⁷² – retrata a condenação de uma inocente justamente em razão do suposto assassinato de sua colega de apartamento pela contaminação de provas de DNA. A crença irrestrita na infabilidade da coleta de material genético implicou na destruição da vida e da imagem de uma jovem, presa e condenada injustamente a 26 (vinte e seis) anos de privação de liberdade. Posteriormente, comprovou-se que as análises de material genético eram insuficientes e confusas – é evidente que haveria material genético da acusada na casa onde esta residia –, levando a Corte Suprema italiana a reconhecer sua inocência, após uma longa batalha judicial que a manteve encarcerada indevidamente e resultou na aniquilação de sua reputação.

⁷¹ Ibid..

⁷² AMANDA KNOX. Direção: Rod Blackhurst e Brian Macgrin. Produção:Netflix , 2016, 92 min.



VIII. CONCLUSÃO

Ante todo o exposto, conclui-se que a aposta cega nos métodos investigativos amparados no uso de material genético constitui atitude irresponsável do poder público. Conquanto o uso de DNA como prova de autoria possa ser empregado em um processo penal, criar mecanismos de extração compulsória com base em uma esperança messiânica de elucidação de crimes e correção de equívocos judiciais, enquanto se atinge diretamente direitos e garantias de condenados, não só constitui em inovação legislativa inconstitucional, como também reflete uma temerária aposta que coloca em risco a liberdade, intimidade e o direito de autodefesa de um número expressivo da população. Tal expectativa, em razão de sua incerteza e elevados custos sociais, jamais poderá fundamentar a perda de direito fundamental com previsão expressa no texto constitucional.

Por esta razão, manifestamo-nos pelo **provimento** do presente Recurso, para reconhecer a inconstitucionalidade da previsão de coleta obrigatória de material genético de condenados por crimes com grave violência contra a pessoa.

Portanto, na esperança de ter contribuído para o debate de maneira significativa, franca e tecnicamente rigorosa, em nome de todos os associados das entidades signatárias, e firmes no compromisso com as regras processuais definidas na Constituição da República, agradecemos a deferência da Corte e despedimo-nos, cordialmente.



São Paulo, em 12 de março de 2018.

Prof. Dr. Mauricio Stegemann Dieter
OAB/PR nº 40.855

Caio Patricio de Almeida
OAB/PR nº 72.429

Ricardo Alves Krug
OAB/PR nº 82.645

Leonardo Mendes Zorzi
OAB/PR nº 82.648

Débora Nachmanowicz de Lima
OAB/SP nº 389.553