

BRUNO RODRIGUES TRINDADE

GENÉTICA FORENSE: superação dos dilemas iniciais e imersão – técnica, bioética
e jurídica – nas novas aplicações

BRASÍLIA
2023

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOÉTICA

BRUNO RODRIGUES TRINDADE

GENÉTICA FORENSE: superação dos dilemas iniciais e imersão – técnica, bioética e jurídica – nas novas aplicações

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Bioética da Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Bioética.

Orientador: Prof. Dr.Cesar Koppe Grisolia

BRASÍLIA
2023

BRUNO RODRIGUES TRINDADE

GENÉTICA FORENSE: superação dos dilemas iniciais e imersão – técnica, bioética e jurídica – nas novas aplicações

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Bioética da Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de doutor em Bioética.

Aprovado em 24/02/2023

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Cesar Koppe Grisolia (presidente)

Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília

Prof. Dr. Natan Monsores de Sá

Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília

Prof. Dr. Cíntia Fridman

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Aline Thaís Bruni

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo

Profa. Dra. Glenda Morais Rocha

Fundação Oswaldo Cruz

BRASÍLIA
2023

RESUMO

Os avanços técnico-científicos na Genética Forense nas últimas duas décadas representam um “salto quântico” em termos de incremento do potencial de resolução de crimes e identificação de pessoas desaparecidas. Contudo, por outro lado, paralelamente agrega bastante complexidade à análise bioética e jurídica das técnicas e às suas implicações multidirecionais. Nesse diapasão, se em termos mundiais o foco do debate concentra-se atualmente nas novas tecnologias, no Brasil ainda restam resquícios dos dilemas iniciais relativos ao exame de DNA e aos bancos de dados de perfis genéticos (BDPG). Assim, a presente tese objetiva refletir a respeito dos debates de primeira geração atinentes ao exame de DNA e aos bancos de dados de perfis genéticos para fins forenses. Ademais, buscar-se-á trazer à discussão – sob os prismas técnico, bioético e jurídico –, novas aplicações de investigação relacionadas ao exame de DNA e aos BDPG. Com fulcro de atender tais objetivos foi realizada análise da jurisprudência da Corte Europeia de Direitos Humanos (CEDH) relacionada aos debates tradicionais relativos ao exame de DNA e aos BDPG para fins criminais. Gradualmente mudou-se o foco para novas tecnologias, especificamente, as buscas indiretas por meio do DNA: buscas familiares em bancos de dados oficiais (BFO) e genealogia genética investigativa (GGI), com base na aplicação de questionário e entrevistas a diferentes atores sociais. Em seguida, concentrou-se na análise de normativos existentes internacionalmente sobre essas novas tecnologias e na proposição de um modelo a servir como ponto de partida para suas implementações no Brasil. Com base neste estudo, verificou-se que: o entendimento desenvolvido pela CEDH é de que tais repositórios cumprem várias funções relevantes, no interesse da segurança pública, como proteção de direitos e liberdades; prevenção de delitos; identificação de seus autores; auxílio na exclusão de suspeitos equivocadamente apontados como possíveis perpetradores criminosos; fomento à redução da reincidência, etc. Nas decisões relacionadas aos BDPG, os argumentos utilitaristas adotados pela CEDH não apenas subsistem como são reforçados quando confrontados à teoria dos Direitos Humanos e ao princípio da dignidade da pessoa humana. Essas tecnologias de identificação genética têm o condão de contribuir para o enfrentamento de arbitrariedades do sistema jurídico brasileiro, assim a seletividade penal e estigmatização tendem a ser mitigadas em face da prova pericial. As buscas indiretas por meio do DNA ampliam exponencialmente o potencial de identificação de pessoas desaparecidas e de resolução de crimes, contudo, ainda são pouco conhecidas e estudadas no país. Portanto, faz-se necessário a discussão, no Brasil, sobre as novas tecnologias relacionadas aos exames genéticos para fins forenses. A Bioética de Intervenção pode contribuir neste debate. Outrossim, a DUBDH, como interface entre Bioética e Direitos Humanos, é proposta como paradigma bioético normativo para delinear as pesquisas e aplicações das técnicas de genética forense. As técnicas de genética forense estudadas na presente tese, sendo adequadamente empregadas, permitem conciliar as duas faces do princípio da dignidade humana, liberdade e responsabilidade; direitos e deveres; a perspectiva individual com a comunitária.

Palavras-chave: Bioética; genética forense; justiça; banco de dados; genealogia genética investigativa.

ABSTRACT

The technical-scientific advances in Forensic Genetics in the last two decades represent a “quantum leap” in terms of increasing the potential for solving crimes and identifying missing persons. However, it also adds considerable complexity to the bioethical and legal analysis of the techniques and to their multidirectional implications. In this way, if in global terms the focus of the debate is currently concentrated on new technologies, in Brazil there are still remnants of the initial dilemmas related to DNA testing and Genetic Profiles Databases (GPD). Thus, the present thesis aims to reflect regarding the first generation debates concerning DNA testing and GPD for forensic purposes. Furthermore, we will seek to bring to discussion – from the technical, bioethical and legal perspectives – new research applications related to DNA testing and GPD. In order to achieve these objectives was developed an analysis of the jurisprudence of the European Court of Human Rights related to traditional debates related on DNA testing and GPD for criminal purposes. Gradually shifted focus to new technologies, specifically, indirect DNA searches: familial searches in official databases (SOD) and investigative genetic genealogy (IGG), based on the application of a questionnaire and interviews with different social actors. Then, it focused on the analysis of existing international regulations on these new technologies and on the proposition of a model to serve as a starting point for their implementation in Brazil. Based on this study, it was found that: the understanding developed by the CEDH is that such repositories fulfill several relevant functions, in the interest of public security, such as the protection of rights and freedoms; crime prevention; identification of their authors; assistance in the exclusion of suspects mistakenly identified as possible criminal perpetrators; promoting the reduction of recidivism, etc. In decisions related to the BDPG, the utilitarian arguments adopted by the ECHR not only persist but are reinforced when confronted with the theory of Human Rights and the principle of human dignity. These genetic identification technologies have the ability to contribute to confronting the arbitrariness of the Brazilian legal system, thus penal selectivity and stigmatization tend to be mitigated in face of expert evidence. Indirect DNA searches exponentially expand the potential for identifying missing persons and solving crimes, however, they are still little known and studied in the country. Therefore, it is necessary to discuss, in Brazil, the new technologies related to genetic tests for forensic purposes. Intervention Bioethics can contribute to this debate. Likewise, the DUBDH, as an interface between Bioethics and Human Rights, is proposed as a normative bioethical paradigm to outline research and applications of forensic genetics techniques. The forensic genetics techniques studied in this thesis, when properly employed, allow reconciling the two faces of the principle of human dignity, freedom and responsibility; rights and duties; the individual perspective with the community one.

Keywords: Bioethics; forensic genetics; justice; database; investigative genetic genealogy.

Lista de Figuras

- Figura 1** - Distribuição de loci com pelo menos um alelo compartilhado por indivíduos não relacionados e pares de irmãos completos (13 CODIS Short Tandem Repeat; população caucasiana; $h = 0$; sem mutação) e pares pai-filho (simulados usando dados populacionais com taxas de mutação da AABB (GE *et al.*, 2011, p. 1451). 20
- Figura 2** - Distribuições do número de alelos compartilhados para pares não relacionados, pai-filho e irmãos completos (13 CODIS Short Tandem Repeat; população caucasiana; $\theta = 0$; sem mutação) (GE *et al.*, 2011, p. 1451). Na Califórnia foi adotado por um período o limiar de 15 alelos compartilhados como critério de triagem (CALIFORNIA DEPARTMENT OF JUSTICE, 2008). 103
- Figura 3** - Distribuições de Log10(LR) para pares simulados não relacionados, pais-filhos e irmãos completos (13 CODIS Short Tandem Repeat; população caucasiana; $\theta = 0$; nenhuma mutação na simulação). Pares não relacionados foram identificados como relacionamentos de irmãos completos ou pais-filho (GE *et al.*, 2011, p. 1451). 104
- Figura 4** - Herança de segmentos de DNA em um único cromossomo. Os comprimentos dos segmentos compartilhados (caixas sombreadas) são somados em todos os 22 autossomos para dar a quantidade total de DNA compartilhado (GREYTAK; MOORE; ARMENTROUT, 2019, p. 105). 106
- Figura 5** - Parte superior cinco resultados de uma comparação um-para-muitos do GEDmatch, com informações de identificação potencialmente removidas (números do kit, nomes e endereços de e-mail) (GREYTAK; MOORE; ARMENTROUT, 2019, p. 107). 108
- Figura 6** - O DNA Painter tem uma versão interativa do projeto Shared cM que permite aos usuários inserirem a quantidade de DNA compartilhado para gerar estimativas dos prováveis parentescos. Na figura apresenta-se o resultado de uma simulação de compartilhamento de 400cM (disponível em: <https://dnapainter.com/tools/sharedcmv4> acesso em: 24/06/2022). 110
- Figura 7** - Fluxograma inicial proposto para o uso das buscas indiretas por meio do DNA. 181

Lista de Gráficos

- Gráfico 1** - Comparação do grau de conhecimento das diferentes modalidades de buscas indiretas. 124
- Gráfico 2** - Impeditivos ou limitações apontadas pelos participantes para a implementação das buscas familiares no país. 125
- Gráfico 3** - Investigações a serem utilizadas segundo os participantes da pesquisa. 129
- Gráfico 4** - Investigações a serem utilizadas segundo os participantes da pesquisa. 131
- Gráfico 5** - Posicionamento dos participantes quanto à afirmação que os valores de segurança da sociedade superam eventuais questões de privacidade pessoal, independente da gravidade do delito e em casos de crimes graves. 138

Lista de Quadros

- Quadro 1** - Comparativo entre a busca tradicional em bancos de dados de perfis genéticos e as buscas indiretas por meio do DNA (BFO e GGI). 23
- Quadro 2** - Relação dos Case-Law Guides que apresentaram o termo “DNA” relacionados diretamente a bancos de perfis genéticos ou a coleta de amostras de DNA para fins criminais. 37

Quadro 3 - Relação dos Case-Law Guides que apresentaram o termo “DNA” relacionado à identificação de paternidade para fins cíveis.	37
Quadro 4 - Documentos produzidos pela CEDH nos quais constam versões resumidas dos julgados examinados.	38
Quadro 5 - Um match parcial hipotético (SWGDM, 2009).	101
Quadro 6 - Probabilidades de parentesco obtidas com o uso do software DNA Painter a partir de uma coincidência de 400cm.	109
Quadro 7 - Participantes por categoria.	121
Quadro 8 - Opiniões apresentadas por alguns participantes quanto à BFO e/ou GGI.	125
Quadro 9 - Opiniões apresentadas por alguns participantes quanto à BFO e/ou GGI.	136

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Comparação dos valores médios do IBS e Log10(KI) para simulações de indivíduos não relacionado (NR), pai-filho (PF) e irmão completo (IC) pares. (15 STRs; dados da população caucasiana; nenhuma mutação na simulação). Pares não relacionados foram identificados como irmãos completos ou pais-filhos. Os 15 STRs incluem 13 CODIS STRs, D2S1338 e D19S433.	105
Tabela 2 - Respostas dos participantes em relação às afirmações quanto a GGI.	132

Lista de Abreviaturas

AABB	<i>American Association of Blood Banks</i>
ABC	Associação Brasileira de Criminalística
ADPF	Associação dos Delegados de Polícia Federal
ADEPOL	Associação dos Delegados de Polícia do Brasil
AgRg	Agravo Regimental
AJUFE	Associação dos Juizes Federais
AMB	Associação dos Magistrados do Brasil
ANADEP	Associação Nacional dos Defensores Públicos
ANDES-SN	Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior
APCF	Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais
AtDNA	DNA autossômico
A-STR	DNA autossômico
BDPG	Banco de Dados de Perfis Genéticos
BFPG	Banco Federal de Perfis Genéticos
BFO	Busca Familiar em Bancos Oficiais
CEDH	Corte Europeia de Direitos Humanos
CNMP	Conselho Nacional do Ministério Público
CODIS	<i>Combined DNA Index System</i>
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
DTC	Direto ao consumidor
DUBDH	Declaração Universal de Bioética e Direitos Humanos
EAL	Estuprador da Área Leste
FBI	<i>Federal Bureau of Investigation</i>
FENAPEF	Federação Nacional dos Policiais Federais

GGF	Genealogia Genética Forense
GGI	Genealogia Genética Investigativa
GGIF	Genealogia Genética Investigativa Forense
GSK	<i>Golden State Killer</i>
IBS	<i>Identity-By-State</i>
IBD	<i>Identity-By-Descent</i>
KI	<i>Kinship Index</i>
LEP	Lei de Execução Penal
LIC	Lei de Identificação Criminal
LR	<i>Likelihood Ratio</i>
MPU	Ministério Público da União
mtDNA	DNA mitocondrial
NDIS	<i>National DNA Index System</i>
NDNAD	<i>National DNA Database</i>
NDNAEG	<i>National DNA Database Ethics Group</i>
NDNADSB	<i>National DNA Database Strategy Board</i>
OAB	Ordem dos Advogados do Brasil
RE	Recurso Extraordinário
RHC	Recurso Ordinário em Habeas Corpus
RIBPG	Rede Integrada de Bancos de Dados de Perfis Genéticos
RMNI	Resto Mortal Não Identificado
SDIS	<i>State DNA Index System</i>
SNP	<i>Single Nucleotide Polymorphisms</i>
STF	Supremo Tribunal Federal
STJ	Superior Tribunal de Justiça
STR	<i>Short Tandem Repeats</i>
SWGDM	<i>Scientific Working Group on DNA Analysis Methods</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por todo o conjunto de graças recebidas que permitiram, dentre outras muitas coisas, a realização deste curso de doutorado.

Agradeço a minha família e aos meus amigos pelo suporte recebido ao longo da minha trajetória. Logicamente, inviável seria a nomeação de todos(as), mas registro os meus sinceros agradecimentos.

Apenas para citar alguns, os meus pais, Laércio Rodrigues e Maria do Carmo Trindade Rodrigues, meus tios, Lindolfo Rodrigues e Marinete de Fátima Trindade Rodrigues, que a despeito das dificuldades se empenharam em dar a mim, a meu querido irmão Rafael Rodrigues Trindade (*in memoriam*) e a meus estimados primos William Rodrigues Trindade e Weber Rodrigues Trindade exemplo, educação e uma vida com mais oportunidades e conforto do que puderam ter.

A minha esposa Renata Ferreira e a nossa filhinha Helena Trindade, minha flor do cerrado, pelo suporte e carinho.

Aos meus colegas Peritos Criminais Federais, especialmente à equipe do Setor de Genética Forense do Instituto Nacional de Criminalística. Na pessoa do colega Martinez, que fez uma monografia sobre os temas tratados nesta tese e que muito contribuiu com discussões e literatura, agradeço e estendo os meus votos de gratidão, estima e consideração elevadas aos demais colegas.

Aos colegas Alex Mangabeira, Guilherme Jacques, Hélio Buchmüller e Meiga Menezes por compartilharem o interesse e conhecimentos comigo relativos ao tema desta tese.

Aos colegas e professores do Programa de Pós-Graduação em Bioética da Universidade de Brasília pelo aprendizado e companhia.

A todos os professores desde o início da minha jornada escolar que se iniciou aos sete anos, nos idos de 1988, em Piracanjuba. Transcorridas duas graduações, uma especialização, um mestrado, quatro cursos de formação profissional para ingresso em carreiras públicas, e um incontável número de cursos de menor duração, felizmente, continua a se ampliar o número de docentes a quem devo gratidão. Ao nominar minha ex-orientadora na UFG, profa. Dra. Maria Clorinda Soares Fioravanti, meu ex-orientador na UnB, prof. Dr. João Costa-Neto, e meu presente orientador, prof. Dr. Cesar Koppe Grisolia, estendo minhas homenagens a todos(as) aqueles(as) que contribuíram e ainda contribuem para minha formação.

Ao meu orientador no PPGB/UnB, prof. Dr. Cesar Koppe Grisolia, por toda sua dedicação, colaboração, competência e paciência na orientação desta tese.

À professora Dra. Aline Oliveira por todo o suporte que me deu, inestimável e impagável a sua contribuição.

À acadêmica de Direito (UnB) Catarina Leal e ao colega Dr. Ronaldo Carneiro pela revisão do texto.

Aos caros professores que aceitaram participar da banca de avaliação deste trabalho.

A todos que contribuíram direta e indiretamente na minha jornada pessoal, profissional e acadêmica. Em que pese a inviabilidade de enumerar exaustivamente, meu muito obrigado!

Sumário

CAPÍTULO 1:	15
INTRODUÇÃO	15
<hr/>	
1.1 QUESTIONAMENTOS DE 1ª GERAÇÃO	17
1.2 NOVAS APLICAÇÕES	19
1.3 HIPÓTESE	24
1.4 OBJETIVOS	24
1.4.1 OBJETIVO GERAL	24
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
CAPÍTULO 2:	26
ANÁLISE DA FUNDAMENTAÇÃO ÉTICA UTILITARISTA DOS BANCOS DE DADOS DE PERFIS GENÉTICOS NA CORTE EUROPEIA DE DIREITOS HUMANOS	26
<hr/>	
RESUMO	26
ABSTRACT	26
2.1 INTRODUÇÃO	27
2.1.1 BANCOS DE DADOS DE PERFIS GENÉTICOS	27
2.1.2 CONTEXTO NACIONAL.....	29
2.1.3 A CEDH E OS BDPG	31
2.1.4 ESCOPO, NÃO ESCOPO E OBJETIVOS	32
2.2 METODOLOGIA	33
2.2.1 MARCO TEÓRICO	33
2.2.2 PARADIGMA JURISPRUDENCIAL.....	36
2.3 CASOS	39
2.3.1 <i>Saunders v. Reino Unido</i>	39
2.3.2 <i>Van der Velden v. Holanda</i>	40
2.3.3 <i>S. e Marpers v. Reino Unido</i>	43
2.3.4 <i>W. v. Holanda</i>	45
2.3.5 <i>Peruzzo e Martens v. Alemanha</i>	46
2.3.6 <i>Aycaguer v. França</i>	48
2.4 DISCUSSÃO	48
2.5 CONCLUSÕES	57
REFERÊNCIAS	58
CAPÍTULO 3:	61
IMPLICAÇÕES BIOÉTICAS DAS GENOTIPAGENS	61
FORENSES	61

	.....	61
RESUMO	.....	61
ABSTRACT	.....	62
RESUMEN	.....	62
3.1 INTRODUÇÃO	.....	63
3.2 CRISE DO PROCESSO CRIMINAL E A PERÍCIA COMO GARANTIA	.....	66
3.2.1 A GENÉTICA FORENSE COMO PROTEÇÃO DO CIDADÃO	.....	69
3.2.2 A IMPORTÂNCIA DO DNA DESDE A FASE INQUISITORIAL	.....	71
3.2.3 DA BIOÉTICA PRINCIPALISTA À BIOÉTICA DE INTERVENÇÃO: CAMINHOS PARA A SUPERAÇÃO DA CRISE	.....	73
3.3 TEMAS DE FRONTEIRA	.....	79
3.3.1 BUSCA FAMILIAR EM BANCOS DE DADOS OFICIAIS	.....	80
3.3.2 GENEALOGIA GENÉTICA INVESTIGATIVA	.....	81
3.3.3 CASOS REAIS	.....	83
3.3.3.1 ASSASSINATO DE ELODIE KULIK (PHAM-HOAI <i>et al.</i> , 2014)	.....	84
3.3.3.2 CASO: GOLDEN STATE SERIAL KILLER	.....	85
3.4 REFERENCIAL NORMATIVO BIOÉTICO PARA ANÁLISE DOS LIMITES AOS MEIOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS DE IDENTIFICAÇÃO GENÉTICA	.....	87
CAPÍTULO 4:	.....	98
DISTINTAS PERSPECTIVAS SOBRE AS NOVAS TECNOLOGIAS	.....	98
.....	.....	98
RESUMO	.....	98
4.1 INTRODUÇÃO	.....	98
4.2 DAS BUSCAS FAMILIARES EM BANCOS DE DADOS OFICIAIS	.....	100
4.2.1 COMO DECIDIR ENTRE DUAS HIPÓTESES	.....	103
4.3 DA GENEALOGIA GENÉTICA INVESTIGATIVA	.....	105
4.4 DILEMAS	.....	110
4.5 CASOS ILUSTRATIVOS	.....	111
4.5.1 PRIMEIRO CASO DE SUCESSO (JOSEPH KAPPEN) (SUTER, 2010) P. 322	.....	111
4.5.2 CASO “GRIM SLEEPER” (BUTLER, 2012, P. 257)	.....	112
4.5.3 JUNE LLOYD	.....	112
4.5.4 EXONERAÇÃO DE DARRYL HUNT	.....	113
4.5.5 TIJOLO LANÇADO NA RODOVIA (GREELY <i>et al.</i> , 2006, p. 248-249)	.....	114
4.5.6 DE AMNÉSIA A ESTUPROS E ASSASSINATOS	.....	115
4.6 METODOLOGIA	.....	116
4.6.4 DO QUESTIONÁRIO	.....	117
4.6.5 DOS PARTICIPANTES	.....	119

4.6.6	DAS ENTREVISTAS COMPLEMENTARES.....	120
4.6.7	DA ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	120
4.7	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	121
4.7.1	CONSENTIMENTO E PARTICIPANTES.....	121
4.7.2	Conceituação BFO E GGI E Conhecimento Sobre As Mesmas.....	122
4.7.3	EVENTUAIS IMPEDITIVOS AO USO IMEDIATO.....	124
4.7.4	INVESTIGAÇÕES A SEREM EMPREGÁVEIS.....	129
4.7.5	POTENCIAL DE MELHORAR A CAPACIDADE DOS LABORATÓRIOS DE IDENTIFICAREM SUSPEITOS.....	130
4.7.6	DIFERENÇA ÉTICA ENTRE AS NOVAS BUSCAS E A TRADICIONAL.....	131
4.7.7	ACESSO AOS BANCOS DE DADOS PÚBLICOS PARA FINS DE GGI.....	135
4.7.8	SEGURANÇA DA SOCIEDADE E PRIVACIDADE.....	137
4.8	PONDERANDO DEVERES <i>prima facie</i>.....	139
4.9	DEMANDA DAS VÍTIMAS.....	141
4.10	ENTREVISTAS.....	142
4.10.1	ENTREVISTA DEFENSOR PÚBLICO.....	142
4.10.2	ENTREVISTA PERITO CRIMINAL.....	146
4.11	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	151
	REFERÊNCIAS.....	154
	CAPÍTULO 5:.....	162
	DO ABSTRATO PARA O CONCRETO – PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO.....	162
<hr/>		162
5.1	INTRODUÇÃO.....	162
5.2	LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS.....	162
5.2.1	Normatização De Maryland.....	162
5.2.2	NORMATIZAÇÃO DE MONTANA.....	167
5.2.3	NORMATIZAÇÃO DE UTAH.....	167
5.2.4	NORMATIZAÇÃO DA CALIFÓRNIA.....	169
5.2.5	RESUMO DO QUADRO NORTE AMERICANO.....	171
5.2.6	NORMATIZAÇÃO NA HOLANDA.....	172
5.2.7	QUADRO DO REINO UNIDO.....	173
5.3	ORIENTAÇÕES DO SWGDAM.....	175
5.4	ESTRATÉGIAS PARA MAXIMIZAR A EFETIVIDADE DAS BUSCAS FAMILIARES.....	176
5.5	POTENCIAL UTILIDADE IMEDIATA.....	177
5.6	COMPILAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS (ORIENTAÇÕES DA TESE).....	179
	CAPÍTULO 6:.....	183
	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	183

.....	183
ANEXO I: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - https://forms.office.com/r/EiQJZXcbtx	196
ANEXO II – QUESTIONÁRIO DEFINITIVO - https://forms.office.com/r/HdUWLEbG0s	198
ANEXO III: MENSAGEM DE ENCAMINHAMENTO DO EXPERIMENTO PILOTO	208
ANEXO IV – LEVANTAMENTO DOS MAIORES CASOS - https://forms.office.com/r/yAV3pXWC9v	209
ANEXO V – MENSAGEM DE ENCAMINHAMENTO	212
ANEXO VI – MINUTA DE PROJETO DE LEI	213

CAPÍTULO 1:

INTRODUÇÃO

A presente tese é resultado de estudos realizados, inicialmente, com base na jurisprudência da Corte Europeia de Direitos Humanos relacionada aos debates tradicionais relativos ao exame de DNA e aos Bancos de Dados de Perfis Genéticos para fins criminais. Essas discussões têm relação, por exemplo, com a própria obrigatoriedade do fornecimento de amostras, os tipos de delitos passíveis de coleta, o tempo de permanência do perfil no Banco de Dados de Perfis Genéticos e a fundamentação ética para a adoção dessas técnicas de identificação.

Nesse contexto, impende mencionar que este debate se encontra bastante consolidado em termos mundiais. Desde os primeiros bancos de dados de perfis genéticos, na Inglaterra e nos Estados Unidos da América, em 1994 e 1998, respectivamente, a literatura mundial discute amplamente o tema. Assim, embora algumas filigranas ainda sejam alvo de discussão e reconhecendo-se variações entre os sistemas jurídicos, dadas as particularidades de cada um, pode-se dizer que o exame de DNA e os Bancos de Dados de Perfis Genéticos passaram pelo rigoroso escrutínio de Cortes paradigmas de democracia e respeito aos Direitos Humanos.

Contudo, tendo em vista as reconhecidas peculiaridades de cada país e o fato de que no Brasil o início do uso do exame de DNA para fins forenses e, principalmente, dos Bancos de Dados de Perfis Genéticos ocorreu tardiamente, se comparado com os países pioneiros citados anteriormente, ainda restam nesta pátria alguns questionamentos acadêmicos e judiciais acerca de usos já tradicionais dessas tecnologias. Assim, a análise das decisões e dos argumentos sedimentados na CEDH são de grande importância para consolidar o debate dos BDPG no Brasil, principalmente, pela consistência teórica-jurídica da análise dessa temática na jurisprudência da Corte.

Neste ponto, convém mencionar que em termos mundiais o foco não é mais a legitimidade dessas técnicas, que podem ser consideradas consolidadas, mas em novas aplicações que prometem um “salto quântico” aos já expressivos resultados dessas primeiras tecnologias. Essas inovações incluem as buscas indiretas em Bancos de Dados de DNA. Nesse gênero se englobam diferentes espécies, como as buscas familiares em Bancos de Dados Oficiais de Perfis Genéticos, a partir de buscas

em “moderada estringência”, e a Genealogia Genética Investigativa, que envolve – em regra – as análises em bancos de dados abertos, por meio de serviços fornecidos de forma direta ao consumidor, para fins de busca de familiares, reconstrução de árvore genealógicas, dentre outras aplicações.

Ou seja, se nas primeiras aplicações o alvo era identificar o criminoso ou a pessoa desaparecida pelo confronto do perfil desconhecido, chamada “amostra questionada”, com o perfil de amostras de origem conhecida do próprio doador, as denominadas “amostras referências” constantes dos bancos de dados (por exemplo, criminosos identificados ou familiares de pessoas desaparecidas), agora estas seriam um caminho para se chegar à fonte daquelas. A semelhança do perfil de um integrante no banco com o perfil da amostra questionada seria uma “pista” para se alcançar a verdadeira origem do vestígio desconhecido.

Assim, pode-se dizer que existem duas gerações de questionamentos técnicos, bioéticos e legais relativos ao exame de DNA e aos Bancos de Dados de Perfis Genéticos. A “primeira geração” refere-se aos debates iniciais no contexto da consolidação do uso do exame e, notadamente, no que tange à obrigatoriedade do fornecimento de amostras de referências para fins de confronto com amostras questionadas oriundas de locais de crimes. A “segunda geração” relaciona-se a dilemas que surgem no contexto de expansão dos Bancos de Dados de Perfis Genéticos e do surgimento de novas técnicas como as Buscas Familiares (ROTHSTEIN; TALBOTT, 2006, p. 153).

Nesse contexto, para alcançar o objetivo de contribuir para a superação dos debates de “1ª geração” no Brasil e fomentar as incipientes discussões, técnicas, bioéticas e jurídicas, atinentes às novas aplicações do exame de DNA e dos Bancos de Dados de Perfis Genéticos, a tese será dividida em seis capítulos.

Neste capítulo propedêutico a pesquisa é apresentada junto a uma breve retomada dos questionamentos iniciais ao exame de DNA e aos Bancos de Dados de Perfis Genéticos, além de uma introdução às novas aplicações que serão discutidas em capítulos seguintes. Para fins de uma visão geral, apresentar-se-á a hipótese do trabalho e serão elencados o objetivo geral e os específicos da tese como um todo, os quais serão tratados nos capítulos 2 a 6. Os capítulos 2, 3 e 4 serão apresentados no formato de artigos específicos com as citações e referências feitas no caso dos dois primeiros, já nos moldes dos periódicos nos quais se almeja a publicação.

No capítulo 2 buscar-se-á analisar a jurisprudência da CEDH sobre o BDPG de modo a verificar se ela suporta esses bancos e sob quais argumentos. É verificado ainda se há interface entre utilitarismo e BDPG na perspectiva da Corte e se os eventuais argumentos utilitaristas adotados pela CEDH subsistiriam frente à teoria dos Direitos Humanos e ao princípio da dignidade da pessoa humana.

Do capítulo 3 em diante, o foco será em questionamentos de “segunda geração”, especificamente, as buscas indiretas por meio do DNA, englobando a Busca Familiar em Bancos Oficiais (BFO) e Genealogia Genética Investigativa (GGI). Essas técnicas serão analisadas diante dos dispositivos pertinentes da Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos, mediante a análise dos artigos que sejam considerados direta ou indiretamente relacionados ao tema e que possam ser utilizados como limites normativos bioéticos para as pesquisas e aplicação de novos meios probatórios relacionados à genética forense.

No quarto capítulo, buscar-se-á ampliar a discussão acerca das chamadas buscas indiretas por meio do DNA para fins forenses a partir da visão de diferentes atores (agentes de polícia, advogados, delegados de polícia, docentes e discentes universitários, defensores públicos, magistrados, peritos criminais oficiais, promotores de justiça/membros do MPU e comunidade em geral).

O quinto capítulo, considerando as discussões prévias, será dedicado à sugestão de um conjunto de boas práticas a serem utilizadas em eventuais usos iniciais de buscas indiretas no Brasil. Nele será sugerido um fluxograma de trabalho a ser utilizado nas aplicações iniciais das técnicas durante as fases de implantação e consolidação. Destaca-se que não se almeja uma fórmula fechada, mas um ponto de partida a ser aprimorado com base nos novos conhecimentos científicos e na experiência decorrente do uso das técnicas.

Por fim, no capítulo 6, nas considerações finais, são consolidadas as principais conclusões deste estudo e feitas sugestões para futuras pesquisas.

1.1 QUESTIONAMENTOS DE 1ª GERAÇÃO

O uso da tecnologia de DNA revolucionou as ciências forenses. Muitas nações estabeleceram bases de dados de perfis de infratores condenados, pessoas de interesse e voluntários. Esses bancos de dados provaram ser muito eficazes em estabelecer uma ligação entre uma pessoa e uma amostra de crime (CURRAN;

BUCKLETON, 2008, p. 164). Na Argentina, a restauração da identidade dos filhos apropriados de desaparecidos por vítimas da ditadura militar (1976 – 1983) conta com a ciência genética, a lei e o respeito pelos valores éticos fundamentais da memória, da verdade e da justiça. A aplicação do exame de DNA para identificar vítimas de apropriação e supressão de identidade são forças poderosas para fortalecer tanto a ciência da genética quanto a democracia (PENCHASZADEH, 2021).

Em 2019, os 194 Escritórios Centrais Nacionais da INTERPOL foram solicitados a fornecer suas estatísticas nacionais de DNA registradas até o final de 2018 (INTERPOL, 2019). No total, 110 (57%) escritórios, representando os seus respectivos países membros, responderam ao inquérito de 2019. Tal apreciação foi combinada com os resultados da Pesquisa Global de Perfil de DNA da INTERPOL 2016, produzindo 130 respostas, dentre as quais:

- 89 relataram o uso de perfis de DNA em investigações policiais,
- 70 relataram ter um banco de dados de DNA (um repositório pesquisável),
- 31 relataram ter um banco de dados especializado de DNA de pessoas desaparecidas (um repositório pesquisável),
- 83 relataram usar análise Y-STR,
- 34 relataram usar análise de DNA mitocondrial.

Nos Estados Unidos, por exemplo, os métodos de identificação por meio do DNA são tão consolidados na legislação e no sistema de justiça criminal como um todo que é difícil acreditar que as tecnologias foram desenvolvidas tão recentemente quanto meados da década de 1980 e que os bancos de dados de perfis genéticos foram estabelecidos na década de 1990 (ROTHSTEIN; TALBOTT, 2006, p. 153). Por sua vez, o Banco de Dados de Perfis Genéticos da Nova Zelândia, ainda em 2008, já apresentava uma taxa de ligação de 60% entre pessoas identificadas geneticamente e vestígios de locais de crimes. (CURRAN; BUCKLETON, 2008a)

No Brasil, até o dia 28 de novembro de 2022, 5991 coincidências confirmadas foram apresentadas ao poder público, sendo 4518 entre vestígios e 1473 entre vestígio e indivíduo cadastrado criminalmente, e auxiliou 4510 investigações, segundo dados do XVII relatório da Rede Integrada de Bancos De Perfis Genéticos (RIBPG) (BRASIL, 2022, p. 30).

Contudo, encontra-se pendente de julgamento na Suprema Corte brasileira recurso de condenado por crimes praticados com violência contra a pessoa e por

crimes hediondos, irredimível com a inclusão e manutenção de seu perfil genético em banco de dados, sob a alegação de violação a direitos da personalidade e da prerrogativa de não se autoincriminar. A questão constitucional foi reconhecida pelo STF com de relevância jurídica e social no bojo do Recurso Extraordinário nº 973.837 Minas Gerais (BRASIL, 2016).

1.2 NOVAS APLICAÇÕES

Embora a principal intenção dos bancos de dados de DNA seja encontrar correspondências exatas entre os perfis de DNA forense desenvolvidos a partir de fontes desconhecidas em cenas de crimes e perfis de DNA fornecidos ao banco de dados por suspeitos ou presos condenados, também é possível utilizar as mesmas informações genéticas para descobrir relações familiares conectadas à fonte do perfil forense (STEINBERGER; SIMS, 2008, p. 28).

Assim, a partir de uma amostra de DNA forense coletada de uma cena de crime, genotipada e depois pesquisada em um banco de dados (por exemplo, perfis de criminosos condenados) busca-se uma identidade completa, ou seja, todos os alelos em todos os *loci* probatórios interpretáveis são os mesmos da amostra candidata no banco de dados. Contudo, em alguns casos, uma correspondência direta não é obtida porque o banco de dados não contém todas as pessoas da população. Nessas situações, uma abordagem alternativa para determinar a fonte da amostra forense (por exemplo, um suspeito) é pesquisar no banco de dados possíveis parentes da verdadeira fonte da amostra (GE *et al.*, 2011).

A pesquisa familiar baseia-se em um dos fatos mais básicos da genética: O DNA é compartilhado entre os membros da família. Em outros termos, se você tem informações sobre o genoma de uma pessoa, sabe algo sobre a provável composição dos genomas de seus parentes (SUTER, 2010, p. 311) (GREELY *et al.*, 2006, p. 249). A figura 1 mostra que se espera, por exemplo, que irmãos completos e pais/filhos compartilhem um maior número de alelos do que indivíduos geneticamente não relacionados.

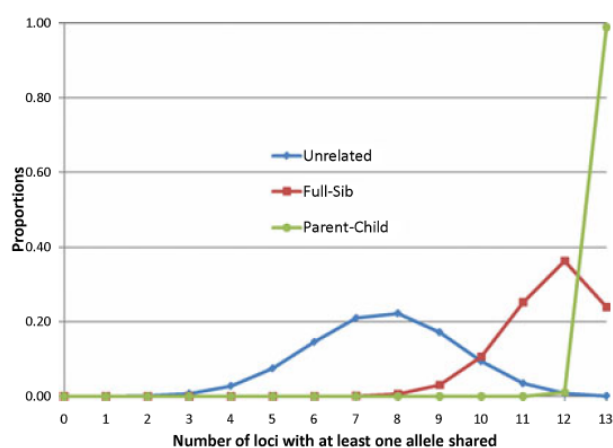


Figura 1 - Distribuição de loci com pelo menos um alelo compartilhado por indivíduos não relacionados e pares de irmãos completos (13 CODIS Short Tandem Repeat; população caucasiana; $h = 0$; sem mutação) e pares pai-filho (simulados usando dados populacionais com taxas de mutação da AABB (GE *et al.*, 2011, p. 1451).

O termo “Busca Familiar”, conforme usado por cientistas forenses e policiais no Reino Unido, refere-se a uma forma de pesquisa em banco de dados de perfis genéticos com base no conhecimento sobre a probabilidade de correspondências entre os marcadores STR¹ de dois membros da mesma família em oposição à probabilidade de correspondências entre esses marcadores quando os indivíduos comparados não são relacionados (WILLIAMS; JOHNSON, 2005, p. 553). Além dessa pesquisa realizada em Bancos de Dados Oficiais, por meio de STRs, a Busca Familiar também pode envolver a chamada Genealogia Genética Investigativa, pesquisa em bancos de dados publicamente disponíveis (diretos ao consumidor) contendo informações de “*Single Nucleotide Polymorphisms*” (SNP)² de indivíduos que colocaram seu DNA no banco de dados com o objetivo, por exemplo, de encontrar dados familiares perdidos (WICKENHEISER, 2019, p. 114). Para fins de maior clareza, será dada preferência ao termo “buscas indiretas por meio do DNA”, como gênero do qual são espécies a Busca Familiar em Bancos de Dados Oficiais (BFO) e a Genealogia Genética Investigativa (GGI), conforme será detalhado no decorrer do trabalho.

¹ Marcadores polimórficos repetitivos (*Short Tandem Repeats* – STR) cujo tamanho varia de 2 a 6 nucleotídeos. Para fins de identificação humana, marcadores genéticos que possuem maior variabilidade são desejáveis. Também é possível combinar um painel maior de marcadores menos polimórficos a fim de se obter um poder de discriminação equivalente (DIAS FILHO *et al.*, 2020).

² Polimorfismos de nucleotídeo único (*Single Nucleotide Polymorphisms* - SNP) podem ser utilizados como ferramenta adicional na identificação humana, na análise de ancestralidade e de predição de fenótipo com alto poder discriminatório para cada conjunto específico de SNPs (DIAS FILHO *et al.*, 2020).

Investigadores no Reino Unido e nos EUA começaram a solucionar não apenas crimes cometidos por condenados cujos perfis de DNA estão em bancos de dados do governo, mas também aqueles cometidos por parentes cujos perfis não estavam nos bancos de dados de perfis genéticos (WILLING, 2005). O Reino Unido foi pioneiro na Busca Familiar, registrando a primeira condenação com o uso da técnica em 2002 (SUTER, 2010, p. 322) (ROSENBERG, 2017). Em 2008, a Califórnia se tornou o primeiro estado norte americano a autorizar os testes, e o Colorado o seguiu um ano depois. Até 2016 a técnica já teria sido usada em pelo menos oito outros estados norte-americanos (ROSENBERG, 2017). À vista desses apontamentos, nota-se que a técnica é relativamente recente.

Em uma pesquisa tradicional em um banco de dados de DNA padrão, um perfil forense é confrontado com os demais perfis e uma identificação é declarada se forem encontrados perfis idênticos (STEINBERGER; SIMS, 2008, p. 28). A busca familiar em bancos de dados oficiais é a expansão de uma pesquisa tradicional de banco de dados de DNA e é projetada especificamente para detectar parentes em potencial. Nesse sentido, pode ser útil quando a pesquisa padrão do banco de dados de DNA não resultou em uma correspondência direta. Na prática, a BFO tem a capacidade de expandir o poder dos bancos de dados de perfis genéticos (STEINBERGER; SIMS, 2008, p. 28) (WILLING, 2005) (ROSENBERG, 2017).

Por exemplo, em uma pequena cidade no norte da Alemanha, a polícia prendeu um jovem acusado de estupro porque havia analisado o DNA de seus dois irmãos que tinham fornecido material biológico durante uma coleta em “massa” conhecida como “*dragnet*”. Por causa de correspondências parciais entre os perfis de DNA da cena do crime e desses irmãos, eles identificaram o suspeito. Em contraste com outros países, o Tribunal Constitucional Federal da Alemanha decidiu em dezembro de 2012 contra o futuro uso judicial desse tipo de prova (ROEWER, 2013, p. 7). Contudo, no ano seguinte, o Governo alemão decidiu legalizar as buscas familiares em bancos de dados oficiais, se realizadas no bojo desses levantamentos em massa. E em 2017, o legislativo normatizou as buscas familiares (AMELUNG; GRANJA; MACHADO, 2021, p. 63).

Buscar conexões familiares pode fornecer foco aos investigadores e direção em sua busca pela identidade de um criminoso (STEINBERGER; SIMS, 2008, p. 28). Assim, diz-se que a Busca Familiar é menos uma evidência do que uma pista

(ROSENBERG, 2017). Isso equivaleria, em outros termos, a dizer que a Busca Familiar seria um meio de obtenção de prova e não um meio de prova.

A diferença é que, enquanto os meios de prova são aptos a servir diretamente ao convencimento do juiz sobre a veracidade ou não de uma afirmação fática (por exemplo, o depoimento de uma testemunha, ou o teor de uma escritura pública), os meios de obtenção de provas (por exemplo, uma busca e apreensão) são instrumento para a colheita de elementos ou fontes de provas, estes sim, aptos a convencer o julgador (por exemplo, um extrato bancário encontrado em uma busca e apreensão domiciliar). Ou seja, enquanto os meios de prova se prestam ao convencimento direto do julgador, os meios de obtenção de provas se prestam apenas indiretamente, e dependendo do resultado de sua realização, poderão servir à reconstrução da história dos fatos (BADARÓ, 2015, p. 383).

Ampliar a pesquisa do banco de dados para além do infrator pode ajudar a resolver mais crimes, porém, há preocupação sobre o equilíbrio constitucional entre privacidade e intrusão governamental (STEINBERGER; SIMS, 2008, p. 28). Ademais, a BFO pode produzir um grande número de pistas potenciais, o que pode demandar significativo esforço investigativo (CURRAN; BUCKLETON, 2008, p. 164). Portanto, se faz necessário verificar a existência de recursos humanos para trabalhar os dados obtidos, sob pena de ineficácia da busca. Fora do campo das buscas familiares em bancos de dados oficiais, a intenção original de permitir pesquisas de stringência moderada no CODIS era a compreensão e o reconhecimento de que os perfis da cena do crime muitas vezes podem estar parcialmente degradados e/ou conter DNA de mais de um contribuinte. Além disso, diferentes conjuntos de marcadores podem ter sido usados entre os perfis. Portanto, permitir a detecção de correspondências parciais pode ajudar a acomodar esses dois cenários e permitir a detecção definitiva de correspondências completas e de alto rigor que, de outra forma, poderiam não ter sido encontradas (SWGDM, 2009).

Além da BFO, uma outra espécie de busca indireta por meio do DNA que tem ganhado grande espaço e que passou a ser intensamente debatida nos últimos anos, mais especificamente a partir de 2018, foi a Genealogia Genética Investigativa (GGI), por vezes também chamada de Genealogia Genética Forense (GGF) ou mesmo Genealogia Genética Investigativa Forense (GGIF) (WICKENHEISER, 2019) (KENNETT, 2019) (GREYTAK; MOORE; ARMENTROUT, 2019) (KATSANIS, 2020)

(ARNOLD, 2020) (GE; BUDOWLE, 2021) (HUGHES, 2021a) (KLING *et al.*, 2021) (DOWDESWELL, 2022b).

Longe de ser uma anomalia forense, a pesquisa genética pública que levou à prisão do suspeito chamado *Golden State Killer* está a caminho de se tornar um procedimento de rotina. Nesse contexto, com brevidade, é necessário cuidadoso debate sobre o acesso pela polícia a bancos de dados de genealogia genética e os seus eventuais limites, com a contribuição robusta do público (GUERRINI *et al.*, 2018, p. 7).

A implementação efetiva dessas técnicas tem o potencial de afetar, direta ou indiretamente, um maior número de pessoas em relação aos métodos tradicionais de busca em bancos de dados de perfis genéticos. Destarte, é fundamental ampliar o debate, verificando também o entendimento de operadores do direito (Delegados, Juízes, Promotores de Justiça), bem como da sociedade em geral acerca do tema (MEDEIROS, 2021, p. 27).

O quadro 1 faz, resumidamente, a comparação da busca tradicional em bancos de dados de perfis genéticos com a BFO e a GGI. O quadro foi adaptado a partir de estudo de (MEDEIROS, 2021, p. 10).

Quadro 1 - Comparativo entre a busca tradicional em bancos de dados de perfis genéticos e as buscas indiretas por meio do DNA (BFO e GGI).

	Busca Tradicional	Busca Familiar em Bancos Oficiais	Genealogia Genética Investigativa
Forma de início	Intencional	Intencional	Intencional
Marcadores genéticos analisados	STRs (da ordem de dezenas, dependendo do kit de amplificação utilizado)	STRs (da ordem de dezenas, dependendo do kit de amplificação utilizado)	SNPs (centenas de milhares)
Base de Dados	Bancos de dados restritos (utilizam, na maioria dos países, o <i>software</i> CODIS)	Bancos de dados restritos (utilizam, na maioria dos países, o <i>software</i> CODIS)	Bases de dados abertas (exemplo: <i>GEDmatch</i>)
Possíveis parentescos	Não busca parentes, mas apenas o indivíduo origem da amostra	Primeiro grau (pai/mãe; filho/filha; irmão/irmã)	Tanto parentes próximos como mais distantes (acima de primos de 1º grau)

1.3 HIPÓTESE

Como hipótese a ser desafiada e como diretriz para a condução desta tese propõe-se:

Existem evidências para a superação dos dilemas de “1ª geração” quanto ao emprego das técnicas tradicionais de exame de DNA e dos Bancos de Dados de Perfis Genéticos para fins forenses. Outrossim, necessário se faz trazer ao debate, no Brasil, as novas tecnologias relacionadas aos exames genéticos, mais especificamente, as buscas indiretas por meio do DNA, ainda pouco conhecidas e estudadas no país.

1.4 OBJETIVOS

Embora, como especificado na seção inicial, a tese esteja estruturada de modo que os capítulos 2, 3 e 4 tenham sido desenvolvidos na forma de artigos, sendo que os dois primeiros deles já foram submetidos a periódicos científicos, para fins de uma visão geral da tese, a seguir, serão apresentados o objetivo geral e os específicos do trabalho como um todo.

1.4.1 OBJETIVO GERAL

Refletir a respeito dos debates de primeira geração atinentes ao exame de DNA e aos Bancos de Dados de Perfis Genéticos para fins forenses. Ademais, buscar-se-á trazer à discussão – sob os prismas técnico, bioético e jurídico – novas aplicações de investigação relacionadas ao exame de DNA e aos BDPG. Ou seja, serão desenvolvidos argumentos que justificam a superação dos questionamentos iniciais e a necessidade de o Brasil se juntar ao debate dos dilemas de segunda geração atinentes à Genética Forense.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analisar a jurisprudência da CEDH sobre BDPG de modo a ser empregada nas reflexões levadas a cabo no Brasil no âmbito do Poder Judiciário e dos estudos acadêmicos.

Examinar se, no âmbito da CEDH, há interface entre utilitarismo e Banco de Dados de Perfis Genéticos e quais os fundamentos embasariam tal interface.

Definir se os (eventuais) argumentos utilitaristas adotados pela CEDH, nas decisões atinentes aos Bancos de Perfis Genéticos, subsistem ou são rechaçados

quando confrontados à teoria dos Direitos Humanos e ao princípio da dignidade da pessoa humana.

Discutir novas aplicações da Genética Forense – busca familiar em bancos de dados oficiais e genealogia genética investigativa –, frente aos dispositivos pertinentes da Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos, mediante a análise dos artigos que sejam considerados direta ou indiretamente relacionados ao tema e que possam ser utilizados como limites normativos bioéticos para as pesquisas e aplicação de novos meios probatórios relacionados à genética forense.

Discutir aspectos técnicos, bioéticos e jurídicos relacionados a novas aplicações da Genética Forense – busca familiar em bancos de dados oficiais e genealogia genética investigativa –, especificamente considerando o contexto brasileiro à luz da perspectiva de diferentes *stakeholders*.

Propor boas práticas e requisitos para a (possível) introdução dessas novas aplicações da Genética Forense no Brasil.

CAPÍTULO 2:

ANÁLISE DA FUNDAMENTAÇÃO ÉTICA UTILITARISTA DOS BANCOS DE DADOS DE PERFIS GENÉTICOS NA CORTE EUROPEIA DE DIREITOS HUMANOS³

RESUMO

São inúmeros os exemplos das contribuições dos Bancos de Dados de Perfis Genéticos (BDPG) para a persecução penal. No entanto, aspectos relacionados a esses bancos são objeto de discussão nos diversos sistemas jurídicos, como a possível fundamentação ética utilitarista. Destarte, este artigo objetiva examinar se há interface entre utilitarismo e BDPG. Ademais, buscou-se definir se os eventuais argumentos utilitaristas adotados pela CEDH, subsistiriam frente à teoria dos Direitos Humanos e ao princípio da dignidade da pessoa humana. A metodologia centrou-se na análise da jurisprudência da CEDH e na pesquisa teórica. A CEDH consolidou o entendimento de que os BDPG cumprem funções importantes, como fomento à redução da reincidência; auxílio na demonstração da inocência de suspeitos; prevenção de delitos em geral. Desde que "em conformidade com a lei", os BDPG são proporcionais e "necessários numa sociedade democrática". Os argumentos utilitaristas adotados pela CEDH estão em sintonia com a teoria dos Direitos Humanos e com o princípio da dignidade da pessoa humana. Os julgados procuram conciliar as diferentes faces da dignidade da pessoa humana: liberdades e responsabilidades; direitos e deveres; em síntese, a perspectiva individual e a comunitária; em prol de promover o incremento do bem-estar geral em harmonia com os direitos humanos.

Palavras-chave: DNA; direitos humanos; dignidade humana; utilitarismo; CEDH.

ABSTRACT

There are many examples of the contributions of the Genetic Profiles Databases (GPD) to criminal prosecution. However, aspects related to these banks are subject of discussion in different legal systems, including their possible utilitarian ethical foundation. Thus, this article aims to examine whether, there is an interface between utilitarianism and GPD and what fundamentals would support this connection. In addition, it is aimed to define if the utilitarian arguments adopted by the ECHR, in the decisions related to the GPD, would subsist in face of the Human Rights theory and the principle of human dignity. The methodology adopted was centered on the analysis of the ECHR jurisprudence and on theoretical research. The ECHR consolidated its understanding that the GPDs fulfill important functions, such as promoting the reduction of recidivism; assistance in demonstrating the innocence of suspects; crime prevention in general. Provided that "in accordance with the law", the GPD are proportional and "necessary in a democratic society". It was found that the utilitarian arguments adopted by the ECHR are in line with the Human Rights theory and the principle of human dignity. ECHR judges try to reconcile the different aspects of human dignity: freedoms and responsibilities; rights and duties; in short, the individual and the community perspective; in order to promote the increase of general welfare in harmony with the human rights.

Keywords: DNA; human rights; human dignity; utilitarianism; ECHR.

³ Capítulo apresentado no formato de artigo a ser publicado em periódico científico com foco na discussão de Direitos Fundamentais e Justiça. O trabalho contou com a participação, além do doutorando responsável pela tese e do prof. orientador, da profa. Dra. Aline Albuquerque de Oliveira.

2.1 INTRODUÇÃO

Em meados da década de oitenta, a ciência apresentou ao mundo uma nova e revolucionária forma de identificação humana por meio de “perfis genéticos”. Desde então, foram se abrindo diversos campos de aplicação, incluindo a identificação criminal e a busca por pessoas desaparecidas. Na década seguinte, surgiram os primeiros Bancos de Dados de Perfis Genéticos (BDPG) para fins criminais. No início do século XXI, ocorreu a expansão desses BDPG ao redor do globo, movimento que alcançou o Brasil. Nesse contexto, faz-se necessário entendê-los não apenas quanto aos seus aspectos estritamente técnicos e biológicos, mas, também, sob os vieses bioético, filosófico e jurídico. Perspectivas essas que são inter-relacionadas e complementares.

2.1.1 BANCOS DE DADOS DE PERFIS GENÉTICOS

Os Bancos de Dados de Perfis Genéticos (BDPG) são ferramentas que envolvem sistemas de *hardware* e *software* para conectar as informações relacionadas aos exames de DNA⁴ produzidas em diferentes esferas, com o intuito de conectar cenas de crimes entre si e, também, com os autores desses delitos⁵. Essas bases de dados facilitam o cruzamento de perfis genéticos não só no âmbito local, dentro do próprio laboratório, por exemplo, mas também podem promover a formação de um banco nacional⁶. Ou seja, cada unidade pericial gera os perfis genéticos sob sua atribuição e os armazenam em um banco de dados próprio e, simultaneamente, compartilha as informações com outras instituições.

O objetivo principal desses bancos de dados é identificar criminosos desconhecidos, seriais inclusive, por meio de suas vinculações às cenas de crimes⁷. Além do benefício direto da identificação dos autores de crimes, há utilidades indiretas: torna-se desnecessária a continuação da investigação contra outros

⁴ O exame de DNA trata-se de uma espécie de biometria, ciência e tecnologia que envolve a análise de dados biológicos para propósitos de identificação. Outras formas de biometria são, por exemplo, a identificação por meio de impressões digitais, face, voz, íris e retina. (TZAPHLIDOU, M.; PAVLIDOU, F.-N. Biometrics applications: technology, ethics, and health hazards. Special issue. *TheScientificWorldJOURNAL*. v. 11, p. 529–531, DOI 10.1100/tsw. 2011.)

⁵ BUTLER, J. M. *Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Methodology*. San Diego: Elsevier, 2012. p. 213

⁶ VELHO, J. A.; GEISER, G. C. (Org.) ; ESPINDULA, A. (Org.) . *Ciências Forenses - Uma introdução às principais áreas da Criminalística Moderna*. 3. ed. Campinas: Millennium, 2017. v. 1. p. 260

⁷ AMANKWAA, A.; McCARTNEY, C. *The UK National DNA Database: Implementation of the Protection of Freedoms Act 2012*. Forensic Science International. 284, p. 117 – 128, 2018.

suspeitos; assim, pessoas inocentes são liberadas dos transtornos e dos riscos de uma investigação criminal, até mesmo da possibilidade de uma condenação equivocada⁸. Outrossim, se os erros judiciais já ocorreram, os bancos de dados de perfis genéticos podem auxiliar a identificá-los e demonstrar a inocência de condenados indevidamente^{9, 10}.

Em 1995 e em 1998, foram instituídos os primeiros bancos de perfis genéticos nacionais, no Reino Unido e nos Estados Unidos, respectivamente; o primeiro deles chamado *National DNA Database*, e o segundo, *National DNA Index System* (NDIS)^{11, 12, 13}. Crimes que a princípio eram investigados isoladamente passaram a ser analisados conjuntamente a partir da verificação de coincidências de perfis genéticos oriundos de diferentes cenas de crime. Isso, a partir do intercâmbio de informações, pode favorecer a resolução dos diversos casos investigados. Contudo, mais relevante é quando perfis genéticos obtidos a partir de cenas de crimes coincidem com perfis originados de pessoas de identidade conhecida, as referências, pois isso, em regra, pode levar à resolução imediata do delito com a identificação de seu autor¹⁴.

Após as iniciativas inovadoras do Reino Unido e dos Estados Unidos, os bancos de perfis genéticos foram adotados em dezenas de países ao redor do mundo. De acordo com dados da Interpol, de 95 países, ou seja, 50% dos seus membros, 84 deles utilizam o exame de DNA em investigações policiais; e 69 países possuem bancos nacionais de perfis genéticos. O total de perfis genéticos nesses repositórios ultrapassa 35 milhões de perfis. (INTERPOL, 2016)¹⁵

⁸ SMITH, M. E. **Let's make the DNA identification database as inclusive as possible**. DNA Fingerprinting & Civil Liberties. p. 385-389, 2006.

⁹ INNOCENCE PROJECT, 2020. Disponível em: <https://www.innocenceproject.org/dna-revolutionary-role-freedom/> Acesso em: 25/04/2020.

¹⁰ BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **1ª Turma do STF provê recurso interposto com base em laudo de DNA e absolve condenado**. RHC 128096 - RS. Relator: Ministro Marco Aurélio. Pesquisa de Jurisprudência, Acórdãos, 18 dez. 2018. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=398977>. Acesso em: 03/05/2020.

¹¹ BUTLER, J. M. **Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Methodology**. San Diego: Elsevier, 2012. 680 p.

¹² SAUTHIER, R. **A identificação e a investigação criminal genética à luz dos direitos fundamentais e da Lei 12.654/12**. Curitiba: Editora CRV, 2015.p. 62.

¹³ DIAS FILHO *et al.* **Introdução à Genética Forense**. Campinas, SP: Millennium Editora, 2020. p. 258

¹⁴ BUTLER, J. M. **Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Methodology**. San Diego: Elsevier, 2012. p. 213

¹⁵ INTERPOL, **Global DNA Profiling Survey Results 2016** Disponível em: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/DNA>. Acesso em: 22/01/2020.

Ao redor do mundo, são inúmeros os exemplos das contribuições desses bancos para a persecução penal, prevenindo e corrigindo erros judiciais. Exemplificando, um estudo conduzido nos Estados Unidos apontou que, em mais de 25% dos casos, os suspeitos foram excluídos ao ser realizado o exame de DNA no decorrer das investigações. Vale ressaltar que, além da exclusão de inocentes de investigações criminais, centenas de indivíduos tiveram suas condenações equivocadas revertidas em virtude do exame de DNA e dos Bancos de Perfis Genéticos¹⁶. Nos Estados Unidos são registradas 365 condenações indevidas que foram revertidas pelo uso dessa ferramenta, sendo que em 20 delas o condenado estava no corredor da morte. O tempo médio de cumprimento de prisão foi de 14 anos, sendo que o somatório de tempo de encarceramento indevido superou 5.000 anos¹⁷.

Impende mencionar que a utilidade do exame de DNA e dos Bancos de Perfis Genéticos para evitar erros judiciais vem sendo demonstrada desde o primeiro uso na esfera criminal, em 1986. Na investigação de casos de estupro e morte de duas garotas, em Leicestershire, Reino Unido, o primeiro uso forense do exame de DNA culminou inicialmente com a demonstração de inocência de Richard Buckland que havia, inclusive, sido levado a assumir o cometimento de um dos delitos. Finalmente, no decorrer da investigação, após a tipagem genética de cerca de 4.000 indivíduos, o verdadeiro autor dos dois delitos, Colin Pitchfork, foi identificado^{18, 19}.

2.1.2 CONTEXTO NACIONAL

No Brasil, os bancos de perfis genéticos foram introduzidos pela Lei nº 12.654/2012 com bastante atraso em relação aos países precursores. Não obstante o banco ainda ser incipiente se comparado aos bancos de perfis genéticos de países como Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha, já há resultados expressivos. Por exemplo, a condenação revertida com o suporte do exame de DNA e do Banco Nacional de Perfis Genéticos, constante de decisão recente do Supremo Tribunal

¹⁶ INNOCENCE PROJECT, 2020. Disponível em: <https://www.innocenceproject.org/dna-revolutionary-role-freedom/>. Acesso em: 25/04/2020.

¹⁷ INNOCENCE PROJECT, 2020. Disponível em: <https://www.innocenceproject.org/dna-revolutionary-role-freedom/> Acesso em: 25/04/2020.

¹⁸ JEFFREYS, A. Genetic fingerprinting. **Nat. Med.** 11, 1035–1039, 2005. p.5 <https://doi.org/10.1038/nm1005-1035>

¹⁹ BUTLER, J. M. Fundamentals of Forensic DNA Typing. San Diego: Elsevier, 2009. 500 p.

Federal - STF que anulou a condenação de Israel Oliveira Pacheco em 18/12/2018²⁰,
21.

Para viabilizar esses resultados, os perfis genéticos produzidos pela União, via atuação da Polícia Federal, pelos Estados membros e pelo Distrito Federal, via perícias estaduais e distrital, respectivamente, componentes da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (RIBPG) constituem o Banco Nacional de Perfis Genéticos (BNPG)^{22, 23}. O BNPG, que tem como objetivo armazenar dados de perfis genéticos coletados para subsidiar ações destinadas à apuração de crimes, foi instituído por meio do Decreto nº 7.950/2013. Nesse diapasão, conforme mencionado, impende lembrar que, segundo o XVII Relatório da RIBPG, até novembro/2022, 4510 investigações foram auxiliadas no Brasil pelo BNPG. Dentre essas, vários crimes de alto impacto social, como estupros, homicídios, roubos com emprego de elevada violência, crimes em série etc.²⁴.

Os BDPG são reconhecidos como uma das mais revolucionárias e efetivas contribuições para a persecução penal nas últimas décadas, em especial para fins de identificação e investigação criminal, não se podendo ignorá-los, sob pena de se andar na contramão de uma tendência mundial^{25, 26, 27}. No entanto, os limites do poder do Estado de colher material biológico de suspeitos ou condenados por crimes, de traçar o respectivo perfil genético, de armazenar os perfis em bancos de dados e de fazer uso dessas informações são objeto de discussão nos diversos sistemas jurídicos²⁸.

²⁰ BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **1ª Turma do STF provê recurso interposto com base em laudo de DNA e absolve condenado**. RHC 128096 - RS. Relator: Ministro Marco Aurélio. Pesquisa de Jurisprudência, Acórdãos, 18 dez. 2018. Disponível em <http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=398977>. Acesso em: 03/05/2020.

²¹ MATOS, M. **'Quero fazer a minha vida', diz gaúcho inocentado por DNA após passar 10 anos na cadeia por estupro**. RBS TV, 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2018/12/21/quero-fazer-a-minha-vida-diz-gaucha-inocentado-por-dna-apos-passar-anos-na-cadeia-por-estupro.ghtml>> Acesso em: 22/01/2020.

²² DIAS FILHO *et al.* **Introdução à Genética Forense**. Campinas, SP: Millennium Editora, 2020. p. 263.

²³ BRASIL. **Manual de Procedimentos Operacionais da RIBPG**, versão 4, Brasília, 2019a. 13 p.

²⁴ BRASIL. **XVII Relatório da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos**, Brasília, 2022. 50 p. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/ribpg/relatorio/xvii-relatorio-da-rede-integrada-de-bancos-de-perfis-geneticos-novembro-2022/view>. Acesso em: 01/02/2022.

²⁵ DIAS FILHO *et al.* **Introdução à Genética Forense**. Campinas, SP: Millennium Editora, 2020. p. 266

²⁶ INNOCENCE PROJECT, 2020. Disponível em: <https://www.innocenceproject.org/dna-revolutionary-role-freedom/>. Acesso em: 25/04/2020.

²⁷ SAUTHIER, R. **A identificação e a investigação criminal genética à luz dos direitos fundamentais e da Lei 12.654/12**. Curitiba: Editora CRV, 2015. p. 104.

²⁸ BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Repercussão geral no recurso extraordinário 973.837 - MINAS GERAIS**. Relator: Ministro Gilmar Mendes. Pesquisa de Jurisprudência, Acórdãos, 23 jan. 2016. Disponível em:

Atualmente, encontra-se pendente de julgamento no STF um Recurso Extraordinário, nº 973.837, no qual se questiona a Constitucionalidade do Banco de Perfis Genéticos pátrio. No referido RE o recorrente, condenado por crimes praticados com violência contra a pessoa e por crimes hediondos, insurgiu-se contra a inclusão e manutenção de seu perfil genético em banco de dados, sob a alegação de violação a direitos da personalidade e da prerrogativa de não se autoincriminar.

O Plenário do STF, por unanimidade, reputou a questão como constitucional e reconheceu a repercussão geral da alegação de inconstitucionalidade do art. 9-A da Lei 7.210/84, introduzido pela Lei 12.654/12, que prevê a identificação e o armazenamento de perfis genéticos de condenados por crimes violentos ou por crimes hediondos. Nessa oportunidade, o Tribunal trouxe à baila o fato de a Corte Europeia de Direitos Humanos (CEDH) já ter se debruçado sobre a questão em algumas oportunidades, inclusive utilizando algumas dessas decisões para fundamentar sua manifestação²⁹.

2.1.3 A CEDH E OS BDPG

A CEDH serve como um padrão para as Cortes Constitucionais, uma vez que elas incorporam os posicionamentos da CEDH em seus critérios constitucionais por meio de várias técnicas³⁰. Com a competência decisória última em questões que envolvem direitos humanos com fundamento na Convenção, com uma jurisprudência abrangendo milhares de casos, a Corte contribui para a contínua diferenciação do modelo de sociedade pré-formado pela CEDH, fazendo-a adaptável a novos desenvolvimentos sociais. Assume, desse modo, a função de um Tribunal Constitucional para a Europa, e é até mesmo mais visível e com eficácia mais sustentável do que alguns Tribunais Constitucionais, que têm à disposição uma autêntica Constituição como critério de interpretação³¹.

<http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/pesquisarProcesso.asp>. Acesso em: 20 fev. 2020.

²⁹BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Repercussão geral no recurso extraordinário 973.837 - MINAS GERAIS**. Relator: Ministro Gilmar Mendes. Pesquisa de Jurisprudência, Acórdãos, 23 jan. 2016. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/verPronunciamento.asp?pronunciamento=6378913>. Acesso em: 20/02/2020.

³⁰ PARIS, D., Allies and Counterbalances. Constitutional Courts and the European Court of Human Rights: A Comparative Perspective, **Heidelberg Journal of International Law**, p. 623-649, 2017

³¹ NUSSBERGER, A. A Convenção Europeia de Direitos Humanos - Uma Constituição para a Europa? **Revista Brasileira De Direitos Fundamentais & Justiça**, v. 14, n. 42, p. 49-73, 2020. <https://doi.org/10.30899/dfj.v14i42.897>.

Outrossim, a menção expressa a julgadas da CEDH na manifestação do plenário do STF no RE 973.837 corrobora a relevância de suas decisões que não geram consequências apenas em 47 ordens jurídicas europeias. De fato, países não signatários da Convenção para a Proteção dos Direitos do Homem e das Liberdades Fundamentais, como o Brasil, também são influenciados por suas decisões.

2.1.4 ESCOPO, NÃO ESCOPO E OBJETIVOS

O presente trabalho visa analisar a jurisprudência da CEDH sobre o BDPG de modo a ser empregada nas reflexões levadas a cabo no Brasil no âmbito do Poder Judiciário e dos estudos acadêmicos. Outrossim, em que pese o trabalho não ter como escopo discorrer sobre teorias utilitaristas, considerando o seu objetivo central que consiste na análise dos fundamentos argumentativos da CEDH em relação aos BDPG e tendo em vista a existência de menção doutrinária que associa BDPG e utilitarismo³², tem-se como objetivo específico verificar a presença ou não de fundamentos argumentativos de base utilitarista nas decisões da CEDH atinentes aos BDPG.

Nesse contexto, o presente artigo objetiva examinar se, no âmbito da CEDH, há interface entre utilitarismo e Banco de Dados de Perfis Genéticos e quais fundamentos embasariam tal interface. Ou seja, este artigo pretende buscar na jurisprudência da CEDH fundamentos utilitaristas que sustentam a adoção dos Bancos de Perfis Genéticos. Logrando-se êxito nessa primeira etapa, o artigo objetiva definir se os argumentos utilitaristas adotados pela CEDH, nas decisões atinentes aos Bancos de Perfis Genéticos, subsistem ou são rechaçados quando confrontados à teoria dos Direitos Humanos e ao princípio da dignidade da pessoa humana.

Assim, partindo-se da premissa de que os direitos humanos devem ser salvaguardados, preservados ou, no máximo, restringidos somente ao necessário à investigação criminal, conforme sugere Oliveira *et al.*³³, este estudo fará, conforme metodologia detalhada na seção seguinte, a partir da jurisprudência selecionada, a identificação e o resumo de cada caso apresentado perante a Corte. Além disso,

³² SANTANA, CÉLIA MARIA MARQUES DE; ABDALLA-FILHO, ELIAS. Banco Nacional de Perfis Genéticos Criminal: uma discussão bioética. **Revista Brasileira de Bioética** 2012; v. 8, n. 1-4. p. 42.

³³ OLIVEIRA, A.; ALBUQUERQUE, A.; GRISOLIA, C. Análise da regulamentação do Banco de Perfis Genéticos no Brasil diante das premissas da jurisprudência da Corte Europeia de Direitos Humanos. **Revista Brasileira De Bioética**, 14 (edsup), 82, 2018.

proceder-se-á a apresentação da fundamentação, dos elementos fáticos e de direito e, finalmente, do dispositivo da decisão. Em seguida, à luz do conjunto dos julgados, será feita a consolidação dos principais fundamentos utilizados, a verificação se esse núcleo argumentativo suporta ou refuta a hipótese de embasamento utilitarista na construção jurisprudencial da CEDH e se estão de acordo com o princípio da dignidade da pessoa humana e com a teoria dos direitos humanos.

Em síntese, o artigo busca examinar a jurisprudência da CEDH no que tange aos BDPG, com o intuito de contribuir para o debate da temática no Brasil, reconhecido de status constitucional, no RE 973.837, em trâmite do STF. Para atingir tal desiderato, o artigo se estrutura a partir das seguintes partes: Metodologia, na qual são apresentados os critérios que justificam a escolha das seis decisões da CEDH examinadas; Discussão, seção que busca sistematizar os fundamentos dessas decisões e analisá-las; e, finalmente, as Conclusões, seguidas das Referências bibliográficas utilizadas.

2.2 METODOLOGIA

Sob o prisma metodológico, trata-se de pesquisa de cunho teórico e jurisprudencial, ancorada em estudos desenvolvidos no campo da genética, da bioética e do direito.

2.2.1 MARCO TEÓRICO

Quanto ao marco teórico empregado, no âmbito estritamente filosófico, foram utilizados os estudos de Bentham³⁴ e Mill³⁵, os clássicos no que tange ao utilitarismo; e, no domínio da genética forense, por se tratar da obra de amplo reconhecimento internacionalmente na atualidade, adotou-se Butler³⁶ como referência. No campo da bioética e dos direitos humanos foram utilizadas obras atualizadas de Oliveira³⁷ e Andorno³⁸, as quais promovem um diálogo efetivo entre os diferentes campos do saber aqui envolvidos.

³⁴ BENTHAM, J. **Uma introdução aos princípios da moral e da legislação**. Tradução: João Marcos Coelho e Pablo Rubén Mariconda. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

³⁵ MILL, J. S. **A liberdade; Utilitarismo**. Tradução: Eunice Ostrensky. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

³⁶ BUTLER, J. M. **Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Methodology**. San Diego: Elsevier, 2012. 680p.

³⁷ OLIVEIRA, A. A. S. **Bioética e Direitos Humanos**. São Paulo: Loyola, 2011. 245p.

³⁸ ANDORNO, R. **Bioética y dignidad de la persona**. Madrid: Tornos; 2012

A corrente que aceita a utilidade ou o princípio da maior felicidade como a fundamentação da moral sustenta que as ações são corretas na medida em que tendem a promover a felicidade e erradas conforme tendam a produzir o contrário da felicidade. Esta é compreendida como prazer e ausência de dor; em sentido antagônico, infelicidade representa dor e ausência de prazer³⁹. Em outros termos, ao trono desses dois senhores, dor e prazer, está vinculada, por uma parte, a norma que distingue o que é certo do que é errado, e, por outra, a cadeia das causas e dos efeitos⁴⁰.

O utilitarismo se baseia no critério de utilidade social e busca maximizar o prazer e reduzir o sofrimento. O cálculo de custo-benefício, trasladado do plano individual ao social, vem a se constituir a regra moral válida para todos⁴¹. Em outros termos, o utilitarismo é uma teoria ética que promove a maior felicidade para o maior número de pessoas, sendo que o princípio normativo do ato utilitarista é que todas as ações devem ser julgadas por suas consequências⁴². O princípio da utilidade consiste em construir o edifício da felicidade através da razão e da lei⁴³.

Além de o utilitarismo, dentro de uma estrutura judicial, não ser necessariamente inconciliável com os direitos humanos, existem benefícios reais para uma abordagem utilitária. Como uma filosofia consequencialista, o utilitarismo pode ajudar a manter o raciocínio de uma Corte dentro de uma perspectiva apropriada, porque exige que os juízes considerem as implicações mais amplas de suas decisões e depois as pesem umas contra as outras e o objetivo da lei em questão⁴⁴.

Não há dúvida de que, por sua ideia de que utilidade pública é o fundamento da justiça humana, Cesare Beccaria deve ser considerado um precursor do utilitarismo⁴⁵. Ele escreveu:

É preferível prevenir os delitos a ter de puni-los; e todo legislador sábio deve antes procurar impedir o mal que repará-lo, pois uma boa legislação não é mais do que a arte de proporcionar aos homens a maior soma de bem-estar

³⁹ MILL, J. S. **A liberdade; Utilitarismo**. Tradução: Eunice Ostrensky. São Paulo: Martins Fontes, 2000. p. 187.

⁴⁰ BENTHAM, J. **Uma introdução aos princípios da moral e da legislação**. Tradução: João Marcos Coelho e Pablo Rubén Mariconda. São Paulo: Abril Cultural, 1984. p. 3.

⁴¹ ANDORNO, R. **Bioética y dignidad de la persona**. Madrid: Ternos; 2012. p. 28.

⁴² SINGER, P. Is Act-Utilitarianism Self-Defeating? **The Philosophical Review**. V. 81, n. 1, p. 94-104, 1972.

⁴³ BENTHAM, J. **Uma introdução aos princípios da moral e da legislação**. Tradução: João Marcos Coelho e Pablo Rubén Mariconda. São Paulo: Abril Cultural, 1984. p. 3.

⁴⁴ BRENNER, A. Utilitarianism and Human Rights - Contrary or Complimentary? **Rerum Causae**, 2008, Vol. 1. n. 3, p. 32.

⁴⁵ De CARO, M. Utilitarianism and Retributivism in Cesare Beccaria. **The Italian Law Journal**, Vol. 02, n. 01, 2016. p. 1,

possível a livrá-los de todos os pesares que se lhes possam causar, conforme o cálculo dos bens e dos males desta existência⁴⁶. (BECCARIA, 2011, p. 101)

O objetivo da prevenção, portanto, é maximizar a felicidade e reduzir o sofrimento ou, nos termos da citação acima, “proporcionar aos homens a maior soma de bem-estar possível a livrá-los de todos os pesares que se lhes possam causar”. No entanto, deve-se considerar que Beccaria não foi propriamente um utilitarista, mas um predecessor do utilitarismo, que foi teorizado a partir de Jeremy Bentham, filósofo que, aliás, foi profundamente influenciado pelo célebre jurista milanês⁴⁷.

Como fundamento filosófico, o utilitarismo coloca uma série de desafios aos direitos humanos. No entanto, dentro do contexto de um processo judicial institucional, são evitados os cenários extremos em que a lógica utilitária contraria os princípios de direitos humanos e, em vez disso, o utilitarismo pode ser extremamente útil⁴⁸. A propósito, há décadas, Singer⁴⁹ já alertava que a maioria das críticas ao utilitarismo têm sido inconclusivas porque consistem em situações incomuns, nas quais se diz que a aplicação do utilitarismo na análise de atos fornece resultados conflitantes com nossas convicções morais comuns.

Os direitos humanos têm seu marco de reconhecimento formal na Declaração da Independência Americana, de 1776, e na Declaração dos Direitos do Homem e do Cidadão, de 1789⁵⁰. Por sua vez, a dignidade humana, principal ponto de contato entre bioética⁵¹ e direitos humanos⁵², relaciona-se primariamente à dignidade inerente a cada indivíduo e, com um significado expandido, ao valor intrínseco da humanidade como um todo⁵³. As normas de direitos humanos não se destinam a impor um padrão

⁴⁶ Na versão inglesa: ‘It is better to prevent crimes than to punish them. This is the fundamental principle of good legislation, which is the art of **conducting men to the maximum of happiness, and to the minimum of misery**, if we may apply this mathematical expression to the good and evil of life’. (grifo nosso) C. Beccaria, *An Essay on Crimes and Punishments*. By the Marquis Beccaria of Milan. With a Commentary by M. de Voltaire. A New Edition Corrected (Albany: W.C. Little & Co., 1872; original version 1764), § 7, 34.

⁴⁷ De CARO, M. Utilitarianism and Retributivism in Cesare Beccaria. *The Italian Law Journal*, Vol. 02, n. 01, 2016. p. 2.

⁴⁸ BRENNER, A. Utilitarianism and Human Rights - Contrary or Complimentary? *Rerum Causae*, v. 1. n. 3, 2008. p. 32.

⁴⁹ SINGER, P. Is Act-Utilitarianism Self-Defeating? *The Philosophical Review*. v. 81, n. 1, 1972. p. 95.

⁵⁰ OLIVEIRA, A. A. S. Interface entre bioética e direitos humanos: o conceito ontológico de dignidade humana e seus desdobramentos. *Revista Bioética*. v. 15, n. 2, 2007. p. 172.

⁵¹ Bioética na perspectiva de uma espécie de ética setorial aplicada a questões relativas à medicina, às ciências da vida e às tecnologias a elas associadas (OLIVEIRA, 2011, p. 69).

⁵² OLIVEIRA, A. A. S. Interface entre bioética e direitos humanos: o conceito ontológico de dignidade humana e seus desdobramentos. *Revista Bioética*. v. 15, n. 2, 2007. p. 171.

⁵³ ANDORNO, R. Dignity of the person in the light of international biomedical law. *Medicina e Morale*. v. 1, 2005. p. 103.

cultural, mas promover um padrão legal de proteção mínima necessária à dignidade humana⁵⁴.

Nesse contexto, a genética forense, por meio do exame de DNA e dos BDPG, representa uma forma de agregar eficiência à persecução penal, por exemplo, por meio da prevenção e da identificação de condenações equivocadas, além da correta vinculação dos autores a seus delitos^{55, 56, 57, 58}. Assim, pode-se propor a conexão entre o utilitarismo, os direitos humanos e a genética forense via promoção de investigações técnicas, justas e efetivas.

2.2.2 PARADIGMA JURISPRUDENCIAL

No que tange à pesquisa jurisprudencial, levou-se a cabo o levantamento de decisões da CEDH, atinentes ao uso do exame de DNA e dos bancos de perfis genéticos, contidas em seu *Case-Law Guides*⁵⁹ (CEDH, 2019). Foi feita a pesquisa do termo “DNA” em todos os *Guides* disponíveis, sendo que foram identificadas menções ao termo em três deles (relacionados aos artigos 6, 7 e 8). Dentre os 11 casos que faziam menção expressa ao termo “DNA”, foram selecionados todos que tinham vertente criminal (Vide Quadro 2). Portanto, foram excluídos aqueles que envolviam debates sobre o fornecimento de amostras biológicas para identificação de paternidade para fins cíveis (Vide Quadro 3). Escolheu-se a Corte Europeia em razão de ser a única Corte de Direitos Humanos que conta com jurisprudência sobre o tema objeto deste estudo. Assim, embora o Brasil não se submeta juridicamente à Corte Europeia, a sua abordagem se mostra importante por ser o único órgão jurisdicional de direitos humanos a tratar de temas relacionados ao exame de DNA e aos bancos

⁵⁴ ANDORNO, R. Human dignity and human rights as a common ground for a global bioethics. **Journal of Medicine and Philosophy**, v. 34, n. 3, 2009. p. 236.

⁵⁵ BUTLER, J. M. **Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Methodology**. San Diego: Elsevier, 2012. 680p.

⁵⁶ SAUTHIER, R. **A identificação e a investigação criminal genética à luz dos direitos fundamentais e da Lei 12.654/12**. Curitiba: Editora CRV, 2015. 233p.

⁵⁷ DIAS FILHO *et al.* **Introdução à Genética Forense**. Campinas, SP: Millennium Editora, 2020. 614p.

⁵⁸ CAROLLO, J. C. GARANTISMO PENAL: **O Direito de não Produzir Prova Contra Si Mesmo e o Princípio da Proporcionalidade**. 1. ed. Curitiba: Editora JURUÁ, 2013. 194p.

⁵⁹ *Case-Law Guides* é um conjunto de documentos nos quais são apresentadas as principais sentenças do Tribunal, organizadas por artigo da Convenção. Essas revisões da jurisprudência são atualizadas regularmente e traduzidas para outros idiomas, tendo sido utilizada a versão em língua inglesa disponível em setembro de 2019.

de perfis genéticos, sendo a CEDH paradigma para análise jurídica tanto no âmbito do Poder Judiciário, quanto acadêmico brasileiro^{60, 61}.

Quadro 2 - Relação dos *Case-Law Guides* que apresentaram o termo “DNA” relacionados diretamente a bancos de perfis genéticos ou a coleta de amostras de DNA para fins criminais.

Case-Law Guide	Julgados
Guia relacionado ao artigo 6 (Direito a julgamento justo (esfera criminal))	<i>Saunders v. Reino Unido</i> [GC], § 69; 17/12/1996
Guia relacionado ao artigo 7 (Princípio da legalidade)	<i>Van der Velden v. Holanda</i> (dec.); 07/12/2006
Guia relacionado ao artigo 8 (Direito ao respeito à privacidade)	<i>S. and Marper v. Reino Unido</i> [GC], §§ 71-77; 4/12/2008 <i>Van der Velden v. Holanda</i> (dec.); 07/12/2006 <i>W. v. Holanda</i> ; 20/12/2009 <i>Peruzzo e Martens v. Alemanha</i> (dec.), §§ 42 e 49; 04/06/2013 <i>Aycaguer v. França</i> ; 22/06/2017

Quadro 3 - Relação dos *Case-Law Guides* que apresentaram o termo “DNA” relacionado à identificação de paternidade para fins cíveis.

Case-Law Guide	Julgados
Guia relacionado ao artigo 8 (Direito ao respeito à privacidade)	<i>Mikulić v. Croatia</i> ; 07/02/2002 <i>Estate of Kresten Filtenborg Mortensen v. Denmark</i> ; 15/05/2006 <i>Affaire A.M.M. C. Roumanie</i> ; 14/02/2012 <i>Canonne v. France</i> ; 02/06/2015 <i>R.L. And others v. Denmark</i> ; 07/03/2017

⁶⁰ BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Repercussão geral no recurso extraordinário 973.837 - MINAS GERAIS**. Relator: Ministro Gilmar Mendes. Pesquisa de Jurisprudência, Acórdãos, 23 jan. 2016. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/pesquisarProcesso.asp>. Acesso em: 20 fev. 2020.

⁶¹ OLIVEIRA, A.; ALBUQUERQUE, A.; GRISOLIA, C. Análise da regulamentação do Banco de Perfis Genéticos no Brasil diante das premissas da jurisprudência da Corte Europeia de Direitos Humanos. **Revista Brasileira De Bioética**, 14 (edsup), 82, 2018.

Inicialmente, foram pesquisadas versões resumidas produzidas pela CEDH (Quadro 4) para que houvesse maior fidelidade na identificação do que o próprio órgão julgador considerou mais relevante em cada caso. Em um segundo momento, a fim de permitir a contextualização do julgado, detalhamento da fundamentação e/ou esclarecer pontos específicos, o inteiro teor das decisões foi consultado.

Quadro 4 - Documentos produzidos pela CEDH nos quais constam versões resumidas dos julgados examinados.

Caso	Título do documento consultado	Link e data de acesso
<i>Saunders v. Reino Unido</i>	INFORMATION NOTE ON THE COURT'S CASELAW	http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=002-9062 . Acesso em: 22/01/2020.
<i>Van der Velden v. Holanda</i>	REPORTS OF JUDGMENTS AND DECISIONS 2006	https://www.echr.coe.int/Documents/Reports_Recueil_Index_2006.pdf . Acesso em: 22/01/2020.
<i>S. and Marper v. Reino Unido</i>	REPORTS OF JUDGMENTS AND DECISIONS 2008	https://www.echr.coe.int/Documents/Reports_Recueil_Index_2008.pdf . Acesso em: 22/01/2020. https://echr.coe.int/Documents/Guide_Art_8_ENG.pdf . Acesso em: 22/01/2020.
<i>W. v. Holanda</i>	RESEARCH REPORT Bioethics and the case-law of the Court	https://echr.coe.int/Documents/Guide_Art_8_ENG.pdf . Acesso em: 22/01/2020.
<i>Peruzzo Martens v Alemanha</i>	RESEARCH REPORT Bioethics and the case-law of the Court Annual Report_2013	https://echr.coe.int/Documents/Guide_Art_8_ENG.pdf . Acesso em: 22/01/2020. https://www.echr.coe.int/Documents/Annual_report_2013_ENG.pdf . Acesso em: 22/01/2020.
<i>Aycaguer v. França</i>	INFORMATION NOTE 208 – June 2017	https://www.echr.coe.int/Documents/CLIN_2017_06_208_ENG.pdf . Acesso em: 22/01/2020.

Uma vez analisados cada um dos julgados, será procedida uma síntese dos pontos centrais considerados pela CEDH e, com base neles, proceder-se-á análise de argumentos ou fundamentos utilitaristas para a decisão.

2.3 CASOS

Nesta seção serão apresentados os seis casos selecionados. Cada um deles conterá um sucinto resumo do seu contexto, da fundamentação e do dispositivo da decisão.

2.3.1 *Saunders v. Reino Unido*⁶²

O caso originou-se em um pedido (n. 19187/91) contra o Reino Unido apresentado à Comissão por Ernest Saunders, um cidadão britânico. O Sr. Saunders foi acusado de cometer fraudes na fusão de companhias, foi denunciado perante o Tribunal da Coroa e acabou sendo condenado. Então, recorreu à CEDH.

Verificou-se, no curso das investigações, que o requerente havia sido legalmente obrigado a dar declarações aos inspetores. A promotoria fez amplo uso de declarações com o desiderato de incriminar o réu, sendo que transcrições de declarações suas foram lidas ao júri por um período de três dias. A promotoria procurou usar declarações para destacar a desonestidade do réu e contestar sua credibilidade.

O direito de não se incriminar envolve mormente o respeito à decisão da pessoa acusada de permanecer calada. Como é comumente entendido nos sistemas jurídicos dos Estados membros da CEDH, ele não se estende ao uso, em processos criminais, de material que pode ser obtido do acusado através do uso de poderes compulsórios, mas cuja existência é independente de declarações do suspeito, como, por exemplo, documentos adquiridos de acordo com mandado, amostras de respiração, sangue e urina e tecido corporal para fins de teste de DNA.

Segundo a decisão da CEDH, nas sociedades modernas deve ser possível proteger a comunidade contra crimes, aos quais o enfrentamento efetivo requer a obrigação de que categorias específicas de suspeitos cooperem nas investigações e, por consequência, eventualmente na sua própria condenação. O direito mais amplo contra a autoincriminação pode ser restringido por lei para proteger interesses legítimos da comunidade. É, em princípio, facultado à lei nacional obrigar suspeitos, mediante ameaça de punição, a contribuir passiva ou ativamente para a criação de

⁶² Submissão nº 19187/91. Disponível em: <http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-58009> e <http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=002-9062>. Acesso em: 03/02/2020.

provas, inclusive provas decisivas, contra si. Os suspeitos podem ser compelidos a permitir ou mesmo cooperar na coleta de impressões digitais, na coleta de sangue para exames de álcool, na coleta de amostras corporais para exames de DNA ou no sopro de um bafômetro para verificar se são motoristas bêbados. Em todos esses casos semelhantes, os legisladores nacionais são, em princípio, livres para decidir que o interesse geral em trazer a verdade e levar os culpados à justiça terá precedência sobre o privilégio da autoincriminação.

A CEDH decidiu, por 16 votos a 4, que houve uma violação do direito do recorrente de não se incriminar. Impende mencionar que a decisão da CEDH no caso restringiu a violação ao direito de permanecer calado. Não incluiu, portanto, a obrigação de fornecer compulsoriamente materiais cuja existência independa da vontade do investigado (DNA, por exemplo).

2.3.2. *Van der Velden v. Holanda*⁶³

O requerente foi condenado à prisão por vários assaltos e roubos de carros. Resumidamente, o caso envolveu o questionamento relacionado à coleta de amostra de DNA de uma pessoa condenada e o consequente armazenamento do respectivo perfil genético em um banco de dados nacional por trinta anos. Foi alegada suposta interferência na vida privada.

Em virtude da condenação, e nos termos de legislação local, foi colhida amostra biológica (saliva) com uso de swab oral. O senhor Van der Velden, então, apresentou recurso contra a inserção de seu perfil genético no banco de dados de DNA nacional.

Em favor de sua postulação, o recorrente afirmou que o seu perfil genético nunca desempenhou qualquer papel na investigação das infracções pelas quais foi condenado. Ademais, argumentava que a determinação e o armazenamento do seu perfil de genético equivalem à imposição de uma sanção adicional depois de ele já ter sido condenado e, além disso, com base numa lei que não estava em vigor no momento de sua condenação.

Além disso, invocou ainda o direito ao respeito por sua vida privada, garantido pelo artigo 8º da Convenção⁶⁴, argumentando que, mesmo tendo em vista os

⁶³ Submissão nº 29514/05. Disponível em: http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-78858_e_https://www.echr.coe.int/Documents/CLIN_2006_12_92_ENG_822341.pdf. Acesso em: 03/02/2020.

⁶⁴ Convenção para a Proteção dos Direitos do Homem e das Liberdades Fundamentais.

interesses da ordem pública e da prevenção do crime, não havia nenhuma necessidade estrita em seu caso para que autoridades tivessem seu perfil genético à disposição. Por último, não seria adequado que o requerente tivesse de ser distinguido de outras pessoas de seu país que não deviam ter o seu perfil genético inscrito na base de dados nacional. Nesta medida, haveria assim a discriminação proibida pelo artigo 14 da Convenção.

Os argumentos do recorrente, assim como ocorreu na justiça local, não prosperaram na CEDH. Na fundamentação para rechaçar sua pretensão, foi enfatizado que o objetivo da medida em questão é auxiliar na resolução de crimes, inclusive levando seus perpetradores à justiça, uma vez que, com a ajuda do banco de dados, a polícia pode identificar os autores de delitos mais rapidamente. Ademais, os bancos de perfis genéticos podem contribuir para uma taxa mais baixa de reincidência, uma vez que uma pessoa sabendo que o seu perfil está incluído numa base de dados nacional pode ser dissuadida de cometer outras ofensas.

No seu conjunto, a CEDH considerou que, atendendo em especial à forma como a medida imposta pela lei opera, totalmente separada dos procedimentos ordinários de sentença, e ao fato de não exigir, em última análise, mais do que um *swab* oral do recorrente, não se pode dizer que a medida que lhe foi imposta tenha sido uma “penalidade” na acepção do artigo 7º da Convenção⁶⁵. No caso concreto em análise, o ato que determinou a obrigação do fornecimento da amostra foi, inclusive, posterior à condenação. O Tribunal observou que a Lei de Exames de DNA (Pessoas Condenadas) entrou em vigor após o requerente ter cometido os crimes pelos quais foi sentenciado e condenado.

Quanto à caracterização doméstica da medida impugnada, a CEDH observou que uma lei específica, a Lei do exame de DNA, foi promulgada para permitir a realização de testes de DNA de pessoas condenadas. Embora esse elemento não seja, por si só, suficiente para concluir que o exame de DNA, conforme prescrito na Lei, não é caracterizado como pertencente ao campo do direito penal, é importante ressaltar que uma ordem de realização do exame de DNA não está listada entre as sanções e medidas previstas no Código Penal do país.

⁶⁵ Princípio da legalidade: Ninguém pode ser condenado por uma ação ou uma omissão que, no momento em que foi cometida, não constituía infração, segundo o direito nacional ou internacional. Igualmente não pode ser imposta uma pena mais grave do que a aplicável no momento em que a infração foi cometida.

A CEDH admitiu que a coleta da amostra tenha implicado alguma interferência na sua vida privada. Contudo, mesmo tendo reconhecido tais aspectos, a Corte julgou a coleta e a inserção do perfil genético em banco de perfis genéticos como medida proporcional. Na argumentação, a CEDH reiterou que, de acordo com sua jurisprudência, a expressão “de acordo com a lei” não apenas exige que a medida impugnada tenha alguma base no direito interno, mas também se refira à qualidade da lei em questão, exigindo que seja acessível à pessoa em causa e previsível quanto aos seus efeitos. Uma regra é “previsível” se for formulada com precisão suficiente para permitir a qualquer indivíduo regular sua conduta (ver, entre outros, *Rotaru v. Romênia* [CG], nº. 28341/95, § § 52 e 55, CEDH 2000V). Assim, a pretensão do autor seria inadmissível também sob o artigo 8º da Convenção.

É verdade que, quando o requerente cometeu as infrações pelas quais foi condenado, a Lei que determinava a obrigatoriedade do fornecimento da amostra biológica por pessoas condenadas ainda não tinha entrado em vigor. No entanto, não há evidência alguma de que as disposições de direito penal que estavam em vigor na época não fossem suficientemente claras para que o demandante não soubesse que os atos que estava cometendo constituíam delitos criminais e permitia-lhe regular sua conduta. Outrossim, quando do fornecimento da amostra biológica já estava em vigor Lei que definia em termos claros o dever. A CEDH ficou, portanto, convencida de que a medida impugnada estava “de acordo com a lei”.

A CEDH reforçou que a obtenção e a retenção de um perfil genético servem a objetivos legítimos de prevenção do crime e proteção dos direitos e liberdades de outros. Isto não é alterado pelo fato de que o DNA não desempenhou nenhum papel na investigação e julgamento das ofensas cometidas pelo requerente. A CEDH considera razoável que a obrigação de se submeter a exames de DNA seja imposta a todas as pessoas que tenham sido condenadas por infrações de determinada gravidade.

Neste contexto, observa, em primeiro lugar, que não pode haver dúvida sobre a contribuição substancial que os registros de DNA têm feito para a aplicação da lei nos últimos anos. Em segundo lugar, deve salientar-se que, embora a interferência em causa tenha sido relativamente pequena, o requerente também pode beneficiar-se da inclusão do seu perfil genético na base de dados nacional, podendo ser rapidamente eliminado da lista de pessoas suspeitas.

A CEDH reiterou que, para os propósitos do Artigo 14 da Convenção (Proibição de discriminação), uma diferença de tratamento entre pessoas em posições análogas ou similares é discriminatória se não tiver justificativa objetiva e razoável, isto é, se não tiver um objetivo legítimo ou se não houver uma relação razoável de proporcionalidade entre os meios empregados e o objetivo a ser alcançado. Além disso, os Estados Contratantes gozam de uma margem de apreciação⁶⁶ para avaliar se e em que medida as diferenças em situações semelhantes justificam um tratamento diferente (ver *Camp e Bourimi v. Países Baixos*, n.º 28369/95, § 37, CEDH 2000-X).

A CEDH considerou que a obrigação de fornecer material biológico não constitui uma punição. A medida impugnada também não violou o Artigo 8º, uma vez que, ajudando a resolver mais crimes e para evitar a reincidência, tanto quanto possível, é necessária, no interesse da segurança pública, prevenção de crimes e proteção dos direitos e liberdades de terceiros.

A obrigação de os condenados por crimes de certa gravidade serem submetidos a exames de DNA e terem seus perfis inseridos nos Bancos de Perfis Genéticos é proporcional. Pode-se dizer que as medidas são “necessárias em uma sociedade democrática”, considerando a contribuição substancial que registros de DNA fizeram para a aplicação da lei nos últimos anos.

Assim, a CEDH por unanimidade concluiu ser o pedido inadmissível, tendo em vista ser manifestamente infundado, conforme os §§ 3 e 4 do artigo 35 da Convenção.

2.3.3 *S. e Marpers v. Reino Unido*⁶⁷

Em 19 de janeiro de 2001, S. foi preso e acusado de tentativa de assalto. Ele tinha onze anos de idade na época. Suas impressões digitais e amostras de DNA foram coletadas. Ele foi absolvido em 14 de junho 2001. Marper foi preso em 13 de

⁶⁶ A teoria ou a doutrina da margem de apreciação se refere ao espaço de manobra que a Corte Europeia confere às autoridades nacionais na sua apreciação de cumprimento dos direitos humanos previstos na Convenção Europeia. A teoria se constituiu a partir da jurisprudência, não apenas do *Conseil d'état* francês, mas também do sistema administrativo legal em cada jurisdição civil, como, por exemplo, o poder discricionário da administração desenvolvido na Alemanha. No plano internacional, a Corte Europeia foi o primeiro órgão a lançar mão da doutrina, pois em razão da diversidade cultural e legal dos Estados que a compõem, a tarefa de uniformizar os padrões de direitos humanos se revela dificultoso. Calcada na teoria da Margem de Apreciação, a Corte Europeia busca o denominador mínimo comum para assentar gradualmente padrões de direitos humanos. (ALBUQUERQUE; BARROSO, 2018).

⁶⁷ Submissões nº 30562/04 e nº 30566/04. Disponíveis em: <http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-90051>. Acesso em: 15/02/2020.

março de 2001 e acusado de molestar seu parceiro. Suas impressões digitais e amostras de DNA foram colhidas. Em 14 de junho de 2001, o caso foi formalmente suspenso, pois ele e seu parceiro se reconciliaram.

Após o encerramento do processo, os dois requerentes solicitaram sem sucesso que suas impressões digitais, amostras de DNA e perfis fossem descartadas. Contudo, as informações foram armazenadas com base em uma lei que autoriza sua retenção sem limite de tempo. Os requerentes queixaram-se, nos termos dos artigos 8º e 14 da Convenção, sobre a retenção pelas autoridades das suas impressões digitais, amostras celulares e perfis genéticos após sua absolvição.

De forma sucinta, a Grande Câmara da CEDH considerou que a natureza genérica e indiscriminada dos poderes de coleta pelas autoridades de impressões digitais e de amostras de DNA de suspeitos de cometer infrações penais, mas não condenados, como aplicado no presente caso, particularmente em relação a uma criança (11 anos de idade), não conseguiu encontrar um equilíbrio justo entre os interesses públicos e privados concorrentes. Por conseguinte, a retenção por tempo indeterminado, nos casos analisados, constituiu uma ingerência desproporcional no direito dos recorrentes ao respeito da vida privada e não pode ser considerada necessária numa sociedade democrática.

O Estado demandado havia ultrapassado a margem aceitável de apreciação (discricionariedade) a esse respeito. Por conseguinte, a retenção em questão constituiu uma interferência desproporcional no direito das recorrentes ao respeito da sua vida privada e, portanto, não poderia ser considerada necessária em uma sociedade democrática.

A CEDH concluiu por unanimidade que houve uma violação do Artigo 8º neste caso. Considerou-se que a natureza indiscriminada e “abrangente” do poder de retenção das impressões digitais, amostras biológicas e perfis de DNA de pessoas suspeitas, mas que não foram condenadas por infrações - tal como aplicado no caso dos requerentes - não conseguiu atingir um equilíbrio justo entre os interesses públicos e privados.

2.3.4 *W. v. Holanda* ⁶⁸

Em 15 de fevereiro de 2007, o Juiz Criminal da Juventude do Tribunal Regional de Maastricht considerou o requerente, nascido em 1991⁶⁹, culpado de causar lesões corporais, condenando-o.

Tendo em vista a condenação do requerente, e de acordo com o previsto em Lei, o promotor requereu a colheita de material biológico para fins de exame genético. Um *swab* oral foi colhido do recorrente. Ele apresentou uma objeção contra a decisão de ter seu perfil inserido no Banco Nacional de Perfis Genéticos.

Ele fundamentou que, nos termos do artigo 8º da Convenção e do artigo 40 da Convenção sobre os Direitos da Criança, de 20 de novembro de 1989, os interesses pessoais de uma criança devem ser contrabalançados com os interesses gerais da sociedade quando se analisa a aplicação da lei nesse contexto, dentro desse exercício de equilíbrio, os interesses da criança devem ser tratados com maior consideração. Ademais, o recorrente alegou que deveria ser considerada a idade do condenado no momento da prática do crime, a gravidade da infração, as circunstâncias em que foi cometida, o risco de a pessoa condenada reincidir, além de outras particularidades da pessoa condenada.

Em termos gerais, pode-se dizer que a decisão em comento reiterou a argumentação contida em *Van der Velden v. Holanda*. A CEDH considerou que, contrariamente ao caso *S. e Marper v. Reino Unido*, já referido, o presente processo tratava da obtenção e do armazenamento de perfis genéticos de pessoas que tinham sido condenadas por um crime. Além disso, a CEDH entendeu que, em conformidade com as disposições previstas na lei local, o material biológico foi obtido de pessoas condenadas por uma infração de determinada gravidade e que os perfis genéticos só podiam ser conservados por um período que dependia da duração da sentença máxima legal que poderia ser imposta pela infração cometida.

Assim, a CEDH considerou que as disposições da Lei continham salvaguardas apropriadas contra o armazenamento amplo e indiscriminado de perfis

⁶⁸ Submissão nº 20689/08. Disponível em: <http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-91123> e https://www.echr.coe.int/Documents/Research_report_bioethics_ENG.pdf. Acesso em: 15/02/2020.

⁶⁹ De acordo com a seção 77a do Código Criminal da Holanda, a responsabilidade penal juvenil ocorre a partir dos 12 anos e termina aos 18 anos, quando se inicia a responsabilização de acordo com as regras para adultos. Disponível em: https://www.legislationline.org/download/id/6415/file/Netherlands_CC_am2012_en.pdf. Acesso em: 10/05/2020.

genéticos. Ademais, o perfil genético foi armazenado anonimamente e codificado. Desse modo, o requerente só seria confrontado no Banco de Perfis Genéticos com o seu próprio DNA se tivesse cometido outra infração penal no passado ou viesse a delinquir no futuro.

Pelo simples fato de o recorrente ser menor de idade, a CEDH não viu motivos para divergir do julgado anteriormente em *Van der Velden v. Holanda*. Ademais, não foram esgotados os recursos internos e, portanto, devem ser rejeitadas de acordo com o artigo 35, § 1, da Convenção. Assim, a CEDH por unanimidade declarou o pedido inadmissível.

2.3.5 *Peruzzo e Martens v. Alemanha* ⁷⁰

Nos casos analisados, o primeiro requerente, Sr. Antonio Peruzzo, tinha sido condenado por vários crimes relacionados ao tráfico de drogas; o segundo recorrente, Sr. Uwe Martens, por crimes violentos.

Os tribunais alemães determinaram que, caso os requerentes se recusassem a fornecer voluntariamente material celular por meio de uma amostra de saliva, uma amostra de sangue seria retirada deles por um médico, de acordo com o artigo 81(a), §1, do Código de Processo Penal. Especificaram ainda que a amostra deveria ser usada exclusivamente para os exames genéticos moleculares referidos no artigo 81(g) do Código de Processo Penal. Ambos os requerentes denunciaram, ao abrigo do artigo 8º da Convenção, violação do seu direito à privacidade informacional. Alegaram, ainda, que a lei não era clara, uma vez que a redação do artigo 81(g) deixava margem substancial para interpretação.

Em *Peruzzo e Martens v. Alemanha*, pela primeira vez, a CEDH abordou diretamente a questão das salvaguardas relacionadas à coleta das amostras, ao armazenamento e ao uso dos perfis genéticos de pessoas condenadas por infrações penais graves. Ao contrário do caso *S. e Marper v. Reino Unido*, que dizia respeito ao armazenamento dos perfis genéticos de requerentes que não tinham sido condenados por qualquer infração, os requerentes deste caso haviam sido condenados por infrações criminais graves. Mesmo assim, reclamavam que não deveriam ter seus

⁷⁰ Submissões nº 7841/08 e 57900/12. Disponíveis em: <http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-121998> e https://www.echr.coe.int/Documents/Research_report_bioethics_ENG.pdf. Acesso em: 20/02/2020.

materiais biológicos coletados e seus perfis genéticos não poderiam ser armazenados em bancos de perfis genéticos com a finalidade de facilitar a investigação de possíveis crimes futuros.

A CEDH constatou que a legislação nacional previa salvaguardas adequadas contra a coleta e o armazenamento genérico e indiscriminado de perfis genéticos. Incluía, ainda, garantias contra a utilização indevida de dados pessoais armazenados. Além disso, embora não houvesse previsão de um tempo máximo para armazenamento dos perfis genéticos, havia obrigação de as autoridades reverem regularmente a necessidade de alguma correção ou deleção. Os prazos fixados para essa revisão não devem exceder dez anos em relação a adultos, cinco anos em relação a juvenis e dois anos em relação a crianças, tendo em conta, em cada caso, o objetivo do armazenamento, bem como a natureza e a gravidade das circunstâncias.

Mesmo reconhecendo que a obtenção e o armazenamento de perfis genéticos representam interferência no direito ao respeito pela vida privada garantido pelo Artigo 8º, a CEDH assinalou que o objetivo legítimo era a prevenção do crime e a proteção dos direitos e liberdades de outros e sublinhou larga margem de apreciação das autoridades nacionais nessa avaliação.

Observou-se que as salvaguardas previstas pela lei em questão eram apropriadas. Havia previsão de que a coleta de amostras biológicas e a inserção do perfil genético obtido em banco de dados seria realizada se a pessoa fosse suspeita de ter cometido ou tivesse sido condenada por um crime de considerável importância ou de um crime contra a autodeterminação sexual. Além da natureza do delito, era ainda analisado se a forma como foi cometido, a personalidade da pessoa em causa ou outras informações forneciam motivos para se supor que um processo criminal seria conduzido contra ele ou ela no futuro em relação a um crime de considerável significância.

A CEDH enfatizou, ainda, que o artigo 81(g), § 5º, do Código de Processo Penal alemão, estabelece que os dados obtidos podem ser armazenados no Serviço Federal de Polícia Criminal e ser utilizados de acordo com as disposições relevantes da Lei Federal de Polícia Criminal. Por fim, destacou que os perfis genéticos armazenados só podiam ser divulgados às autoridades competentes para efeitos de procedimentos penais, para evitar riscos ou para efeitos de cooperação internacional.

Assim, a CEDH se considerou satisfeita com as garantias processuais relacionadas ao Banco de Perfis Genéticos germânico e rejeitou a queixa como

manifestamente infundada. Outrossim, em que pese a interferência no direito pela vida privada, entendeu, novamente, que a coleta de amostras biológicas e o armazenamento de perfis genéticos são medidas proporcionais e necessárias em uma sociedade democrática.

2.3.6 *Aycaguer v. França*⁷¹

O requerente foi condenado a dois meses de prisão, por ter golpeado policiais com um guarda-chuva durante uma manifestação de fazendeiros. Subsequentemente, o requerente recebeu determinação para fornecer amostra biológica com o intuito de inserção de seu perfil no Banco Nacional de Perfis Genéticos para pessoas condenadas por crimes específicos, definidos em lei, porém, recusou-se a submeter-se ao exame. O requerente alegou que, em vista da natureza e do grau de seriedade da ofensa pela qual ele havia sido condenado, era desproporcional armazenar seu perfil genético por quarenta anos.

A CEDH reconheceu que o presente caso é obviamente diferente dos relacionados especificamente com infrações graves que envolvem criminalidade organizada, ofensas sexuais, terrorismo, crimes contra a humanidade e tráfico de seres humanos, para citar apenas alguns. No mérito, considerou procedente a alegação do requerente e julgou a determinação do fornecimento da amostra como desproporcional, o que afronta a Convenção.

2.4 DISCUSSÃO

Em *Saunders v. Reino Unido*, no que concerne ao direito ao silêncio e, numa perspectiva mais ampla, à proteção contra autoincriminação, a CEDH entendeu que estão intrinsecamente relacionados à garantia de um processo justo. No entanto, na esteira de outros julgados da própria CEDH, reforçou-se o entendimento de que o direito de permanecer calado não é absoluto (*John Murray v. Reino Unido [GC]*, § 47; *Ibrahim e outros v. Reino Unido [GC]*, § 269; *Heaney e McGuinness v. Irlanda*, § 47; *Weh v. Áustria*, § 46), não englobando, por exemplo, elementos cuja existência é independente de declarações do suspeito, como, por exemplo, documentos

⁷¹ Submissão nº 8806/12. Disponível em: <http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-175007> e https://www.echr.coe.int/Documents/CLIN_2017_06_208_ENG.pdf. Acesso em: 25/02/2020. Acesso em: 25/02/2020.

adquiridos de acordo com mandado, amostras de respiração, sangue e urina e tecido corporal para fins de teste de DNA.

Andorno⁷² destaca que a dupla face do princípio da dignidade humana, discutida posteriormente, justifica que a maioria dos direitos não são absolutos, mas sujeitos a limites razoáveis aceitos em uma sociedade livre e democrática, como é explicitamente reconhecido por todos os principais instrumentos de direitos humanos. Nesse sentido, por exemplo, o artigo 12.3 do Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos (PIDCP):

3. os direitos supracitados não poderão constituir objeto de restrições, a menos que estejam previstas em lei e no intuito de restrições e no intuito de proteger a segurança nacional e a ordem, a saúde ou a moral pública, bem como os direitos e liberdades das demais pessoas, e que sejam compatíveis com os outros direitos reconhecidos no presente Pacto.⁷³

Ao examinar se um procedimento ofende a essência do privilégio contra autoincriminação, os seguintes elementos deverão ser analisados: a natureza e o grau da coerção; a existência de salvaguardas relevantes no procedimento e o uso para o qual qualquer material assim obtido será destinado (*Jalloh v. Alemanha* [GC], § 101; *O'Halloran e Francis v. Reino Unido* [GC], § 53 e § 55; *Bykov v. Rússia* [GC], § 104; *Ibrahim e outros v. Reino Unido* [GC], § 269; *Tirado Ortiz e Lozano Martin v. Espanha*).

Nos casos *S. e Marper v. Reino Unido*; *Van der Velden v. Holanda*; *W. v. Holanda*, em síntese, a CEDH afirmou que a obtenção e o armazenamento de perfis genéticos configuravam alguma interferência no direito ao respeito pela vida privada, na acepção do artigo 8º, § 1, da Convenção. Contudo, apenas no primeiro caso, o qual se referia a uma criança de 11 anos, *S.*, que fora posteriormente inocentada e um adulto, *Marper*, que teve o processo formalmente suspenso, a intervenção foi considerada ilegítima; nos demais, foi julgada proporcional e “necessária em uma sociedade democrática” tendo em vista as demais circunstâncias dos casos e a existência de previsão legal.

Em linhas gerais, nesses mesmos termos, foi decidido em *Peruzzo e Martens v. Alemanha*, nos quais os perfis genéticos eram oriundos de criminosos condenados para uso em possíveis processos criminais futuros, também se reconheceu interferência no direito ao respeito pela vida privada. No entanto, ela não

⁷² ANDORNO, R. Human dignity and human rights as a common ground for a global bioethics. **Journal of Medicine and Philosophy**, v. 34, n. 3, 2009. p. 232.

⁷³ Promulgado no Brasil pelo Decreto Nº 592, de 6 de julho de 1992. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d0592.htm. Acesso em: 11/05/2020.

viola o artigo 8º da Convenção, caso justificada, nos termos artigo 8º, § 2, e prevista “em conformidade com a lei”, na medida em que persiga um ou mais dos objetivos legítimos legalmente estabelecidos, sendo proporcional e "necessária numa sociedade democrática".

Na prática da CEDH, essa aplicação do princípio da proporcionalidade caracteriza uma abordagem utilitária⁷⁴. Ou seja, os bancos de perfis genéticos com finalidade criminal possuem conotação utilitarista que visa atender ao interesse público de redução da criminalidade⁷⁵. Assim, ao legitimar a interferência na vida privada em prol de interesses coletivos a CEDH vai ao encontro da perspectiva utilitarista de felicidade que adota como padrão do que é certo na conduta não apenas o prisma do próprio agente, mas o de todos os envolvidos⁷⁶.

Outrossim, a aplicação do princípio da proporcionalidade com base em sua dupla face, a proibição do excesso e a vedação da proteção deficiente, possui ligação estreita com a dupla função dos direitos fundamentais junto ao Estado democrático de direito. Propõe-se, desse modo, uma correta adequação do direito que respeite todos os aspectos fundamentais, tanto na perspectiva positiva quanto na negativa^{77,78}. O próprio conceito de dignidade humana possui dupla face, de um lado “empoderamento” (*empowerment*), de outro “restrição” (*constraint*). Elas não são mutuamente exclusivas, mas complementares, da mesma maneira que “direitos” e “deveres” ou “liberdade” e “responsabilidade” são conceitos complementares⁷⁹.

Impende mencionar que, na mesma linha da CEDH, o Banco Nacional de Perfis Genéticos brasileiro também é considerado como uma prestação estatal no interesse do direito de defesa do cidadão, justificada em virtude de a proporcionalidade envolver a proibição do excesso e a vedação de insuficiência⁸⁰.

⁷⁴ BRENNER, A. Utilitarianism and Human Rights - Contrary or Complimentary? *Rerum Causae*, v. 1, n. 3, 2008, p. 30.

⁷⁵ SANTANA, CÉLIA MARIA MARQUES DE; ABDALLA-FILHO, ELIAS. Banco Nacional de Perfis Genéticos Criminal: uma discussão bioética. *Revista Brasileira de Bioética* 2012; v. 8, n. 1-4. p. 42.

⁷⁶ MILL, J. S. *A liberdade; Utilitarismo*. Tradução: Eunice Ostrensky. São Paulo: Martins Fontes, 2000. p. 202

⁷⁷ CAROLLO, J. C. GARANTISMO PENAL: **O Direito de não Produzir Prova Contra Si Mesmo e o Princípio da Proporcionalidade**. 1. ed. Curitiba: Editora JURUÁ, 2013. p. 174.

⁷⁸ COSTA NETO, J. **Dignidade humana Visão do Tribunal Constitucional Federal Alemão, do STF e do Tribunal Europeu**. São Paulo: Saraiva, 2014. p. 182.

⁷⁹ ANDORNO, R. Human dignity and human rights as a common ground for a global bioethics. *Journal of Medicine and Philosophy*, v. 34, n. 3, 2009. p. 223-240.

⁸⁰ TRINDADE, B. R.; COSTA NETO, J. C. Banco Nacional de Perfis Genéticos: exame de constitucionalidade à luz da dignidade humana. RBCP. v. 9, n. 1, 2018. p. 204.

Usando os termos de Carollo⁸¹, os Bancos de Perfis Genéticos favorecem o imperativo de prevenção de outros bens representados pela segurança pública e pela paz social, que são alcançados por meio da persecução penal. A obrigatoriedade ou necessidade de punir uma ação é proporcional à tendência que possua de perturbar a felicidade e, também, ao seu grau de perniciosidade⁸².

Com base nos julgados da CEDH corrobora-se a perspectiva de que o utilitarismo não é necessariamente inconciliável com os direitos humanos. Antes, quando certas limitações são impostas, como as que podem ser encontradas na estrutura institucional de uma Corte, uma abordagem utilitária pode realmente oferecer benefícios importantes para o desenvolvimento de proteções de direitos humanos. Nesse diapasão, três razões podem ser elencadas para isso: o fundamento moral de uma Corte, as limitações de uma estrutura judicial e a natureza do raciocínio judicial⁸³.

Referente ao primeiro ponto, na prática dos direitos humanos, o fundamento moral da Corte já está estabelecido. Pois, diferentemente do filósofo, o papel da Corte não é determinar uma base para a ética, mas interpretar a lei na qual um certo código ético está incorporado. Uma Corte encarregada de definir e defender os direitos humanos tem como certo que o impulso moral subjacente a eles é legítimo. Esse é particularmente o caso quando esses direitos recebem o status de leis fundamentais, como em uma Declaração de direitos. Um bom exemplo disso pode ser visto na CEDH⁸⁴.

Segundo, diferentemente de um indivíduo, as Cortes estão sujeitas a certos parâmetros pré-determinados que orientam a maneira como as leis são interpretadas. Essas balizas - a forma como as leis individuais são escritas, a jurisprudência, o mandato da Corte e o escopo de sua jurisdição - atuam como controles do livre exercício da lógica utilitária. Dessa forma, a proteção legal dos direitos humanos de um indivíduo não está necessariamente em contradição com o princípio utilitário de promover o bem-estar geral. De fato, embora a ideia de direitos humanos seja fornecer

⁸¹ CAROLLO, J. C. GARANTISMO PENAL: **O Direito de não Produzir Prova Contra Si Mesmo e o Princípio da Proporcionalidade**. 1. ed. Curitiba: Editora JURUÁ, 2013. p. 158.

⁸² BENTHAM, J. **Uma introdução aos princípios da moral e da legislação**. Tradução: João Marcos Coelho e Pablo Rubén Mariconda. São Paulo: Abril Cultural, 1984. p. 19

⁸³ BRENNER, A. Utilitarianism and Human Rights - Contrary or Complimentary? **Rerum Causae**, v. 1, n. 3. 2008. p. 29.

⁸⁴ BRENNER, A. Utilitarianism and Human Rights - Contrary or Complimentary? **Rerum Causae**, v. 1, n. 3. 2008. p. 20.

proteções fundamentais para o indivíduo, ela também visa servir ao maior bem-estar da comunidade, e esses dois propósitos devem ser pesados e equilibrados⁸⁵.

Terceiro, a natureza do raciocínio judicial atua como um limite adicional ao exercício do utilitarismo. Embora as Cortes sejam geralmente consideradas externas à política, suas decisões têm o efeito de políticas públicas, na medida em que determinam como as regras existentes devem ser entendidas e aplicadas. Devido a esse efeito geral, os tribunais são muito mais propensos ao utilitarismo das regras, o que é mais consistente com a ampla aplicação das proteções aos direitos humanos⁸⁶.

Nesse ponto rememorando que os direitos humanos são conectados à bioética por meio da dignidade humana⁸⁷, impende trazer à discussão a dignidade humana como valor comunitário, que representa o elemento social da dignidade. Os contornos da dignidade humana são moldados pelas relações do indivíduo com os outros, assim como o mundo ao seu redor. A autonomia individual é restringida por valores, costumes e direitos de outras pessoas tão livres e iguais quanto ele, assim como pela regulação estatal coercitiva⁸⁸.

Embora não se ignore a existência de algum grau de imprecisão com relação ao termo “dignidade humana”, o fato de ela alicerçar todos os documentos internacionais que dispõem sobre os direitos do homem, iniciando-se com a Carta das Nações Unidas, de 1945, por si só denota sua relevância no plano internacional⁸⁹. Outrossim, mesmo a noção de dignidade humana não sendo explicitamente definida pelos principais documentos de direitos humanos, eles fornecem, no entanto, uma orientação valiosa para a compreensão desse conceito quando afirmam: primeiro, que

⁸⁵ BRENNER, A. Utilitarianism and Human Rights - Contrary or Complimentary? *Rerum Causae*, v. 1, n. 3. 2008. p. 30.

⁸⁶ Por exemplo, isso pode ser ilustrado pelo conflito entre liberdade individual e segurança da comunidade. De acordo com a perspectiva de utilitarismo do ato (isoladamente), a morte preventiva de um suspeito de terrorismo a fim de impedir um ataque terrorista iminente pode ser justificada, porque, embora viole os direitos humanos do indivíduo, protege o direito à vida de todas as possíveis vítimas de um ataque. No entanto, de uma perspectiva utilitarista de regras, tal ação não seria necessariamente justificada. Pois, se a polícia começasse a matar todos os suspeitos de serem terroristas, seria violada a própria base sobre a qual a lei e a ordem (e, portanto, a segurança) seriam violadas, tornando-nos todos sujeitos à privação arbitrária da vida. Nessa perspectiva, o utilitarismo de regras fomenta os tribunais a estabelecerem um alto limiar para que a violação de um direito específico seja justificada. (BRENNER, A. Utilitarianism and Human Rights - Contrary or Complimentary? *Rerum Causae*, v. 1, n. 3, 2008. p. 31.)

⁸⁷ OLIVEIRA, A. A. S. Interface entre bioética e direitos humanos: o conceito ontológico de dignidade humana e seus desdobramentos. *Revista Bioética*. v. 15, n. 2, 2007. p. 171.

⁸⁸ BARROSO, L. R. **A dignidade da pessoa humana no direito constitucional contemporâneo**. Belo Horizonte: Editora Fórum. 2014. p. 87.

⁸⁹ OLIVEIRA, A. A. S. Interface entre bioética e direitos humanos: o conceito ontológico de dignidade humana e seus desdobramentos. *Revista Bioética*. v. 15, n. 2, 2007. p. 176.

a dignidade é “inerente ... a todos os membros da família humana⁹⁰”; segundo, que todos os seres humanos são “livres e iguais em dignidade e direitos”⁹¹; e terceiro, que “esses direitos derivam da dignidade inerente à pessoa humana”⁹².

Dada a necessidade de se fixar o sentido e o alcance da ideia de dignidade humana, Barroso (2014), ao analisar casos reais decididos por cortes superiores ao redor do mundo, propôs que para finalidades jurídicas a dignidade humana pode ser dividida em três componentes: valor intrínseco, que se refere ao valor ao status especial do ser humano no mundo; autonomia, que expressa o direito de cada pessoa, como um ser moral e como um indivíduo livre e igual, tomar decisões e perseguir o seu próprio ideal de vida boa; e valor comunitário, convencionalmente definido como a interferência social e estatal legítima na determinação da autonomia pessoal.

Nesse ponto, reconhecendo-se que, certamente, em muitos países ocidentais tem havido uma ênfase excessiva em direitos e liberdades para o indivíduo, às vezes em detrimento dos deveres e dos valores da comunidade⁹³, o utilitarismo pode promover a ponderação de diferentes interesses e reivindicações de direitos de uma maneira que mantenha os objetivos maiores dos direitos humanos – bem-estar humano – na vanguarda⁹⁴.

Assim, constata-se que a prevenção e a detecção de crimes, bem como a demonstração da inocência pelo uso da tecnologia do exame de DNA e dos bancos de perfis genéticos são legítimas. No entanto, restringir a análise apenas à consideração de que quanto maior o banco de dados de perfis genéticos melhor a chance de detectar e dissuadir criminosos, como era a legislação do Reino Unido à época do Caso *S. e Marper v. Reino Unido*, que podia incluir mesmo crianças que foram inocentadas pela justiça no banco de perfis genéticos, seria uma forma pouco elaborada de utilitarismo⁹⁵. Não foi esse o posicionamento da CEDH, pelo conjunto

⁹⁰ Considerando que o reconhecimento da dignidade inerente a todos os membros da família humana e de seus direitos iguais e inalienáveis é o fundamento da liberdade, da justiça e da paz no mundo. (Preâmbulo da Declaração Universal dos Direitos Humanos – DUDH).

⁹¹ Artigo 1º da DUDH.

⁹² PIDCP e preâmbulos.

ANDORNO, R. Human dignity and human rights as a common ground for a global bioethics. **Journal of Medicine and Philosophy**, v. 34, n. 3, 2009. p. 222-229.

⁹³ ANDORNO, R. Human Dignity and Human Rights. In HAVE, H.A.M.J. tem; GORDIJN, B. (Org.). **Handbook of Global Bioethics**. London: Springer, 2014. p. 55.

⁹⁴ BRENNER, A. Utilitarianism and Human Rights - Contrary or Complimentary? **Rerum Causae**, v. 1, n. 3, 2008. p. 222-229.

⁹⁵ HEPPLER, B. The right to privacy and crime detection. **The Cambridge Law Journal**, v. 68, n. 2, 2009. p. 253-256. doi:10.1017/S000819730900052X.

dos julgados objetos do presente estudo, observa-se que ela buscou conciliar a efetividade dos bancos de dados de perfis genéticos com uma abordagem baseada no respeito aos direitos individuais.

Verifica-se essa perspectiva interpretativa na CEDH ao ressaltar que “a obtenção e a retenção de perfis genéticos cumprem objetivos legítimos de prevenção do crime e proteção dos direitos e liberdades de outros” (*Van Der Velden v. Holanda*). De fato, as decisões de política pública e as leis deveriam ser planejadas para ser um bem maior⁹⁶.

No conjunto dos julgados, ao reconhecer os bancos de perfis genéticos como necessários em uma sociedade democrática, mas paralelamente enunciar a necessidade de salvaguardas aos potenciais fornecedores de amostras, a CEDH adota uma via de utilitarismo que evita apresentar os indivíduos como simples produtos, diretos e mecânicos, da totalidade; ou, no outro extremo, a totalidade como produto simples, direto ou indireto, dos cálculos individuais⁹⁷.

Em *Aycaguer v. França*, referente a caso concreto que envolvia pena de apenas dois meses, em decorrência de um crime de menor gravidade, entendeu-se que o armazenamento dos perfis genéticos por quarenta anos seria desproporcional. Nesse ponto, é pertinente mencionar que a Lei nº 12.654/2012, na sua redação original, estabelecia que no Brasil deveriam ser submetidos a identificação por meio do perfil genético, mediante extração de DNA - ácido desoxirribonucleico - por técnica adequada e indolor, e ter seus perfis inseridos no banco de dados de perfis genéticos apenas 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.

Referido dispositivo, artigo 9º-A, acrescido à Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984 - Lei de Execução Penal (LEP), recebeu nova redação pela Lei nº 13.964, de 2019. A modificação estabelece que o condenado por crime doloso praticado com violência grave contra a pessoa, bem como por crime contra a vida, contra a liberdade sexual ou por crime sexual contra vulnerável, será submetido, obrigatoriamente, à identificação do perfil genético, mediante extração de DNA, por técnica adequada e indolor, por ocasião do ingresso no estabelecimento prisional. Destarte, observa-se

⁹⁶ MANNION, J. **O livro Completo da Filosofia**. Madras: São Paulo, 2004. p. 122

⁹⁷ CAILLÉ, A. **O princípio de razão, o utilitarismo e o antiutilitarismo**. Soc. estado, Brasília, v. 16, n. 1-2, p. 26-56, 2001.

que tanto o texto original que introduziu a identificação genética no país, quanto a nova redação dada ao artigo 9º-A da LEP, delimitaram o escopo de sua aplicação, não incluindo condenados por crimes de menor gravidade.

Ainda sobre a Lei nº 12.654/2012, originalmente, em que pese salvaguardar o acesso aos dados obtidos na identificação por perfil genético, não trazia previsão para exclusão dos perfis genéticos do banco no caso dos condenados identificados nos termos da Lei nº 7.210/1984 (LEP); apenas era prevista a exclusão daqueles identificados criminalmente com fulcro na Lei nº 12.037/2009, Lei de Identificação Criminal (LIC). A exclusão deveria ocorrer no término do prazo estabelecido em lei para a prescrição do delito. As modificações decorrentes da Lei nº 13.964/2019 detalharam os critérios para exclusão de perfis genéticos obtidos para fins de identificação criminal quando essencial às investigações policiais. Segundo a nova redação da LIC, foram estabelecidas duas hipóteses: I - no caso de absolvição do acusado; ou II - no caso de condenação do acusado, mediante requerimento, após decorridos 20 (vinte) anos do cumprimento da pena.

Numa análise preliminar, a permanência do perfil genético no banco seria um prejuízo evidente ao identificado geneticamente. O fornecimento de amostras para integrarem os bancos de perfis genéticos é, em regra, visto como uma interferência no direito ao respeito pela vida privada do fornecedor e um ônus para o indivíduo – condenado, por exemplo –, apenas justificável, em função dos benefícios comunitários.

Entretanto, há que se ressaltar que até mesmo esse prejuízo ao indivíduo isoladamente pode não se sustentar diante da complexa realidade fática. Em estudo realizado por Machado (2011) com base em 31 entrevistas semiestruturadas, realizadas com detentos de três prisões para homens no norte de Portugal entre maio e setembro de 2009, constatou-se que, no que tange à regra legal de remoção dos perfis genéticos no tempo máximo de 10 anos após a sentença ter sido cumprida, os próprios detentos, em geral, discordam do benefício da remoção dos dados.

A maioria dos entrevistados (20 indivíduos em 31) opinou que os perfis não devem ser removidos do banco de dados. A ênfase no discurso dos participantes foi que o banco de dados tem o potencial de demonstrar a inocência. Em outras palavras, os entrevistados consideraram que manter o perfil no banco de dados seria uma garantia contra o viés policial após serem libertados da prisão, pois vários deles relataram que a polícia tende a ter "suspeitos do costume" que se encaixam em um

determinado perfil em relação a um certo crime. Assim, ao contrário do senso comum, a manutenção de seus dados no banco de perfis genéticos configuraria uma proteção ao facilitar a demonstração de sua inocência. É importante destacar que em *Van der Velden v. Holanda* a CEDH mencionou expressamente que a inclusão do perfil genético do suspeito pode ser benéfica para ele mesmo. Ademais, como visto em *Peruzzo e Martens v. Alemanha*, existindo proteção adequada contra o armazenamento genérico e indiscriminado de perfis genéticos e analisando-se a gravidade dos delitos, a mera ausência de previsão de um tempo máximo para armazenamento dos perfis genéticos não macula a razoabilidade da norma.

Pelo exposto, por mais que existam particularidades nos diferentes casos concretos examinados, observa-se que a CEDH, no decorrer dos julgados, reforça uma argumentação construída ao longo de anos, sem demonstrar contradições entre as decisões.

Com base no discutido no decorrer deste artigo, pode-se depreender que os BDPG estão sob a salvaguarda da Declaração Universal de Bioética e Direitos Humanos (DUBDH - UNESCO, 2005), no que tange ao artigo 2º, item (c), que aborda o respeito e a proteção da dignidade humana e dos direitos humanos, de modo compatível com o direito internacional, e no item (g), relativo a salvaguardar e defender os interesses das gerações presentes e futuras.

Ainda dentro do escopo da DUBDH, no artigo 11, referente a não discriminação e não estigmatização do indivíduo, os julgados da CEDH referentes aos BDPG preservam tais princípios, uma vez que não armazenam informações que poderiam expor as características genéticas do indivíduo, pois, o DNA utilizado para compor tais bancos informacionais, são sequências de DNA repetitivo, que não codificam genes, o chamado DNA não codante. Nesse mesmo sentido, acompanha o artigo 9º da DUBDH que confere o direito de proteção da privacidade, que também está salvaguardado na Lei 12.654/12.

Cabe mencionar, ainda, que numa sociedade cada vez mais globalizada, os crimes de igual modo, progressivamente, ultrapassam as fronteiras das nações. Assim, prevendo-se um futuro compartilhamento mais efetivo de perfis genéticos entre os BDPG dos diferentes países, nota-se que tal intercâmbio encontra respaldo na DUBDH em seu artigo 24, no sentido que estimula a cooperação mediante acordos bilaterais e multilaterais que permitam aos países reforçar a sua capacidade na criação e compartilhamento dos conhecimentos tecnológicos e científicos que trazem

benefícios recíprocos⁹⁸. As questões éticas suscitadas pelos rápidos progressos da ciência e suas aplicações tecnológicas foram aqui consideradas, tendo-se verificado que de acordo com a CEDH os BDPG são consentâneos com o princípio da dignidade da pessoa humana e com o respeito universal e efetivo dos direitos humanos e das liberdades fundamentais.

2.5 CONCLUSÕES

A CEDH desenvolveu, no decorrer dos seus julgados, uma jurisprudência coerente no que concerne aos bancos de dados de perfis genéticos. O entendimento desenvolvido pela CEDH é que tais repositórios cumprem várias funções relevantes no interesse da segurança pública: como proteção de direitos e liberdades; prevenção de delitos; identificação de seus autores; auxílio na exclusão da lista de suspeitos de indivíduos equivocadamente apontados como possíveis perpetradores de infrações penais; fomento à redução da reincidência, dado que podem dissuadir aqueles que sabem constar do banco de dados de perfis genéticos.

Os Estados possuem “margem de apreciação” para estabelecer os contornos de seus bancos de perfis genéticos, sendo que, desde que previstos e “em conformidade com a lei”, na medida em que persigam um ou mais dos objetivos legítimos legalmente estabelecidos e levem em conta a gravidade dos delitos, são proporcionais e “necessários numa sociedade democrática”. As decisões estudadas buscaram conciliar a efetividade dos bancos de dados de perfis genéticos, reconhecidos como de elevada importância pela CEDH para a proteção da sociedade, com uma abordagem baseada no respeito aos direitos individuais, podendo, em última instância, ser caracterizada como forma “sofisticada” de utilitarismo.

Nas decisões relacionadas aos Bancos de Perfis Genéticos, os argumentos utilitaristas adotados pela CEDH não apenas subsistem como são reforçados quando confrontados à teoria dos Direitos Humanos e ao princípio da dignidade da pessoa

⁹⁸ Neste aspecto, impende mencionar, no âmbito europeu, o Tratado de Prüm, que trata da cooperação transfronteiriça por meio de troca de informações judiciais e policiais e provimento de assistência mútua. Acerca da troca de informações, cada Estado-Membro disponibiliza suas bases de dados relativas a impressões digitais, a DNA e a registro de veículos disponíveis para buscas automáticas por outros membros. Em junho de 2008, o Tratado de Prüm foi convertido em legislação da União Europeia por duas decisões do Conselho da União Europeia 2008/615/JAI e 2008/616/JAI. Disponíveis em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A32008D0615> e <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008D0616&from=EN>. Acesso em: 29/05/2020.

humana. Nesse diapasão, destaca-se o reconhecimento pela CEDH do caráter ambivalente da dignidade humana, à medida que seus julgados procuram conciliar as duas faces desse princípio com o intuito de conciliar as liberdades e as responsabilidades; os direitos e os deveres; em suma, a perspectiva individual com a comunitária; em prol de promover o incremento do bem-estar geral em harmonia com os direitos humanos.

Os argumentos construídos nas decisões da CEDH são de grande importância para o debate dos BDPG no Brasil, principalmente, pela consistência teórica-jurídica da análise dessa temática que se encontra consolidada em sua jurisprudência. À guisa de exemplo, a discussão sobre pontos polêmicos como tipos de delitos passivos de coleta de amostras biológicas para alimentação de BDPG ou o tempo de permanência dos perfis genéticos nesses bancos de dados pode ser substancialmente incrementada tomando-se em consideração a jurisprudência da CEDH.

REFERÊNCIAS

ANDORNO, R. **Bioética y dignidad de la persona**. Madrid: Ternos; 2012.

ANDORNO, R. Dignity of the person in the light of international biomedical law. **Medicina e Morale**.V. 1, p. 91-105, 2005.

ANDORNO, R. Human dignity and human rights as a common ground for a global bioethics. **Journal of Medicine and Philosophy**, v. 34, n. 3, p. 223-240, 2009.

ANDORNO, R. Human Dignity and Human Rights. In HAVE, H.A.M.J. tem; GORDIJN, B. (Org.). **Handbook of Global Bioethics**. London: Springer, p. 45 – 57, 2014.

ALBUQUERQUE, A.; BARROSO, A. **Curso de Direitos Humanos**. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris, 2018.

AMANKWAA, A.; McCARTNEY, C. **The UK National DNA Database: Implementation of the Protection of Freedoms Act 2012**. Forensic Science International. 284, p. 117 – 128, 2018.

BENTHAM, J. **Uma introdução aos princípios da moral e da legislação**. Tradução: João Marcos Coelho e Pablo Rubén Mariconda. São Paulo: Abril Cultural, 1984.

BARROSO, L. R. **A dignidade da pessoa humana no direito constitucional contemporâneo**. Belo Horizonte: Editora Fórum. 2014. 132 p.

BRASIL. Decreto Nº 7.950, de 12 de março de 2013. Institui o Banco Nacional de Perfis Genéticos e a Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 mar. 2013. Seção 1, p. 4.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Repercussão geral no recurso extraordinário 973.837 - MINAS GERAIS**. Relator: Ministro Gilmar Mendes. Pesquisa de Jurisprudência, Acórdãos, 23 jan. 2016. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/pesquisarProcesso.asp>. Acesso em: 20 fev. 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **1ª Turma do STF provê recurso interposto com base em laudo de DNA e absolve condenado**. RHC 128096 - RS. Relator: Ministro Marco Aurélio. Pesquisa de Jurisprudência, Acórdãos, 18 dez. 2018. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/pesquisarProcesso.asp>. Acesso em: 03 mai. 2020.

BRASIL. **Manual de Procedimentos Operacionais da RIBPG**, versão 4, Brasília, 2019a. 13 p.

BRASIL. **XI Relatório da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos**, Brasília, 2019b. 53 p.

BRENNER, A. Utilitarianism and Human Rights - Contrary or Complimentary? **Rerum Causae**, 2008, Vol. 1. N. 3, p. 28 – 34.

BUTLER, J. M. **Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Methodology**. San Diego: Elsevier, 2012. 680 p.

BUTLER, J. M. **Fundamentals of Forensic DNA Typing**. San Diego: Elsevier, 2009. 500 p.

CAILLÉ, A. **O princípio de razão, o utilitarismo e o antiutilitarismo**. Soc. estado. Brasília, v. 16, n. 1-2. 2001. p. 26-56.

De CARO, M. Utilitarianism and Retributivism in Cesare Beccaria. **The Italian Law Journal**, Vol. 02, n. 01, p. 1-12, 2016.

CAROLLO, J. C. GARANTISMO PENAL: **O Direito de não Produzir Prova Contra Si Mesmo e o Princípio da Proporcionalidade**. 1. ed. Curitiba: Editora JURUÁ, 2013. 194 p.

COSTA NETO, J. **Dignidade humana Visão do Tribunal Constitucional Federal Alemão, do STF e do Tribunal Europeu**. São Paulo: Saraiva, 2014. 199 p.

DIAS FILHO, C. R.; RODRIGUES, E. L.; MALAGHINI, M.; FRANCEZ, P. A.; GARRIDO, R. G. **Introdução à Genética Forense**. Campinas, SP: Millennium Editora, 2020. 613 p.

HEPPLE, B. (2009). The right to privacy and crime detection. **The Cambridge Law Journal**, 68(2), 253-256. doi:10.1017/S000819730900052X.

INNOCENCE PROJECT, 2020. Disponível em: <https://www.innocenceproject.org/dna-revolutionary-role-freedom/>. Acesso em: 25/04/2020.

INTERPOL, **Global DNA Profiling Survey Results 2016** Disponível em: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/DNA>. Acesso em: 22 jan. 2020.

JEFFREYS, A. Genetic fingerprinting. **Nat. Med.**11, 1035–1039, 2005. <<https://doi.org/10.1038/nm1005-1035>>

MACHADO, H.; SANTOS, F.; SILVA, S. Prisoners' expectations of the national forensic DNA database: Surveillance and reconfiguration of individual rights. **Forensic Science International**, p. 139-143, 2011.

MANNION, J. **O livro Completo da Filosofia**. Madras: São Paulo, 2004.

MATOS, M. **'Quero fazer a minha vida', diz gaúcho inocentado por DNA após passar 10 anos na cadeia por estupro**. RBS TV, 2018. Disponível em: <<https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2018/12/21/quero-fazer-a-minha-vida-diz-gaucha-inocentado-por-dna-apos-passar-anos-na-cadeia-por-estupro.ghtml>> Acesso em: 22/01/2020.

MILL, J. S. **A liberdade; Utilitarismo**. Tradução: Eunice Ostrensky. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

NUSSBERGER, A. A Convenção Europeia de Direitos Humanos - Uma Constituição para a Europa? **Revista Brasileira De Direitos Fundamentais & Justiça**, v. 14, n. 42, p. 49-73, 2020.

OLIVEIRA, A. A. S. **Bioética e Direitos Humanos**. São Paulo: Loyola, 2011. 245p.

OLIVEIRA, A. A. S. Interface entre bioética e direitos humanos: o conceito ontológico de dignidade humana e seus desdobramentos. **Revista Bioética**. V. 15, n. 2, p. 170-85, 2007.

OLIVEIRA, A.; ALBUQUERQUE, A.; GRISOLIA, C. Análise da regulamentação do Banco de Perfis Genéticos no Brasil diante das premissas da jurisprudência da Corte Europeia de Direitos Humanos. **Revista Brasileira De Bioética**, 14 (edsup), 82, 2018.

PARIS, D., Allies and Counterbalances. Constitutional Courts and the European Court of Human Rights: A Comparative Perspective, **Heidelberg Journal of International Law**, p. 623-649, 2017.

SAUTHIER, R. **A identificação e a investigação criminal genética à luz dos direitos fundamentais e da Lei 12.654/12**. Curitiba: Editora CRV, 2015.

SINGER, P. Is Act-Utilitarianism Self-Defeating? **The Philosophical Review**. V. 81, n. 1, p. 94-104, 1972.

SMITH, M. E. Let's make the DNA identification database as inclusive as possible. **DNA Fingerprinting & Civil Liberties**. p. 385-389, 2006.

TZAPHLIDOU, M.; PAVLIDOU, F.-N. Biometrics applications: technology, ethics, and health hazards. Special issue. **TheScientificWorldJOURNAL**. v. 11, p. 529-531. DOI 10.1100/tsw. 2011.

TRINDADE, B. R.; COSTA NETO, J. C. Banco Nacional de Perfis Genéticos: exame de constitucionalidade à luz da dignidade humana. **RBCP**. v. 9, n. 1, 2018, p. 175-211.

UNESCO. **Declaração Universal de Bioética e Direitos Humanos**, 2005.

VELHO, J. A.; GEISER, G. C. (Org.); ESPINDULA, A. (Org.). **Ciências Forenses - Uma introdução às principais áreas da Criminalística Moderna**. 3. ed. Campinas: Millennium, 2017. v. 1. 528p.

CAPÍTULO 3: IMPLICAÇÕES BIOÉTICAS DAS GENOTIPAGENS FORENSES⁹⁹

RESUMO

O exame de DNA tem sido utilizado ao redor do mundo não só para identificar autores de delitos, mas, também, para prevenir e corrigir condenações equivocadas, bem como identificar pessoas desaparecidas. Considerando-se o contexto nacional de crise do processo criminal, é imprescindível que sejam reformulados os parâmetros da persecução penal, reforçando-se sua base científica e a necessidade de detalhado exame pericial do conjunto de vestígios existentes. O artigo debate, nesse contexto, a perícia como garantia no processo penal, destacando a importância do exame de DNA desde a fase inquisitorial. A Bioética, por sua vez, pode contribuir na busca de caminhos para a superação da crise. Nesse diapasão, a Declaração Universal de Bioética e Direitos Humanos (DUBDH) é proposta como paradigma bioético normativo para delinear as pesquisas e aplicações das técnicas de genética forense, relevante ramo das ciências forenses. Dado o caráter multi-inter-transdisciplinar do tema, sugere-se o resgate e a renovação da concepção potteriana inicial da Bioética como ponte. Esse resgate e renovação podem ser feitos pela Bioética de Intervenção, que busca através da mediação solucionar questões complexas, dentre as quais podemos incluir a violência, a segurança pública, o erro judiciário criminal e a melhora da prestação jurisdicional. O artigo traz à discussão a Genética Forense com ênfase para novas tecnologias, como as buscas indiretas por meio do DNA, p.e., a Busca Familiar em Bancos Oficiais e a Genealogia Genética Investigativa. Esses novos conhecimentos podem levar à resolução de casos outrora insolúveis pelos meios tradicionais, com parâmetros objetivos que não envolvam a busca por culpados com base em elementos discriminatórios.

Palavras-chave: bioética. genética forense. buscas familiares. genealogia genética investigativa. justiça. DUBDH.

⁹⁹ Capítulo apresentado no formato de artigo o qual foi publicado na Revista Brasileira de Ciências Policiais. TRINDADE, B. R.; SANTOS GONÇALVES, R.; COSTA-NETO, J.; GRISOLIA, C. K. Implicações bioéticas das genotipagens forenses. **Revista Brasileira de Ciências Policiais**, Brasília, Brasil, v. 13, n. 10, p. 139–184, 2022. DOI: 10.31412/rbcp.v13i10.979. Disponível em: <https://periodicos.pf.gov.br/index.php/RBCP/article/view/979>. Acesso em: 12 mar. 2023.

ABSTRACT

DNA testing has been used around the world not only to identify offenders, but also to prevent and correct wrongful convictions, as well as identify missing persons. Considering the Brazilian national context of crisis of the criminal process it is essential to reformulate the criminal prosecution parameters, reinforcing their scientific basis and the need for a detailed expert examination of the set of existing traces. The article discusses, in this context, forensic science as a guarantee in criminal proceedings, highlighting the importance of DNA exam since the inquisitorial phase. Bioethics, in turn, can contribute to the search for ways to overcome the crisis. In this way, Universal Declaration of Bioethics and Human Rights (UDBHR) is proposed as a normative bioethical paradigm to outline the research and applications of forensic genetics techniques. Given the multi-inter-transdisciplinary nature of the theme, it is suggested rescuing and renewing the initial Potter concept of Bioethics as a bridge. This redemption and renewal can be done by Intervention Bioethics, which seeks through the mediation of complex solutions, among which we can include violence, public security, criminal judicial error and improved jurisdictional provision. The article discusses Forensic Genetics with emphasis on new technologies, such as indirect searches through DNA, e.g., Family Search in Official Databases and Investigative Genetic Genealogy. This new knowledge can lead to the resolution of crimes hitherto unsolvable by traditional means, with objective parameters that do not involve searches based on discriminatory elements.

Keywords: bioethics. forensic genetics. familial searches. investigative genetic genealogy. justice. UDBHR.

RESUMEN

Las pruebas de ADN se han utilizado en todo el mundo no solo para identificar a los infractores, sino también para prevenir y corregir convicciones incorrectas, así como identificar personas desaparecidas. Considerando el contexto nacional de crisis en el proceso penal, es fundamental que se reformulen los parámetros de investigación y proceso penal, reforzando su base científica y la necesidad de un examen pericial detallado del conjunto de rastros existentes. El artículo aborda, en este contexto, la pericia como garantía en el proceso penal, destacando la importancia de las pruebas de ADN desde la fase inquisitiva. La bioética, por su parte, puede contribuir a la búsqueda de caminos para superar la crisis. En este sentido, la Declaración Universal de Bioética y Derechos Humanos (DUBDH) se propone como paradigma bioético normativo para delinear la investigación y aplicaciones de las técnicas de genética forense. Dado el carácter multi-inter-transdisciplinario del tema, se sugiere rescatar y renovar el concepto inicial de Potter de la Bioética como puente. Este rescate y renovación se puede hacer a través de la Bioética de Intervención, que busca a través de la mediación resolver temas complejos, entre los que podemos incluir la violencia, la seguridad pública, el error judicial penal y la mejora de la prestación de servicio judicial. El artículo aborda la genética forense con énfasis en las nuevas tecnologías, como las búsquedas indirectas a través del ADN, por ejemplo, la búsqueda familiar en bases de datos oficiales y la genealogía genética investigativa. Este nuevo conocimiento puede conducir a la resolución de casos que antes eran irresolubles por los medios tradicionales, con parámetros objetivos que no impliquen la búsqueda de culpables a partir de elementos discriminatorios.

Palabras clave: bioética. genética forense. búsquedas familiares. genealogía genética investigativa. justicia. DUBDH.

3.1 INTRODUÇÃO

O exame de DNA - ácido desoxirribonucleico -, desde que foi introduzido em meados da década de 1980, tem revolucionado as ciências forenses e a capacidade de as forças de segurança vincular autores às respectivas cenas de crimes (BUTLER, 2012, p. 1). Desde então, tem sido utilizado ao redor do mundo não só para identificar autores de delitos, mas, também, para prevenir e corrigir condenações equivocadas (INNOCENCE PROJECT, 2022). Também se trata de importante ferramenta para identificação de pessoas desaparecidas e combate ao tráfico de pessoas (BRASIL, 2019a, p. 29; BRASIL, 2019b, p. 32; DIAS FILHOS *et al.*, 2020; BRASIL, 2022, p. 16). Segundo informações do Fórum Brasileiro de Segurança Pública, em 2020, o país contabilizou 62.857 casos de desaparecimentos (FBSP, 2021), causando graves problemas sociais (CASABIANCA-AESCHLIMANN, 2020, p. 98).

No âmbito internacional, é pertinente citar o DNA – Prokids, que é um projeto que visa combater o tráfico de pessoas por meio da identificação genética das vítimas e de seus familiares, principalmente mulheres e crianças. Tem como missão identificar as vítimas e devolvê-las à família (reunificação); impedir o tráfico de seres humanos, incluindo adoções ilegais, identificando as vítimas (prevenção); e obter informações sobre as origens, rotas e meios de cometer o crime, chaves para o trabalho das forças policiais (inteligência policial) e judiciárias.

No Brasil o exame de DNA para fins forenses e os Bancos de Dados de Perfis Genéticos (BDPG), embora recentes, já apresentam alguns resultados expressivos à sociedade. À guisa de exemplo, dentre as 4.510 investigações auxiliadas até 28 de novembro de 2022 pela Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (RIPBG), cite-se a identificação de estupro que violentou, “entre 2012 e 2015, mais de 50 mulheres nos estados do Amazonas, Mato Grosso, Rondônia e Goiás. Em 2015 o criminoso foi preso e, mesmo utilizando nova identidade, acabou vinculado aos demais delitos por meio do exame de DNA e o uso dos BDPG (BRASIL, 2019a, p. 26; BRASIL, 2022, p. 30).

No âmbito judicial, impende mencionar julgado da 1ª Turma do Supremo Tribunal Federal (STF) que, em dezembro de 2018, proveu recurso interposto com base em laudo de DNA e absolveu Israel de Oliveira Pacheco dos crimes de estupro e roubo com base em laudo de DNA apresentado no Recurso Ordinário em Habeas

Corpus (RHC) 128096. A condenação, que havia ocorrido basicamente por provas testemunhais, foi revertida após evidências serem trazidas ao processo por meio do exame de DNA (BRASIL, 2018). A identificação genética e os BDPG são uma realidade amplamente difundida ao redor do mundo (CAROLLO, 2013; SAUTHIER, 2015; TRINDADE, COSTA NETO, 2018; INTERPOL, 2019; DIAS-FILHO *et al.*, 2020, p. 258 (AMANKWAA, 2020) (DA SILVA JUNIOR *et al.*, 2022). No Brasil, a Lei nº 12.654, de 28 de maio de 2012, alterou as Leis nº 12.037/ 2009 e nº 7.210/1984, introduzindo uma nova forma de identificação, mediante a coleta de material biológico para a obtenção do perfil genético. Esses perfis deverão ser armazenados em banco de dados de perfis genéticos, gerenciado por unidade oficial de perícia criminal. Sendo que os dados constantes dos bancos de dados de perfis genéticos terão caráter sigiloso, respondendo civil, penal e administrativamente aquele que permitir ou promover sua utilização para fins diversos dos previstos nesta Lei ou em decisão judicial.

O art. 9º-A da Lei nº 7.210/1984, que foi alterado pela Lei nº 13.964, de 2019, estabelece que o condenado por crime doloso praticado com violência grave contra a pessoa, bem como por crime contra a vida, contra a liberdade sexual ou por crime sexual contra vulnerável, será submetido, obrigatoriamente, à identificação do perfil genético, mediante extração de DNA por técnica adequada e indolor, por ocasião do ingresso no estabelecimento prisional. No caso dos investigados, a autoridade policial, federal ou estadual, poderá requerer ao juiz competente, no caso de inquérito instaurado, o acesso ao banco de dados de identificação de perfil genético, de acordo com o artigo 5ºA da Lei nº 12.037/2009. Sendo que, ainda segundo os ditames da Lei nº 12.654/2012, as informações obtidas a partir da coincidência de perfis genéticos deverão ser consignadas em laudo pericial firmado por perito oficial devidamente habilitado.

A técnica mais difundida atualmente e base para o exame de DNA e o funcionamento dos BDPG envolve a análise de pequenas regiões do genoma denominados marcadores STRs¹⁰⁰ e o confronto de perfis genéticos questionados,

¹⁰⁰ Marcadores polimórficos repetitivos (*Short Tandem Repeats* – STR) cujo tamanho varia de 2 a 6 nucleotídeos. Para fins de identificação humana, marcadores genéticos que possuem maior variabilidade são desejáveis. Também é possível combinar um painel maior de marcadores menos polimórficos a fim de se obter um poder de discriminação equivalente (DIAS FILHO *et al.*, 2020).

por exemplo, oriundos de cenas de crimes, é feito diretamente com perfil obtido de um suspeito ou, então, via BDPG (BUTLER, 2012; DIAS FILHO *et al.*, 2020, p. 264).

Cabe destacar que, enquanto o Brasil ainda busca ampliar seu BDPG e convive com anacrônico questionamento da sua constitucionalidade (BRASIL, 2016), a ciência continua evoluindo e apresentando novas tecnologias que prometem revolucionar ainda mais as ciências forenses, a investigação criminal e a busca por pessoas desaparecidas, por exemplo, as buscas indiretas em bancos de dados de perfis genéticos: a busca familiar em bancos de dados oficiais e a genealogia genética investigativa (KAYSER, 2015).

Nesse diapasão, este artigo visa a discutir aspectos técnicos, bioéticos e jurídicos relacionados a essas tecnologias, especificamente considerando o contexto brasileiro, com o intuito de contribuir para a redução do atraso do país na incorporação de ferramentas técnico-científicas que promovam o respeito à dignidade da pessoa humana mediante a superação de modelos de investigação medievais que ainda teimam em depender substancialmente de provas como a testemunhal, altamente susceptível a erros, decorrentes de confusão mental da vítima, manipulações diversas e, até mesmo, coação psicológica e física.

Outrossim, o estudo objetiva discutir as referidas técnicas frente aos dispositivos pertinentes da Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos, mediante a análise dos artigos que sejam considerados direta ou indiretamente relacionados ao tema e que possam ser utilizados como limites normativos bioéticos para as pesquisas e aplicação de novos meios probatórios relacionados à genética forense.

Para alcançar esses propósitos, após esta introdução, o artigo procederá análise da situação de crise do processo criminal e a perícia como garantia, destacando a importância do DNA desde a fase inquisitorial e da Bioética como ferramenta na busca de caminhos para a superação da crise. A seguir, a título de ilustração, são apresentadas novas aplicações da genética forense a BFO e GGI. Finalmente é apresentado referencial normativo bioético para análise dos limites aos meios técnico-científicos de identificação genética, seguido das considerações finais e das referências bibliográficas utilizadas no artigo.

3.2 CRISE DO PROCESSO CRIMINAL E A PERÍCIA COMO GARANTIA

O Código de Processo Penal Brasileiro conta com 80 (oitenta) anos de existência. Suas inúmeras pequenas reformas lhe conferem o *status* de uma verdadeira colcha de retalhos, ora mais democrática, ora mais autoritária, a depender da conjuntura em que as reformas ocorreram. Entretanto, é necessário destacar que a raiz do diploma legal é autoritária, já que se originou no período do Estado Novo. Nesse contexto, portanto, parece recomendável que seja colocado em vigor um novo código, atualizado e alinhado desde sua origem com o Estado Democrático de Direito.

Outrossim, a despeito da carência de análises sistemáticas no Brasil, frequentemente são noticiados casos de erros graves na persecução penal que levam a consequências terríveis para as pessoas indevidamente consideradas criminosas (LAVIERI, 2020; RODRIGUES *et al.*, 2021; AITH, 2021; GRINBERG, 2021; DPCE, 2021). Isso associado a um quadro de insegurança que envolve elevada quantidade anual de homicídios, especificamente 45.503 mortes registradas em 2019 pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade do Ministério da Saúde (SIM/MS)¹⁰¹, somada a outras evidências de ineficiência na prevenção e na repressão, como altas taxas de óbitos que nem mesmo as causas foram determinadas.

Com efeito, em 2017 foram computados 9.799 óbitos como Mortes Violentas por Causa Indeterminada (MVCI), ou seja, mortes violentas em que o Estado foi incapaz de identificar a motivação que gerou o óbito do cidadão. Em 2019 esse número foi de 16.648, o que representa um aumento de 69,9%. Considerando o percentual de MVCI em relação ao total de mortes violentas, esse índice passou de 6,2% para 11,7%, entre 2017 e 2019, um aumento de 88,8% (CERQUEIRA, 2021, p. 12).

Assim, são salutares contribuições para a melhor solução dos conflitos na seara criminal, no sentido de maior racionalidade na produção dos elementos probatórios que permitirão melhor conhecimento das situações apresentadas em juízo.

O processo penal busca reconstruir fatos a partir de uma dúvida (NIEVA FENOLL, 2013, p. 13). A partir dessa premissa, infere-se que a construção de um acervo probatório robusto e sua posterior valoração permitem a melhor compreensão dos fatos sendo, portanto, questão de suma importância. Nesse contexto, a legislação que normatiza, tanto no plano constitucional quanto no infraconstitucional, a

¹⁰¹ De acordo com os boletins de ocorrência produzidos pelas Polícias Civas, indicam 47.742 mortes violentas intencionais no ano de 2019, valor 5% superior ao registrado pelo sistema do Ministério da Saúde (Vide Atlas da Violência: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/filtros-series>).

persecução penal nas suas diferentes fases traz garantias às autoridades públicas, desde a esfera policial; passando pela atuação do Ministério Público e, também, do judiciário.

No âmbito policial cabe destacar a Lei nº 12.830/2013 que dispõe sobre a investigação criminal conduzida pelo delegado de polícia e traz diretrizes e garantias para esta autoridade no curso desse ofício. No âmbito doutrinário e judicial há defesa do livre convencimento motivado do delegado de polícia. Nesse sentido, a doutrina e jurisprudência já estabeleceram que o indiciamento é ato exclusivo da autoridade policial, que forma neste ato sua convicção sobre a autoria do delito. Indo além: tanto o juízo de tipicidade do indiciamento como o da instauração do inquérito policial são atos de livre convencimento do delegado, com base em toda prova que instrui os autos e a *notitia criminis*. Ou seja, o delegado nesses casos atua pelo seu livre convencimento, motivado pelas provas existentes” (REZENDE, 2011).

Retirar do Delegado de Polícia a liberdade de convicção jurídica na fase inicial investigatória - importantíssima, porque a primeira e única em que se sente o calor dos fatos em efervescência - arranha a higidez do sistema acusatório de garantias (TJSP, 2014). Por sua vez, a Lei nº 12.030/2009, que dispõe sobre as perícias oficiais e dá outras providências, estabelece que “no exercício da atividade de perícia oficial de natureza criminal, é assegurado autonomia técnica, científica e funcional, exigido concurso público, com formação acadêmica específica, para o provimento do cargo de perito oficial”.

Na alçada ministerial, a Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB) no seu artigo 127, § 2º assegura ao Ministério Público autonomia funcional e administrativa. Por sua vez, a atuação judicial, no Brasil, é classicamente vinculada ao chamado princípio do livre convencimento motivado. A interpretação do artigo 93, IX, CRFB, combinada com menções expressas no Código de Processo Penal, artigos 155 e 200, Decreto-Lei nº 3.689/1941 seria a codificação do princípio.

No entanto, o instituto que de certa forma se reflete nas demais esferas referidas, policial e ministerial, não é imune a críticas. Parte da doutrina afirma que devido ao livre convencimento do julgador, conforme o artigo 155, do Código de Processo Penal (BRASIL, 1941), cria-se um solo fértil para o subjetivismo, para o estabelecimento de parâmetros flexíveis no que tange à valoração da prova (BALTAZAR JR., 2007, p.76; STRECK, 2015; LIMA; LOPES, 2020), o que abre

margem para a impunidade para uns e a criminalização de outros, dando azo à seletividade que estabelece quais grupos serão alvo da persecução penal.

Nesse diapasão, parece razoável considerar que se faz necessário equilibrar as garantias de atuação autônoma, isenta e efetiva das autoridades responsáveis pela persecução penal com a segurança jurídica dos potenciais investigados. A perícia, especificamente a genética forense ora em discussão, surge neste contexto como uma ferramenta para mitigar a possibilidade de arbitrariedades, permitindo que o procedimento investigativo forneça subsídios para uma ação criminal menos manipulável. Destarte, cabe à perícia o uso de métodos técnico-cientificamente validados para fornecer elementos robustos para que as autoridades a quem compete decidir se irão ou não indiciar, denunciar ou condenar com base em elementos técnicos e objetivos tanto quanto possível, o que irá se refletir em maior segurança jurídica e proteção dos direitos fundamentais do cidadão.

Em análise relacionada a erros na persecução penal, verificou-se que “sem investigação, inquéritos de 24 horas turbinam prisões de inocentes em SP”. De fato, essas apurações sumárias são baseadas, em regra, só em depoimentos, algumas vezes de policiais, que abrem brechas para erros. “Essa pretensa rapidez na investigação é, em verdade, um sinal de inexistência de investigação policial (PAGNAN; RODRIGUES, 2021).

Em estudo englobando 4.645 casos, em 54%, um total de 2.513 processos, o Ministério Público apresentou denúncia na primeira semana após o crime (PAGNAN; RODRIGUES, 2021). Embora o Código de Processo Penal, art. 46, estabeleça o prazo de 5 dias para oferecimento da denúncia, estando o réu preso, contado da data em que o órgão do Ministério Público receber os autos do inquérito policial, e de 15 dias, se o réu estiver solto ou afiançado, são esses prazos, na maioria dos casos, minimamente razoáveis para uma análise aprofundada dos autos e para diligências complementares muitas vezes necessárias?

Assim, sem entrar no mérito acerca da completa extirpação do princípio do livre convencimento motivado do ordenamento jurídico brasileiro, posicionamento defendido por autores capitaneados por Leonio Streck, para dar cumprimento à sua função institucional, deve o juiz (e as demais autoridades da persecução penal) obrigatoriamente decidir conforme a prova produzida nos autos (MANUS, 2019). Essa, por sua vez, deve seguir elevados padrões de rigor técnico-científico e ético.

3.2.1 A GENÉTICA FORENSE COMO PROTEÇÃO DO CIDADÃO

O exame de DNA é tido como o “padrão ouro” em termos de identificação (MACHADO; SILVA, 2011, p. 139). Os avanços na tecnologia de teste de DNA vêm combinados com exonerações fundamentadas no seu uso (SABER; NODELAND; WALL, 2021).

O exame de DNA e outros avanços científicos têm sido utilizados, por exemplo, pelo Innocence Project, iniciativa originada em 1992 nos Estados Unidos da América, na Faculdade de Direito Benjamin N. Cardozo na Universidade Yeshiva, para demonstrar condenações equivocadas. Segundo as estatísticas divulgadas pelo Projeto, até janeiro de 2020, 375 condenações foram revertidas. Dessas, 21 pessoas estavam sentenciadas à morte. A grande maioria (97%) dessas exonerações foram atinentes a condenações por agressão sexual e/ou assassinato. Embora esses indivíduos fossem inocentes desses crimes, aproximadamente 25% haviam confessado. Esses exonerados passaram uma média de 14 anos na prisão – 10% dos quais passaram 25 anos ou mais na prisão por crimes que não cometeram (INNOCENCE PROJECT, 2022).

De acordo com as estatísticas do Registro Nacional de Exonerações, projeto do Centro de Ciência e Sociedade Irvine Newkirk da Universidade da Califórnia, Faculdade de Direito da Universidade de Michigan e Faculdade de Direito da Universidade Estadual de Michigan, os registros de reversões de condenações no Estados Unidos da América deste 1989 até o ano de 2022 totalizaram 3.051 exonerações. Dentre essas, 18% aproximadamente contaram com o uso do exame de DNA (NRC, 2022) como evidência da inocência. Apesar de significativos, há suspeita de que tais números sejam apenas a “ponta do iceberg” (MELO, 2014).

No Brasil, ainda que existam respeitáveis iniciativas, notadamente, de algumas defensorias públicas no sentido de prevenir e reverter condenações equivocadas, ainda se carece de entidades e profissionais dedicados a uma análise e atuação sistemática com este foco. Basicamente, no momento, pode-se elencar a recente criação, em 2016, do Innocence Project Brasil, primeira organização no país especificamente voltada a enfrentar a grave questão das condenações indevidas. Além de buscar reverter condenações de inocentes pela Justiça brasileira, o projeto

tem como objetivo provocar o debate sobre as causas desse fenômeno e propor soluções para prevenir a sua ocorrência (INNOCENCE BRASIL, 2022).

Em estudo realizado com base em 26 entrevistas em profundidade com prisioneiros na Áustria, verificou-se que, embora muitos dos entrevistados tenham expressado medo de um possível abuso dessas tecnologias, os bancos de dados de DNA em geral eram vistos como algo positivo, exceto por dois entrevistados¹⁰². A maioria das explicações relacionadas a dois argumentos: (1) o perfil de DNA forense foi um desenvolvimento positivo porque ajuda a “pegar os verdadeiros bandidos”; e (2) a disponibilidade de perfis de DNA força a polícia a realizar uma investigação completa e não apenas para prender indivíduos com condenações anteriores com base nas “provas” que seus crimes anteriores se enquadravam no *modus operandi* de um caso aberto, enfatizando seu potencial de exculpação. Outros entrevistados também mencionaram que a evidência de DNA poderia “provar sua inocência” (PRAINSACK & KITZBERGER, 2009).

Na mesma linha do estudo austríaco, mesmo compartilhando algum ceticismo com relação a determinados aspectos dos bancos de dados de perfis genéticos, a maioria dos presos entrevistados em uma pesquisa feita em Portugal considerou que a retirada dos perfis de DNA do banco de dados contribuirá para tornar os indivíduos com condenação prévias mais vulneráveis a mecanismos de vigilância e a práticas incriminadoras da polícia. Considerando que os egressos do sistema carcerário seriam “suspeitos usuais”, os entrevistados consideraram que a permanência de seus perfis genéticos nos bancos de dados facilitaria a demonstração de sua própria inocência (MACHADO *et al.*, 2011).

¹⁰² De acordo com um desses dois indivíduos, que recebeu o pseudônimo de Vicente, que cumpria 8 anos de prisão por vários crimes, incluindo ofensas contra a Lei de Drogas Aditivas, agressão grave e roubo), de sua perspectiva, não havia nada de positivo nas tecnologias de DNA forense:

“Para um criminoso, o DNA [coisas] é uma loucura, tenho que dizer isso. Merda. Com o DNA, se você não raspou a cabeça careca, ou se você tinha um pequeno cabelo em seu pulôver, ou um pouco de líquido, e isso é o suficiente. Tornou-se muito difícil, o crime, ficou extremamente difícil. Para os adversários do crime é ótimo, mas para nós é uma merda total. Quando o DNA saiu, eles nos pegaram e todos nós fomos...” (Tradução livre)

(Trecho no idioma original: “For a criminal, the DNA [stuff] is crazy, I have to say that. Shit. With the DNA you are – if you didn’t shave yourself a bald head, or if you had a tiny little hair on your pullover, or a bit of liquid, and that’s enough. It has become very difficult, crime, it has gotten extremely difficult. For the opponents of crime it’s great, but for us, it’s total shit. When DNA came out, they got us and all of us went ...”) (PRAINSACK & KITZBERGER, 2009) p.75

3.2.2 A IMPORTÂNCIA DO DNA DESDE A FASE INQUISITORIAL

Dentre os tipos de investigação preliminar para apuração de crimes no Direito brasileiro, optamos pelo recorte do inquérito policial, previsto pelo Código de Processo Penal, dos artigos 4º ao 23º (BRASIL, 1941). Trata-se de apuração sumária de fato criminoso supostamente cometido, com o desiderato de oferecer elementos de autoria e materialidade do delito para o oferecimento da ação penal, ou então, na falta desses elementos, arquivar-se o procedimento, sem o oferecimento da ação penal. Para Aury Lopes Júnior, investigação preliminar é:

um conjunto de atividades realizadas concatenadamente por órgãos do Estado; a partir de uma notícia-crime ou atividade de ofício; com caráter prévio e de natureza preparatória com relação ao processo penal; que pretende averiguar a autoria e as circunstâncias de um fato aparentemente delitivo, com o fim de justificar o exercício da ação penal ou o arquivamento (não processo) (LOPES JÚNIOR, 2005, p. 32).

Portanto, o inquérito policial busca conhecer os fatos narrados como delituosos, para que possa indicar a autoria e materialidade do crime em grau de probabilidade. Depende, portanto, de um lastro probatório que indique a necessidade de uma ação criminal, um procedimento judicial para apuração dos fatos perante a autoridade judicial competente sob o crivo de garantias processuais previstas na Constituição Federal de 1988, como o contraditório, a ampla defesa, o devido processo legal, o acesso à jurisdição e a prestação de serviço jurisdicional, cuja conceituação transborda os limites do presente trabalho, que se volta para momento anterior ao da ação penal. Situamo-nos no momento de busca de elementos aptos a apresentar ao juízo indícios robustos para que a apuração dos fatos ocorra, agora presidida por um juiz.

Cientes disso, necessário se faz reflexão acerca do estigma que paira sobre o acusado de prática de fato criminoso, muitas vezes sob os holofotes da mídia, sob escrutínio popular que fere, não raramente, os limites da privacidade e intimidade, também protegidos constitucionalmente. O inquérito policial, neste contexto, pode ser um filtro para evitar esses danos, posto que, se corretamente instruído, com as devidas diligências investigativas aptas a produzir elementos de razoável convicção (como a perícia com base em dados genéticos), praticamente elimina os riscos de

propositura de ação penal de forma indevida. Afinal, “é um grave equívoco que primeiro se acuse para depois investigar e ao final julgar” (LOPES JÚNIOR, 2005, p. 41).

Em análise de 100 casos de prisões injustas no Brasil, verificou-se que as três primeiras causas para os erros foram reconhecimentos incorretos (42 casos), identificações erradas (25) e prisões baseadas em acusações por autoridades (17), muitas vezes sem prova. Para melhor entendimento da gravidade do problema é pertinente a análise das causas desses erros. Por exemplo, no que concerne à principal fonte de equívocos mencionada, esses decorrem muitas vezes da completa inexistência ou inadequação de protocolos de reconhecimento. A voz da vítima costuma ser a única que conta, em crimes patrimoniais, nos quais as prisões geralmente são em flagrante, por equipes que costumam ver negros como suspeitos padrão, portanto, com base em um reconhecimento feito de maneira questionável e sem que outras provas sejam colhidas (PAGNAN; RODRIGUES, 2021).

Impende destacar que o uso sistemático da perícia criminal tem o condão de contribuir para minimizar essas ocorrências. A Criminalística, em suas diferentes e complementares vertentes, notadamente pelo exame de DNA, tido como padrão-ouro para fins de identificação individual, é essencial para trazer mais segurança jurídica para a investigação criminal e garantia ao cidadão contra prisões indevidas (MACHADO *et al.*, 2011; CAPUTO *et al.*, 2013; SHAHZAD *et al.*, 2016; VELHO *et al.*, 2018).

Neste sentido, provas inúteis, ou de fácil manipulação devem ser colocadas de lado, frente aos avanços da pesquisa genética em discussão no presente trabalho. Este cenário permite que a investigação tenha foco e objetividade, sem margens para devaneios, elucubrações e subjetividades. A prova pericial com base na genética fornece relevantes elementos de convicção, afasta o juízo discricionário e agrega maior precisão às investigações. No entanto, faz-se necessário que o exame de DNA e as inovações correlatas continuem passando por rigoroso escrutínio e a análise Bioética se faz essencial, o que será feito no próximo tópico.

3.2.3 DA BIOÉTICA PRINCIPALISTA À BIOÉTICA DE INTERVENÇÃO: CAMINHOS PARA A SUPERAÇÃO DA CRISE

A teoria principialista, de Beauchamp e Childress (1979), foi uma das primeiras construções teóricas no campo da Bioética, focada, neste primeiro momento, em questões de ética biomédica no âmbito clínico e no âmbito da pesquisa com seres humanos – como é o caso da pesquisa genética. Fundamenta-se em quatro princípios norteadores para a conduta biomédica: autonomia, beneficência, não-maleficência e justiça, o que, conforme será verificado, constitui uma forma reduzida para análise de dilemas bioéticos. O detalhamento dos princípios não é objetivo do presente trabalho; de todo modo, necessário se faz, para além da menção a eles, a contextualização sobre os interesses aos quais a teoria em questão adere e suas características referenciais fundamentadoras.

A teoria principialista parte da proposta de uma moral universal, em que especificidades regionais e o pluralismo cultural são desconsiderados ou pouco valorizados. Uma verdadeira imposição de valores culturais e morais do norte-central em direção aos países do sul-periféricos. Diante da limitação do escopo bioético por esta teoria, destaca-se a necessidade, sobretudo em países periféricos, que o discurso saia das raias do paradigma biomédico e se torne um debate coletivo, de cidadania, em todos os espectros da sociedade, de maneira multi-inter-transdisciplinar, de modo a transformar cenários de injustiça como o quadro da discricionariedade nos julgamentos e condenações criminais indevidas, muitas vezes com base em marginalizações fundamentadas em questões raciais e de classe.

A abordagem multi-inter-transdisciplinar foi introduzida com um dos pilares do estatuto epistemológico da bioética permitindo análises ampliadas e “religações” “entre variados núcleos de conhecimento e diferentes ângulos das questões observadas, a partir da interpretação da complexidade: a) do conhecimento científico e tecnológico; b) do conhecimento socialmente acumulado; c) da realidade concreta que nos cerca e da qual fazemos parte.” (GARRAFA, 2005)

A Bioética de Intervenção (BI), que começa seu desenvolvimento a partir dos anos 90, tem seu marco inicial de internacionalização no Sexto Congresso Mundial de Bioética, em Brasília, em novembro de 2002. Apesar de forte oposição, a voz regional dos oprimidos se fez presente, e mais forte dentro da temática “Bioética,

poder e injustiça”. Até 1998, a bioética brasileira importava de forma acrítica a teoria principialista, mas a partir da virada do século XXI, vozes dissidentes se tornaram cada vez mais audíveis no cenário internacional (PORTO; GARRAFA, 2005).

A BI entende que a teoria principialista, embora de certa praticidade, necessita ser expandida, haja vista que, tal qual proposta pelo norte, é insuficiente para a análise contextualizada de conflitos em que valores culturais e morais específicos de determinado local sejam considerados; e o enfrentamento de problemas bioéticos persistentes em países periféricos, com marcada desigualdade e vulnerabilidade social. Defende, portanto, o pluralismo moral, e, conseqüentemente, entende ser impossível existirem paradigmas bioéticos universais (PORTO; GARRAFA, 2005).

Garrafa (2005), ao apresentar a BI, sustenta que ela defende, no campo público, a priorização de políticas e decisões que privilegiem o maior número de pessoas, pelo maior espaço de tempo e com melhores conseqüências, ainda que em desfavor de certas situações individuais, pontuais e discutíveis; no campo privado, a busca de respostas viáveis e práticas para dilemas identificados com o contexto social, cultural, econômico e político em que ocorrem. Isso tudo denota que a BI se opõe à importação acrítica e universalizada de teorias estrangeiras e hegemônicas, já que, como afirmado, estas são incapazes ou insuficientes para solução de conflitos e geração de impactos positivos nas sociedades excluídas dos países periféricos e suas organizações políticas.

Conforme Nascimento e Garrafa (2011), as propostas defendidas acima têm a equidade como ponto de partida; a justiça social como objetivo e ambiente reflexivo; como ferramenta interventiva, a libertação, a qual associada ao empoderamento, permite a mobilização de sujeitos e recursos; e a emancipação como ponto fundamental. Denota-se, portanto, uma postura utilitarista e voltada para a equidade, num consequencialismo solidário e crítico.

Entretanto, é importante que não se esqueça que a BI propõe a politização das questões morais abordadas pela bioética, rejeitando práticas e saberes impostos por realidades distintas, e, portanto, demanda o exercício da cidadania e participação política cidadã. Desse modo, o utilitarismo voltado para a equidade deve envolver a

participação da sociedade, com fins a evitar que as tomadas de decisão sejam de poucos favorecidos em detrimento de muitos desfavorecidos (GARRAFA, 2005).

Sobre a equidade, Berlinguer ensina ser este o termo correto (ao invés de igualdade) quando o tema em discussão estiver ligado às dimensões éticas ou escolhas políticas, justificando que a igualdade universal, homogeneizadora, “significaria pretender uniformizar a espécie humana num único modelo, e anular o valor intrínseco das diferenças entre os indivíduos” (BERLINGUER, 2015, p. 113). Essa igualdade de fato, não meramente formal, construída politicamente a partir das diferenças, diversidade e subjetividade seria a equidade.

A BI também chama a atenção para o fato de que, na modernidade, o controle e gestão do corpo se tornam elementos centrais para a organização do sistema, nas mais variadas vertentes de controle social (inclusive a jurídica). Como Foucault coloca, o controle social tem início no corpo, sobre onde foram realizadas as iniciativas primordiais da sociedade capitalista, antes da consciência e ideologia. Isso garante ao corpo a condição de *locus* biopolítico (FOUCAULT, 1988).

Essa noção de corporeidade, em que o corpo é marcado pelas relações de poder, injustiça, hierarquização, desigualdade e vulnerabilidade, é essencial para a construção da BI. A vida que se afirma nesse regime de poder moderno é dominada, hierarquizada e dirigida para a gestão das massas e populações. No capitalismo, as noções de raça e gênero consolidam uma racionalidade política na qual o Estado é legitimado à gestão da vida. Dentro dessa dinâmica de pensamento, cria-se a percepção de que algumas vidas têm mais valor que outras, seja politicamente ou existencialmente (NASCIMENTO, MARTORELL, 2013). Nesse contexto, uma análise superficial acerca da população encarcerada no Brasil permite constatar essa situação, que se vale muito do aparato judiciário criminal para que, junto com outras instituições, hierarquize, domine, subjugu e explore a vida (CALVI, 2018), ideias frontalmente combatidas pela BI.

Essa problemática é reforçada quando se percebe que teorias hegemônicas em bioética se colocam como progressistas, porém, alinham-se a ideologias da economia de mercado, em que vida e corpo são bens de consumo e, portanto, vendáveis, comercializáveis e colonizáveis. Nesse contexto, a BI torna-se uma importante ferramenta para a crítica à biopolítica dominante e às teorias bioéticas

fundadas nos interesses de países centrais ou de seus prepostos nos países periféricos, a saber, os grupos pertencentes aos estratos sociais hegemônicos que buscam manter o atual estado de coisas, de opressão, controle e marginalização, inclusive com o uso da força estatal punitiva, se necessário (PORTO; GARRAFA, 2005).

A BI resiste aos padrões bioéticos hegemônicos, mas propõe, para além de um debate crítico, intervenções práticas, através do reconhecimento do pluralismo moral, e de intervenções pautadas no diálogo entre pessoas e instituições envolvidas – como as de pesquisa científica e de investigação criminal. Por mais que assuma uma postura ideologicamente crítica e de resistência, sua *práxis* é sempre voltada para a interlocução e a constituir-se em ponte entre cidadãos, sociedade e Estado, no que diz respeito a solução de conflitos bioéticos persistentes e emergentes (GARRAFA, 2005). E é exatamente essa *práxis* mediadora, resgatando a visão inicial da Bioética enquanto ponte, que se apresenta como ferramenta para o deslinde da problemática advinda da intersecção entre coleta de dados genéticos para fins investigativos, a crise da investigação criminal e do sistema processual como um todo e das garantias processuais penais.

As diligências realizadas em um inquérito policial de forma adequada revestem-se de grande valor probatório e utilidade para o processo judicial. A título de exemplo, exames de corpo de delito e demais laudos periciais, como os obtidos mediante exames de DNA permitem maior segurança à aplicação da lei de forma mais imparcial e precisa. Além disso, o grau de certeza conferido a essas diligências periciais minimizam a necessidade de inúmeros depoimentos testemunhais, facilmente manipuláveis e que, conseqüentemente, sustentam ações criminais de forma frágil e abusiva, bem como se arrastam por labirintos burocráticos que fomentam o aprofundamento da morosidade dos procedimentos processuais e pré-processuais, como é o caso do inquérito policial.

Conforme citado por Trindade e Costa Neto (2018, p. 202), em estudo realizado por Machado *et al.* (2011) em Portugal, verificou-se que, mesmo existindo algum cepticismo por parte dos detentos entrevistados acerca do uso dos BDPG, predominou a opinião (20 indivíduos de um total de 31 participantes) de que o uso dos perfis genéticos tem potencial para demonstrar a inocência. Os entrevistados consideram, majoritariamente, que o BDPG é uma “garantia” contra a intromissão

policial em suas vidas após a liberação da prisão. No artigo é mencionado que os prisioneiros entrevistados possuem uma péssima opinião com relação aos juízes, bem como quanto à investigação criminal policial. Predominou a opinião que, por meio da automação, os Bancos de DNA poderiam eliminar contingências e discriminações. De forma análoga, ao aumentar a velocidade e eficiência da investigação criminal, podem evitar algumas práticas policiais de procurar suspeitos “usuais”. Os entrevistados na pesquisa sentiam-se mais protegidos pela automação resultante da ciência, pois ela ocasionaria a transferência do poder de decisão e seu caráter político para a tecnologia, percebida como mais neutra e efetiva. A “objetividade mecânica” serviria “como uma alternativa a verdades pessoais”, como consequência, redefinir-se-ia o conceito de segurança, pois não seria mais necessário preparar defesa e estratégias de resistência.

Ressalta-se aqui que a utilização da metodologia do DNA-STR para identificação de paternidade conquistou a confiança da sociedade, pois veio solucionar dramas familiares, dentro da ética utilitarista. Ao ser aplicada nas ciências forenses, como uma ferramenta crucial para resolução de situações de vulnerabilidade demonstra sintonia com os princípios da BI. Na concepção do utilitarismo, produz consequências favoráveis para a grande maioria (sociedade), mesmo que alguns sejam penalizados pela imputação dos delitos cometidos.

Nesse diapasão, é imprescindível que sejam estabelecidos parâmetros de maior racionalidade e segurança jurídica à investigação e ao processo criminal, e sua construção a partir de uma base científica e pericial é um importante caminho para isso. A pesquisa científica genética e os exames de DNA, se aplicados à investigação de crimes, podem inaugurar uma nova fase no cenário criminal brasileiro. Entretanto, as barreiras entre as respectivas áreas do conhecimento, fundadas na disputa de poder entre o discurso biomédico e o jurídico precisam ser transpostas.

Assim, em vez de confronto entre os ramos do saber, o diálogo e a interdisciplinaridade devem prevalecer para enfrentar problemas que envolvam as Ciências Forenses. Em vez de conhecimentos estanques, os operadores do Direito, por exemplo, precisam compreender minimamente a Estatística e as Ciências Forenses, incluindo a medicina legal, a balística, a genética forense, etc (OLIVEIRA, C. E. E; COSTA-NETO, 2022, p. 796).

A BI, ciente da possibilidade de transformação social através de uma Bioética comprometida com os marginalizados e com a conjuntura sociopolítica, sobretudo em países periféricos, tão permeados por desigualdades e injustiças, pode e deve voltar-se a essa interlocução entre a investigação genética e a investigação criminal. Reduzem-se assim as chances de condenação baseadas no preconceito de raça e classe, do estigma gerado indevidamente por processos criminais que, ao se tornarem públicos, dão margem a todo tipo de especulação e notícias falsas, as quais, uma vez lançadas na intrincada rede de informações das mídias sociais dificilmente são desconstruídas.

Certamente a teoria principialista é insuficiente para a obtenção dos resultados esperados, sobretudo porque se coloca à parte da conjuntura e dimensão sociopolítica, e essa dissociação, sobretudo em países periféricos, é alienante e causadora de um discurso incapaz de tocar e transformar a realidade positivamente. A BI permite esse diálogo, essa incorporação de uma área pela outra e esse trânsito de informações e conhecimentos reciprocamente (multi-inter-transdisciplinar). Assim, a BI vem complementar a teoria principialista. Ao visualizar duas áreas do conhecimento apartadas e com pouca comunicação, sugere-se o resgate e a renovação da concepção potteriana inicial da Bioética como ponte (GARRAFA & PORTO, 2003; SOTOLONGO, 2005; TEALDI, 2005; GARRAFA *et al.*, 2016). Esse resgate e renovação podem ser feitos pela BI, que busca através da mediação solucionar questões complexas, dentre as quais – propõe o presente artigo – podem-se incluir a violência, a segurança pública, erro judiciário criminal e melhora da prestação jurisdicional.

Nesse contexto, em pesquisa de revisão sistemática com relação ao que influenciaria a opinião pública a respeito do teste de DNA forense no campo criminal, destaca-se a necessidade de expandir os levantamentos sobre a visão da população no que concerne ao papel da tecnologia altamente avançada no combate ao crime. Mais evidências quantitativas e dados qualitativos aprofundados são necessários para documentar visões coletivas. Essas perspectivas sobre tecnologias genéticas forenses estão entrelaçadas com afirmações sobre ordem social, valores compartilhados e direitos civis e promessas sobre segurança e justiça. Em particular, estudos de opinião pública atinentes ao uso de técnicas controversas, como

fenotipagem forense de DNA e buscas familiares, permanecem muito escassos (MACHADO & SILVA, 2019).

A necessidade de se ampliar o debate, trazendo diferentes interlocutores à discussão, também foi destacada por Martinez (2021). Segundo o autor, a implementação efetiva de técnicas de Buscas Familiares tem o potencial de afetar, direta ou indiretamente, um maior número de pessoas em relação aos métodos tradicionais de busca em bancos de dados de perfis genéticos. É fundamental, desta feita, ampliar o debate, verificando também o entendimento de operadores do direito (Delegados, Juízes, Promotores de Justiça), bem como da sociedade em geral acerca do tema. Nesse diapasão, conforme vem sendo defendido pelo coautor João Costa-Neto em suas obras, particularmente, é importante que juristas, sobretudo juízes, tenham conhecimento interdisciplinar, inclusive, sobre perícia (COSTA-NETO, 2018; OLIVEIRA, C. E. E; COSTA-NETO, 2022, p. 795-796).

3.3 TEMAS DE FRONTEIRA

Feitas essas digressões, realizar-se-á, a seguir, uma breve descrição e análise de meios técnico-científicos de fronteira com foco no fomento do debate sistemático e multi-inter-transdisciplinar no país. As duas técnicas discutidas são a busca familiar em bancos de dados oficiais e a genealogia genética investigativa, espécies do gênero “buscas indiretas em bancos de dados de DNA”.

O princípio dessas buscas indiretas a partir do DNA é que os parentes compartilham alelos por descendência. A partir da procura em um banco de dados por correspondências parciais entre perfis de DNA, prováveis parentes podem ser identificados (PHAM-HOAI *et al.*, 2014, p. 816).

Embora, exista tensão entre uma maravilhosa capacidade do DNA para identificar os perpetradores do crime e um medo, ou pavor, sobre suas capacidades para corroer as liberdades civis e os direitos humanos (WILLIAMS, JOHNSON, 2004; p. 208), convém mencionar que o exame de DNA e os bancos de perfis genéticos não só passaram pelo escrutínio de Cortes Constitucionais de diversos países, mas, também, pela Corte Europeia de Direitos Humanos. Desta, dentre outros julgados, podem ser citados: *Van der Velden v. Holanda*; *W. v. Holanda*; *Peruzzo e Martens v. Alemanha* (CEDH, 2021).

As buscas indiretas fornecem pistas investigativas sobre possíveis criminosos baseadas na genética, mas ao mesmo tempo indivíduos inocentes potenciais podem ser trazidos à investigação em virtude de sua semelhança genética com um infrator (RAM, 2011, p. 808). Em que pese os parentes não sejam contatados na condição de suspeitos, o procedimento pode eventualmente ser considerado constrangimento a esses familiares. Segundo Bieber *et al.* (2006, p. 1318), a rápida proliferação e expansão das coleções de DNA exigem uma consideração cuidadosa das implicações dos métodos de buscas indiretas.

Todos os países que considerem tais métodos devem avaliar as implicações políticas, éticas e legais, além de seu valioso potencial de investigação. Dentre os requisitos que podem ser adotados para tornar as buscas mais rigorosas, como os exigidos nos Estados Unidos, encontram-se: necessidade de processo de aprovação do uso, tipos de ofensas especificados e limitados (crimes mais graves) e afirmação por partes interessadas específicas de que todas as pistas foram esgotadas (GE & BUDOWLE, 2021). No Brasil, até que haja uma regulação legislativa específica, uma sugestão seria o uso condicionado a determinação judicial à luz das particularidades do caso concreto, se existirem justificativas plausíveis para o uso das técnicas tratadas.

3.3.1 BUSCA FAMILIAR EM BANCOS DE DADOS OFICIAIS

O fato de que o compartilhamento de alelos pode indicar relações de parentesco tem importantes consequências nas buscas em bancos de dados de perfis genéticos, pois permite ampliar o alcance dos bancos de dados para além das pessoas cujos perfis estão inseridos nos bancos de dados de perfis genéticos. A Busca Familiar em Bancos de Dados Oficiais (BFO) é uma extensão da tradicional correspondência de perfis de DNA em que, em vez de procurar correspondências totais entre padrões STR nos marcadores genéticos, são buscadas correspondências não exatas nos mesmos marcadores que podem ser indicativas de um relacionamento familiar (BIEBER *et al.*, 2006; CURRAN; BUCKLETON, 2008, p. 164; DEBUS-SHERRILL & FIELD, 2019).

Em alguns países, se no banco de perfis genéticos não for encontrada correspondência perfeita de um vestígio com um suspeito, uma pesquisa adicional

pode ser realizada, com o intuito de encontrar um parente do agressor e, posteriormente, identificá-lo (CHUNG, FUNG, 2013, p. 26). Em outros termos, são procurados indivíduos na base de dados de DNA cujo perfil genético se aproxima da evidência da cena do crime, sugerindo que eles possam ter relação de parentesco com o criminoso (SUTER, 2010, p. 309; WILLIAMS, JOHNSON; 2006, p. 242). Assim, feita uma busca no Banco de Dados de Perfis Genéticos, caso não resulte numa coincidência exata, com o uso da BFO poderiam ser buscadas similaridades que apontariam possíveis parentes do criminoso. Essa informação genética poderia funcionar como uma “pista” para a resolução de um crime grave ou para a identificação de uma pessoa viva ou não (ROSENBERG, 2017; CURRAN & BUCKLETON, 2008a).

Entre uma lista de candidatos de perfis semelhantes, mas não idênticos, pode estar um parente próximo (pai, filho ou irmão completo) do doador do perfil forense. A partir de exames adicionais, por exemplo, genotipagem do cromossomo Y STR (Y-STR), apenas os candidatos com um perfil Y-STR correspondente são considerados para investigação adicional com base em outras informações não genéticas (por exemplo, idade, localização etc.). Aqueles candidatos que não compartilham um perfil Y-STR semelhante ao da amostra da cena do crime são eliminados, pois não podem ser parentes paternos de primeiro grau. Por isso, o potencial de intrusão de privacidade é minimizado com o processo de duas etapas, tipagem do DNA-autossômico (A-STR), presente nos 22 pares de cromossomos não sexuais, dentro do núcleo da célula, seguida pela tipagem Y-STR, já que se reduz o risco de incluir indivíduos não relacionados (GE & BUDOWLE, 2021; BETTINGER, 2018). A BFO pode ser útil não apenas para investigar crimes graves, mas também para ajudar a identificar corpos desconhecidos (HICKS *et al.*, 2010).

3.3.2 GENEALOGIA GENÉTICA INVESTIGATIVA

Pode-se recorrer à genealogia forense quando a partir do DNA obtido na cena do crime não ocorre uma coincidência no BDPG a partir do perfil de DNA-STR e a investigação não têm suspeitos identificados. Na pesquisa genealógica forense, ao invés dos STRs, são usados painéis de SNPs¹⁰³, que são buscados em uma base de

¹⁰³ Polimorfismos de nucleotídeo único (*Single Nucleotide Polymorphisms* - SNP) podem ser utilizados como ferramenta adicional na identificação humana, na análise de ancestralidade e de predição de

dados pública com o intuito de encontrar possível membro da família do agente do delito. Assim, como é feito na Busca Familiar em Bancos de Dados Oficiais, uma vez chegando-se ao(s) suspeito(s), o perfil de DNA convencional precisa ser obtido para fins de conferência, ou seja, realização do confronto genético tradicional entre o perfil genético do suspeito com o vestígio de origem desconhecida (WICKENHEISER, 2019).

A literatura sobre genealogia genética apresenta quatro empresas principais que fornecem os testes direto aos consumidores, *direct-to-consumer* (DTC): AncestryDNA; 23andMe; MyHeritage; e FTDNA. Elas oferecem exames de DNA-SNPs relacionados a riscos à saúde de um indivíduo e/ou raízes ancestrais, além da oportunidade de encontrar links para parentes desconhecidos que correspondem a uma proporção mínima predefinida de segmentos cromossômicos. Há ainda plataformas como o GEDmatch e o DNASolves que não vendem kits de testes, mas recebem dados genéticos oriundos de uma variedade de fontes, incluindo amostras policiais, para que comparações entre empresas possam ser realizadas. Essas bases fornecem ainda uma gama de ferramentas para analisar e interpretar correspondências de DNA e dados de genealogia (KENNETT, 2019; KLING *et al.*, 2021). Impende mencionar que as amostras biológicas são fornecidas apenas de forma voluntária, mediante consentimento livre e esclarecido, dos contratantes do DTC. A exceção, trazida pela doutrina, seria na hipótese de existência de lei específica ou ordem judicial determinando o fornecimento (BETTINGER, 2018, p. 43).

Diferentemente da BFO que é empregada para indicação de parentes imediatos – irmãos, pais-filhos e, no máximo, tio-sobrinho –, com o uso dos dados de SNPs, geralmente compreendendo mais de meio milhão de marcadores, é possível inferir relações distantes (KLING *et al.*, 2021). A técnica da GGI pode ser aplicada ao DNA da cena do crime e, também, a restos mortais não identificados. O exame consiste na análise de dados disponíveis publicamente contendo informações de DNA de indivíduos que as disponibilizaram com a finalidade de encontrar dados familiares perdidos. Se aplicadas em investigações, podem fornecer pistas para solucionar um crime. Começando com os candidatos identificados, uma árvore genealógica ou várias árvores genealógicas são desenvolvidas para criar um grupo de suspeitos em

fenótipo com alto poder discriminatório para cada conjunto específico de SNPs (DIAS FILHO *et al.*, 2020).

potencial. Em seguida, a combinação da investigação tradicional e métodos de investigação genealógica estreitam o potencial grupo suspeito de parentes usando dados como localização, sexo, idade, acesso à cena do crime e outros fatores. (WICKENHEISER, 2019).

Cabe destacar que se trata de técnica bastante recente e que nem mesmo houve uma padronização da sua nomenclatura. Embora tenha sido utilizado o termo GGI no presente artigo, cabe mencionar que os termos “Genealogia Genética Forense (GGF)” e “Genealogia Genética Investigativa (GGI)” têm sido amplamente utilizados nos últimos quatro anos, e há argumentos igualmente plausíveis para o uso de cada um deles. Até que um consenso sobre a nomenclatura seja alcançado uma terceira proposta da literatura foi a combinação dos dois termos, ou seja, Genealogia Genética Forense Investigativa (GGFI). Na defesa desta opção, argumenta-se que a junção dos termos destaca e reforça o fato de que esta técnica utiliza processos forenses e investigativos e consiste em tentativa de satisfazer todas as partes interessadas (GLYNN, 2022).

As bases de dados de genealogia genética são globais e seus efeitos, portanto, de grande alcance. Com familiares, próximos ou distantes, a viver em todo o mundo, a decisão de um indivíduo num país de fazer um teste DNA pode significar que um familiar noutro país se envolva em uma investigação (KENNETT, 2019, p. 114). Como demonstração de que a discussão sobre GGI (GGF ou, quiçá, GGIF) no Brasil é imprescindível, pode ser citado que recentemente, 10/05/2022, foi veiculada notícia que dizia “site de análise genética aponta padre de Goiás como parente distante de vítima de crime sem solução nos EUA”. A polícia norte americana busca solucionar o caso envolvendo a ossada de uma mulher encontrada, há 17 anos, dentro da chaminé de um prédio em Boston. Com base no resultado da GGI, o FBI localizou um padre, no interior de Goiás, que tem compatibilidade de DNA com a vítima. Além do sacerdote, a Polícia Federal brasileira, via Interpol, foi contatada na busca de cooperação (FANTÁSTICO, 2022).

3.3.3 CASOS REAIS

A seguir serão apresentados dois casos reais nos quais foram empregadas as técnicas de buscas indiretas por meio do DNA, discutidas no presente artigo. O

primeiro caso, solucionado com o uso da BFO, foi referente à investigação do assassinato de Elodie Kulik (PHAM-HOAI *et al.*, 2014); o segundo foi o famigerado caso do *Golden State Serial Killer* resolvido com o uso da GGI (FULLER; HAUSTER, 2018; MURPHY, 2018; ZHANG, 2018; WICKENHEISER, 2019; KATSANIS, 2020; DOWDESWELL, 2022).

3.3.3.1 ASSASSINATO DE ELODIE KULIK (PHAM-HOAI *et al.*, 2014)

Trata-se de um estupro e assassinato ocorrido em 2002 em uma região localizada a cerca de 60 km ao norte de Paris, França. Após um acidente de carro, a vítima fez uma chamada telefônica de 26 segundos para o 911 em que a operadora podia ouvir apenas ela gritando e pelo menos duas pessoas falando ao fundo. O carro da vítima foi encontrado na manhã seguinte. Seu corpo foi localizado um dia depois, a uma milha de seu carro, em um lixão usado para despejar grama. Ela foi estuprada e estrangulada até a morte. Havia ainda sinais óbvios de que os perpetradores tentaram queimar o corpo. O crime ocorreu à noite em área rural e não surgiram informações precisas. Contudo, o sêmen foi recuperado na cena do crime.

Uma vez o perfil genético inserido no BDPG, não houve coincidência. Assim, em vez de procurar uma correspondência direta de DNA, foi alterado o critério de busca para indicar um parente dentro do sistema. Foi usada a chamada pesquisa de DNA familiar, pela qual foi possível verificar que o DNA do preservativo correspondia parcialmente a um homem que já estava na prisão (X1). Foi necessária uma investigação para determinar quais de seus parentes do sexo masculino poderiam ter deixado o sêmen. A família desse detento tinha origem na própria região e morava perto da cena do crime. Um estudo de sua genealogia por meios tradicionais de investigação, incluindo registros públicos, foi conduzido para identificar os membros masculinos da família cujas idades indicaram que eles podem ter contribuído com o sêmen forense amostra.

Dentro da linhagem masculina, o pai de X1 foi identificado junto com os dois filhos. O genitor foi eliminado como o doador do sêmen por causa de sua idade avançada e um dos seus filhos também foi eliminado porque ele era uma criança quando o assassinato ocorreu. Restava apenas o filho mais velho, que havia morrido alguns meses depois do crime, aos 23 anos, em um acidente de carro. Sua idade e as evidências genéticas levaram os detetives a considerá-lo como o principal suspeito.

Feita a exumação do cadáver e o confronto do perfil obtido a partir desse procedimento com o oriundo do vestígio biológico deixado pelo criminoso, foi possível identificá-lo.

3.3.3.2 CASO: GOLDEN STATE SERIAL KILLER

Trata-se do caso de um indivíduo que se envolveu em roubos, perseguições, sádicos estupros e homicídios. Ficou conhecido por ter assassinado 12 vítimas e estuproado mais de 50 outras na Califórnia de 1974 a 1986. Os crimes ficaram sem solução por três décadas, até a prisão de Joseph James DeAngelo, em 24 de abril de 2018 (FULLER; HAUSTER, 2018). O caso conhecido agora como “Golden State Killer (GSK)” foi chamado inicialmente em Sacramento, Califórnia, como o caso do Estuprador da Área Leste (EAL). Durante as investigações, crimes em Sacramento, San Francisco e Los Angeles acabaram sendo conectados por meio de semelhanças nos seus *modus operandi*, cuja crueldade causava perplexidade, e correspondências de DNA no CODIS (KATSANIS, 2020).

Ferramentas forenses indisponíveis quando os crimes foram cometidos lançaram uma nova luz sobre ofensas não resolvidas anteriormente, permitindo investigadores conectar crimes para estabelecer tendências nunca vistas anteriormente e combinar inteligência. No caso do assassino do Golden State, o DNA ligava vários delitos, contudo, a busca no banco de perfis genéticos não resultou na identificação do autor (WICKENHEISER, 2019, p. 115). Depois de anos sem obter correspondências dos dados da cena do crime com criminosos conhecidos no CODIS, a esperança era que, ao afrouxar o rigor de uma busca, uma correspondência parcial com um ofensor pudesse revelar alguém com uma relação biológica próxima com o perpetrador. No entanto, a busca familiar em bancos de dados oficiais não solucionou o caso (KATSANIS, 2020).

Joseph James DeAngelo apenas foi encontrado com o uso da Genealogia Genética Investigativa, porque se verificou que o perfil de DNA-SNP encontrado nas cenas de crime correspondia parcialmente ao DNA de um parente que havia inserido seu perfil genético em um site de código aberto chamado GEDmatch. Essa maneira de encontrar pessoas pelo DNA é nova para a polícia, mas não é nova para os genealogistas (ZHANG, 2018).

Reconstruída a árvore genealógica do agressor, a partir do perfil genético obtido dos vestígios deixados no local de crime, o heredograma combinou com um provável primo. Trata-se da mesma técnica que tem ajudado milhares de pessoas adotadas a rastrear seus pais biológicos (MURPHY, 2018). Após terem excluído um indivíduo cujo perfil genético não coincidiu com o deixado nas cenas de crimes, os investigadores restringiram sua busca por parentes do sexo masculino cabendo a idade e descrição com Joseph James DeAngelo. Colocando-o sob vigilância, amostras de DNA descartadas foram obtidas, além de um swab friccionado na maçaneta da porta de um carro. Finalmente, os perfis genéticos obtidos coincidiram diretamente com os deixados nas cenas de crimes, então, DeAngelo foi preso (WICKENHEISER, 2019, p. 115).

O GEDMatch, que contém cerca de um milhão de perfis genéticos que as pessoas carregaram após terem seu DNA analisado por outras empresas como a 23andMe, atualizou sua política de privacidade, seguindo o caso do assassino do Golden State para declarar explicitamente que a polícia pode acessar o perfil de uma pessoa para resolver o assassinato e casos de agressão sexual (MURPHY, 2018).

DeAngelo mostra as características clássicas da reincidência, com seus crimes que começaram com assaltos, demonstrando não apenas repetidas ofensas, mas escalando para casos de gravidade cada vez maior incluindo agressão sexual e homicídios. Acredita-se que sua experiência como policial em duas jurisdições aumentou sua base de conhecimento para evitar a captura, mas também para se tornar encorajado para buscar excitação cada vez maior através da escalada severa e casos violentos (WICKENHEISER, 2019, p. 115).

Nesse contexto, convém destacar que a GGI tem sido usada principalmente para esclarecer casos envolvendo violência em série e sexual contra mulheres e vítimas vulneráveis, e em casos envolvendo vitimização de estranhos – casos que tradicionalmente têm sido mais difíceis de esclarecer. Cerca de 80% das vítimas foram alvo de violência sexual e 28% pertenciam a grupos sociais particularmente vulneráveis à exploração criminal e sexual. Aproximadamente 79% dos suspeitos e 48% das vítimas eram de ascendência europeia, embora a ascendência de muitas vítimas fosse desconhecida (DOWDESWELL, 2022a).

3.4 REFERENCIAL NORMATIVO BIOÉTICO PARA ANÁLISE DOS LIMITES AOS MEIOS TÉCNICO-CIENTÍFICOS DE IDENTIFICAÇÃO GENÉTICA

A Declaração Universal de Bioética e Direitos Humanos (DUBDH) é uma norma bioética abrangente que faz a interface entre Bioética e Direitos Humanos. Trata-se do primeiro documento universal que estabelece princípios bioéticos e foi adotado pela Assembleia Geral da Unesco, por aclamação, o que marcou o reconhecimento formal da Bioética na esfera internacional. (OLIVEIRA, 2011, p. 174)

Quanto aos limites bioéticos para a genotipagem visando a resolução de crimes, diversos artigos da DUBDH trazem diretrizes que se configuram como importantes balizas para delinear as pesquisas e aplicações dessas tecnologias. Dentre eles podem ser destacados o artigo 2º, inciso III, da DUBDH que estabelece explicitamente o objetivo de promover o respeito pela dignidade humana e proteger os direitos humanos, assegurando o respeito pela vida dos seres humanos e pelas liberdades fundamentais, de forma consistente com a legislação internacional de direitos humanos. Pelo exposto, verifica-se o potencial de os modernos instrumentos técnico-científicos discutidos promoverem tal objetivo em um duplo aspecto. Primeiramente, pelo potencial de redução da impunidade que fomenta a ocorrência de novos delitos e, também, pela prevenção de condenações equivocadas e, caso tenham ocorrido, pelas suas reversões com a exoneração daqueles equivocadamente condenados (SUTER, 2010; BUTLER, 2012; SAMUEL & KENNETT, 2020; DOWDESWELL, 2022).

Ademais, conforme o artigo 2º, inciso IV da DUBDH, deve-se reconhecer a importância da liberdade da pesquisa científica e os benefícios resultantes dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos, evidenciando, logicamente a partir de pesquisas realizadas conforme os princípios éticos dispostos na própria Declaração e respeitados a dignidade humana, os direitos humanos e as liberdades fundamentais. Esses novos conhecimentos, por exemplo, podem levar ao desenvolvimento de tecnologias que permitam a resolução de casos outrora insolúveis pelos meios tradicionais, com parâmetros objetivos que não envolvam a busca por culpados com base em elementos discriminatórios.

O artigo 9º da DUBDH estabelece que a privacidade dos indivíduos envolvidos e a confidencialidade de suas informações devem ser respeitadas. Com

esforço máximo possível de proteção, tais informações não devem ser usadas ou reveladas para outros propósitos que não aqueles para os quais foram coletadas ou consentidas, em consonância com o direito internacional, em particular com a legislação internacional sobre direitos humanos (ALBUQUERQUE, 2001; OLIVEIRA, 2011; CAROLLO, 2013; SAUTHIER, 2015; ALBUQUERQUE & BARROSO, 2018). Nesse diapasão, na linha do que veio desde a redação original da Lei nº 12.654/2012, que estabelece que os dados constantes dos bancos de dados de perfis genéticos terão caráter sigiloso, no delineamento e na normatização do possível uso das novas técnicas disponíveis da Genética Forense, como a Genealogia Genética Investigativa, deve-se buscar maximizar a proteção desses dados. Uma sugestão inicial é a atribuição do caráter sigiloso ao inquérito e/ou processo que utilize essas técnicas.

As buscas familiares levantam essas e outras preocupações de privacidade para o infrator ou preso e seus familiares, incluindo as possíveis revelações de que alguns membros não são geneticamente relacionados ou possuem parentesco genético distinto do que é de conhecimento público (SUTER, 2010). Assim, adicionalmente, é recomendável previsão de responsabilização nas esferas penal, cível e administrativa, em parâmetros rigorosos, a fim de se coibir a exposição indevida de eventuais informações obtidas no bojo da investigação. Finalmente, não se pode olvidar que a proteção dos dados e o sigilo devem abranger vários aspectos, como uso de modernas ferramentas de tecnologia da informação.

Ainda no escopo da DUBDH, conforme o artigo 10, deve-se ter como limite a igualdade fundamental entre todos os seres humanos em termos de dignidade e de direitos, de forma que todos sejam tratados de forma justa e equitativa. Nesse sentido, as modernas tecnologias biotecnológicas de identificação genética ao prevenir imputações arbitrárias e servirem, também, para demonstrar a inocência de indivíduos equivocadamente investigados, quiçá já condenados erroneamente, configuram barreiras para conferir uma “objetividade mecânica” que “serve como uma alternativa a verdades pessoais” e resultaria na redefinição do conceito de segurança, conforme sugerido por Machado *et al.* (2011), em sintonia com a prescrição da DUBDH.

Deve ser mencionado, também, como limite tanto para as pesquisas na área como também na aplicação forense prática, o artigo 11 da DUBDH, que positiva nas normas bioéticas o dever de não-discriminação e não-estigmatização ao estabelecer taxativamente que nenhum indivíduo ou grupo deve ser discriminado ou

estigmatizado por qualquer razão, o que constitui violação à dignidade humana, aos direitos humanos e às liberdades fundamentais. De fato, o uso da prova pericial genética de forma apropriada e seguindo as diretrizes bioéticas tende a mitigar a seletividade penal e a estigmatização no processo investigativo.

Finalmente, em harmonia com o artigo 24 da DUDBH, a cooperação internacional deve ser uma diretriz a guiar a geração, o compartilhamento do conhecimento científico, do know-how relacionado e dos benefícios decorrentes dessas tecnologias de identificação genética. Cabe destacar o potencial de essas tecnologias promoverem a solidariedade entre Estados, a partir da possível colaboração para fins de identificação de pessoas desaparecidas ou de autores de crimes graves. As relações de parentesco muitas vezes ultrapassam os limites geográficos dos países. Assim, pistas oriundas dos exames genéticos, por exemplo, por meio da Genealogia Genética Investigativa, podem ser essenciais para resolução de casos transnacionais. Isso se faz particularmente importante considerando-se que não há falar em bancos nacionais para fins de genealogia genética, mas em repositórios internacionais.

3.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A elevada quantidade de casos de desaparecimentos registrada anualmente, a necessidade de combate ao tráfico de pessoas, associados ao contexto de crise da persecução penal, reforçam que, no contexto investigativo, o debate sobre as técnicas que possam trazer mais efetividade, objetividade e prevenção de erros, como a prisão de inocentes, é essencial para a proteção da dignidade da pessoa humana e contribui para o atingimento dos objetivos do Estado Democrático de Direito.

Este artigo buscou trazer à discussão a Genética Forense, incluindo a abordagem de novas tecnologias a ela relacionadas, como as buscas indiretas por meio do DNA, especificamente, a Busca Familiar em Bancos Oficiais e a Genealogia Genética Investigativa. Esses recentes conhecimentos, por exemplo, podem levar à resolução de casos outrora insolúveis pelos meios tradicionais, com parâmetros objetivos que não envolvam a busca por culpados com base em elementos discriminatórios.

A DUBDH, como interface entre Bioética e Direitos Humanos, é proposta como paradigma bioético normativo para delinear as pesquisas e aplicações das técnicas de genética forense. Foi demonstrado que as técnicas de genética forense aplicadas são compatíveis com os seus objetivos. Outrossim, foram apresentadas propostas de diretrizes para o uso dessas tecnologias de forma que sejam respeitados os preceitos da DUBDH, notadamente, Privacidade e Confidencialidade (art. 9); Igualdade, Justiça e Equidade (art. 10); Não-Discriminação e Não-Estigmatização (art. 11) e Cooperação Internacional (art. 24).

As tecnologias de identificação genética, seguindo os parâmetros propostos pela DUBDH, têm o condão de enfrentar as arbitrariedades tão comuns no sistema jurídico brasileiro, já excluindo, desde a fase inquisitorial, e em caráter irretorquível, pessoas que por algum motivo foram atraídos equivocadamente ao sistema penal. A seletividade penal e estigmatização tendem a ser mitigadas em face da prova pericial. Inclusive, é esta modalidade probatória que tem, há mais de três décadas, exonerado uma série de condenados injustamente pelo sistema jurídico estrangeiro, alguns deles retirados do chamado “corredor da morte”, e que começa a apresentar resultados importantes também no Brasil.

Faz-se necessário ampliar a discussão sobre diferentes aspectos dessas técnicas - perspectiva técnica, bioética e jurídica-, especialmente com relação às novas tecnologias da Genética Forense, como as buscas indiretas por meio do DNA, que vêm sendo amplamente tratadas em outros países, mas que no Brasil ainda são pouco conhecidas pelos diversos atores da persecução penal e pela população em geral. Uma tarefa é levantar a opinião pública acerca dessas técnicas, o que pode ser feito pelo fomento ao debate por diferentes categorias profissionais, como os operadores do Direito, e pela comunidade em geral.

REFERÊNCIAS

AITH, M. Prisões de inocentes no Brasil: Justiça cega ou olhos que condenam? **Estadão**, 2021. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/prisoes-de-inocentes-no-brasil-justica-cega-ou-olhos-que-condenam/>>. Acesso em: 12 abr. 2022.

ALBUQUERQUE, A. **A Nova Genética e a tutela penal da integridade física**. 1. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2001. v. 1. 171p .

AMANKWAA, A. O. Trends in forensic DNA database: transnational exchange of DNA data. **Forensic Sciences Research**, v. 5, n. 1, p. 8–14, 2 jan. 2020.

BALTAZAR JR., José Paulo. *Standars* probatórios no processo penal. **Revista AJUFERGS**, v. 5, p. 161-185, 2007.

BETTINGER, B. T. **The family tree guide to DNA testing and genetic genealogy**. 2nd. ed. [s.l.] Penguin Random House LLC, 2018. 271 p.

BIEBER, F. R.; BRENNER, C. H.; LAZER, D. Finding Criminals Through DNA of Their Relatives. **Science** 02 Jun 2006: Vol. 312, Issue 5778, pp. 1315-1326.

BEAUCHAMP, Tom L.; CHILDRESS, James F. **Principles of biomedical ethics**. New York: Oxford University Press, 1979.

BERLINGUER, Giovanni. **Bioética Cotidiana**. Brasília: ed. Universidade de Brasília, 2015.

BRASIL. Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941. Código de Processo Penal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília/DF, 13 out. 1941.

BRASIL. Lei nº 7.210, de 3 de julho de 1984. Institui a Lei de Execução Penal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília/DF, 13 jul. 1984.

BRASIL. Lei nº 12.037, de 1 de outubro de 2009. Dispõe sobre a identificação criminal do civilmente identificado, regulamentando o art. 5º, inciso LVIII, da Constituição Federal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília/DF, 2 out. 2009. PL 3171/1997.

BRASIL. Lei nº 12.654, de 28 de maio de 2012. Altera as Leis nºs 12.037, de 1º de outubro de 2009, e 7.210, de 11 de julho de 1984 - Lei de Execução Penal, para prever a coleta de perfil genético como forma de identificação criminal, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília/DF, 29 mai. 2012.

BRASIL. Lei nº 13.964, de 24 de dezembro de 2019. Aperfeiçoa a legislação penal e processual penal. **Diário Oficial da União**: seção 1, Edição Extra – A, Brasília/DF, 24 dez. 2019. Partes vetadas promulgadas e publicadas no DOU: seção 1, Brasília/DF, 20 abr. 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **1ª Turma do STF provê recurso interposto com base em laudo de DNA e absolve condenado**. RHC 128096 - RS.

Recurso ordinário em habeas corpus – análise – critérios de valoração da prova – admissibilidade... Prova técnica – superveniência – material genético – condenação – insubsistência – existência de dúvida razoável. A superveniência de prova técnica, consistente na comparação dos perfis genéticos dos acusados, a demonstrar a compatibilidade, com o corréu, do material genético encontrado na colcha em que ocorrido o crime de estupro imputado faz surgir situação de dúvida razoável concernente ao que narrado na denúncia, porquanto apontou ser o paciente o único a ingressar na residência das vítimas, e, considerado o princípio da não culpabilidade, desautoriza a manutenção da condenação. Relator: Ministro Marco Aurélio. Pesquisa de Jurisprudência, Acórdãos, 18 dez. 2018. Disponível em:

<http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/pesquisarProcesso.asp>. Acesso em: 03 mai. 2020.

BRASIL. X Relatório da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos, Brasília, 2019a. 32 p.

BRASIL. XI Relatório da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos, Brasília, 2019b. 43 p.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. **Repercussão geral no recurso extraordinário 973.837 - MINAS GERAIS**. Repercussão geral. Recurso extraordinário. Direitos fundamentais. Penal. Processo Penal... Tem repercussão geral a alegação de inconstitucionalidade do art. 9-A da Lei 7.210/84, introduzido pela Lei 12.654/12, que prevê a identificação e o armazenamento de perfis genéticos de condenados por crimes violentos ou hediondos. 4. Repercussão geral em recurso extraordinário reconhecida. Relator: Ministro Gilmar Mendes. Pesquisa de Jurisprudência, Acórdãos, 23 jan. 2016. Disponível em: <http://www.stf.jus.br/portal/jurisprudenciaRepercussao/pesquisarProcesso.asp>. Acesso em: 20 fev. 2020.

BRASIL. XVI Relatório da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos, Brasília, 2022. 49 p.

BUTLER, J. M. **Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Methodology**. San Diego: Elsevier, 2012. 680 p.

CAPUTO, M. et al. A DNA extraction method of small quantities of bone for high-quality genotyping. **Forensic Science International: Genetics**, v. 7, n. 5, p. 488–493, 1 set. 2013.

CAROLLO, J. C. GARANTISMO PENAL: **O Direito de não Produzir Prova Contra Si Mesmo e o Princípio da Proporcionalidade**. 1. ED. CURITIBA: EDITORA JURUÁ, 2013. 194 p.

CASABIANCA–AESCHLIMANN, S. Pessoas desaparecidas: dar passos além de romper o silêncio. *In*: Anuário Brasileiro de Segurança Pública 2020. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2020/10/anuario-14-2020-v1-interativo.pdf>. Acesso em: 15/05/2022.

CEDH. European Court of Human Rights. Case law guides. Disponíveis em: <https://www.echr.coe.int/Pages/home.aspx?p=home> Acesso em: 21/11/2021.

CERQUEIRA, DANIEL. ATLAS DA VIOLÊNCIA 2021 / DANIEL CERQUEIRA *et al.*, — SÃO PAULO: FBSP, 2021.

CHUNG, YUK-KA; FUNG, WING. Identifying contributors of two-person DNA mixtures by familial database Search. **International Journal of Legal Medicine** **January**, 2013, Volume 127, Issue 1, pp 25–33.

COSTA-NETO, J. Material genético de fetos abortados em casos de estupro. *In*: Medicina e direito: responsabilidade civil, judicialização da saúde, sigilo profissional, genética, violência contra a mulher e dignidade na forma, Brasília. **Anais...** Brasília:

VII Congresso Brasileiro de Direito Médico, 2018.

CURRAN, J. M.; BUCKLETON, J. S. Effectiveness of familial searches. **Science and Justice**, v. 48, n. 4, p. 164–167, 2008. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.scijus.2008.04.004>>.

DA SILVA JUNIOR, R. C. et al. The “Robbery of the Century”: The biggest Brazilian forensic genetics case. **Forensic Science International: Reports**, v. 5, p. 100262, 1 jul. 2022.

DEBUS-SHERRILL, S.; FIELD, M. B. Familial DNA searching- an emerging forensic investigative tool. **Science and Justice**, v. 59, n. 1, p. 20–28, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scijus.2018.07.006>>.

DIAS FILHO, C. R.; RODRIGUES, E. L.; MALAGHINI, M.; FRANCEZ, P. A.; GARRIDO, R. G. **Introdução à Genética Forense**. Campinas, SP: Millennium Editora, 2020. 613 p.

DNA PROKIDS. Disponível em: <https://dna-prokids.org/que-es-dna-pro-kids/> Acesso em: 22/11/2020.

DOWDESWELL, T. Forensic genetic genealogy project. **Vanc., BC**, v. 1, 2022.

DPCE, N. **Prisões indevidas continuam sendo realidade para muitos brasileiros – Defensoria Pública do Estado do Ceará**. Disponível em: <<https://www.defensoria.ce.def.br/noticia/prisoes-indevidas-continuam-sendo-realidade-para-muitos-brasileiros/>>. Acesso em: 18 abr. 2022.

FANTÁSTICO. **Site de análise genética aponta padre de GO como parente distante de vítima de crime sem solução nos EUA | Fantástico | G1**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fantastico/noticia/2022/05/10/site-de-analise-genetica-aponta-padre-de-go-como-parente-distante-de-vitima-de-crime-sem-solucao-nos-eua.ghtml>>. Acesso em: 15 maio. 2022.

FBSP – Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Atlas da Violência 2021. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/atlas-da-violencia/>. Acesso em: 15/05/2022.

FOUCAULT, Michel. **Microfísica do poder**. Rio de Janeiro: Graal, 1988.

FULLER, T.; HAUSER, C. Search for ‘golden state killer’ leads to arrest of ex-cop. **New York Times**. 2018 April 25. <https://www.nytimes.com/2018/04/25/us/golden-state-killer-serial.html> Acesso em: 30/11/2020.

GARRAFA, V., PORTO D. Intervention bioethics: a proposal for peripheral countries in a context of power and injustice. **Bioethics**, v. 17, p. 399-416, 2003.

GARRAFA, Volnei. Da bioética de princípios a uma bioética interventiva. **Bioética (CFM)**, 2005, vol 13 (1): 125-134.

GARRAFA, V.; MARTORELL, L., NASCIMENTO, W.F. Críticas ao principialismo em bioética: perspectivas desde o norte e desde o sul. **Saúde & Sociedade**, v. 25(2), p. 442-451, 2016.

GE, J.; BUDOWLE, B. Forensic investigation approaches of searching relatives in DNA databases. **Journal of Forensic Sciences**, v. 66, n. 2, p. 430–443, 2021.

GLYNN, C. L. **Development of a FIGG Educational Program - The ISHI Report February 2022**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://promega.foleon.com/theishireport/the-ishi-report-february-2022/development-of-a-figg-educational-program/>>. Acesso em: 13 maio. 2022.

GRINBERG, F. Relembra casos em que inocentes foram presos por engano pela polícia no Rio - Jornal O Globo. p. O Globo, 2021. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/rio/relembra-casos-em-que-inocentes-foram-presos-por-engano-pela-policia-no-rio-2-25386459>>. Acesso em: 18 abr. 2022.

HICKS, T. et al. Use of DNA profiles for investigation using a simulated national DNA database: Part II. Statistical and ethical considerations on familial searching. **Forensic Science International: Genetics**, v. 4, n. 5, p. 316–322, 2010.

INNOCENCE PROJECT Research Resources.
<https://innocenceproject.org/research-resources/>. Acesso em: 06/04/2022.

INNOCENCE BRASIL | São Paulo | Innocence Project Brasil. Disponível em: <https://www.innocencebrasil.org/innocence-brasil>. Acesso em: 07/04/2022.

INTERPOL, Global DNA Profiling Survey Results 2019 Disponível em: <https://www.interpol.int/How-we-work/Forensics/DNA>. Acesso em: 21/11/2020.

KATSANIS, S. H. Pedigrees and perpetrators: Uses of dna and genealogy in forensic investigations. **Annual Review of Genomics and Human Genetics**, v. 21, p. 535–564, 2020.

KAYSER, M. Forensic DNA Phenotyping: Predicting human appearance from crime scene material for investigative purposes. **Forensic Sci Int Genet** 2015,18: 33-48.

SAMUEL, G.; KENNETT, D. The impact of investigative genetic genealogy: perceptions of UK professional and public stakeholders. **Forensic Science International: Genetics**, v. 48, n. June, p. 102366, 2020.

KLING, D. et al. Investigative genetic genealogy: Current methods, knowledge and practice. **Forensic Science International: Genetics**, v. 52, p. 102474, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2021.102474>>.

LAVIERI, Fernando. “O Drama Da Prisão Injusta - ISTOÉ Independente.” 2020. <https://istoe.com.br/o-drama-da-prisao-injusta/>.

LIMA, DANILO PEREIRA; LOPES, ZIEL FERREIRA “ConJur - Por Que Se Deve Abandonar o ‘Livre Convencimento Motivado’ Do Juiz?” 2020. <https://www.conjur.com.br/2020-ago-29/diario-classe-devemos-abandonar-livre-convencimento-motivado-juiz>. Acesso em: 12/04/2022.

LOPES JÚNIOR, Aury. **Sistemas de Investigação Preliminar no Processo Penal**. Rio de Janeiro: Ed. Lúmen Juris, 2005).

MACHADO, H.; SANTOS, F.; SILVA, S. Prisoners' expectations of the national forensic DNA database: Surveillance and reconfiguration of individual rights. **Forensic Science International**, v. 210, n. 1–3, p. 139–143, 15 jul. 2011.

MACHADO, H.; SILVA, S. What influences public views on forensic DNA testing in the criminal field? A scoping review of quantitative evidence. **Human genomics**, v. 13, n. 1, p. 23, 23 maio 2019. Disponível em: <<https://link-springer-com.ez54.periodicos.capes.gov.br/articles/10.1186/s40246-019-0207-5>>. Acesso em: 8 abr. 2022.

OLIVEIRA, A. A. S. Bioética e Direitos Humanos. São Paulo: Loyola, 2011. 245p .

OLIVEIRA, C. E. E; COSTA-NETO, J. **Direito Civil**. Rio de Janeiro: Método, 2022.

PAGNAN, ROGÉRIO; RODRIGUES, A. Sem investigação, inquiridos de 24 horas turbinam prisões de inocentes em SP. **Folha de São Paulo**, 2021. Disponível em: <<https://temas.folha.uol.com.br/inocentes/investigacao-a-jato/sem-investigacao-inqueritos-de-24-horas-turbinam-prisoas-de-inocentes-em-sp.shtml>>.

MANUS, Pedro Paulo Teixeira. “ConJur - O Livre Convencimento Do Juiz e a Prova Produzida Nos Autos.” 2019. <https://www.conjur.com.br/2019-abr-12/reflexoes-trabalhistas-livre-convencimento-juiz-prova-produzida-autos>.

MEDEIROS, C. E. M. (2021). Buscas familiares sob a perspectiva dos administradores de bancos de perfis genéticos brasileiros: Aspectos Técnicos, Legais e Éticos. Curso de Especialização em Genética Forense. Academia Nacional de Polícia/PF. Brasília/DF, 2021.

MELO, J. O. **ConJur - Estudo mostra porque tantos inocentes são condenados à prisão nos EUA**. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2014-fev-16/estudo-mostra-porque-tantos-inocentes-sao-condenados-prisao-eua>>. Acesso em: 6 abr. 2022.

MURPHY, H. Genealogists turn to cousins' DNA and family trees to crack five more cold cases, **N. Y. Times** (2018). June 27, https://www.nytimes.com/2018/06/27/science/dna-family-trees-cold-cases.html?action¼click&contentCollection¼timestopics&contentPlacement¼1&module¼stream_unit&pgtype¼collection®ion¼stream&rref¼collection%2Ftimestopic%2FGenealogy&version¼latest.

NATIONAL REGISTRY OF EXONERATIONS (NRE)“Exoneration by Year.” n.d. Accessed April 6, 2022. <https://www.law.umich.edu/special/exoneration/Pages/Exoneration-by-Year.aspx>.

NASCIMENTO, Wanderson Flor; MARTORELL, Leandro Bambilla. A bioética de intervenção em contextos descoloniais. **Bioética (CFM)**, 2013, vol 21(3):423-431.

NASCIMENTO, Wanderson Flor; GARRAFA, Volnei. Por uma vida não colonizada: diálogo entre bioética de intervenção e colonialidade. **Saúde Soc** 2011, vol. 20(2): 287-299.

NIEVA FENOLL, Jordi. **La duda em el proceso penal**. Madrid: Marcial Pons, 2013.

PAGNAN, R; RODRIGUES, A. “Sem Investigação, Inqueritos de 24 Horas Turbinam Prisões de Inocentes Em SP.” Folha de São Paulo. S. Paulo, São Paulo, 1 jun. 2021. Disponível em: <https://temas.folha.uol.com.br/inocentes/investigacao-a-jato/sem-investigacao-inqueritos-de-24-horas-turbinam-prisoos-de-inocentes-em-sp.shtml>. Acesso em: 04/04/2022.

PHAM-HOAI, Emmanuel; CRISPINO, Frank; HAMPIKIAN, Greg. **The First Successful Use of a Low Stringency Familial Match in a French Criminal Investigation**. Case report. *Criminalistics. Journal of Forensic Science*. Maio (2014). Vol. 59, No. 3. doi: 10.1111/1556-4029.12372

PORTO, Dora; GARRAFA, Volnei. Bioética de Intervenção: considerações sobre a economia de mercado. **Bioética (CFM)**, 2005, Vol. 13 (1): 111-123.

PRAINSACK, B.; KITZBERGER, M. DNA behind bars: Other ways of knowing forensic DNA technologies. **Social Studies of Science**, v. 39, n. 1, p. 51–79, 1 fev. 2009. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0306312708097289>>. Acesso em: 31 mar. 2022.

REZENDE, Bruno Titz de. O livre convencimento do delegado de polícia no indiciamento e na instauração do inquérito policial. **Revista Jus Navigandi**, ISSN 1518-4862, Teresina, ano 16, n. 3089, 16 dez. 2011. Disponível em: <https://jus.com.br/artigos/20665>. Acesso em: 12 abr. 2022.

RODRIGUES, ARTUR; PAGNAN, ROGÉRIO; VALENTE, RUBENS. “Veja Cem Histórias de Prisões Injustas - Inocentes Presos” **Folha de São Paulo**, 2021. <https://temas.folha.uol.com.br/inocentes/erros-de-reconhecimento/veja-cem-historias-de-prisoos-injustas-no-pais.shtml>. Acesso em: 12/04/2022.

ROSENBERG, E. **Family DNA Searches Seen as Crime-Solving Tool, and Intrusion on Rights - The New York Times**. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2017/01/27/nyregion/familial-dna-searching-karina-veitano.html>>. Acesso em: 24 jan. 2022.

SABER, MARK, BROOKE NODELAND, ROBERT WALL. 2021. “Exonerating DNA Evidence in Overturned Convictions: Analysis of Data Obtained From the National Registry of Exonerations:” <https://doi.org/10.1177/08874034211033327> 33 (3): 256–72. <https://doi.org/10.1177/08874034211033327>.

SAUTHIER, R. **A identificação e a investigação criminal genética à luz dos direitos fundamentais e da Lei 12.654/12**. Curitiba: Editora CRV, 2015.

SHAHZAD, MUHAMMAD; SHAFIQUE, MUHAMMAD; HUSSAIN, MANZOOR; SHAN, MUHAMMAD ADNAN; PERVEEN, RUKHSANA; REHMAN, ZIAUR; IDREES, M. Successful DNA Profiling for Identification of burnt Families from their bones using AmpF \mathbb{L} STR Identifiler \mathbb{R} Plus Kit. **Advancements in Life Sciences**, v. 03, n. 2, p. 59-62, 2016. Disponível em: <<https://als-journal.com/submission/index.php/ALS/article/view/164>>. Acesso em: 19 abr. 2022.

SILVA JUNIOR, R. C.; MINERVINO, A. C.; CASTRO, A. P. V.; BADARACO, J. L.; ROTTA, G. V.; RODRIGUES, E. A. The “Robbery of the Century”: The biggest

Brazilian forensic genetics case. **Forensic Science International: Reports**, v. 5, p. 100262, 1 jul. 2022.

SOTOLONGO, P.L. El tema de la complejidad en el contexto de la bioética. In: Garrafa V, Kottow M, Saada A (Coords.). **Estatuto Epistemológico de la Bioética**. México: Editora UNAM/Unesco, 2005. pp. 93-123.

STRECK, L. L. “O Novo Código de Processo Civil (CPC) e as Inovações Hermenêuticas: O Fim Do Livre Convencimento e a Adoção Do Integracionismo Dworkiniano.” **Revista de Informação Legislativa**. Ano 52 Número 206 abr./jun. 2015

SUTER, S. All in the Family: Privacy and DNA Familial Searching. **Harvard Journal of Law & Technology**, v. 23, n. 2, p. 309, 2010.

TEALDI, J.C. Los principios de Georgetown: análisis crítico. In: Garrafa V, Kottow M, Saada, A (coords.). **Estatuto Epistemológico de la Bioética**. México: Editora UNAM/Unesco, p. 35-542005.

TJSP Comarca de Jales. **Processo nº: 0001985-98.2014.8.26.0297**. Vara do juizado especial cível e criminal., TJSP, Comarca de Jales, Vara Do Juizado Especial Cível E Criminal) Jales, 02 de outubro de 2014.

TRINDADE, B. R.; COSTA NETO, J. C. Banco Nacional de Perfis Genéticos: exame de constitucionalidade à luz da dignidade humana. **RBCP**. v. 9, n. 1, 2018, p. 175-211.

ZHANG, S. How a genealogy website lead to the alleged golden state killer, **Atlantic** 2018. <https://www.theatlantic.com/science/archive/2018/04/golden-state-killer-east-area-rapist-dna-genealogy/559070/>. Acesso em: 30/11/2020.

VELHO, JESUS ANTONIO; GEISER, GUSTAVO CAMINOTO; ESPINDULA, A. **Ciências Forenses - Uma introdução às principais áreas da Criminalística Moderna**. 2018. 528p.

WICKENHEISER, R. A. Forensic Science International: **Synergy** 1. 2019. p. 114-125.

WILLIAMS, ROBIN; JOHNSON, PAUL ‘Wonderment and dread’: representations of DNA in ethical disputes about forensic DNA databases, **New Genetics and Society**. 2004. 23:2, 205-223, DOI: 10.1080/1463677042000237035.

CAPÍTULO 4: DISTINTAS PERSPECTIVAS SOBRE AS NOVAS TECNOLOGIAS

RESUMO

Em termos mundiais estão em voga debates atinentes a novas aplicações da Genética Forense que prometem um “salto quântico” aos já imensos resultados das primeiras tecnologias em termos de identificação de pessoas desaparecidas e de resolução de crimes. Essas inovações incluem a denominada Busca Familiar. Esta pode ser caracterizada como um gênero que engloba diferentes espécies, como a pesquisa em Bancos de Dados Oficiais de Perfis Genéticos, a partir de buscas em “baixa stringência” e a Genealogia Genética Investigativa, que envolve – em regra – as análises em bancos de dados abertos – fornecidos de forma direta ao consumidor, para fins de busca de familiares, reconstrução de árvores genealógicas, dentre outras aplicações.

Neste contexto, por meio da aplicação de um formulário no Google Forms (Apêndice 1 - <https://forms.office.com/r/HdUWLEbG0s>) contendo 21 questões, buscou-se verificar o conhecimento e as opiniões acerca das chamadas Buscas Familiares para fins forenses de diferentes atores sociais (agentes de polícia, advogados, delegados de polícia, docentes e discentes universitários, defensores públicos, magistrados, peritos criminais oficiais, promotores de justiça/membros do MPU e sociedade em geral) no Brasil.

O objetivo principal foi fomentar as aqui ainda incipientes discussões, técnicas, bioéticas e jurídicas, atinentes às novas aplicações do exame de DNA e dos Bancos de Dados de Perfis Genéticos. Outrossim, discutir aspectos técnicos, bioéticos e jurídicos relacionados a novas aplicações da Genética Forense – busca familiar e genealogia genética investigativa –, especificamente considerando o contexto brasileiro à luz da perspectiva de diferentes *stakeholders*. Finalmente, propor boas práticas e requisitos para a (eventual) introdução dessas novas aplicações da Genética Forense no Brasil.

4.1 INTRODUÇÃO

No capítulo anterior foi iniciada a discussão sobre novas tecnologias da Genética Forense, mais especificamente as Buscas Familiares em Bancos de Dados Oficiais (BFO) e a Genealogia Genética Investigativa. A presente seção, ao convidar diferentes atores sociais ao diálogo, visa contribuir para preencher a lacuna decorrente da carência de debate dos aspectos técnicos, bioéticos e jurídicos no Brasil com relação a essas novas técnicas de buscas indiretas por meio do DNA.

A seguir, no item 4.5, com o fulcro de ser o ponto de partida para aprofundar o debate sobre o potencial das referidas técnicas e os seus dilemas, serão apresentados alguns casos clássicos nos quais essas novas tecnologias foram empregadas. Como pode ser verificado nos casos de 1 a 5, a Busca Familiar em Bancos de Dados Oficiais (BFO) tem sido utilizada com sucesso desde 2002.

A genealogia genética foi inicialmente utilizada por cientistas e historiadores para investigar conexões entre figuras históricas emblemáticas. Em 1994, por exemplo, mtDNA foi usado para identificar restos mortais da família Romanov, morta em 1918, na Rússia. Em 1998, teste de Y-DNA foi utilizado para estabelecer um *match* entre um parente de Thomas Jefferson e o descendente de Easton Hemings, o filho mais novo de Sally Hemings, escrava de Jefferson. Este novo mundo se abriu há pouco mais de uma década. No início dos anos 2000, FTDNA, Houston (Texas) e Oxford Ancestors, Oxfordshire, Inglaterra, lançam os primeiros produtos comerciais destinados a genealogistas, baseados em Y-DNA e mtDNA. Em 2007, 23andMe ofereceu o primeiro teste comercial baseado em atDNA (BETTINGER, 2018, p. 11-13).

Com relação aos testes com base na tecnologia de *microarray*, a primeira companhia a iniciar a venda foi a 23andMe em 2009, três anos após sua fundação. Em 2010, a FTDNA, fundada no ano 2000, iniciou as vendas. Neste mesmo ano em que a companhia FamilyTree foi fundada em Houston, no Texas, foi criada em Oxfordshire, Inglaterra, a Oxford Ancestors. Ambas inicialmente lançaram teste baseados em análises de Y-DNA e mtDNA (BETTINGER, 2018). A Ancestry.com, que iniciou suas atividades em 1996, começou a vender seus testes no ano de 2012 nos Estados Unidos e, entre os anos de 2015 e 2016, expandiu para outros 33 países. Das quatro empresas que dominam as vendas diretas aos consumidores, a MyHeritage foi a última a iniciar a comercialização, em 2016, 13 anos após sua fundação. Destacando-se que a GEDmatch, criada em 2010, não vende testes aos consumidores, mas aceita uploads de exames realizados em mais de 20 companhias, portanto, funcionando como importante base de cruzamento de dados (KLING *et al.*, 2021).

Em que pese o famigerado caso do *Golden State Killer*, preso em 24/04/2018, ter ganhado notoriedade e até ser informado como o primeiro uso da GGI, não se trata do caso inaugural (RAM; GUERRINI; MCGUIRE, 2018b). Além dos inúmeros usos privados que já vinham sendo feitos de forma individual, por exemplo,

por pessoas adotadas, eventualmente até relacionados a casos de raptos de crianças, que queriam encontrar seus familiares biológicos (ISHI, 2018), previamente ao caso do GSK, havia relatos do uso da técnica em diferentes situações, desde casos de amnésia a investigações de assassinatos, como pode ser conferido no item 4.5.6. Contudo, o grande marco relacionado à GGI para fins criminais realmente foi o GSK, no qual foi amplamente divulgado o decisivo uso da técnica para a resolução de uma terrível série de crimes que restavam abertos há décadas.

Como base teórica para essas técnicas, convém lembrar que um *locus* é um local na molécula de DNA onde a variação pode ser observada na forma de diferentes alelos. Cada *locus* reflete dois alelos; um alelo originou-se do pai, o outro da mãe. Ao comparar perfis de DNA de indivíduos uns com os outros no contexto de busca familiar, alguns alelos podem aparecer em pessoas não relacionadas, bem como em parentes. Em geral, no entanto, espera-se que parentes próximos, como pais, filhos ou irmãos, compartilhem mais alelos entre si do que com pessoas não relacionadas (STEINBERGER; SIMS, 2008).

4.2 DAS BUSCAS FAMILIARES EM BANCOS DE DADOS OFICIAIS

O *software* CODIS oferece suporte a três níveis de rigor de correspondência (ou busca): alto, moderado e baixo. Esses níveis de rigor (estringência) foram originalmente projetados para permitir pesquisa de perfis forenses mais complexos em amostras de infratores. De acordo com o ajuste do rigor da busca, correspondências que não são exatas ainda podem ser feitas, permitindo uma investigação mais aprofundada (STEINBERGER; SIMS, 2008, p. 30).

As buscas de alta estringência exigem correspondência em todos os alelos entre os dois perfis de DNA. Uma pesquisa em estringência moderada exige que todos os alelos correspondam, mas os dois perfis de DNA podem conter um número diferente de alelos (FBI, 2022). Por consequência, buscas em baixa estringência seriam aquelas mais flexíveis do que as anteriores.

Segundo a legislação de Montana, "correspondência parcial" significa uma pesquisa de rigor moderado de um banco de dados de DNA, usando parâmetros de pesquisa que resultam em uma ou mais correspondências parciais entre perfis de DNA de fonte única e não degradados que compartilham pelo menos um alelo em

cada *locus*, indicando potencial relação familiar entre o indivíduo conhecido no banco de dados de DNA e o indivíduo desconhecido que contribuiu com o perfil de DNA da evidência (MONTANA, 2021).

A existência de buscas de alto e moderado rigor permite acomodar o fato de que diferentes kits de tipagem podem ser usados na geração do perfil de DNA, a amostra de DNA da evidência da cena do crime pode ser degradada ou vários indivíduos podem ser representados na amostra. Assim, a variação na estringência da busca ajuda a facilitar a identificação de correspondências de candidatos de qualidade entre a cena do crime e os perfis de DNA do infrator (FBI, 2022).

Como pode ser visto no quadro 5, a análise de estringência pode ser feita também por *locus*, sendo que, havendo coincidência entre todos os alelos em determinado marcador, fala-se em alta estringência. Porém, quando há compartilhamento não integral, considera-se uma coincidência moderada neste marcador. O *software* CODIS permite variadas configurações, por exemplo, o estabelecimento de um número máximo de *loci* com coincidência moderada, o que resulta nos chamados “*matches* parciais”.

Quadro 5 - Um match parcial hipotético (SWGDM, 2009).

Locus	Amostra questionada	Amostra referência	Estringência
D8S1179	13	13, 14	Moderada
D21S11	28, 31.2	28, 31.2	Alta
CSF1PO	12	10, 12	Moderada
D7S820	10, 12	10	Moderada
D3S1358	15, 17	15, 17	Alta
TH01	8	7, 8	Moderada
D13S317	9, 12	9	Moderada
D16S539	11, 12	12	Moderada

VWA	17	15, 17	Moderada
TPOX	8, 11	8	Moderada
D18S51	24	16, 24	Moderada
D5S818	9, 12	12	Moderada
FGA	24, 25	24, 25	Alta

A redução da estringência da busca pode ser efetuada com o intuito de relacionar o perfil genético de crimes não resolvidos com o de parentes do autor do delito que, eventualmente, constam do banco nacional de perfil genéticos (BUTLER, 2012). Contudo, matches parciais não são sinônimo de busca familiar. Uma correspondência parcial é o produto espontâneo de uma pesquisa de banco de dados de rotina em que o perfil de um candidato a fonte não é idêntico ao perfil forense, mas devido a uma semelhança no número de alelos compartilhados entre o perfil forense e o perfil do candidato, a fonte (em um caso criminal, o infrator) pode ser um parente biológico próximo da fonte do perfil forense. A busca familiar é uma busca intencional ou deliberada no banco de dados, conduzida após uma busca de rotina, com o propósito de potencialmente identificar parentes biológicos próximos da amostra forense desconhecida associada ao perfil da cena do crime (FBI, 2022) (STEINBERGER; SIMS, 2008).

Como o rigor é relaxado de alta para moderada e para baixa estringência, o número de correspondências permitidas aumenta entre as combinações genéticas possíveis que poderiam ser comparadas. Realizar buscas familiares baseadas apenas na estringência da pesquisa e não levar em consideração a raridade na população de um alelo compartilhado ocasiona resultados limitados (STEINBERGER; SIMS, 2008).

Para a obtenção de melhores resultados, a busca por parentesco deve abranger a análise do compartilhamento de alelos, bem como a raridade de cada alelo compartilhado. A melhor maneira de abordar a tarefa é uma avaliação estatística dos perfis de DNA das referências constantes do banco, em comparação com o perfil genético pesquisado, gerando um pool de candidatos familiares com base na probabilidade de serem parentes da fonte da amostra forense (STEINBERGER; SIMS, 2008).

Além de realizadas em vários estados norte-americanos, a BFO é adotada em outros países, como Reino Unido, Nova Zelândia e Holanda. Com relação aos Estados Unidos, em pesquisa realizada em 2014, doze laboratórios em 11 estados (12% dos entrevistados) relataram realizar BFO, com o primeiro adotando a prática em 2007. Quarenta laboratórios em 24 estados (e um território) (39% dos entrevistados) relataram divulgar correspondências parciais (CP) e sete laboratórios adotam BFO e CP (os 12 laboratórios FDS e 40 PM relatados acima incluem estes 7) (CODIS, 2018).

4.2.1 COMO DECIDIR ENTRE DUAS HIPÓTESES

As atuais estratégias de busca familiar são geralmente baseadas em *Identity-By-State* (IBS) (ou seja, número de alelos compartilhados) ou *Likelihood Ration* (LR) (ou seja, índice de parentesco [KI]) ou a combinação de ambas (GE *et al.*, 2011) (CURRAN; BUCKLETON, 2008, p.164) (GARCÍA; CRESPILO; YURREBASO, 2016, p. 3) (DEBUS-SHERRILL; FIELD, 2019). Na primeira situação é estabelecido um número mínimo de compartilhamento de alelos entre os perfis que indica uma possível relação de parentesco (Vide figura 2). No segundo caso, uma razão de probabilidades condicionais, aponta se a evidência genética suporta a probabilidade de serem os perfis geneticamente relacionados ou não (Vide figura 3).

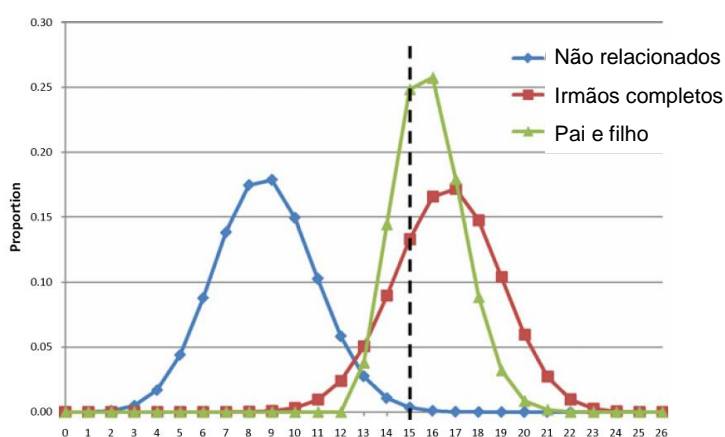


Figura 2 - Distribuições do número de alelos compartilhados para pares não relacionados, pai-filho e irmãos completos (13 CODIS Short Tandem Repeat; população caucasiana; $\theta = 0$; sem mutação) (modificado de GE *et al.*, 2011, p. 1451). Na Califórnia foi adotado por um período o limiar de 15 alelos compartilhados como critério de triagem (CALIFORNIA DEPARTMENT OF JUSTICE, 2008).

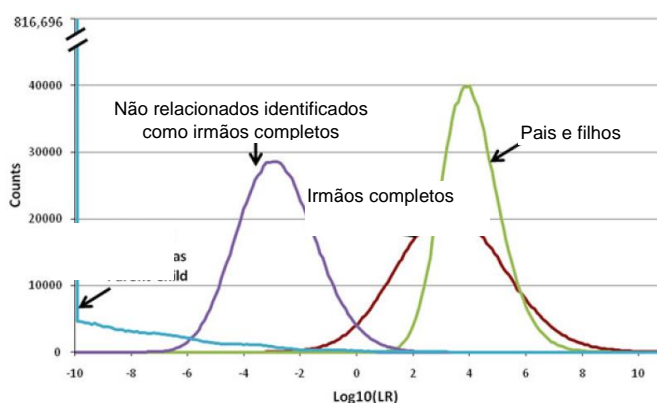


Figura 3 - Distribuições de Log10(LR) para pares simulados não relacionados, pais-filhos e irmãos biológicos (13 CODIS Short Tandem Repeat; população caucasiana; $\theta = 0$; nenhuma mutação na simulação). Pares não relacionados foram identificados como relacionamentos de irmãos completos ou pais-filho (modificado de GE *et al.*, 2011, p. 1451).

De um lado há quem advogue que combinar o uso do IBS e KI pode promover maior acurácia na análise (GE *et al.*, 2011, p.1456). Outros autores, a partir de estudo que comparou regras de decisão que associam IBS e LR com o uso isolado de LR, encontraram um suporte altamente significativo para o último. Segundo eles, as diferenças nas taxas de erro entre as duas abordagens foram pequenas em muitas comparações, mas moderadamente grande em outras. Mesmo quando o ganho de poder da LR sozinha é pequeno, o fato de que a regra de decisão composta adiciona complexidade ao processo não traz nenhuma vantagem. Assim, recomendam que a LR sozinha seja usada para testar quaisquer das duas hipóteses concorrentes para o relacionamento entre um par de indivíduos, como ocorre na busca em banco de dados familiar (BALDING *et al.*, 2013, p.54).

O uso da LR superou a classificação baseada na contagem de alelos correspondentes marginalmente para irmãos e substancialmente para pais-filhos. Usando a classificação baseada em razões de verossimilhança, foi um pouco mais fácil localizar um pai na lista do que um irmão (CURRAN; BUCKLETON, 2008, p.166).

Na Califórnia, quando existia uma “correspondência parcial” entre um perfil genético questionado e o perfil de um infrator que constasse no banco de dados de perfis genéticos em pelo menos 15 alelos STR (*Short Tandem Repeat*), o seu nome poderia ser enviado à agência investigadora pelo Departamento de Justiça (DOJ). Atentar-se ao fato de que o documento em questão, DNA Partial Match (*Crime Scene DNA Profile to Offender Policy*), é de 2008. Os kits utilizados à época continham menos marcadores do que os Kits atualmente disponíveis. Na atualização da política,

passou-se a adotar a Razão de Verossimilhança (LR). Tanto na política anterior, que era condicionada ao alcance de um número mínimo de marcadores compartilhados, como na nova, baseada no cálculo da probabilidade de parentesco, uma série de requisitos adicionais deviam/devem ser atingidos (CALIFORNIA DEPARTMENT OF JUSTICE, 2008).

Vale destacar que, como esperado, a análise de mais *loci*, reduz as taxas de falso-negativo e falso-positivo, proporcionando uma maior precisão na busca. Na comparação de simulações feitas com perfis de 13 e 15 marcadores STRs, observa-se que a distinção entre indivíduos fica mais evidente quando são acrescentados marcadores à análise, tanto considerando o IBS quanto a LR, vide tabela 1 (GE *et al.*, 2011, p.1455).

Tabela 1 - Comparação dos valores médios do IBS e Log₁₀(KI) para simulações de indivíduos não relacionado (NR), pai-filho (PF) e irmãos biológicos (IC) pares. (15 STRS; dados da população caucasiana; nenhuma mutação na simulação). Pares não relacionados foram identificados como irmãos biológicos ou pais-filhos. Os 15 STRs incluem 13 CODIS STRs, D2S1338 e D19S433.

Identificações	Médias com 13 STRs		Médias com 15 STRs	
	IBS	Log ₁₀ (KI)	IBS	Log ₁₀ (KI)
IC → IC	16.5996	3.4012	19.064	3.9999
PF → PF	15.8409	4.0833	18.2018	4.8119
NR → IC	8.7088	-2.8043	9.8483	-3.3029
NR → PF	8.7122	-15.5829	9.8431	-19.0476

4.3 DA GENEALOGIA GENÉTICA INVESTIGATIVA

Para muitos, nem a pesquisa familiar do CODIS nem as pesquisas tradicionais podem resolver todos os casos. Assim, milhares de pessoas mortas não identificadas permanecem, milhares de pessoas desaparecidas não são encontradas e milhares de crimes violentos com dados de DNA continuam sem solução no CODIS. Isso mostra que a utilidade do CODIS é limitada aos dados de DNA que estão nos bancos de dados oficiais, o que abre demanda para o uso de instrumentos complementares como a GGI com base na plataforma GEDmatch (KATSANIS, 2020).

Os serviços de buscas por parentes oferecidos pelos provedores de testes genéticos DTC e GEDmatch funcionam classificando e relatando as correspondências com possíveis parentes de um usuário de acordo com a quantidade de centimorgans (cM) compartilhados entre os dados de SNP do usuário e os dados de SNP de cada parente genético em potencial. Um cM é uma medida de segmentos de DNA ou ligação genética. Quanto maior o número de cM compartilhado, mais próximo é o relacionamento familiar potencial (SCIENTIFIC WORKING GROUP, 2020, p.3).

Cada pessoa tem duas cópias de cada um dos 22 cromossomos autossômicos, um herdado de sua mãe e outro herdado de seu pai. Entretanto, os autossomos não são herdados intactos de cada um dos pais; em vez disso, o par de cromossomos é recombinado aleatoriamente em um novo cromossomo, durante a meiose, que é passado para a criança. Enquanto a recombinação ocorre aleatoriamente, nucleotídeos que estão mais próximos uns dos outros em um cromossomo, durante a meiose, são mais propensos a serem herdados juntos, enquanto os nucleotídeos que estão distantes são mais tendentes a serem separados por recombinação. A probabilidade de recombinação entre dois nucleotídeos é quantificada como sua distância genética, que é medida em centimorgans (cM), de modo que 1 cM equivale a 1% de probabilidade de recombinação (GREYTAK; MOORE; ARMENTROUT, 2019, p. 105), vide figura 4.

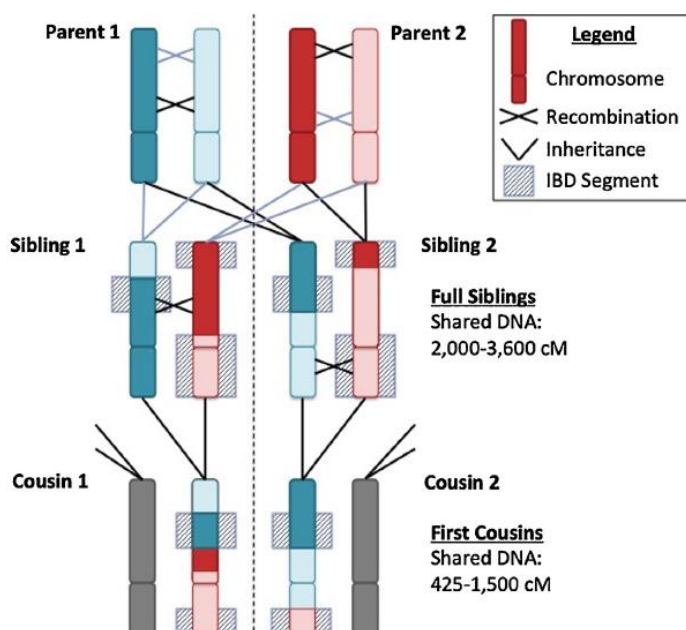


Figura 4 - Herança de segmentos de DNA em um único cromossomo. Os comprimentos dos segmentos compartilhados (caixas sombreadas) são somados em todos os 22 autossomos para dar a quantidade total de DNA compartilhado (GREYTAK; MOORE; ARMENTROUT, 2019, p. 105).

Conforme definido na legislação de Maryland, a expressão “serviços de genealogia genética direta ao consumidor” (DTC) significa serviços de genealogia genética que são oferecidos por empresas privadas diretamente a membros de agências públicas e de aplicação da lei, e não através de provedores de cuidados de saúde clínicos, tipicamente através do acesso do cliente para segurar sites online (MARYLAND, 2021).

Os DTC atualmente disponíveis de atDNA são testes de SNPs (*single nucleotide polymorphisms*) que envolvem centenas de milhares de SNPs localizados nos 22 pares de cromossomos autossômicos, sendo que para testes de ancestralidade envolvem tbem o Y e mtDNA. Embora exista a possibilidade de sequenciamento de todo o DNA de um indivíduo (chamado de *whole-genome sequencing*), que logicamente engloba também os SNPs, o alto preço ainda tem impedido o fornecimento comercial pelas companhias (BETTINGER, 2018, p. 63).

Cabe mencionar que em vez de simplesmente olhar para o número total de SNPs compartilhados, a genealogia genética tira vantagem do fato de que a recombinação quebrará longos trechos de DNA compartilhado ao longo das gerações, de tal forma que pessoas mais intimamente relacionadas compartilharão trechos mais longos de DNA (“segmentos”) que são idênticos por descendência (IBD) (Fig. 4). Quanto mais eventos de recombinação ocorrerem, menos segmentos IBD serão compartilhados, assim o número e o comprimento dos segmentos IBD em cM podem ser usados para aproximar o grau de parentesco (GREYTAK; MOORE; ARMENTROUT, 2019, p. 105).

Cada uma das empresas de teste seleciona um limite mínimo de comprimento de segmento que deve ser atendido antes que duas pessoas no banco de dados sejam etiquetadas como compartilhando DNA em comum. Esse limite pode ser fundamental para entender seus resultados. Se o limite definido for muito baixo, alguns dos indivíduos identificados pela empresa serão falsos positivos. Se o limite for definido muito alto, pode haver falsos negativos (BETTINGER, 2018, p. 64).

Para detectar segmentos IBD, algoritmos de genealogia genética procuram regiões do genoma onde dois indivíduos compartilham pelo menos um alelo em cada SNP. Para serem contados, esses segmentos devem conter um número mínimo de SNPs (geralmente ~ 500) e ter um determinado comprimento (geralmente 5 a 7 cM), o que exclui a maioria dos segmentos que são compartilhados por acaso e não devido

a descendência comum. Quando somada em todos os autossomos, a quantidade de DNA compartilhado IBD é fortemente correlacionada com o grau de parentesco entre dois indivíduos, de modo que parentes mais distantes tendem a compartilhar menos DNA. No entanto, devido à natureza aleatória da recombinação, a quantidade de DNA compartilhado pode variar muito para parentes do mesmo grau, e essa variação aumenta com mais eventos de recombinação, de modo que ~10% dos primos de terceiro grau e ~50% dos primos de quarto grau não compartilham segmentos IBD detectáveis (GREYTAK; MOORE; ARMENTROUT, 2019, p. 106).

Quando os dois perfis de DNA mostram um grau considerável de similaridade, ferramentas de pesquisa familiar podem ser aplicadas para determinar se a similaridade pode ser devido ao parentesco ou ao acaso (STEINBERGER; SIMS, 2008, p. 29).

Usando uma combinação de comparações de genomas e pesquisas genealógicas tradicionais, os genealogistas e os investigadores podem triangular parentes distantes para a fonte do DNA de uma cena de crime, em última análise, identificando os autores de crimes violentos. Esta abordagem também tem sido bem sucedida na identificação de restos mortais não identificados e perpetradores de crimes menores (KATSANIS, 2020).

Uma consulta no GEDmatch um-para-muitos (1 x n) compara o DNA de interesse com todos os dados públicos no banco de dados, retornando uma lista de indivíduos que compartilham mais DNA autossômico. Cada “correspondência” inclui o nome ou pseudônimo, o endereço de e-mail associado à sua conta GEDmatch e qualquer informação de haplogrupo ou árvore genealógica que eles escolheram compartilhar (Fig. 5) (GREYTAK; MOORE; ARMENTROUT, 2019, p. 107).

					Haplogroup		Autosomal				X-DNA		
Type	List	Select	Sex	GED/WikiTree	Mt	Y	Details	Total cM	largest cM	Gen	Details	Total cM	largest cM
					▼ ▲	▼ ▲		▼	▼	▼ ▲		▼	▼
F2	L	<input type="checkbox"/>	F				▲	85.9	44.4	3.7	X	0	0
V4	L	<input type="checkbox"/>	F		T2b4		▲	72	44.4	3.8	X	0	0
F2	L	<input type="checkbox"/>	F				▲	66.3	58.2	3.9	X	10.5	5.3
F2	L	<input type="checkbox"/>	F	GED			▲	62.9	14.5	3.9	X	7.1	7.1
F2	L	<input type="checkbox"/>	U			I1	▲	59	51.3	4.0	X	0	0

Figura 5 - Parte superior mostrando cinco resultados de uma comparação um-para-muitos do GEDmatch, com informações de identificação potencialmente removidas (números do kit, nomes e endereços de e-mail) (GREYTAK; MOORE; ARMENTROUT, 2019, p. 107).

Em linhas gerais, se uma correspondência compartilhasse 50% de seu DNA, por exemplo, poderia ser um pai, filho ou irmão completo. Em porcentagens mais baixas, as possibilidades familiares crescem. Uma correspondência de três por cento poderia ser um primo em segundo grau, um primo em primeiro grau removido duas vezes, um meio primo em primeiro grau uma vez removido ou uma série de outros relacionamentos (HUGHES, 2021a).

Uma comparação de um para um pode ser executada em cada coincidência usando um algoritmo mais preciso para ver os comprimentos e as localizações nos cromossomos dos segmentos compartilhados (GREYTAK; MOORE; ARMENTROUT, 2019, p. 107). Tendo disponível informação sobre os segmentos compartilhados, um caminho é inserir essas informações em uma plataforma de mapeamento de cromossomos. Por exemplo, usando-se o DNA Painter (BETTINGER, B.T.; PERL, 2020) verifica-se que uma coincidência de 400cM apresenta as probabilidades de parentesco descritas no quadro 6 e ilustradas na figura 6.

Quadro 6 - Probabilidades de parentesco obtidas com o uso do software DNA Painter a partir de uma coincidência de 400cm.

<ul style="list-style-type: none"> • 75% 	Tio(a)-bisavó(ô) Metade tiao(a)-Avó(ô) Metade 1C* 1C1R** Metade sobrinho(a)-neto(a) Sobrinho(a)-bisneto(a)
<ul style="list-style-type: none"> • 25% 	Metade sobrinho(a)-bisneto(a) † Metade tio(a)-bisavó(ô) 2C* 1C1R** 1C2R**
<ul style="list-style-type: none"> • ~ 0%*** 	Tia(o)-Avó(ô) 1C Sobrinho(a)-neto(a)

* 1C: primo de primeiro grau // 2C: primo de segundo grau

** 1C1R: primo de primeiro grau removido uma vez // 1C2R: primo de segundo grau removido uma vez

*** este conjunto de relações está apenas dentro do limite para 400cM, mas tem uma probabilidade zero na tabela de probabilidades de thednageek

† esta relação tem uma probabilidade positiva de 400cM na tabela de probabilidades de thednageek, mas está fora dos limites do intervalo de cm registrado (99º percentil)

Half GG-Aunt / Uncle 208 103 – 284	Great-Grandparent 887 485 – 1486					Great-Great-Aunt / Uncle 420 186 – 713	1C3R 117 25 – 238	2C3R 51 0 – 154	Other Relationships		
Half 1C2R 125 16 – 269	Half Great-Aunt / Uncle 431 184 – 668	Grandparent 1754 984 – 2462				Great-Aunt / Uncle 850 330 – 1467	1C2R 221 33 – 471	2C2R 71 0 – 244	3C2R 36 0 – 166	6C 18 0 – 71	
Half 2C1R 66 0 – 190	Half 1C1R 224 62 – 469	Half Aunt / Uncle 871 492 – 1315	Parent 3485 2376 – 3720		Aunt / Uncle 1741 1201 – 2282	1C1R 433 102 – 980	2C1R 122 14 – 353	3C1R 48 0 – 192	4C1R 28 0 – 126	6C1R 15 0 – 56	
Half 3C 48 0 – 168	Half 2C 120 10 – 325	Half 1C 449 156 – 979	Half Sibling 1759 1160 – 2436	Sibling 2613 1613 – 3488	SELF	1C 866 396 – 1397	2C 229 41 – 592	3C 73 0 – 234	4C 35 0 – 139	5C 25 0 – 117	6C2R 13 0 – 45
Half 3C1R 37 0 – 139	Half 2C1R 66 0 – 190	Half 1C1R 224 62 – 469	Half Niece / Nephew 871 492 – 1315	Niece / Nephew 1740 1201 – 2282	Child 3487 2376 – 3720	1C1R 433 102 – 980	2C1R 122 14 – 353	3C1R 48 0 – 192	4C1R 28 0 – 126	5C1R 21 0 – 80	7C 14 0 – 57
Half 3C2R 27 0 – 78	Half 2C2R 48 0 – 144	Half 1C2R 125 16 – 269	Half Great-Niece / Nephew 431 184 – 668	Great-Niece / Nephew 850 330 – 1467	Grandchild 1754 984 – 2462	1C2R 221 33 – 471	2C2R 71 0 – 244	3C2R 36 0 – 166	4C2R 22 0 – 93	5C2R 18 0 – 65	7C1R 12 0 – 50
Half 3C3R	Half 2C3R	Half 1C3R 60 0 – 120	Half GG-Niece / Nephew 208 103 – 284	Great-Great-Niece / Nephew 420 186 – 713	Great-Grandchild 887 485 – 1486	1C3R 117 25 – 238	2C3R 51 0 – 154	3C3R 27 0 – 98	4C3R 19 0 – 60	5C3R 13 0 – 30	8C 11 0 – 42

Figura 6 - O DNA Painter tem uma versão interativa do projeto Shared cM que permite aos usuários inserirem a quantidade de DNA compartilhado para gerar estimativas dos prováveis parentescos. Na figura apresenta-se o resultado de uma simulação de compartilhamento de 400cM (disponível em: <https://dnapainter.com/tools/sharedcmv4> acesso em: 24/06/2022).

4.4 DILEMAS

Grupos que defendem os direitos à privacidade entendem que as buscas familiares estão indo muito longe (BUTLER, 2012, p. 603).

Argumenta-se que as buscas familiares levantam questões de privacidade para o agressor ou detido, seus familiares e a própria família, incluindo as possíveis revelações de que alguns membros não são geneticamente relacionados ou estão relacionados de maneiras que as pessoas não esperavam (SUTER, 2010, p. 311).

A busca familiar em bancos de dados oficiais pode criar preocupações de privacidade semelhantes às associadas à genealogia genética investigativa. (SCIENTIFIC WORKING GROUP, 2020, p.5). Além disso, eles podem expor parentes inocentes a vigilância vitalícia e possível coleta sub-reptícia de DNA simplesmente porque são parentes de alguém no banco de dados nacional. (SUTER, 2010, p. 311).

Argumenta-se que a preocupação não é que os bancos de dados de DNA expandidos transformariam o país em uma "nação de suspeitos". O receio seria

construir uma nação com poderes de polícia irrestritos (ROTHSTEIN; TALBOTT, 2006, p. 162).

4.5 CASOS ILUSTRATIVOS

4.5.1 PRIMEIRO CASO DE SUCESSO (JOSEPH KAPPEN) (SUTER, 2010) P. 322

O que seria o primeiro uso da Busca Familiar em Banco de Dados Oficial (BFO), ocorrido no Reino Unido pelo *Forensic Science Service*, em 2002, envolveu um perfil de DNA completo obtido de manchas de cena de crime retiradas de três mulheres assassinadas em *South Wales* em 1973 e que voltou a ser investigado em 2000 (WILLIAMS; JOHNSON, 2005, p.554) (ROSENBERG, 2017).

Uma pesquisa tradicional no banco de dados não retornou coincidência. Os investigadores forenses utilizaram então um inovador subprograma do banco de dados chamado busca familiar. Descobriu-se que o perfil de DNA armazenado de Paul Kappen, um ladrão de carros, compartilhava metade do perfil do infrator (AMANKWAA; MCCARTNEY, 2018).

No caso Kappen, a BFO foi usada somente após uma triagem prévia de inteligência, combinada com perfis psicológicos, resultando em 500 suspeitos em potencial (um processo formulado e realizado 27 anos após os assassinatos originais). Durante a triagem conduzida a polícia tentou visitar e obter DNA de Joseph Kappen, um suspeito da lista, mas soube por sua esposa que ele havia morrido alguns anos antes dessas novas investigações (WILLIAMS; JOHNSON, 2005, p.554).

Quando a pesquisa familiar subsequente do NDNAD produziu o nome de Paul Kappen, como um possível parente próximo da pessoa que havia deixado seu DNA nas cenas dos crimes, a polícia visitou novamente a família Kappen para colher amostras da mãe de Paul Kappen e seus irmãos (WILLIAMS; JOHNSON, 2005, p.554).

As inferências feitas a partir da análise desses perfis de DNA adicionais foram suficientemente críveis para que a polícia recebesse permissão para exumar o corpo de Joseph Kappen e, posteriormente, confirmar uma correspondência completa entre o perfil genético obtido a partir de dentes e do fêmur de seu corpo exumado e de todas as três cenas de crime (WILLIAMS; JOHNSON, 2005, p.554) (AMANKWAA; MCCARTNEY, 2018).

4.5.2 CASO “GRIM SLEEPER” (BUTLER, 2012, P. 257)

Um quarto de século de trabalho investigativo convencional não conseguiu rastrear o assassino responsável pela morte de pelo menos 10 jovens mulheres no sul de Los Angeles desde meados dos anos 1980. Mas, um método relativamente novo, chamado busca familiar por meio do DNA, e um pedaço de pizza descartado finalmente resolveram o caso, anunciou a polícia na semana passada (MILLER, 2010).

Uma busca inicial deliberada de correspondência parcial realizada em 2008 não resultou em nenhuma pista. No entanto, quando a busca familiar foi realizada novamente em 2010, uma correspondência parcial foi feita para o filho do agressor, que havia sido preso e teve dados de DNA carregados no CODIS nesse ínterim (KATSANIS, 2020).

A prisão de Lonnie Franklin Jr., 57, ocorreu no dia 7 de julho de 2010, após a polícia de Los Angeles ter confirmado a coincidência do seu perfil genético, obtido a partir de um pedaço de pizza descartado, com perfis oriundos das cenas de homicídios das mulheres vítimas do serial killer apelidado de “Grim Sleeper” (MILLER, 2010).

4.5.3 JUNE LLOYD

Em 2006, na Inglaterra, foi identificado o autor de vários estupros na década de 1980. Ele foi pego depois que a polícia de South Yorkshire decidiu reabrir o caso cinco anos antes. O criminoso aterrorizou mulheres em Rotherham e Barnsley, arrastando-as para fora da rua, amarrando-as e violentando-as (BBC, 2006). Ele era chamado de estuprador “sapatos salto agulha”, devido ao padrão de seus ataques: Mulher sozinha voltando para casa. Invariavelmente, elas usavam sapatos de salto agulha. Elas eram amarradas com meias e seus sapatos eram sempre roubados (SCHORN, 2007).

Uma grande investigação para encontrar o agressor não teve sucesso por mais de vinte anos. Mesmo a busca por uma correspondência genética no banco de dados nacional de DNA com o sêmen encontrado nas roupas das vítimas não levou a lugar nenhum. Então, foi aplicada a nova tecnologia chamada Busca Familiar. Mais de 40 correspondências próximas foram obtidas pela busca (SUTER, 2010, p. 310).

A partir da lista de 43 pessoas na área que poderiam ser parentes do estuprador, a terceira pessoa contatada foi June Lloyd. Seu perfil estava no banco de dados por causa de uma prisão por dirigir alcoolizada. Ela foi informada que estava

ocorrendo uma investigação de um caso antigo e havia algumas semelhanças entre o seu DNA e o DNA do agressor. Então, foi questionada se poderia dizer se teria irmãos? E ela disse: “Sim”. “Eu tenho um irmão, mas não seria meu irmão. Ele é um homem de negócios” (SUTER, 2010, p.310) (SCHORN, 2007).

Seu irmão James Lloyd era gerente de uma gráfica. Casado, com filhos, não tinha antecedentes criminais. Mas quando sua irmã ligou e contou sobre a visita da investigação, ele tentou suicídio e sua família chamou a polícia. Realizando buscas, debaixo de um alçapão em seu escritório, a polícia descobriu mais de 100 sapatos femininos, todos usados, de tamanhos diferentes, de salto agulha. Os testes de DNA confirmaram que James Lloyd era o estuprador “sapatos salto agulha” (SUTER, 2010, p.310) (BBC, 2006) (SCHORN, 2007).

Algumas de suas vítimas compareceram ao tribunal para ouvi-lo admitir as acusações (BBC, 2006). Ele acabou condenado por estupro e tentativas de estupro (SUTER, 2010, p.310) (BBC, 2006) (SCHORN, 2007).

4.5.4 EXONERAÇÃO DE DARRYL HUNT

Em 1984, Winston-Salem, Carolina do Norte, Estados Unidos, foi abalada por um assassinato brutal: uma jovem editora de jornal chamada Deborah Sykes foi arrastada para uma área gramada, estuprada e esfaqueada 16 vezes. Darryl Hunt foi acusado de homicídio de primeiro grau e acabou condenado (SCHORN, 2007).

Hunt alegava inocência. Reanalizando o caso, os peritos compararam, em 2003, o DNA deixado na cena do crime com os perfis genéticos do banco de dados de perfis genéticos da Carolina do Norte. O DNA da cena do crime não correspondia a nenhum dos 40.000 perfis constantes do Banco, mas oferecia uma pista: o perfil do homem desconhecido era notavelmente semelhante ao de um condenado, Anthony Dennard Brown. Os peritos concluíram que Brown e o homem que procuravam provavelmente herdaram seu DNA dos mesmos pais (WILLING, 2005) (SUTER, 2010, p.323).

A investigação verificou que ele tinha 11 irmãos, seis deles já falecidos. No entanto, havia um irmão que estava em um condado vizinho por violação da liberdade condicional. Então, em uma entrevista, os investigadores lhe ofereceram um cigarro. Concluída a inquirição, levaram aquela bituca imediatamente para o laboratório.

Obtido o perfil genético, foi verificada uma coincidência perfeita com o perfil resultante do sêmen relacionado ao criminoso (SUTER, 2010, p.323) (WILLING, 2005) (SCHORN, 2007).

Posteriormente, Willard Brown se confessou culpado de estuprar e matar Deborah Sykes em 1984 e foi condenado à prisão perpétua mais 10 anos. O teste de DNA ainda inocentou Darryl Hunt, que passou 18 anos na prisão pelo mesmo estupro e homicídio (SUTER, 2010, p.323) (WILLING, 2005) (SCHORN, 2007).

Hunt afirma: "Sei que há pessoas que falam sobre direitos de privacidade e isso, mas penso em duas coisas: uma são as vítimas. Haverá mais vítimas se essa pessoa não for capturada. E a outra é a pessoa que pode ser acusada falsamente e que está presa." A cidade de Winston-Salem ofereceu a Hunt um pedido de desculpas e US \$ 1,65 milhão para compensá-lo por seus anos na prisão. Ele passou a trabalhar para ajudar outros ex-presidiários a reingressar na sociedade. É grato pelo fato de a Carolina do Norte não ser um estado onde a busca por correspondência parcial de DNA não pode ser realizada (SCHORN, 2007).

4.5.5 TIJOLO LANÇADO NA RODOVIA (GREELY *et al.*, 2006, p. 248-249)

Em 21 de março de 2003, um bêbado estava em uma passarela sobre uma rodovia em um vilarejo em Surrey, no sul da Inglaterra. Ele decidiu largar um tijolo do viaduto para a via para ver se acertava em alguma coisa. O tijolo bateu no para-brisa no lado do motorista de um caminhão. Atingiu o motorista, Michael Little, no peito, provocando um ataque cardíaco fatal. Ele permaneceu consciente por tempo suficiente para puxar o caminhão com segurança para o lado da estrada, talvez salvando outros motoristas; então ele morreu.

A polícia não tinha suspeitos, mas tinha uma pista - o tijolo tinha uma mistura de DNA da vítima e outra pessoa, provavelmente o perpetrador. A polícia também coletou sangue de um carro próximo que foi arrombado naquela noite. O DNA daquele sangue combinava com o DNA do tijolo. O perfil genético obtido da análise foi inserido no banco de dados de DNA britânico, mas não encontrou nenhuma correspondência. As entrevistas começaram na aldeia e amostras voluntárias de DNA foram coletadas de mais de 350 pessoas da área, mas sem sucesso. A polícia estava ansiosa para resolver este crime, mas, depois de seis meses, eles não tinham nenhum suspeito.

Então, a polícia britânica decidiu verificar o banco de dados de DNA por combinações não perfeitas na esperança de que o perpetrador tivesse um parente no banco de dados. Eles definiram a pesquisa para obter qualquer infrator em seu banco de dados que combinasse pelo menos onze dos vinte marcadores de DNA usados pelo sistema britânico. No início, eles descobriram muitos matches para investigar. Mas depois de restringir a busca a jovens homens brancos de Surrey e Hampshire, dois condados perto da cena do crime que abrigam cerca de 2,6 milhões de pessoas, eles encontraram cerca de vinte e cinco correspondências parciais, uma das quais correspondia a dezesseis dos vinte marcadores de DNA

A pessoa com a coincidência mais próxima foi procurada pela polícia. Foi descoberto que ele tinha um irmão de 20 anos que morava perto da aldeia onde o crime havia ocorrido. O irmão, Craig Harman, negou envolvimento, mas concordou em fornecer uma amostra de DNA. Seu DNA combinava com o DNA isolado do sangue no tijolo; quando confrontado com a correspondência de DNA, Harman confessou. Em abril de 2004, ele começou a cumprir uma sentença de prisão por homicídio culposo.

4.5.6 DE AMNÉSIA A ESTUPROS E ASSASSINATOS

Benjaman Kyle, de Jacksonville, Flórida, foi encontrado nu, coberto de formigas de fogo e inconsciente em 2004 em um Burger King na Georgia. Sem memória de sua família ou de sua identidade, Kyle assumiu seu nome atual enquanto procurava uma ligação com seu passado. Diagnosticado com amnésia, Kyle passou anos procurando por sua família. Uma equipe de genealogistas genéticos ajudou a sequenciar o DNA de Kyle e a procurar por possíveis correspondências, tendo resolvido o caso em 2015 (MOHNEY, 2015) (ISOGG, 2016).

Em 2014, Michael Usry foi o alvo de uma investigação policial decorrente de uma correspondência genética parcial entre o DNA de seu pai, armazenado em um banco de dados denominado Ancestry.com, e um DNA deixado em uma cena de assassinato de 1996. Com base na correspondência parcial, a polícia conseguiu obter uma ordem judicial exigindo que o Ancestry.com divulgasse a identidade do indivíduo constante do banco de dados de DNA. Depois de mapear várias gerações da família do pai de Usry, os investigadores focaram nele e conseguiram um mandado para coleta de seu DNA. Em última análise, Usry foi liberado como um suspeito quando

seu DNA provou não corresponder ao DNA da cena do crime (RAM; GUERRINI; MCGUIRE, 2018b).

Outro caso de uso da GGI que teria precedido o GSK, agora com sucesso na identificação do suspeito, teria sido o relacionado à investigação de dois brutais estupros e assassinatos. O primeiro crime ocorreu em novembro de 1992, quando Angela Broso, de 22 anos, não voltou para casa de um passeio de bicicleta. A polícia logo encontraria seu corpo sem cabeça perto da 25th Avenue e Cactus Road, e sua cabeça no Canal do Arizona vários dias depois. Dez meses depois, Melanie Bernas, de 17 anos, enfrentaria um destino assustadoramente semelhante. Em setembro de 1993, a estudante do ensino médio também estava andando de bicicleta antes de seu aparente sequestro. Seu corpo, que foi descoberto no dia seguinte, também foi encontrado no canal. Em 2015, com o auxílio da genealogia genética forense, o chamado “Canal Killer” foi preso (CASSIDY, 2016) (KLING; TILLMAR, 2019).

Então, a partir do emblemático caso do GSK, apresentado no capítulo anterior, centenas de investigações têm sido solucionadas com o emprego da GGI (GREYTAK; MOORE; ARMENTROUT, 2019) (DOWDESWELL, 2022b). No entanto, conforme debatido, a despeito de estarem bastante em voga em outros países, notadamente a partir de 2018, no Brasil as buscas indiretas por meio do DNA são ainda bastante desconhecidas. Assim, o objetivo deste capítulo será fomentar o debate, verificar o grau de conhecimento e a opinião de diferentes categorias profissionais e da comunidade em geral com relação à busca familiar em bancos de dados oficiais (BFO) e à Genealogia Genética Investigativa (GGI).

Busca-se, ademais, discutir aspectos técnicos, bioéticos e jurídicos relacionados a novas aplicações da Genética Forense – busca familiar e genealogia genética investigativa –, especificamente considerando o contexto brasileiro à luz da perspectiva de diferentes *stakeholders*.

4.6 METODOLOGIA

Inicialmente, impende mencionar que o projeto de pesquisa relacionado ao presente capítulo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (Processo nº 566767522.0.000.0030).

4.6.4 DO QUESTIONÁRIO

Foi elaborado um formulário no *Google Forms* sobre Buscas Familiares. Um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), Anexo I, precede o questionário propriamente dito (Anexo II), ambos disponíveis por meio do link: <<https://forms.office.com/r/EiQJZXcbtx>>. O formulário foi adaptado a partir de questionário elaborado por (MEDEIROS, 2021). No presente trabalho, no entanto, foram adotadas apenas as categorias Busca Familiar em Bancos Oficiais (BFO) e Genealogia Genética Investigativa (GGI). Em Medeiros (2021) foi utilizada uma espécie adicional de Busca Familiar, a Coincidência Parcial (CP). Esta se distinguiria da BFO sob o argumento de que seria iniciada de forma não intencional, fortuita, a partir de uma busca direta, já a BFO teria início intencional, conforme quadro comparativo entre as modalidades de Busca Familiar (MEDEIROS, 2021, p. 10).

No presente trabalho não será adotada a categoria CP isoladamente, tendo em vista que a CP só será verificada se, intencionalmente, a estringência da busca no Banco de Dados de Perfis Genéticos for definida como baixa ou moderada. Do contrário, sob alta estringência, a busca apenas retornará coincidências perfeitas. Outrossim, mesmo assumindo a busca com estringência moderada para fins diversos da Busca Familiar e, conforme defendido pelo autor citado, fortuitamente sendo verificadas possíveis relações familiares, elas só serão investigadas se intencionalmente for feita opção por esta linha. Isso sugere que os principais dilemas legais e bioéticos são compartilhados pela CP e pela BFO.

Os próprios resultados de (MEDEIROS, 2021, p. 20) corroboram a proximidade em termos técnicos, éticos e jurídicos entre a CP e a BFO, conforme se depreende do trecho abaixo:

Analisando as respostas, nota-se que a maior semelhança de ordem técnica entre CP e BFO se refletiu, quase sempre, nas mesmas dificuldades e limitações apontadas. A frequência de assinalamentos foi muito próxima entre as duas modalidades, para qualquer das alternativas (técnica, regulamentar ou legislativa, ética, falta de treinamento ou nenhuma destas).

Vale acrescentar que, no trabalho de Medeiros (2021), o grupo pesquisado se restringiu à categoria de Administradores, titulares e substitutos, CODIS dos Bancos Estaduais e Federal de Perfis Genéticos cujos laboratórios efetivamente compartilhavam perfis na RIBPG. Ou seja, um público que teria maior experiência para compreender algumas particularidades técnicas das modalidades CP e BFO que,

contudo, poderiam gerar dúvidas nos participantes da presente pesquisa, destinada a um público mais amplo, de várias categorias profissionais.

No formulário da pesquisa foram apresentadas as definições sobre as técnicas analisadas (BFO e GGI) e, a título ilustrativo, breves resumos de casos nos quais foram empregadas. Foi estimado um tempo de aproximadamente 20 minutos para o seu preenchimento. Adicionalmente constaram questões sobre o grau de conhecimento e utilização de cada uma das ferramentas, bem como sobre aspectos técnicos, legislativos e éticos.

No processo de elaboração do questionário, foi realizado um experimento piloto consistente na aplicação do questionário para um número reduzido de voluntários com o intuito de verificar se o formulário estaria funcionando adequadamente, se seriam necessárias modificações e estimar mais precisamente o tempo de resposta. O formulário inicial contava com 33 quesitos. Ainda foi solicitado que, se possível, o participante realizasse o preenchimento do formulário e caso verificasse a necessidade de qualquer correção, acréscimo ou retirada de pergunta, bem como se tiver alguma sugestão para aprimoramento do questionário, fosse feito contato com a equipe de pesquisa. (Vide Anexo III)

Vale mencionar que um dos feedbacks recebidos deste estudo piloto foi: *“Eu comecei a responder, mas achei muito extenso e trabalhoso. Não há como responder rápido, tenho que dedicar um tempo. Acho que você poderia torná-lo mais simples e rápido.”*

A partir desse retorno e da reanálise do formulário, buscou-se reduzi-lo, aglutinando, sintetizando ou mesmo excluindo perguntas. Contudo, foi procurado não se sacrificar o núcleo fundamental, notadamente os esclarecimentos básicos sobre as técnicas sob análise, considerando que esses componentes educacionais foram desenvolvidos especificamente para estabelecer uma base para obter perspectivas e opiniões informadas, em vez de documentar mal-entendidos (HAZEL *et al.*, 2021) p.4. (HAZEL, 2021). A versão final do questionário ficou com 21 itens (Anexo II), contabilizando-se o item referente a concordância (ou não) com o TCLE.

Neste ponto, registre-se que o formulário é protegido pelas ferramentas tecnológicas do pacote Office e é vinculado ao e-mail educacional do pesquisador responsável, na condição de aluno da UnB. Destaque-se, como proteção, notadamente o acesso à edição do formulário exclusivamente pelo pesquisador responsável que o faz mediante senha pessoal. Na elaboração desta foram adotadas

orientações de segurança para que o resultado fosse uma senha considerada forte. Nesse diapasão, o acesso aos dados brutos (respostas ao formulário) foi feito única e exclusivamente pelo pesquisador responsável, que compilou e analisou os resultados da pesquisa. Não foram divulgadas identificações de nenhum participante.

4.6.5 DOS PARTICIPANTES

O critério para inclusão no estudo foi se enquadrar em alguma das categorias a seguir: Agente ou Escrivão de Polícia; Advocacia; Docente universitário; Discente universitário (estudante de graduação ou pós-graduação); Defensoria Pública; Delegado de Polícia; Magistratura; Papiloscopista Policial Estadual ou Federal; Perícia Criminal Estadual ou Federal; Promotoria de Justiça/Ministério Público da União; Comunidade em Geral (caso não pertença a nenhuma das categorias anteriores). Se, eventualmente, se enquadrasse em mais de uma categoria, o participante deveria assinalar aquela mais específica ou que constitua sua ocupação principal.

O formulário da pesquisa foi encaminhado via contatos diretos dos pesquisadores, doutorando e orientador, via redes sociais e outros meios eletrônicos, como o e-mail, para integrantes das diferentes categorias do estudo. O formulário possui solicitação de que os participantes da pesquisa compartilhassem o questionário. Em última instância, busca-se fomentar a criação do fenômeno “bola de neve” na difusão do questionário para que a opinião de diversos grupos fosse captada.

A amostragem foi intencional e não probabilística, como é típico para pesquisas qualitativas exploratórias (SAMUEL; KENNETT, 2020, p. 2). Os participantes foram recrutados, via encaminhamento de e-mail para entidades representativas das seguintes categorias: agentes de polícia (FENAPEF), advogados (OAB), delegados de polícia (ADEPOL, ADPF), docentes e discentes universitários (ANDES), defensores públicos (ANADEF e ANADEP), magistrados (AJUFE, AMB), peritos criminais oficiais (APCF e ABC) e promotores de justiça/membros do MPU (CNMP).

Paralelamente, o formulário foi compartilhado pelo autor da pesquisa e por seu orientador com os contatos que tinham com a comunidade em geral e membros das diferentes categorias, em âmbito estadual e federal, aos quais foi solicitado, se possível, auxiliassem no compartilhamento da pesquisa. Foram feitos encaminhamentos para pessoas das cinco regiões brasileiras.

Os participantes não foram identificados. Apenas para fins de validação de suas respostas, foi solicitada a inserção de seu e-mail. No caso de integrante de alguma categoria profissional específica foi solicitado que fosse inserido o e-mail funcional. Outrossim, foi assegurado que os e-mails não seriam divulgados pelos responsáveis pela pesquisa, nem no texto da tese e nem em eventuais publicações acadêmicas. A resposta quanto à anuência ou não ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido no próprio formulário era de preenchimento obrigatório.

A pesquisa não envolveu pagamento pela participação. Outrossim, a exclusão do estudo é faculdade permanente do participante que pode se retirar do estudo a qualquer momento sem necessidade de explicitar a motivação sem qualquer prejuízo para si. Caso o participante não fornecesse ou retirasse o consentimento, suas respostas foram excluídas sem nenhum prejuízo ao mesmo.

4.6.6 DAS ENTREVISTAS COMPLEMENTARES

Com o intuito de complementar as respostas obtidas com a aplicação do questionário, o pesquisador responsável pela pesquisa realizou entrevistas com pelo menos dois integrantes de cada uma das categorias. Adicionalmente, as entrevistas tinham como objetivo verificar:

- 1) Se a pessoa realmente compreendeu o questionário;
- 2) Se na entrevista ela demonstrasse necessitar de esclarecimentos adicionais;
- 3) Quais argumentos adicionais surgiam a partir do nosso debate direto;
- 4) Se eventuais esclarecimentos sobre as técnicas influenciavam a posição do participante.

Nessas entrevistas, com o intuito de aprofundamento do debate, buscou-se em algum grau confrontar o interlocutor com argumentos contrários aos seus.

4.6.7 DA ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados foram tabulados, descritos e avaliados em relação à frequência (%) das opções assinaladas e agrupados considerando as respostas às perguntas abertas. A estatística descritiva dos resultados, bem como a pesquisa bibliográfica sobre o tema embasaram as discussões e conclusões apresentadas.

4.7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.7.1 CONSENTIMENTO E PARTICIPANTES

No item 1 do formulário, todos os participantes assinalaram “Concordo em participar, de forma voluntária, livre e esclarecida” e, portanto, tiveram suas respostas consideradas. Com relação ao item seguinte, contextualização que, dada a heterogeneidade do público-alvo, foi apresentada com o intuito de fornecer um conhecimento básico sobre o funcionamento das buscas tradicionais nos BDPG, os participantes relataram um nível de compreensão em média de 4,83/5,00.

Com base na pergunta 19 do questionário, observa-se que a categoria que apresentou maior número de respostas foi a de “perito criminal estadual e federal” (38/108). Ademais, apenas uma categoria não teve nenhum participante. Assim, o conjunto de respostas foi mais abrangente do que o de Medeiros (2021). Contudo, a participação de várias categorias foi bastante reduzida, destarte, não foi feita uma análise segmentada por categorias. Vide quadro 7.

Quadro 7 - Participantes por categoria.

Categoria	Nº de participantes
Agente ou Escrivão de Polícia	2
Advocacia	5
Docente universitário	7
Discente universitário (estudante de graduação ou pós-graduação)	11
Defensoria Pública	2
Delegado de Polícia	2
Magistratura	1
Papiloscopista Policial Estadual ou Federal	0
Perícia Criminal Estadual ou Federal	38
Promotoria de Justiça/Ministério Público da União	16
Comunidade em Geral	24
Total	108

Foram obtidas 108 respostas ao formulário. Embora não se possa precisar o percentual de adesão à participação, dada a ampla divulgação dada ao mesmo,

pode-se afirmar que o percentual é bastante reduzido. No trabalho de Medeiros (2021, p. 17), 35 (81,39%) do público alvo, administradores de bancos de dados de perfis genéticos de laboratórios de todas as regiões do país, enviaram respostas utilizando o formulário do Microsoft Office. Em uma pesquisa online realizada nos Estados Unidos, via a plataforma de pesquisa Amazon Mechanical Turk (MTurk), 20 itens foram utilizados para avaliar as perspectivas individuais sobre o acesso da polícia a sites de genealogia genética e informações de clientes de empresas de testes genéticos DTC tendo sido obtidas 1.587 respostas (RAM; GUERRINI; MCGUIRE, 2018a).

Com o intuito de buscar melhor entendimento com relação ao diferente número de participantes, cabe destacar que no primeiro estudo citado, a quantidade de respostas foi menor do que no presente trabalho, tendo ocorrido uma alta aderência à participação, provavelmente, pelo fato de se tratar de um grupo específico, particularmente interessado e dedicado à genética forense. Assim, mesmo tendo sido utilizado um formulário mais extenso do que no presente estudo, a adesão à pesquisa foi alta.

No segundo trabalho, os pesquisadores, a despeito de terem fornecido um formulário com número de itens relativamente próximo do adotado nesta tese, fizeram um formulário com contextualizações mais diretas e resumidas. Isso, associado ao fato de que o TCLE foi julgado dispensável porque os riscos para os participantes foram mínimos e o estudo não envolveu procedimentos para os quais o consentimento por escrito é normalmente necessário fora do contexto da pesquisa, tornou o formulário de preenchimento mais simples e rápido. O tempo estimado para resposta informado na pesquisa foi de 5 minutos, ou seja, aproximadamente 25% do tempo necessário para o presente questionário. Outrossim, foi fornecido um pagamento de US\$ 0,25.

4.7.2 Conceituação BFO E GGI E Conhecimento Sobre As Mesmas

Sobre a conceituação de BFO e os resumos dos dois casos apresentados, identificação de James Lloyd e Willard Brown, respectivamente, na Inglaterra e nos Estados Unidos, todos os participantes registraram que compreenderam os pontos principais dos dois casos. Referente à GGI, foi apresentada a conceituação e, como exemplo, a investigação que levou à identificação de Christopher Quinn Williams (GREYTAK *et al.*, 2019). No processo de produção do questionário, com o intuito de

sua redução, acabou sendo eliminado o questionamento se o participante teria compreendido os pontos principais do caso referente à GGI. Isso pode ter sido negativo principalmente porque teria permitido o confronto com o grau de entendimento das buscas tradicionais em Bancos de Dados de Perfis Genéticos e a BFO.

Com relação ao grau de conhecimento acerca das técnicas, 18,5% (20/108) declararam conhecerem bem a BFO; no caso da GGI o percentual foi de 15,7% (17/108). Os percentuais do presente trabalho são inferiores aos obtidos por (MEDEIROS, 2021, p. 17), cujos percentuais foram, respectivamente, 45,7% e 34,3%; possivelmente devido ao fato de que o grupo de participantes do referido trabalho foi constituído apenas por peritos criminais administradores de bancos de dados de perfis genéticos. No caso do presente trabalho, as categorias participantes foram amplas.

Os percentuais de participantes que assinalaram “conheço pouco” foram 36,1% (39/108) e 29,6% (32/108), respectivamente para BFO e GGI. As respostas “apenas ouviu falar” e “não conhecia” as técnicas de BFO e GGI totalizaram, respectivamente, 45,4% (49/108) e 54,6% (59/108). Valores superiores aos obtidos por (MEDEIROS, 2021, p. 17), 22,9% e 37,1%, respectivamente (Gráfico 1). O grupo mais diversificado do presente trabalho também justificaria o menor conhecimento sobre as técnicas discutidas. Já com relação ao maior percentual de pessoas que possuem pouco ou nenhum conhecimento sobre GGI pode ser explicado, conforme (MEDEIROS, 2021, p. 17), pelo fato de a GGI ser algo ainda muito recente como ferramenta forense, tendo os primeiros casos criminais ganhado notoriedade somente a partir de 2018 (GUERRINI *et al.*, 2018; MURPHY, 2018; PHILLIPS, 2018; SYNDERCOMBE COURT, 2018; KENNETT, 2019; GREYTAK; MOORE; ARMENTROUT, 2019; SAMUEL; KENNETT, 2020; SCUDDER *et al.*, 2020; KLING *et al.*, 2021; DOWDESWELL, 2022).

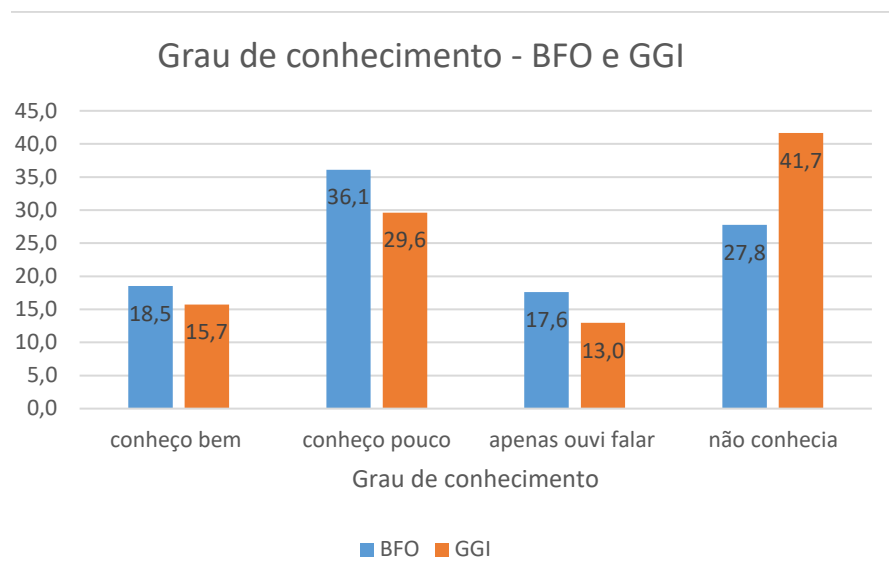


Gráfico 1 - Comparação do grau de conhecimento das diferentes modalidades de buscas indiretas.

4.7.3 EVENTUAIS IMPEDITIVOS AO USO IMEDIATO

Tanto com relação à BFO quanto à GGI, predominou a opinião 70,4% (76/108) e 71,3% (77/108) de que o principal impeditivo para o uso imediato das técnicas seria de ordem regulamentar ou legislativa, respectivamente. Este foi o item que preponderou, seguido de 26,9% (29/108) e 36,1% (39/108), respectivamente, para a BFO e a GGI, que relataram impeditivos de ordem bioética. Os impeditivos de ordem técnica foram apontados por 13,9% (15/108) e 25,0% (27/108) dos participantes. 20,4% (22/108) e 13,9 (15/108) consideraram que não existiriam impeditivos para a aplicação imediata da BFO e da GGI, respectivamente. Finalmente, o número dos participantes que não tinham opinião formada sobre o assunto foi muito próximo: 11,1% (12/108) e 10,2% (11/108). *Vide gráfico 2.*

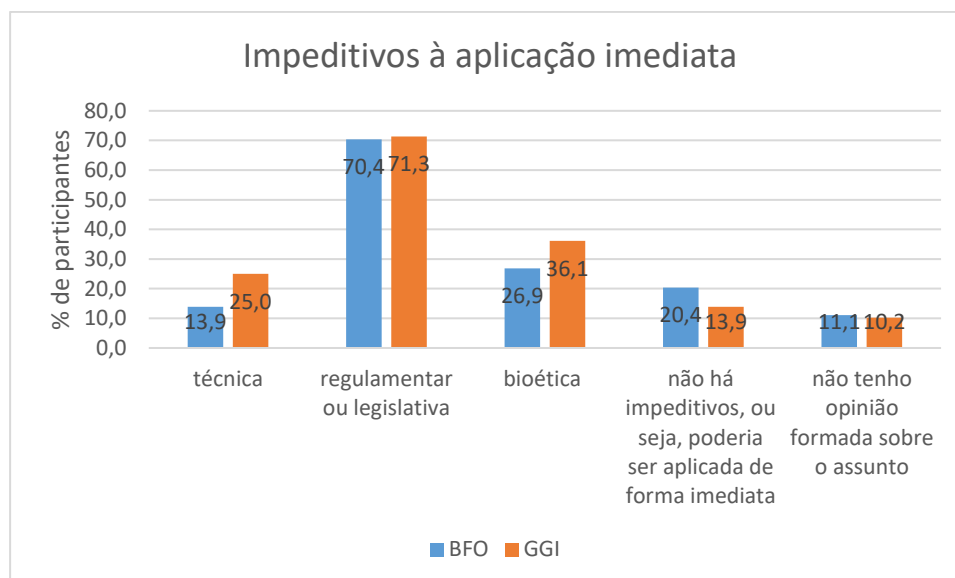


Gráfico 2 - Impeditivos ou limitações apontadas pelos participantes para a implementação das buscas familiares no país.

A preponderância de impeditivos de ordem regulamentar ou legislativa também ocorreu na opinião dos Administradores CODIS, no trabalho feito por (MEDEIROS, 2021, p. 19), tendo sido obtido o percentual de 85,7% para a BFO e 97,1% para GGI.

Nos itens 6 e 12 foram apresentados campos para que os participantes, caso desejassem, inserissem justificativas atinentes às suas opiniões sobre a existência ou não de dificuldades ou impeditivos à aplicação imediata das técnicas no Brasil. No quadro 8, abaixo, foi apresentada compilação dos comentários.

Quadro 8 - Opiniões apresentadas por alguns participantes quanto à BFO e/ou GGI.

BFO	GGI
Definição de protocolos	Definição de protocolos
Do meu ponto de vista, o Brasil considera (pela legislação) que pessoas que não tenham cometido crimes graves, ou não sejam suspeitas de um crime sendo investigado, não devem ter seu perfil genético avaliado. Esta Busca Familiar acaba analisando, mesmo que indiretamente, o perfil genético de pessoas que não se encaixam nestas categorias. Por isso, acredito que existam estes impeditivos bioéticos e legislativos.	Da mesma forma que a busca familiar, esta técnica analisa perfil genético de pessoas que não encaixam nas categorias de terem cometido um crime grave ou de serem suspeitas de um crime. Por isso, parece ir contra a atual configuração legislativa brasileira (e princípios bioéticos utilizados para sua elaboração).
A lei 13964/2019 impede a busca familiar de amostras coletadas de condenados	Existem regras acordadas com os sites de genealogia que envolvem direito privado e

conforme a lei 7210/84. No caso das amostras coletadas conforme lei 12037/2009, que se presta para investigação em curso, não há o impedimento direto, necessitando, contudo, regulamentação.	direito internacional, já que muitas empresas que prestam serviços são estrangeiras. Além da questão de regulamentação.
Acho que deveria ser regulamentada antes de aplicada, para não correr risco de enfraquecer os bancos de perfis genéticos usados para identificação.	Capacitar os laboratórios para análise de SNPs e regulamentar às buscas. Nossa legislação é muito legalista e garantista.
Necessidade de regulamentação	Necessidade de regulamentação.
Desconheço regulamentação nacional para tal.	Desconheço legislação nacional sobre o tema
Penso que a atual legislação acerca do uso dos BDPG não permite o uso aventado. Portanto, seria necessária uma regulamentação.	
Para a utilização de instrumentos probatórios criminalizadores, é necessária definição e regulamentação em lei. No entanto, para inocentar, acredito que poderia ser utilizado	Mesma anterior
Não consigo pensar em uma justificativa para não utilizar o BFO, sendo que, segundo os exemplos, podem até ajudar a inocentar pessoas condenadas injustamente.	Acredito que poderia haver alguma restrição quanto ao uso de dados dos consumidores desses bancos genéticos
Identifiquei a limitação técnica pela menor robustez estatística relacionada a identificação de perfis genéticos por meio de parentes (em relação a comparação direta). Sendo assim, além das dificuldades muitas vezes já encontradas nas identificações diretas, como o uso de frequências alélicas populacionais que não são oriundas de levantamentos extensivos na própria população brasileira (e que muitas vezes não levam em conta aspectos regionais, dado que o Brasil é um país muito grande e com substanciais diferenças na composição genética - muito heterogêneo), ainda teriam que ser contornados os desafios estatísticos relacionados à herança de determinados alelos (vale ressaltar que dependendo do parentesco permitido pode haver menor chance de erro na comparação), ou seja, será que conseguiríamos ter o mesmo nível de confiabilidade nessas comparações familiares para situações de condenação penal? (tendo em vista também que muitos não tem o conhecimento das técnicas aplicadas. Dessa forma apenas indicar qual o nível de similaridade e a probabilidade	Seguindo a mesma linha de raciocínio para a busca anterior, mas do ponto de vista técnico a comparação com informações presentes em bancos de dados públicos oriundos de informações de testagem comercial, existe uma dificuldade relacionada à composição da base de dados, composta apenas por pessoas que tiveram o interesse em realizar essas análises genealógicas, além de o uso de SNPs implicar na necessidade de um painel de comparação muito maior para aumentar a robustez dessa técnica. Do ponto de visto bioético e regulatório, um ponto crítico a mais: o uso das amostras fornecidas pelos clientes a essas empresas para a condenação de seus parentes, pois mesmo que autorizem o uso de suas amostras no momento da coleta, muitas vezes em situações comerciais essa autorização se dá na forma de "li e concordei com os termos" sem a real leitura, bem como a falta de consciência de que o fornecimento da sua amostra para esses bancos de dados públicos pode resultar nesse tipo de situação.

<p>podem não ser suficientes para direcionar a ação de juízes ou juristas, além também da interpretação muitas vezes equivocadas quanto à presença de DNA em uma cena de crime).</p> <p>Do ponto de vista de regulamentação, dois aspectos me parecem mais proeminentes. O primeiro: qual parentesco poderia ser utilizado para essas comparações (estando mais inclinada a "aceitar" parentescos de ascendência em primeiro grau como pai e mãe)? E segundo: quais as garantias de que não poderia ser utilizada para fins escusos? (ou seja, preocupações relacionadas à regulamentação propriamente dita, sobre a criação dessas regras, e a segunda relacionada a capacidade de fiscalização da adequação da prática em relação a norma)</p> <p>Por fim, do ponto de vista bioético: qual o critério para que seja permitida essa comparação (seria o mesmo critério de crimes com violência grave à pessoa descrito no Art 9?), já que a coleta para todos os tipos de crimes levanta discussões éticas e jurídicas até hoje, mesmo na identificação direta.</p>	
<p>A esquerda é muito "mimizenta", e boa parte de nossos legisladores estão envolvidos em crimes. Por isso vão evitar ao máximo qualquer coisa que auxilie a justiça. O correto seria todo recém-nascido ou novo cidadão ter seu dna registrado. Facilitaria identificação de corpos e solução de crimes</p>	<p>Nossos legisladores são envolvidos em crimes e farão tudo para evitar soluções no combate ao crime</p>
<p>O que penso é que não há impedimento real. Qualquer impedimento estaria relacionado à politicagem e interesses desconhecidos pela população geral, bem como à possível manipulação de informações através de Fake News. Esse é um procedimento já utilizado em outros países e diminuiria muito o número de crimes impunes, desaparecimento de crianças e localização de criminosos.</p>	<p>Pergunta repetida (item 5)</p> <p>O que penso é que não há impedimento real. Qualquer impedimento estaria relacionado à politicagem e interesses desconhecidos pela população geral, bem como à possível manipulação de informações através de Fake News. Esse é um procedimento já utilizado em outros países e diminuiria muito o número de crimes impunes, desaparecimento de crianças e localização de criminosos.</p>
<p>Da forma distorcida como alguns ministros do STF julgam as questões (sempre a favor do criminoso, e nunca a favor da sociedade), vislumbro que esses mesmos ministros dirão (mais uma vez equivocadamente) que a Busca Familiar em Bancos Oficiais viola o</p>	<p>Tal qual no item anterior, da forma distorcida como alguns ministros do STF julgam as questões (sempre a favor do criminoso, e nunca a favor da sociedade), vislumbro que esses mesmos ministros dirão (mais uma vez equivocadamente) que a GGI viola o</p>

direito à intimidade e à privacidade dos infratores (o que é absurdo!).	direito à intimidade e à privacidade dos infratores (o que é absurdo!).
	Sendo o dado público, não há impeditivos. Contudo, parece difícil entender que tal dado genético seja de fato público ou que não haja uma expectativa de que seu uso tenha um escopo limitado que vede outros usos.
Apesar de trabalhar com investigação criminal, sou procurador da República, não saberia responder, de cabeça, se há suporte normativo para a BFO.	Entendo que a própria existência de bancos privados de dados de DNA, sem que sejam absolutamente sigilosos, ou que as pessoas que tiveram DNA coletado tenham autorizado sua utilização para outros fins, é um problema bioético que demanda mais debates. Não obstante, se hoje os bancos de dados estão públicos, tendo as pessoas que os coletaram ciência disto, é possível sua utilização.
	A GGI não é conclusiva; pode ser meio auxiliar de prova; não é uma prova plena; a forma de corroborar os resultados da GGI deve ser regulamentada com boa técnica e razoabilidade.
Acredito que atualmente a identificação - que já é excepcional - limita-se a busca tradicional, no confronto amostra questionada x amostra referência, para uma identificação direta. Sendo possível tecnicamente a busca indireta (objeto desse estudo e pesquisa), penso que o melhor seja a edição de um ato normativo claro e objetivo prevendo a possibilidade dessa ferramenta.	

Autores argumentam que, quando usada com salvaguardas adequadas, a pesquisa familiar de bancos de dados de DNA forense está de acordo com os princípios éticos amplamente aceitos de beneficência e não maleficência. Ela pode fornecer informações de inteligência para apoiar o Sistema de Justiça Criminal, excluindo indivíduos inocentes das investigações policiais e identificando e apoiando a acusação de reais infratores. Também suporta os direitos das vítimas de crimes a justiça. Ademais, o uso de testes genéticos complementares (perfil Y-STR) pode ajudar a eliminar inclusões falsas e reduzir a intrusão e o contato direto desnecessário com parentes nomeados e putativos. No entanto, isso não significa negar a

complexidade ética da aplicação dessa técnica forense ou a necessidade de uma política e prática atentas a tal complexidade (MAGUIRE *et al.*, 2014).

4.7.4 INVESTIGAÇÕES A SEREM EMPREGÁVEIS

Quanto às situações nas quais os participantes entendem que as técnicas deveriam ser utilizadas, 51,4% (55/107) consideram que a BFO deveria ser utilizada para a investigação de quaisquer tipos de delitos. No caso da GGI, este percentual foi de 47,7% (51/107). Em segundo lugar ficaram as opiniões de que essas buscas devem ser utilizadas apenas nas investigações de crimes graves e na identificação de pessoas desaparecidas, com percentuais de 35,5% (38/107) e 31,8% (34/107), respectivamente. *Vide* gráfico 3. Na pesquisa feita com Administradores de Bancos de Dados de Perfis Genéticos esta ordem se inverteu, pois se deu mais suporte ao uso das Buscas Familiares para a identificação de cadáveres e/ou para a investigação de crimes graves (como homicídios e crimes sexuais), não solucionados por outros meios (MEDEIROS, 2021, p. 24). Vale destacar que no presente estudo apenas três participantes assinalaram que a GGI “...não deveria ser usada em nenhuma situação”. E no caso da BFO, nenhum participante optou por esta alternativa.

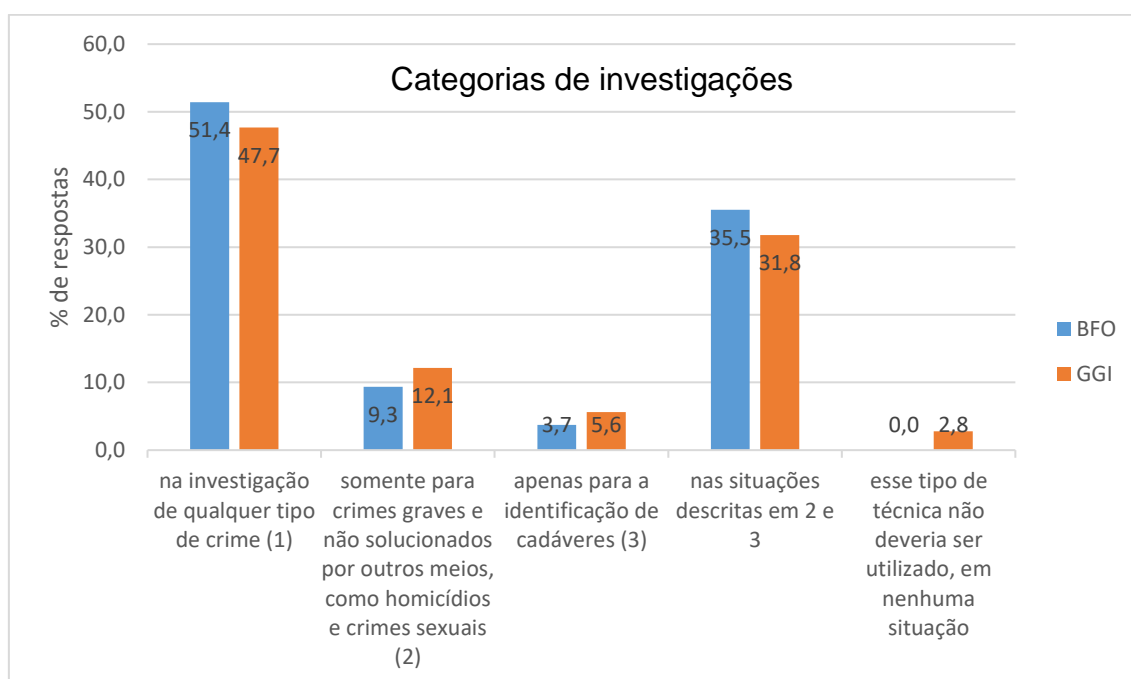


Gráfico 3 - Investigações a serem utilizadas segundo os participantes da pesquisa.

Nos Estados Unidos, entre 1.587 entrevistados, a maioria apoiou buscas policiais em sites genéticos que identificam parentes (79%) e o fornecimento à polícia de dados dos clientes de testes genéticos DTC (62%). Os participantes foram inclusive, preponderantemente, favoráveis à criação de perfis falsos de indivíduos pela polícia em sites de genealogia (65%) para fins de inserção nas plataformas de busca, subterfúgio utilizado no caso do *Golden State Killer*. Foi verificado exatamente o mesmo padrão de forte apoio ao acesso da polícia a registros de telefones celulares e contas de mídia social, exceto quando o objetivo é identificar criminosos de crimes não violentos (GUERRINI *et al.*, 2018, p. 2- 4).

No mencionado estudo norte americano, as mulheres foram significativamente mais propensas a apoiar essas atividades policiais do que os homens ($\beta = 0,051$, $p < 0,001$). No entanto, a idade; raça e etnia; renda familiar anual; compra de serviços de testes genéticos DTC; uso de sites de genealogia para pesquisar parentes; vitimização pessoal ou familiar, prisão ou condenação criminal; e atuação pessoal ou familiar em forças de segurança não foram preditores independentes de suporte em um modelo multivariado ($p > 0,05$) (GUERRINI *et al.*, 2018, p. 4). Esses fatores não foram analisados no presente estudo e em outros estudos brasileiros, assim, sugere-se a realização de estudos no Brasil que analisem a influência dessas variáveis no suporte ou não a essas novas tecnologias de investigação.

4.7.5 POTENCIAL DE MELHORAR A CAPACIDADE DOS LABORATÓRIOS DE IDENTIFICAREM SUSPEITOS

Deparado com afirmações sobre a potencialidade das ferramentas de busca, 82,4% (89/108) concordam plenamente, 15,7% (17/108) concordam parcialmente e 1,9% (2/108) nem concordam nem discordam que a BFO tem o potencial de melhorar a capacidade de os laboratórios identificarem suspeitos. No caso da GGI, nesse quesito, foram apresentadas as seguintes respostas: 73,1% concordam plenamente; 22,2% concordam parcialmente, 2,8% (3/108) não concordam nem discordam e 0,9% (1/108) discordam parcialmente que a GGI tem o potencial de melhorar a capacidade de os laboratórios identificarem suspeitos. *Vide gráfico 4.*

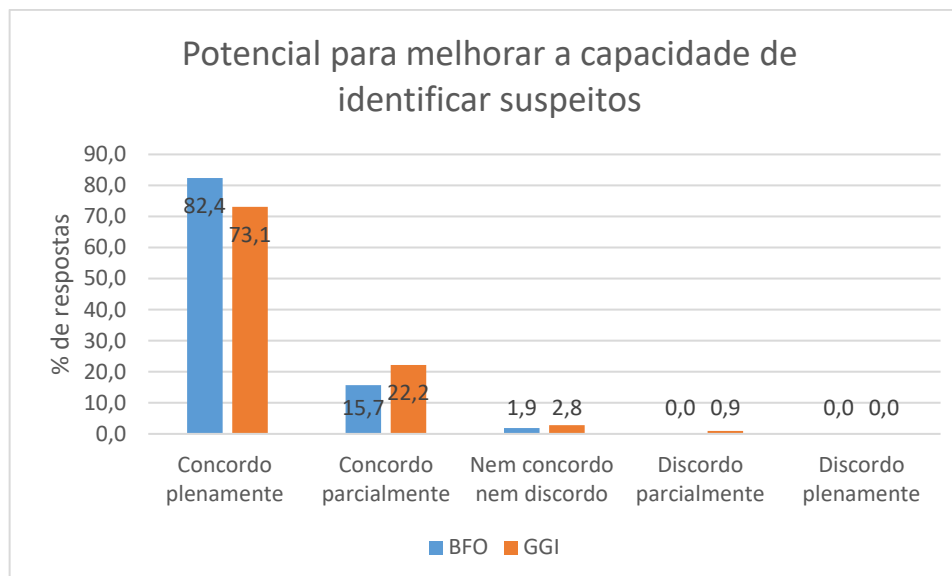


Gráfico 4 - Investigações a serem utilizadas segundo os participantes da pesquisa.

Em pesquisa similar feita com grupo de administradores de bancos de dados de perfis genéticos, a grande maioria concorda parcial ou plenamente que as Buscas Familiares, em qualquer das modalidades, têm o potencial de melhorar a capacidade dos laboratórios em identificar suspeitos: 80,00% para a BFO e 68,57% para a GGI (MEDEIROS, 2021, p. 23-24).

4.7.6 DIFERENÇA ÉTICA ENTRE AS NOVAS BUSCAS E A TRADICIONAL

No presente estudo houve um certo equilíbrio entre o percentual de respostas entre as opiniões que concordam plenamente ou parcialmente que não há diferença ética nestes novos tipos de busca e uma busca tradicional em bancos de perfis genéticos e aqueles que discordam plenamente ou parcialmente dessa afirmação, *vide* tabela 2. De fato, em ambas houve o predomínio de opiniões no sentido de concordância plena ou parcial, sendo no caso da BFO de aproximadamente 66% e no caso da GGI, cerca de 50%. Diversamente, em estudo com administradores de bancos de dados de perfis genéticos, predominou, tanto para a BFO quanto para a GGI, a discordância quanto a referida afirmação (MEDEIROS, 2021, p. 23).

Tabela 2 - Respostas dos participantes em relação às afirmações quanto à BFO e à GGI e aspectos éticos.

Afirmação	1		2		3		4		5	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Não há diferença ética nesse tipo de busca (BFO) e uma busca tradicional em bancos de perfis genéticos.	34	31,5%	38	35,2%	6	5,6%	22	20,4%	8	7,4%
Não há diferença ética nesse tipo de busca (GGI) e uma busca tradicional em bancos de perfis genéticos.	28	26,2%	26	24,3%	7	6,5%	22	20,6%	24	22,4%

Legenda:

1 – Concordo plenamente; **2** – Concordo parcialmente; **3** – Nem concordo nem discordo; **4** – Discordo parcialmente; **5** – Discordo plenamente.

Na análise de casos de buscas familiares, repórteres e professores de Direito frequentemente levantam a questão da chamada “vigilância genética”, tendo em vista que famílias seriam submetidas a uma forma de suspeita opressora por serem parentes de um criminoso cujo perfil de DNA reside em um banco de dados de DNA (BUTLER, 2012, 607).

Ser levado para uma investigação policial pode ser estressante. Em países como a Austrália, assim como no Brasil, por exemplo, não há questões éticas relativas a potencial pena de morte, que poderiam surgir nos Estados Unidos. Não obstante, pode trazer notoriedade a um membro da família se for demonstrado ser relacionado a um suposto serial killer ou agressor sexual reincidente (SCUDDER *et al.*, 2020, p. 5).

As buscas familiares levantam uma série de questões éticas e legais: É justo, por exemplo, que alguém que não cometeu crime algum se torne um suspeito "virtual" por que o DNA de um parente está em banco? E como as buscas familiares em bancos de dados de DNA podem evitar a violação da privacidade de pessoas não relacionadas cujos perfis genéticos se assemelham ao de alguém nos bancos de dados? Como todo DNA humano compartilha algumas semelhanças, milhares de pessoas não relacionadas podem ter perfis de DNA que se correspondam parcialmente (WILLING, 2005).

O problema mais significativo com a busca familiar é a produção de falsos positivos devido ao perfil do crime ter alelos comuns que são compartilhados por indivíduos não relacionados, potencialmente produzindo valores de razão de verossimilhança indicativos de um relacionamento putativo (BUTLER, 2012, p. 607). Como pode ser visto na seção “Casos Ilustrativos”, embora o uso da Busca Familiar possa ser altamente significativo, há potenciais problemas - investigativos, bem como éticos – representados pela produção de um grande conjunto de relações potenciais de parentesco de um suspeito (WILLIAMS; JOHNSON, 2005, p. 554).

Uma das questões que podem surgir na trajetória investigativa que segue o fornecimento de uma lista de indivíduos derivada de uma Busca Familiar se refere à possibilidade de que uma ligação genética entre indivíduos pode ser anteriormente desconhecida por uma ou ambas as partes e as investigações policiais podem tornar essas informações conhecidas para eles pela primeira vez (WILLIAMS; JOHNSON, 2005) p.555 (RAM; MURPHY; SUTER, 2021, p. 1444).

Alguém pode ter um filho geneticamente relacionado que não seja um filho social se, por exemplo, o filho foi colocado para adoção, era ilegítimo, foi concebido a partir de doação de um óvulo ou esperma. Além disso, uma criança nascida de incesto pode ser ambos filho e irmão de sua mãe. Em outras palavras, em alguns casos, as suposições sobre a relação genética e social podem estar erradas - alguns indivíduos podem não ser geneticamente relacionados e outros podem ser geneticamente relacionados de maneiras que são desconhecidas ou inesperadas (SUTER, 2010, p. 343).

Outra polêmica trazida pela doutrina é a possibilidade de uma investigação revelar (para os investigadores, se não para os “informantes”) a ausência de ligações genéticas que determinados indivíduos presumiam existir (WILLIAMS; JOHNSON, 2005, p. 555). As crianças podem ser adotadas ou concebidas por meio de concepção assistida usando espermatozoides e / ou óvulos doados ou por meio de um relacionamento adúltero (SUTER, 2010, p. 343).

Neste ponto é conveniente se destacar que esses não são riscos exclusivos das buscas indiretas por meio do DNA, seja a busca familiar em bancos de dados oficiais (BFO), seja a Genealogia Genética Investigativa (GGI). De fato, os exames genéticos tradicionais também podem revelar a existência de relações até então desconhecidas, assim como demonstrar ausentes vínculos genéticos até então tidos como verdadeiros. Nem por isso, o exame de DNA-STR deixou de ser adotado na

prática forense. Uma prática usualmente adotada é responder aos quesitos formulados, não entrando no mérito e não explicitando eventual inexistência de relação genética que era tida como verdadeira, a menos, logicamente, que haja um motivo de força maior para fazê-lo. Por exemplo, nas situações em que o quesito elaborado pela autoridade competente seja justamente sobre o vínculo propriamente dito.

Ademais, em regra, é usual não serem compilados nos relatórios técnicos os eletroferogramas. Assim, não sendo este o objetivo do laudo técnico, não ser lançado no corpo do laudo os dados genéticos “brutos” evita que seja revelada informação desnecessária para a investigação em curso. Vale acrescentar, contudo, que não só os exames genéticos tradicionais podem levar a revelações indesejadas ou, no mínimo, constrangedoras, como vários outros tipos de exames ou fontes. Um simples exame de tipagem sanguínea, entre (supostos) pai e filho, pode revelar a inexistência de vínculo genético e, por consequência, por exemplo, uma possível relação fora do casamento. Nem por isso a tipagem sanguínea deixa de ser empregada e requerida em várias situações.

Para ilustrar traz-se à baila um caso narrado por Jacobs (2017), no livro com o sugestivo título “It's All Relative: Adventures Up and Down the World's Family Tree”, sobre uma família composta por pai, mãe e nove irmãos. Um desses irmãos, aos 61 anos, relata que aos 13 teve o primeiro indício de que sua família não seria 100% tradicional. Na época, um de seus irmãos sofreu um grave acidente. “Um trator passou por cima dele, esmagando-o e mandando-o para o hospital. Uma chamada foi feita para doações de sangue de todos os membros da família.” Mas quando seu pai doou, ele foi informado de que não poderiam usar seu sangue porque não correspondia ao tipo sanguíneo do acidentado”. A partir desta revelação inicial, uma série de outros eventos que foge ao escopo de ser detalhado no momento levou à conclusão de que entre os 9 irmãos, todos da mesma mãe, apenas 2 tinham o mesmo pai e nenhum era filho biológico do marido.

Fica a indagação retórica, sabendo-se que um simples exame de sangue pode revelar uma eventual incompatibilidade sanguínea e, portanto, com grau de certeza similar ao DNA, excluir uma paternidade biológica até então tida como real, deve-se impedir pais de se voluntariarem a doar sangue aos filhos?

Se por um lado a Busca Familiar envolve certa complexidade técnica, perpassa dilemas bioéticos, demande cautela na análise dos seus resultados e

implique em potenciais riscos; por outro, além da efetividade e do potencial de solucionar determinados casos que dificilmente seriam resolvidos por outros meios, os riscos envolvidos em uma Busca Familiar não são exclusivos. As buscas familiares não são os únicos tipos de investigações policiais que podem potencialmente perturbar a integridade da família. De fato, eles podem nem apresentar o maior risco de tal interrupção, que podem ocorrer por meio da vigilância de suspeitos, das buscas de documentos pessoais ou bens que revelam infidelidades, adoções, etc. (SUTER, 2010, p. 368). Outrossim, além de existirem formas de reduzir os riscos de danos colaterais causados pelas buscas familiares, não está claro se existem meios igualmente eficazes para limitar os danos colaterais de outros tipos de buscas policiais. (SUTER, 2010) p.346

Além disso, várias formas de vigilância policial podem criar danos colaterais igualmente preocupantes para a família, por exemplo, quando as crianças testemunham a prisão de seus pais ou as entradas violentas de uma equipe SWAT (SUTER, 2010) p.368 (BALKO, 2006). Impende mencionar que as Buscas Familiares, se forem realizadas com rigor técnico-científico (vide seção seguinte), podem ser uma medida muito mais efetiva e menos gravosa do que diversos outros meios usualmente adotados em investigações e, menos ainda, do que os crimes que podem prevenir, por exemplo, ao interromper uma série delitiva ao levar à prisão de um assassino e/ou estuprador.

Nesse contexto, um exemplo de ator bastante presente na persecução criminal é a testemunha. As estatísticas são preocupantes quanto ao potencial de induzirem ao erro e aos riscos envolvidos. Há inúmeros casos nos quais a testemunha foi usada como meio de prova ou como prova e acabou levando a ofensas aos direitos e garantias individuais de pessoas inocentes. Alguns deles chegando inclusive a condenações equivocadas, como discutido no capítulo 3. Assim, embora não possam ser negligenciados, os efeitos colaterais dessa técnica de investigação podem ser bem menores do que outras opções disponíveis e amplamente utilizadas e que possuem potencial de sucesso inferior.

4.7.7 ACESSO AOS BANCOS DE DADOS PÚBLICOS PARA FINS DE GGI

Com relação ao acesso a estes bancos de dados, as opiniões foram variadas. Houve um certo equilíbrio entre aqueles que responderam “eles podem ser

acessados pela Polícia independentemente de consentimento do indivíduo ou de Decisão Judicial” (25,0%); “para a sua utilização pela polícia para busca de parentes bastaria o consentimento livre e esclarecido do indivíduo fornecedor da amostra com relação ao uso para fins criminais” (35,0%) e “para sua utilização pela polícia seria necessária Decisão Judicial” (28,7%). Apenas 7,4% responderam “não tenho opinião formada sobre o assunto” e 1,9% “esse tipo de banco foi criado com função recreacional, como a localização de parentes e construção de árvores familiares e, como tal, não deveria ser utilizado para fins investigativos”. *Vide* quadro 9.

Quadro 9 - Opiniões apresentadas por alguns participantes quanto ao acesso aos bancos de dados para GGI.

eles podem ser acessados pela Polícia independentemente de consentimento do indivíduo ou de Decisão Judicial	25,0% (27/108)
para a sua utilização pela polícia para busca de parentes bastaria o consentimento livre e esclarecido do indivíduo fornecedor da amostra com relação ao uso para fins criminais	35,0% (40/108)
para sua utilização pela polícia seria necessária Decisão Judicial	28,7% (31/108)
esse tipo de banco foi criado com função recreacional, como a localização de parentes e construção de árvores familiares e, como tal, não deveria ser utilizado para fins investigativos	1,9% (2/108)
não tenho opinião formada sobre o assunto	7,4% (8/108)

Uma preocupação para alguns autores é o fato de que, embora uma condenação seja tecnicamente de conhecimento público, pode ser uma informação escondida de alguns membros da família e que pode ser exposta em virtude do contato feito com membros da família depois de descobrir uma correspondência parcial (WILLIAMS; JOHNSON, 2005, p 555). Especificamente sobre Genealogia Genética Investigativa, no início de 2019, a companhia FamilyTreeDNA enfrentou críticas depois que o público (e usuários do site) souberam que a empresa vinha

trabalhando secretamente com o *Federal Bureau of Investigation* (FBI) dos EUA há quase um ano para realizar buscas por GGI (RAM; MURPHY; SUTER, 2021, p. 1444).

O GEDmatch também enfrentou críticas depois que permitiu secretamente que a polícia pesquisasse seu banco de dados para investigar um crime fora do escopo da lista de delitos declarada do site (RAM; MURPHY; SUTER, 2021, p. 1444). Os indivíduos que fornecem seus perfis de DNA devem ser informados de todos os usos potenciais de seus dados genéticos, incluindo a possibilidade de buscas forenses genealógicas (WICKENHEISER, 2019, p. 123).

Impende mencionar que os resultados apresentados às forças de segurança são apenas quanto ao comprimento e à localização cromossômica dos blocos de DNA compartilhados, que são usados para determinar o grau aproximado de parentesco entre os indivíduos. Os dados brutos não podem ser acessados, apenas o possível parentesco genético entre os indivíduos é mostrado. As relações com o cliente criam incentivo para as empresas de genotipagem e GEDmatch para manter as políticas atuais de não liberar dados brutos sem consentimento (GREYTAK *et al.*, 2018, p. 857).

4.7.8 SEGURANÇA DA SOCIEDADE E PRIVACIDADE

Com relação à afirmação de que “independente da gravidade do delito, os valores de segurança da sociedade superam eventuais questões de privacidade pessoal”, 20,4% (22/108) responderam concordar plenamente; 36,1% (39/108) concordam parcialmente; 3,7% (4/108) não concordam nem discordam; 26,9% (29/108) discordam parcialmente e 13% (14/108) discordam plenamente. Em caso de crimes graves, os valores de segurança da sociedade superam eventuais questões de privacidade pessoal os percentuais foram mais expressivos em suporte à afirmação: (49,1% - 53/108) concordam plenamente; 33,3% (36/108) concordam parcialmente; 2,8% (3/108) não concordam nem discordam; 10,2% (11/108) discordam parcialmente e 4,6% (5/108) discordam plenamente. Destaque-se que o percentual daqueles que concordam plenamente com esta afirmação para qualquer tipo de delito (20,4%) é menos da metade daqueles que só estão integralmente de acordo com a afirmação no caso de crimes graves (49,1%). Esta mesma tendência foi verificada no estudo com administradores de bancos de dados de perfis genéticos (MEDEIROS, 2021, p. 22-24). *Vide* gráfico 5.

Nos Estados Unidos, os participantes de uma pesquisa foram significativamente mais favoráveis a essas atividades ($p < 0,05$) quando o objetivo é identificar os autores de crimes violentos (80%), autores de crimes contra crianças (78%) ou pessoas desaparecidas (77%) do que quando o objetivo é identificar autores de crimes não violentos (39%) (GUERRINI *et al.*, 2018, p. 3). Vale destacar que atualmente os termos de serviço e a política de privacidade do GEDmatch estabelecem o requisito de que sejam amostras oriundas de crimes violentos para fins de identificação do autor ou de restos mortais não identificados (GEDMATCH, 2021)¹⁰⁴.

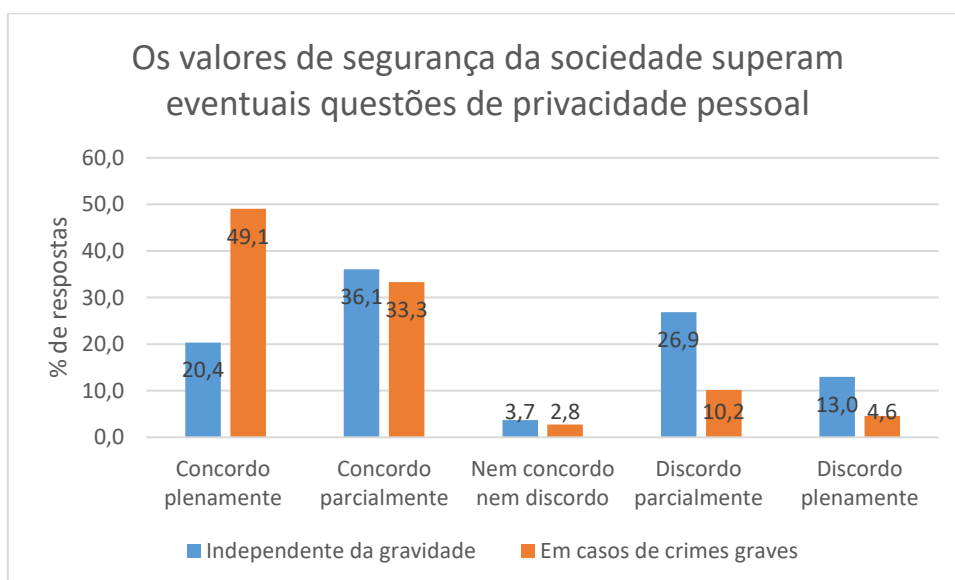


Gráfico 5 - Posicionamento dos participantes quanto à afirmação que os valores de segurança da sociedade superam eventuais questões de privacidade pessoal, independente da gravidade do delito e em casos de crimes graves.

Nesse ponto, pertinente destacar que a Suprema Corte da Argentina julgou em 2006 que embora os testes genéticos realizados no contexto dos exames de identificação de possíveis filhos retirados de seus genitores durante a ditadura militar naquele país tenham permanecido voluntários, a objeção de uma suposta vítima de um crime contra a humanidade não poderia ser um obstáculo na busca da justiça. Portanto, decidiu que o interesse do Estado e da sociedade na solução desses crimes

¹⁰⁴ If you are a law enforcement officer or if you are working on behalf of a law enforcement officer, you agree you will not upload Raw Data to GEDmatch via the GEDmatch.com website; instead, please click here to upload Raw Data via the GEDmatch Pro portal to identify the perpetrator of a Violent Crime (where 'Violent Crime' is defined as murder, nonnegligent manslaughter, aggravated rape, robbery, or aggravated assault) or to identify human remains (GEDMATCH, 2021).

tinha o mais alto *status* legal e ético e, assim, o Estado tinha o direito e a obrigação de estabelecer a verdade, processar os perpetradores e indenizar a vítima. Seguindo esse raciocínio, a Corte argumentou que, embora o direito de privacidade deva ser respeitado, seu significado deve ser restrito à ação fisicamente invasiva de obtenção de uma amostra biológica, enquanto a coleta de DNA de meios indiretos (ou seja, roupas e outros objetos) não conflitava com o direito à privacidade (PENCHASZADEH, 2021).

4.8 PONDERANDO DEVERES *prima facie*

Embora Buscas Familiares potencialmente alcancem objetivos públicos importantes, de um lado, a extensão desses benefícios depende de vários fatores, incluindo a eficácia geral do perfil de DNA; os tipos de crimes que tentamos resolver com a técnica; a probabilidade que uma correspondência parcial indica que a amostra veio do familiar do infrator; e se temos recursos, pessoal e supervisão adequados para os laboratórios criminais. De outro lado, o grau em que a Busca Familiar ameaça a privacidade, as liberdades civis e a igualdade racial depende da forma como as bases de dados de DNA são estabelecidas e mantidas¹⁰⁵ (SUTER, 2010, p. 384). Ou seja, é uma arma a ser usada com cautela.

Suter afirma que a busca familiar levanta questões difíceis sobre como equilibrar os bens concorrentes: condenar transgressores, dissuadir futuros crimes, honrar os interesses das vítimas e exonerar inocentes, contra os bens públicos de igualdade racial, liberdades civis e privacidade (SUTER, 2010, p. 312).

Dada a impraticabilidade, a intrusão e as despesas de um banco de dados com a identificação genética de todas as pessoas, alguns desafios podem ser destacados: determinar quem deve estar nesses bancos; como cada banco de dados pode ser expandido no âmbito federal e/ou local; e como outros dados, talvez fora das bases das forças de segurança, podem ser explorados para coletar informações em busca de justiça (KATSANIS, 2020).

Enquanto as informações obtidas podem ser uma pista investigativa, as consequências de informações incorretas podem ser graves, incluindo impactos na

¹⁰⁵ Os fatores incluem se existem restrições suficientes sobre o potencial usos de amostras retidas; quando e como as pesquisas familiares serão conduzidas; se os investigadores revelam segredos familiares; se a aplicação da lei pode obter clandestinamente amostras de DNA de parentes a partir de correspondências parciais; e se os registros, perfis e amostras são facilmente e automaticamente purgados para indivíduos exonerados (SUTER, 2010, p. 384).

privacidade, inconvenientes para cidadãos e perda de tempo e recursos em uma investigação equivocada (SCUDDER *et al.*, 2020, p.7).

Outrossim, existe um ferrenho embate entre dois grupos radicalmente opostos, igualmente “bem-intencionados” e “apaixonados” por sua causa, sendo que cada um julga ser a proteção do cidadão e da sociedade. Como trazido em análise bastante ponderada de Suter, de certa forma, o conflito parece insolúvel. Proponentes e oponentes de busca familiar estão ambos lutando o “bom combate”. Ambos são motivados por posturas defensivas. Os proponentes querem combater o crime; os opositores querem combater as violações das liberdades civis¹⁰⁶. Quando cada lado é tão profundamente apaixonado por seus objetivos subjacentes que se torna difícil não apenas encontrar um compromisso, mas até concordar com uma abordagem comum para resolver esse e outros dilemas difíceis (SUTER, 2010, p.375).

Conforme destaca Suter, são inegáveis resultados da Busca Familiar: i. permite a resolução de crimes que seriam difíceis ou impossíveis de serem resolvidos por outros meios; ii. Leva a captura de criminosos e evita que cometam crimes ainda mais graves; iii. pode evitar o cometimento de crimes sob o temor da captura; iv. as vítimas também têm interesses significativos na resolução de crimes cometidos contra eles; v. ao identificar os verdadeiros autores, automaticamente, tem o poder de demonstrar e prevenir condenações equivocadas. Por todas essas razões é difícil se opor a uma técnica que tem sido usada para identificar e condenar criminosos que cometeram crimes hediondos. Não surpreendentemente, a defesa da genotipagem do DNA em geral, pelos agentes de segurança, e a busca familiar em particular, é apaixonada. As pessoas trabalham duro nos laboratórios policiais e criminais, muitas vezes com recursos limitados e cargas de trabalho esmagadoras, para tentar proteger o público através da identificação de criminosos. Como resultado, muitas vezes percebem preocupações com a privacidade e a constituição como obstáculos onerosos, impedindo-os de combater o “bom combate” contra o crime. Para muitos na aplicação da lei, não há muito o que debater no que diz respeito buscas familiares porque acreditam fortemente que têm uma obrigação de perseguir as pistas parciais.

¹⁰⁶ Muitos dos defensores da privacidade e defensores da liberdade civil são igualmente apaixonados do outro lado, resistindo às tentativas de levar essas novas tecnologias forenses adiante. Este grupo vê grande perigo em uma sociedade que não protege as liberdades civis de seus cidadãos e que está pronta demais para descartar as preocupações de privacidade para o bem-estar da sociedade. Para eles, a solução não é o uso sempre expansivo de tecnologias, simplesmente porque podem capturar mais criminosos. Em vez disso, o foco deve estar em proteger os cidadãos em geral da interferência indevida do governo (SUTER, 2010, p.375).

Como um procurador do estado de Nova York declarou, a falha em usar a busca familiar é “insanidade. É vergonhoso. Se eu tenho algo de valor científico que não posso compartilhar por causa de preocupações imaginárias de privacidade, é uma loucura. É assim que nós resolvemos crimes” (NAKASHIMA, 2008). Segundo um especialista em genética, não investigar essas pistas” seria como obter um número parcial de placa de licença em um carro de fuga e dizer: 'Bem, você não conseguiu a placa inteira tão não vamos investigar o crime.’” Nessa perspectiva, se a tecnologia mantém alguns estupradores e assassinos fora das ruas, cumpriu sua promessa. O que mais deve ser dito (SUTER, 2010, p. 374)?

Nenhuma dessas abordagens, no entanto, considera totalmente tudo o que está em jogo. Sob a abordagem estritamente consequencialista de segurança, a privacidade, a liberdade e a justiça são desvalorizadas. Esses valores amorfos carecem de moeda real em uma análise que se concentra em custos tangíveis e em benefícios. Em contraste, uma perspectiva centrada na privacidade subestima os bens sociais concorrentes – como segurança pública, honrar os interesses das vítimas e a exoneração dos inocentes. (SUTER, 2010, p.376).

4.9 DEMANDA DAS VÍTIMAS

Karina Vetrano era uma corredora que foi brutalmente estuprada e assassinada no Queens no verão de 2016. O crime continua sem solução, mas a polícia tem amostra de DNA da cena (o DNA do assassino estava em seu pescoço, unhas e telefone celular). O confronto do perfil genético obtido desses vestígios não resultou em coincidência ao ser inserido no Banco Nacional de Perfis Genéticos (NDIS) (MCBRIDE, 2016) (ROSENBERG, 2017).

Pistas sobre suspeitos em potencial não resolveram o caso. Uma recompensa não deu frutos, mesmo tendo superado US\$ 280.000. Mas as autoridades dizem que o DNA recuperado ainda pode ser a chave para resolver o caso se for autorizada a Busca Familiar. O pai da vítima, Philip Vetrano, luta pela aplicação da técnica que pode ajudar a encontrar o autor do bárbaro crime (MCBRIDE, 2016) (ROSENBERG, 2017).

4.10 ENTREVISTAS

Como referido na seção Metodologia, para complementar as informações obtidas a partir do questionário, foram realizadas entrevistas com integrantes de diferentes categorias como parte do estudo.

4.10.1 ENTREVISTA DEFENSOR PÚBLICO

Na entrevista o Defensor Público concordou que, no caso de o fornecedor da amostra ter sido devidamente esclarecido sobre a possibilidade de eventualmente ser usada para fins de buscas familiares em Bancos de Dados Oficiais e Genealogia Genética Investigativa, não vislumbraria óbices éticos e/ou jurídicos. Em outros termos: “Se a pessoa concorda que seus dados sejam utilizados, não vejo problema em usar dados de familiares de suspeito”.

No caso de ausência de consentimento, por exemplo, em situações nas quais o Banco de Dados Público não tenha fornecido um esclarecimento prévio quanto ao eventual uso criminal (ou para fins de identificação de pessoas desaparecidas), como proceder? Por exemplo, em uma situação hipotética de um crime extremamente grave, considerando as evidências de delitos em série e cujos casos continuam a ocorrer, pensando na segurança da comunidade seria possível a realização de um juízo de ponderação que eventualmente justificasse a Genealogia Genética Investigativa no caso?

Na resposta, embora o entrevistado tenha se mostrado bastante reticente e cauteloso nas situações em que não haja o consentimento prévio do fornecedor da amostra, em algumas situações específicas, em tese, o uso poderia ser justificado. Destaque-se, com ressalvas, notadamente quanto ao elevado ônus argumentativo, mediante decisão judicial fundamentada. Impende mencionar que o entrevistado demonstra preocupação com a abertura em demasia da possibilidade que julgadores excepcionem direitos fundamentais (intimidade), ainda que mediante ponderação de princípios, em relação a terceiros que não sejam sequer suspeitos do cometimento de delitos. Assim, a concessão de ordem judicial que permita o uso sem o consentimento prévio deve ser resultado de escrutínio bastante rigoroso e restritivo.

Adicionalmente, o entrevistado mencionou que uma investigação na qual sejam buscadas amostras de possíveis parentes do autor para fins de produção de pistas que levem ao seu encontro, a partir de semelhanças genéticas, não haveria

óbices desde que os fornecedores o fizessem voluntariamente. Para ilustrar, o entrevistado citou o filme italiano “Yara”, que foi baseado numa história real de uma promotora que conduziu uma investigação na qual a Genealogia Genética foi ferramenta central.

No referido caso foram colhidas amostras de várias pessoas, fornecedoras voluntárias, que acabaram resultando na reconstrução de parte da árvore genealógica do indivíduo desconhecido fonte do material biológico encontrado no local de crime e, finalmente, na sua localização. O entrevistado destacou que, como ocorreu no filme, no caso de as amostras dos familiares serem obtidas de forma voluntária não haveria mácula ao procedimento investigativo.

Segue sinopse do caso referido que, vale ressaltar, é bastante emblemático.

O desaparecimento. O corpo encontrado. A investigação.

A adolescente desapareceu em 26 de novembro de 2010, na cidade de Bérgamo. Em 26 de fevereiro de 2011, seu corpo foi encontrado em um matagal na pequena cidade de Chignolo d'Isola, a 10 km do ginásio esportivo. Na roupa de Yara foi possível coletar o DNA do suspeito.

A extensa busca pelo assassino de Yara contou com uma força-tarefa de exames de DNA. Mais de 22 mil pessoas tiveram amostras genéticas coletadas. Uma ordem judicial poderia ser emitida caso alguém se recuse a ser testado, “mas eu nunca precisei de uma porque todos se submeteram ao teste voluntariamente”, disse Ruggeri (a promotora responsável pelo caso). Perto do matagal onde o corpo de Yara foi encontrado ficava uma boate chamada Sabbie Mobili. Ruggeri sabia que assassinos tendem a despejar corpos em áreas com as quais estão muito familiarizados, então os investigadores começaram a coletar amostras de DNA fora do clube nas noites de sextas-feiras e sábados. Uma das amostras encontradas, de Damiano Guerinoni, era muito semelhante à do suspeito (que foi chamado de “Ignoto 1”). Ele, no entanto, foi rapidamente excluído como suspeito, já que seu perfil genético era “parecido”, mas não idêntico ao perfil obtido do vestígio coletado pelos peritos no local de crime. Contudo, os geneticistas estavam convencidos de que ele era um parente próximo do assassino. (POVOLEDO, 2014) (CRISTINA, 2021)

A partir da “pista genética” obtida com a análise do DNA de Damiano Guerinoni a investigação seguiu pautada na Genealogia Genética. Segue o resumo dos desdobramentos:

A equipe passou meses recriando a árvore genealógica de Damiano Guerinoni. O pai dele tinha um irmão, Giuseppe, que morreu em 1999. Os investigadores visitaram a viúva de Giuseppe, em setembro de 2011, e encontraram dois selos que ele lambeu: um para validar sua carteira de motorista e outro em um cartão postal que enviou para sua família. Quando

os resultados de DNA dessa amostra chegaram, eles tiveram outro avanço: os geneticistas estavam convencidos de que Giuseppe Guerinoni era o pai de "Ignoto 1".

Giuseppe teve três filhos homens. Nenhum deles apresentou DNA compatível com o do suspeito. Assim, a única explicação plausível era que Giuseppe Guerinoni teve um filho fora do casamento. Foi iniciada, então, uma busca pela mãe do suspeito.

Após quase quatro anos de investigação, a equipe chegou ao nome de Ester Arzuffi, que havia sido vizinha de Giuseppe Guerinoni 40 anos antes. Em 1970, Ester deu à luz gêmeos — um menino e uma menina. O menino se chamava Massimo Bossetti (seu nome do meio era Giuseppe, como seu pai biológico). À época com 42 anos, era um construtor, casado, tinha três filhos e morava em Mapello, o vilarejo onde o último sinal do celular de Yara foi gravado antes de ela desaparecer. (POVOLEDO, 2014) (CRISTINA, 2021)

A partir desses achados, o próximo passo foi coletar o DNA de Massimo Bossetti e confrontar o perfil genético obtido com os vestígios do local de crime. O match, associado a outras evidências, incluindo a presença do suspeito na área na noite do assassinato, mesmo diante de sua afirmação de inocência, levaram à condenação pelo crime (POVOLEDO, 2014) (CRISTINA, 2021). Na entrevista o Defensor Público destacou a importância de trazer regulamentação e segurança jurídica no possível uso dessas técnicas. Concordou que deveriam ser usados como *ultima ratio*, ou seja, quando as técnicas investigativas tradicionais, como as buscas usuais em Banco de Dados de Perfis Genéticos restassem infrutíferas. Outrossim, apresentou preocupação particular com uma eventual seletividade dessas técnicas.

Quanto a este ponto, o entrevistador fez o contraponto de que a busca por evitar a seletividade da persecução penal é sempre algo que não pode ser olvidado. Contudo, especificamente foi mencionado que, notadamente, nas buscas indiretas por meio da Genealogia Genética Investigativa, feita precipuamente a partir de dados genéticos depositados em bancos públicos por pessoas que voluntariamente inserem seus perfis nesses repositórios, a seletividade, a priori, não existiria ou até seria uma “seletividade invertida”. Isso porque, geralmente, as pessoas contratam e pagam de forma espontânea por esses testes que acabam sendo usualmente realizados por pessoas de maior poder aquisitivo. Assim, em tese, essa técnica não colocaria em situação de maior vulnerabilidade o estrato mais carente da população, embora seja importante sempre manter atento ao ponto trazido pelo entrevistado. Na realidade, a maioria dos perfis nas bases de dados atuais são de descendência europeia (Erlich *et al.*, 2018; RAM *et al.*; *apud* (GE; BUDOWLE, 2021) (KATSANIS, 2020).

Além disso, expandir investigações para abranger bancos de dados genealógicos pode ajudar a remediar as disparidades raciais e étnicas que afligem pesquisas forenses tradicionais. De acordo com as leis estaduais, os bancos de dados forenses oficiais são normalmente limitados a indivíduos presos ou condenados por certos crimes. Disparidades raciais e étnicas em toda a justiça criminal são, portanto, reproduzidas na composição desses bancos de dados forenses. Os bancos de dados genealógicos, por outro lado, são tendenciosos para diferentes demografias (RAM; GUERRINI; MCGUIRE, 2018. p. 1078).

Teoricamente, um banco de dados contendo 2% de uma população pode fornecer uma correspondência de primo de terceiro grau para qualquer pessoa na população alvo, no entanto, dada a origem da maioria dos perfis nas bases atuais, os indivíduos caucasianos são mais prováveis através de uma busca atual de SNP de alta densidade. (GE; BUDOWLE, 2021).

Considerando a percepção do entrevistador, o debate demonstrou que em linhas gerais o Defensor Público entrevistado compreendeu a essência do questionário. Outrossim, além da compreensível não assimilação completa de alguns termos técnicos e conceitos, o próprio fato de que o entrevistado trouxe espontaneamente um caso bastante ilustrativo do uso das ferramentas em questão demonstra que ele realmente entendeu o que estava em debate.

Uma das preocupações na realização desta pesquisa, por envolver alguns assuntos bastante específicos de Genética Forense, foi verificar se o participante compreendeu o que está em debate. Vale destacar que o entrevistado, embora não habituado ao tema buscas indiretas por meio de DNA, tem experiência prática com o exame de DNA e Bancos de Dados de Perfis Genéticos, o que facilitou a compreensão das novas técnicas em debate.

Em síntese, embora em alguns pontos o entrevistado necessitasse de alguns esclarecimentos adicionais sobre as técnicas de buscas indiretas, busca em baixa stringência e Genealogia Genética Investigativa, ele demonstrou ter compreendido realmente os pontos centrais do debate bioético e jurídico em questão. Da conversa, surgiram alguns argumentos adicionais, porém, em linhas gerais, a posição inicial do participante foi mantida.

O diálogo com o entrevistado da categoria profissional Defensor Público reforçou que o tema é instigante e complexo em todos os aspectos, sejam eles técnico, bioético e jurídico. Mesmo tendo durado cerca de 01:30h (uma hora e trinta

minutos), o tempo certamente não foi suficiente para esgotar todas as questões, mas resultou em salutar debate e, na perspectiva deste entrevistador, reforçou a importância de buscar dar voz a diferentes pontos de vista no debate.

4.10.2 ENTREVISTA PERITO CRIMINAL

A entrevista durou aproximadamente uma hora. Na conversa o perito criminal, que possui experiência em genética e conhecimento sobre as buscas em análise, apresentou sua opção para fins de nomenclatura. Segundo ele, o gênero deveria ser “buscas indiretas” por meio do DNA. Utilizar o termo “buscas familiares” como categoria mais genérica poderia induzir a confusão entre as buscas familiares em bancos de dados oficiais e a genealogia genética investigativa, técnicas distintas. Esta proposta terminológica está em sintonia com o proposto por (GE; BUDOWLE, 2021).

Questionado sobre a essencialidade ou não de anuência do fornecedor da amostra para fins de realização de GGI ele considerou que, embora mediante decisão judicial o requisito possa ser mitigado, como regra geral, entende ser salutar seguir o padrão que vem sendo adotado, por exemplo, nos EUA. Ou seja, o fornecedor da amostra para fins de genealogia genética deveria ser esclarecido sobre o potencial uso da mesma para fins forenses e consentir com a aplicação.

Destacou que o uso da GGI para fins humanitários, como a identificação de pessoas desaparecidas, os critérios para uso das amostras, segundo ele, poderiam ser mais flexíveis.

Neste ponto, questionado de que mesmo no uso para fins humanitários haveria o risco potencial de eventualmente ocorrer algum “efeito colateral” do emprego da técnica, especificamente, a revelação de alguma relação de parentesco até então oculta, o entrevistado lembrou que também no uso tradicional da genética forense, por meio do exame de STRs, há essa possibilidade. Isso leva à necessidade de adoção de procedimentos e cuidados para se evitar os potenciais efeitos indesejados, mas não é justificativa para o banimento do exame.

O entrevistador apresentou considerações no sentido de que, em regra, as informações acerca da GGI devem ser tratadas como sigilosas para se evitar o risco previamente referido; serem consideradas pistas genéticas, ou seja, meio de obtenção

de prova e não prova propriamente dita; e, alcançada a possível fonte da amostra questionada, deve-se realizar o exame de DNA tradicional, por meio de STRs, para determinar-se a coincidência genética ou a exclusão como fonte da amostra. Este sim, no caso de uso criminal, por exemplo, seria levado aos autos como prova técnica. Questionado se concorda com este modelo, o entrevistado afirmou positivamente.

Outro ponto trazido durante a entrevista foi a distinção proposta por alguns autores, como Medeiros (2021), entre Busca em Bancos de Dados Oficiais (BFO) e Coincidências Parciais. Essencialmente, como já discutido, a BFO teria como objetivo inicial a busca por familiar; na segunda, a busca com menor estringência seria realizada por motivos outros e, fortuitamente, se obteria match com possível parente. O entrevistado apresentou opinião de que não haveria diferença ética substancial entre as duas situações, já que mesmo na segunda hipótese haveria a intenção de se prosseguir com eventual investigação.

O entrevistado acrescentou, à guisa de instigação acadêmica, se mesmo em uma busca de alta estringência se chega a um parente, irmão gêmeo de indivíduo constante do banco de dados de perfis genéticos, o que fazer?

Para ilustrar o entrevistado citou um caso prático ocorrido em São Paulo e relatado no XII relatório semestral da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (RIBPG):

Em maio de 2016 uma mulher de 22 anos foi estuprada em São Paulo, quando seguia para o trabalho. A investigação apontou JPL como o culpado, sendo este condenado pelo crime à época. Durante coletas nos presídios, o material genético de JPL foi obtido e posteriormente inserido no banco de perfis genéticos. Após 1 ano e 4 meses, enquanto JPL ainda se encontrava preso, um novo estupro ocorreu na mesma região. O material coletado do corpo da vítima foi enviado para o laboratório do Núcleo de Biologia e Bioquímica do Instituto de Criminalística de São Paulo. O perfil genético obtido, após inserido no banco de perfis genético, apresentou compatibilidade com JPL. Tendo em vista que JPL estava preso e que possuía um irmão gêmeo idêntico, concluiu-se que este último foi o autor do segundo estupro. Ou seja, por meio da identificação por DNA de JPL pôde-se inferir que seu irmão gêmeo foi autor de um estupro ocorrido enquanto JPL cumpria pena em regime fechado. O caso foi o primeiro na história da criminalística brasileira no qual um crime cometido por irmão gêmeo univitelino foi resolvido por meio de banco de DNA (BRASIL, 2020).

Neste ponto, diante do relevante questionamento, propõe-se nesta tese a aplicação da chamada serendipidade, ou o achado fortuito de crime. Segundo (CAPEZ, 2021) a serendipidade, que doutrinariamente também é chamada de crime achado, é o encontro fortuito de prova relacionada a fato diverso daquele que está sendo investigado. Consiste na obtenção casual de elemento probatório de um crime no curso da investigação de outro.

Segundo a jurisprudência do STJ, o princípio da serendipidade se aplica também a situações nas quais sejam verificados fortuitamente indícios da participação de indivíduo que não constava no rol da investigação. Nos termos do AgRg no HC 680717 / AP, julgado em 22/03/2022, sob relatoria do Ministro Ribeiro Dantas, da 5ª turma do STJ “...os autos de uma investigação são imediatamente remetidos à autoridade competente, tão logo surjam indícios de envolvimento de agente com prerrogativa de foro nos fatos averiguados no inquérito civil, **em face do encontro fortuito de provas - princípio da serendipidade, aceito pela jurisprudência pátria.**” (destaque nosso)

Na mesma linha seguem trechos de outros julgados:

AgRg no HC 583331 (ACÓRDÃO), Ministra LAURITA VAZ DJe 28/03/2022: “...sublinho estar consignado no decisum que ocorreu colheita acidental de provas em relação ao Paciente, o que se revela válido diante da teoria da serendipidade acolhida no âmbito desta Corte (v.g: RHC 98.182/RJ, Rel. Ministra LAURITA VAZ, SEXTA TURMA, julgado em 19/03/2019, DJe 01/04/2019);

AgRg nos EDcl no REsp 1957639 (ACÓRDÃO) Ministro RIBEIRO DANTAS DJe 18/03/2022: “1. Neste caso, tem-se o encontro fortuito de provas, também chamado pela doutrina de serendipidade, o que é reconhecido pela doutrina e pela jurisprudência dos Tribunais Superiores. Não há que se falar em ilicitude das provas desde que o procedimento tenha sido regularmente autorizado e executado dentro dos limites estabelecidos pela autoridade judiciária, desde que não haja desvio de finalidade na execução das diligências.”

Como requisitos, propõem-se aqueles destacados no HC 129678/SP, julgado em 13/06/2017 na Primeira Turma do STF, tendo como relator do acórdão o Ministro Alexandre de Moraes : (a) TIPICIDADE (adequação de uma conduta fática a um tipo penal); (b) PUNIBILIDADE (além de típica, a conduta precisa ser punível, ou

seja, não existir quaisquer das causas extintivas da punibilidade); e (c) VIABILIDADE (existência de fundados indícios de autoria), os quais em conjunto gerariam a justa causa para, inclusive, o processamento da ação penal e, portanto, ainda com mais razão, para o prosseguimento das investigações em face do indivíduo fortuitamente apontado pela “pista genética”.

HC 129678

Órgão julgador: Primeira Turma

Relator(a): Min. MARCO AURÉLIO

Redator(a) do acórdão: Min. ALEXANDRE DE MORAES

Julgamento: 13/06/2017

Publicação: 18/08/2017

HABEAS CORPUS. “CRIME ACHADO”. ILICITUDE DA PROVA. REQUISITOS LEGAIS E CONSTITUCIONAIS ATENDIDOS. IMPROCEDÊNCIA. JUSTA CAUSA PARA A AÇÃO PENAL. ALEGADA INEXISTÊNCIA DE INDÍCIOS MÍNIMOS DE AUTORIA. IMPROCEDÊNCIA. 1. O “crime achado”, ou seja, a infração penal desconhecida e, portanto, até aquele momento não investigada, sempre deve ser cuidadosamente analisada para que não se relativize em excesso o inciso XII do art. 5º da Constituição Federal. A prova obtida mediante interceptação telefônica, quando referente a infração penal diversa da investigada, deve ser considerada lícita se presentes os requisitos constitucionais e legais. 2. A justa causa é exigência legal para o recebimento da denúncia, instauração e processamento da ação penal, nos termos do artigo 395, III, do Código de Processo Penal, e consubstancia-se pela somatória de três componentes essenciais: (a) TIPICIDADE (adequação de uma conduta fática a um tipo penal); (b) PUNIBILIDADE (além de típica, a conduta precisa ser punível, ou seja, não existir quaisquer das causas extintivas da punibilidade); e (c) VIABILIDADE (existência de fundados indícios de autoria). 3. Esses três componentes estão presentes na denúncia ofertada pelo Ministério Público, que, nos termos do artigo 41 do CPP, apontou a exposição do fato criminoso, com todas as suas circunstâncias, a qualificação do acusado e a classificação do crime. 4. Habeas corpus denegado. (STF, 2017)

Destarte, assim como é legítimo no curso de uma investigação, desde que transcorra dentro dos paradigmas constitucionais e legais da ordem jurídica em vigor, fortuitamente se identificar um crime ou autor diverso do que vinha como motivação da investigação, natural e inevitavelmente se faz necessário prosseguir investigação

face a indivíduo que tenha sido casualmente identificado pela identidade genética com seu irmão gêmeo preso na época da ocorrência do delito investigado.

No caso de buscas com menor estrigência terem sido realizadas com finalidade diversa ao encontro de potenciais parentes do indivíduo constante do Banco de Dados de Perfis Genéticos, parece extremamente razoável e proporcional a analogia com a situação do irmão gêmeo, em termos jurídicos e bioéticos. A ressalva se trata dos aspectos técnicos relativos à menor precisão deste levantamento e o potencial de a busca parcial indicar grande número de potenciais parentes fontes da amostra. Já no caso de Buscas Familiar em Bancos Oficiais, dada a intencionalidade prévia que, logicamente, exclui o caráter fortuito do achado, não permitiria a aplicação do princípio da serendipidade e requer, portanto, a análise jurídica, bioética e técnica específica, realizada em outras seções desta tese.

Finalmente, para reforçar a distinção entre a GGI e buscas tradicionais em bancos de dados de perfis genéticos e as buscas familiares em bancos de dados oficiais o entrevistado acrescentou o fato de que no caso da GGI não há falar em bancos nacionais controlados por um Estado específico. São, como já posto, repositórios internacionais nos quais os indivíduos de forma autônoma, na condição de consumidores, depositam os seus perfis para fins diversos. Normalmente, na busca de encontrar um parente específico ou com o intuito de reconstrução de sua árvore genealógica. Assim, trata-se de uma “ferramenta” globalizada que certamente continuará a existir e que, portanto, precisa ser analisada cuidadosamente para se aproveitar o seu máximo potencial dentro de paradigmas éticos e jurídicos adequados.

A opinião do entrevistado vai ao encontro da doutrina de que ao contrário da pesquisa familiar em bancos de dados oficiais, ninguém é legalmente obrigado a contribuir para os bancos de dados de Genealogia Genética e as amostras não estão na posse de agências do governo. As pessoas que contribuem para o GEDmatch são avisadas explicitamente que os investigadores criminais, bem como outras pessoas interessadas em análises genealógicas, são capazes de realizar comparações com seus dados. Se eles optarem por participar, devidamente esclarecidos, não há razão para que agências de segurança não possam usar essas informações. (GREYTAK; MOORE; ARMENTROUT, 2019, p. 107)

4.11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, com base no discutido no capítulo, notadamente no questionário aplicado, com a ressalva de que o número de respostas obtidas foi relativamente pequeno o que, portanto, limita as inferências a partir delas, verificou-se:

Tanto a busca familiar em bancos de dados oficiais (BFO) quanto a genealogia genética investigativa (GGI) são técnicas ainda pouco conhecidas. Inclusive dentro da própria categoria “perícia criminal estadual ou federal” predominaram as respostas “conheço pouco”, “apenas ouviu falar” ou “não conhecia” em relação à resposta “conheço bem”.

Com relação aos eventuais impeditivos para a aplicação das técnicas de forma imediata, predominou a opinião de que a questão regulamentar ou legislativa seria o principal limitante, seguida das questões bioéticas e técnicas, nesta ordem. Contudo, alguns participantes acreditam que não haveria impeditivos para o uso imediato das técnicas.

Para cerca da metade dos participantes, essas novas tecnologias deveriam ser empregadas na investigação de qualquer tipo de crime. Esse grupo foi seguido daqueles que acreditam que deveriam ser utilizadas nas investigações de crimes graves não solucionados por outros meios, como homicídios e crimes sexuais e na identificação de cadáveres.

A quase integralidade dos participantes concordam, plena ou parcialmente, que essas técnicas têm o potencial de melhorar a capacidade de identificação dos laboratórios. No entanto, quanto à existência ou não de diferença ética entre essas tecnologias e a busca tradicional em bancos de dados de perfis genéticos, houve uma maior disparidade de opiniões. No caso da BFO houve predomínio da opinião de que não haveria diferença ética entre esta busca e a tradicional, contudo, com parcela expressiva, quase 1/3 dos respondentes, opinando em sentido contrário. Já com relação à GGI, houve um equilíbrio ainda maior entre os que concordam e os que discordam da afirmação.

Atinente especificamente à GGI, houve uma distribuição relativamente similar entre aqueles que acreditam que os dados “podem ser acessados pela Polícia independentemente de consentimento do indivíduo ou de Decisão Judicial”, os que entendem que “para a sua utilização pela polícia para busca de parentes bastaria o consentimento livre e esclarecido do indivíduo fornecedor da amostra com relação ao

uso para fins criminais” e aqueles que vislumbram que “para sua utilização pela polícia seria necessária Decisão Judicial”.

As respostas obtidas suportam a conclusão de que a privacidade pessoal pode ser relativizada com o objetivo de proteção da segurança da sociedade. Contudo, tal relativização é mais amplamente aceita no caso de crimes graves.

Mesmo sob um olhar crítico e atento aos direitos relativos à privacidade, liberdades civis e equidade, não se sugere que a obrigação de proteger a privacidade seja absoluta. Reconhece que a busca familiar, se conduzida com cuidado e com as salvaguardas adequadas, é legítima em um número limitado de circunstâncias (SUTER, 2010, p. 313). O princípio ético da proporcionalidade fornece orientação em dilemas onde os direitos se sobrepõem, para encontrar a solução ideal e equilibrada, respeitando os direitos de cada parte. Quando o dano potencial à sociedade é alto, como na prática de crimes graves contra a pessoa, por exemplo, homicídio e agressão sexual, há peso para contrabalançar o impacto negativo nos direitos individuais à autonomia e privacidade (WICKENHEISER, 2019, p.123).

Da mesma forma, não parece razoável, num juízo de ponderação, concluir-se que solucionar um crime grave, salvar a vida de potenciais novas vítimas, deva ser necessariamente obstado pela manutenção da absoluta privacidade. De qualquer forma, para serem evitados os riscos de a BFO e a GGI revelarem vínculos não esperados ou a inexistência de vínculos esperados, alguns cuidados podem ser adotados. O primeiro passo é criar protocolos que comecem esclarecendo aos eventuais contatados que o resultado do vínculo suposto pode não existir. Há, inclusive, a possibilidade de a coincidência oriunda da BFO e da GGI serem ao acaso. Ademais, o escopo das análises é a resolução de determinado crime ou a identificação de um desaparecido, portanto não serão realizados exames que fujam deste objetivo, sendo que as pistas utilizadas para este fim serão mantidas sob sigilo.

Destarte, dadas todas as particularidades da busca familiar, ela não é taxativa em indicar qual a relação de parentesco entre o perfil do banco e o perfil do potencial parente. Sabe-se que, inclusive, vínculos ao acaso, em tese, podem ser indicados. Assim, identificado um possível parente que seja a origem do vestígio deixado no local de crime, o confronto deve ser restrito ao perfil deste indivíduo e com o oriundo do local de crime (WICKENHEISER, 2019, p. 123), não se buscando desvendar taxativamente se haveria (e exatamente qual) seria realmente a relação de

parentesco com o indivíduo que serviu de elo genético entre ele e o vestígio do local de crime e, muito menos, quebrando-se o sigilo sobre essas pistas genéticas.

Cabe ao público exigir a proteção dos dados contra usos secundários que sejam considerados intrusivos. Cabe à comunidade acadêmica determinar onde estão os limites, quais dados devem ser protegidos e sob quais circunstâncias eles devem ser protegidos. Cabe aos formuladores de políticas e cientistas desenvolver ferramentas práticas e políticas executáveis que equilibrem o benefício público dos conjuntos de dados genômicos públicos com a segurança pública (KATSANIS, 2020).

É necessária uma abordagem que não subestime nem supervalorize a privacidade ou a justiça, mas que atribua a cada um o seu devido peso. Sob esta abordagem, a partir da noção de que pode haver deveres *prima facie* que podem estar em conflito: proteger a privacidade, promover a justiça, proteger o público, honrar os interesses de vítimas, e exonerar os inocentes. Em vez de concluir que qualquer um desses deveres deve sempre prevalecer sobre os outros, deve-se ponderar entre obrigações concorrentes considerando as circunstâncias particulares (SUTER, 2010, p. 312).

A diferença entre uma busca realizada por muitos indivíduos anônimos à procura de parentes perdidos e o uso da GGI pelas forças de segurança na procura de um autor de um crime grave reside na proverbial batida na porta quando a natureza da relação é revelada. Ao contrário de ficar aquecido pelo abraço de um parente desaparecido, um doador de DNA, pode receber um agradecimento por ter ajudado a resolver um grande caso (WICKENHEISER, 2019, p. 123).

Sugere-se a criação de uma Comissão Nacional de Ética para Análises Forenses Indiretas de DNA (CNEAFIDna) que decidiria sua aplicação caso a caso. Essa comissão poderia estar inserida em um Comitê Nacional de Bioética (CNB).

Em que pese tenham sido valorosas as informações obtidas a partir da aplicação do questionário, a baixa adesão de convidados à pesquisa, associado ao risco de eventualmente alguns pontos não terem ficado claros aos participantes, o que levaria a opiniões distorcidas, leva-se a questionar a efetividade deste instrumento, notadamente se aplicado isoladamente.

Por outro lado, embora inclusive por limitações de tempo, tenham sido realizadas poucas entrevistas, verificou-se que todas as entrevistas foram extremamente ricas, trazendo a oportunidade de um diálogo dinâmico, fornecimento de explicações e debates que minimizam a possibilidade de falhas de entendimento

sobre os pontos de debate. Assim, tal estratégia de abordagem poderia ser mais explorada na discussão dessas técnicas e no desenvolvimento das respectivas políticas.

Nesse diapasão o modelo sugerido para o desenvolvimento de políticas referentes a essas novas tecnologias seria similar ao adotado no desenvolvimento da recente legislação de Maryland, na qual um grupo reduzido, porém, diversificado, estivesse dedicado ao debate e à busca de consenso no que concerne aos variados pontos da política em formação. Portas à ampla participação poderiam ficar abertas às diferentes categorias profissionais e à comunidade em geral que tivessem interesse em participar do debate, inclusive, sob a forma de questionários similares ao adotado nesta pesquisa.

REFERÊNCIAS

- AITH, M. Prisões de inocentes no Brasil: Justiça cega ou olhos que condenam? **Estadão**, 2021. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/prisoes-de-inocentes-no-brasil-justica-cega-ou-olhos-que-condenam/>>. Acesso em: 12 abr. 2022.
- AMANKWAA, A. O. Trends in forensic DNA database: transnational exchange of DNA data. **Forensic Sciences Research**, v. 5, n. 1, p. 8–14, 2 jan. 2020.
- AMANKWAA, A. O.; MCCARTNEY, C. The UK National DNA Database: Implementation of the Protection of Freedoms Act 2012. **Forensic Science International**, v. 284, p. 117–128, 1 mar. 2018.
- AMELUNG, N.; GRANJA, R.; MACHADO, H. Modes of Bio-Bordering. **Modes of Bio-Bordering**, p. 55–71, 2021.
- ARNOLD, C. Crimefighting with family trees. **Nature**, v. 585, p. 178–181, 2020.
- BADARÓ, G. H. **Processo Penal**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015. 1118 p.
- BALDING, D. J.; KRAWCZAK, M.; BUCKLETON, J. S.; CURRAN, J. M. Decision-making in familial database searching: KI alone or not alone? **Forensic Science International: Genetics**, v. 7, n. 1, p. 52–54, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.fsigen.2012.06.001>>.
- BALKO, R. **Overkill: The Rise of Paramilitary Police Raids in America | Cato Institute**. Disponível em: <<https://www.cato.org/white-paper/overkill-rise-paramilitary-police-raids-america#>>. Acesso em: 12 jan. 2022.
- BBC. **BBC NEWS | UK | England | South Yorkshire | DNA traps rapist with shoe fetish**. Disponível em: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/england/south_yorkshire/5187634.stm>. Acesso em: 5 jan. 2022.

BETTINGER, B.T.; PERL, J. **DNA Painter | Shared cM Project 4.0 tool v4 with relationship probabilities**. Disponível em: <<https://dnapainter.com/tools/sharedcmv4>>. Acesso em: 27 abr. 2022.

BETTINGER, B. T. **The family tree guide to DNA testing and genetic genealogy**. 2nd. ed. [s.l.] Penguin Random House LLC, 2018. 271 p.

BOTTOMLEY, M.; HOLT, C. Familial DNA: a relative success? Head of GMP Review Section and retired Detective Superintendent Chris Holt, Detective Sergeant, GMP Major Incident Team. **The Journal of Homicide and Major Incident Investigation**, v. 7, n. 2, 2011.

BUTLER, J. M. **Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Methodology**. Waltham: Elsevier, 2012. 680 p.

CALIFORNIA. **MEMORANDUM OF UNDERSTANDING DOJ Familial Searching Protocol**2019.

CALIFORNIA DEPARTMENT OF JUSTICE, D. **DNA Partial Match (Crime Scene DNA Profile to Offender) Policy**2008.

CALVI, P. **Sistema carcerário brasileiro: negros e pobres na prisão — Portal da Câmara dos Deputados**. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdhm/noticias/sistema-carcerario-brasileiro-negros-e-pobres-na-prisao>>. Acesso em: 8 ago. 2022.

CAPEZ, F. Serendipidade: o encontro fortuito de prova. **Consultor Jurídico**, 2021. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2021-mai-20/fernando-capez-serendipidade-encontro-fortuito-prova>>.

CAPUTO, M.; IRISARRI, M.; ALECHINE, E.; CORACH, D. A DNA extraction method of small quantities of bone for high-quality genotyping. **Forensic Science International: Genetics**, v. 7, n. 5, p. 488–493, 1 set. 2013.

CASSIDY, M. **How forensic genealogy led to an arrest in the Phoenix “Canal Killer” case**. Disponível em: <<https://www.azcentral.com/story/news/local/phoenix/2016/11/30/how-forensic-genealogy-led-arrest-phoenix-canal-killer-case-bryan-patrick-miller-dna/94565410/>>. Acesso em: 25 maio. 2022.

CB. Para além de Lázaro: relembre serial killers que apavoraram os brasileiros. **Correio Braziliense**, 29 jun. 2021. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2021/06/4934390-para-alem-de-lazaro-relembre-serial-killers-que-apavoraram-os-brasileiros.html>>. Acesso em: 7 jun. 2022.

CHU, S.; FRIEDMAN, S. **Maryland Just Enacted a Historic Law Preventing the Misuse of Genetic Information - Innocence Project**. Disponível em: <<https://innocenceproject.org/maryland-passes-forensic-genetic-genealogy-law-dna/>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

Code of Criminal Procedure. 8 out. 2012.

CODIS. Familial Searching Manual for CODIS 8.0. n. August, p. 1–20, 2018.

COSTA-NETO, J. Material genético de fetos abortados em casos de estupro. In: Medicina e direito: responsabilidade civil, judicialização da saúde, sigilo profissional, genética, violência contra a mulher e dignidade na forma, 2018, Brasília. [...]. Brasília: VII Congresso Brasileiro de Direito Médico, 2018.

CRISTINA, A. **“Yara”: conheça o crime que parou a Itália.** Disponível em: <<https://www.uol.com.br/splash/noticias/2021/11/15/yara-conheca-o-crime-que-parou-a-italia-e-virou-hit-da-netflix.htm>>.

CURRAN, J. M.; BUCKLETON, J. S. Effectiveness of familial searches. **Science and Justice**, v. 48, n. 4, p. 164–167, 2008a. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.scijus.2008.04.004>>.

CURRAN, J. M.; BUCKLETON, J. S. Effectiveness of familial searches. **Sci Justice**, v. 84, n. 4, p. 164–167, dez. 2008b.

DA SILVA JUNIOR, R. C.; MINERVINO, A. C.; DE CASTRO, A. P. V.; BADARACO, J. L.; ROTTA, G. V.; RODRIGUES, E. A. The “Robbery of the Century”: The biggest Brazilian forensic genetics case. **Forensic Science International: Reports**, v. 5, p. 100262, 1 jul. 2022.

DEBUS-SHERRILL, S.; FIELD, M. B. Familial DNA searching- an emerging forensic investigative tool. **Science and Justice**, v. 59, n. 1, p. 20–28, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scijus.2018.07.006>>.

DEBUS-SHERRILL, S.; FIELD, M. B.; DEBUS-SHERRILL, S. The author (s) shown below used Federal funding provided by the U . S . Department of Justice to prepare the following resource : Document Title : Author (s) : Familial DNA Searching- An Emerging Forensic Investigative Tool Sara Debus-Sherrill , Michae. 2017.

DIAS FILHO, C. R.; RODRIGUES, E. L.; MALAGHINI, M.; FRANCEZ, P. A. da C.; GARRIDO, R. G. **Introdução à Genética Forense.** [s.l: s.n.]614 p.

DOWDESWELL, T. Forensic genetic genealogy project. **Vanc., BC**, v. v. 1, 2022a.

DOWDESWELL, T. L. Forensic genetic genealogy: A profile of cases solved. **Forensic Science International: Genetics**, v. 58, 1 maio 2022b. Disponível em: <<http://www.fsigenetics.com/article/S1872497322000205/fulltext>>. Acesso em: 13 maio. 2022.

DPCE, N. **Prisões indevidas continuam sendo realidade para muitos brasileiros – Defensoria Pública do Estado do Ceará.** Disponível em: <<https://www.defensoria.ce.def.br/noticia/priso-es-indevidas-continuam-sendo-realidade-para-muitos-brasileiros/>>. Acesso em: 18 abr. 2022.

FANTÁSTICO. **Site de análise genética aponta padre de GO como parente distante de vítima de crime sem solução nos EUA | Fantástico | G1.** Disponível em: <<https://g1.globo.com/fantastico/noticia/2022/05/10/site-de-analise-genetica-aponta-padre-de-go-como-parente-distante-de-vitima-de-crime-sem-solucao-nos-eua.ghtml>>. Acesso em: 15 maio. 2022.

FBI. **Frequently Asked Questions on CODIS and NDIS.** Disponível em: <<https://www.fbi.gov/services/laboratory/biometric-analysis/codis/codis-and-ndis-fact-sheet>>. Acesso em: 23 dez. 2021.

FBI. **CODIS and NDIS Fact Sheet — FBI.** Disponível em: <<https://www.fbi.gov/services/laboratory/biometric-analysis/codis/codis-and-ndis-fact-sheet>>. Acesso em: 30 maio. 2022.

GARCÍA, Ó.; CRESPILO, M.; YURREBASO, I. Identificación de sospechosos a través de búsquedas familiares en la base de datos de ADN de interés criminal. Implicaciones sociales, éticas y científicas. **Revista Espanola de Medicina Legal**, v. 43, n. 1, p. 26–34, 2016.

GARRAFA, V. Da bioética de princípios a uma bioética interventiva. **Bioética**, v. 13, n. 1, p. 125–134, 2005.

GE, J.; BUDOWLE, B. Forensic investigation approaches of searching relatives in DNA databases. **Journal of Forensic Sciences**, v. 66, n. 2, p. 430–443, 2021.

GE, J.; CHAKRABORTY, R.; EISENBERG, A.; BUDOWLE, B. Comparisons of familial DNA Database searching strategies. **Journal of Forensic Sciences**, v. 56, n. 6, p. 1448–1456, 2011.

GEDMATCH. **GEDmatch.com Terms of Service and Privacy Policy**. Disponível em: <<https://www.gedmatch.com/terms-of-service-privacy-policy>>. Acesso em: 6 maio. 2022.

GLYNN, C. L. **Development of a FIGG Educational Program - The ISHI Report February 2022**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://promega.foleon.com/theishireport/the-ishi-report-february-2022/development-of-a-figg-educational-program/>>. Acesso em: 13 maio. 2022.

GREELY, H. T.; RIORDAN, D. P.; GARRISON, N. A.; MOUNTAIN, J. L. Family ties: The use of DNA offender databases to catch offenders' kin. **Journal of Law, Medicine and Ethics**, v. 34, n. 2, p. 248–262, 2006.

GREYTAK, E. M.; KAYE, D. H.; BUDOWLE, B.; MOORE, C. C.; ARMENTROUT, S. L. Privacy and genetic genealogy data. **Science**, v. 361, n. 6405, p. 857, 31 ago. 2018.

GREYTAK, E. M.; MOORE, C. C.; ARMENTROUT, S. L. Genetic genealogy for cold case and active investigations. **Forensic Science International**, v. 299, p. 103–113, 1 jun. 2019.

GRINBERG, F. Relembre casos em que inocentes foram presos por engano pela polícia no Rio - Jornal O Globo. p. OGlobo, 2021. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/rio/relembre-casos-em-que-inocentes-foram-presos-por-engano-pela-policia-no-rio-2-25386459>>. Acesso em: 18 abr. 2022.

GUERRINI, C. J.; ROBINSON, J. O.; PETERSEN, D.; MCGUIRE, A. L. Should police have access to genetic genealogy databases? Capturing the Golden State Killer and other criminals using a controversial new forensic technique. **PLoS Biology**, v. 16, n. 10, 1 out. 2018.

HAZEL, J. W.; HAMMACK-AVIRAN, C.; BRELSFORD, K. M.; MALIN, B. A.; BESKOW, L. M.; CLAYTON, E. W. Direct-to-consumer genetic testing: Prospective users' attitudes toward information about ancestry and biological relationships. **PLOS ONE**, v. 16, n. 11, p. e0260340, 1 nov. 2021. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0260340>>. Acesso em: 2 fev. 2022.

HICKS, T.; TARONI, F.; CURRAN, J.; BUCKLETON, J.; CASTELLA, V.; RIBAUX, O. Use of DNA profiles for investigation using a simulated national DNA database: Part II. Statistical and ethical considerations on familial searching. **Forensic Science International: Genetics**, v. 4, n. 5, p. 316–322, 2010.

HUGHES, V. To Solve 3 Cold Cases, This Small County Got a DNA Crash Course - The New York Times. **NYT**, 2 maio 2021a. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2021/05/03/science/cold-cases-genetic-genealogy.html>>. Acesso em: 13 jun. 2022.

HUGHES, V. Two New Laws Restrict Police Use of DNA Search Method - The New York Times. **New York Times**, 31 maio 2021b. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2021/05/31/science/dna-police-laws.html>>. Acesso em: 13 jun. 2022.

INTERPOL. Interpol Global DNA Profiling Survey Results 2019. p. <https://www.interpol.int/How--we--work/Forensics/D>, 2019. Disponível em: <<https://www.interpol.int/en/How-we-work/Forensics/DNA>>.

ISHI. **Raised as Paul Fronczak, Genetic Genealogy Uncovers His True Identity - ISHI News**. Disponível em: <<https://www.ishinews.com/raised-as-paul-fronczak-genetic-genealogy-uncovers-his-true-identity/>>. Acesso em: 25 maio. 2022.

ISOGG. **Benjaman Kyle - ISOGG Wiki**. Disponível em: <https://isogg.org/wiki/Benjaman_Kyle>. Acesso em: 25 maio. 2022.

JOBLING, M.; COURT, D. S. **Should we be making use of genetic genealogy to assist in solving crime? A report on the feasibility of such methods in the UK (accessible version) - GOV.UK**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/publications/use-of-genetic-genealogy-techniques-to-assist-with-solving-crimes/should-we-be-making-use-of-genetic-genealogy-to-assist-in-solving-crime-a-report-on-the-feasibility-of-such-methods-in-the-uk-accessible-version>>. Acesso em: 29 jun. 2022.

JONG, L. .; M'CHAREK, A. The high-profile case as “fire object”: Following the Marianne Vaatstra murder case through the media. **Crime, Media, Culture: An International Journal**, v. 14, n. 3, p. 347–363, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1741659017718036>>. Acesso em: 21 jun. 2022.

KATSANIS, S. H. Pedigrees and perpetrators: Uses of dna and genealogy in forensic investigations. **Annual Review of Genomics and Human Genetics**, v. 21, p. 535–564, 2020.

KENNETT, D. Using genetic genealogy databases in missing persons cases and to develop suspect leads in violent crimes. **Forensic Science International**, v. 301, p. 107–117, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.05.016>>.

KLING, D.; PHILLIPS, C.; KENNETT, D.; TILLMAR, A. Investigative genetic genealogy: Current methods, knowledge and practice. **Forensic Science International: Genetics**, v. 52, p. 102474, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2021.102474>>.

KLING, D.; TILLMAR, A. Forensic genealogy—A comparison of methods to infer distant relationships based on dense SNP data. **Forensic Science International: Genetics**, v. 42, p. 113–124, 1 set. 2019.

MACHADO, H.; SANTOS, F.; SILVA, S. Prisoners' expectations of the national forensic DNA database: Surveillance and reconfiguration of individual rights. **Forensic Science International**, v. 210, n. 1–3, p. 139–143, 15 jul. 2011.

MACHADO, H.; SILVA, S. What influences public views on forensic DNA testing in the criminal field? A scoping review of quantitative evidence. **Human genomics**, v. 13, n. 1, p. 23, 23 maio 2019. Disponível em: <<https://link-springer-com.ez54.periodicos.capes.gov.br/articles/10.1186/s40246-019-0207-5>>. Acesso em: 8 abr. 2022.

MAGUIRE, C. N.; MCCALLUM, L. A.; STOREY, C.; WHITAKER, J. P. Familial

searching: A specialist forensic DNA profiling service utilising the National DNA Database® to identify unknown offenders via their relatives - The UK experience. **Forensic Science International: Genetics**, v. 8, n. 1, p. 1–9, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.fsigen.2013.07.004>>.

MARYLAND, G. A. O. **2021 Regular Session - House Bill 240 Chapter | Enhanced Reader**. Disponível em: <https://mgaleg.maryland.gov/2021RS/chapters_noln/Ch_681_hb0240E.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2022.

MCBRIDE, J. **Familial DNA Searches: 5 Fast Facts You Need to Know | Heavy.com**. Disponível em: <<https://heavy.com/news/2016/12/familial-dna-searches-search-karina-vetrano-new-york-queens-father-analysis-testing-test-current-approaches-justin-christian-ohio/>>. Acesso em: 24 jan. 2022.

MEDEIROS, C. E. M. **BUSCAS FAMILIARES SOB A PERSPECTIVA DOS ADMINISTRADORES DE BANCOS DE PERFIS GENÉTICOS BRASILEIROS: Aspectos Técnicos, Legais e Éticos**. 2021. 2021.

MILLER, G. Familial DNA testing scores a win in serial killer case. **Science**, v. 329, n. 5989, p. 262, 16 jul. 2010.

MOHNEY, G. **Man With Amnesia Finds His Family After Searching for 11 Years - ABC News**. Disponível em: <<https://abcnews.go.com/Health/man-amnesia-finds-family-searching-11-years/story?id=33864237>>. Acesso em: 25 maio. 2022.

MONTANA. Bill Text: MT HB602 | 2021 | Regular Session | Enrolled | LegiScan. 2021. Disponível em: <<https://legiscan.com/MT/text/HB602/id/2384004>>. Acesso em: 1 fev. 2022.

NDNADEG, U. **National DNA Database Ethics Group - GOV.UK**. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/organisations/national-dna-database-ethics-group/about>>. Acesso em: 28 jun. 2022.

OLIVEIRA, C. E. E.; COSTA-NETO, J. **Direito Civil**. Rio de Janeiro: Método, 2022. 1580 p.

PAGNAN, ROGÉRIO; RODRIGUES, A. Sem investigação, inquiridos de 24 horas turbinam prisões de inocentes em SP. **Folha de São Paulo**, 2021. Disponível em: <<https://temas.folha.uol.com.br/inocentes/investigacao-a-jato/sem-investigacao-inqueritos-de-24-horas-turbinam-prisoas-de-inocentes-em-sp.shtml>>.

PENCHASZADEH, V. B. Genetic testing to restore the human right to identity in post-dictatorship Argentina: Ethical, legal, and social issues. **American journal of medical genetics. Part C, Seminars in medical genetics**, v. 187, n. 3, p. 329–336, 1 set. 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33826223/>>. Acesso em: 28 jan. 2023.

POVOLEDO, E. In Search for Killer, DNA Sweep Exposes Intimate Family Secrets in Italy. **New York Times**, 2014. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2014/07/27/world/europe/in-search-for-killer-dna-sweep-exposes-intimate-family-secrets-in-italy.html>>.

PRAINSACK, B.; KITZBERGER, M. DNA behind bars: Other ways of knowing forensic DNA technologies. **Social Studies of Science**, v. 39, n. 1, p. 51–79, 1 fev. 2009. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0306312708097289>>. Acesso em: 31

mar. 2022.

PRUDENCIANO, G. **Brasil tem histórico de assassinos em série; relembre casos | CNN Brasil**. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brasil-tem-historico-de-assassinos-em-serie-relembre-nove-deles/>>. Acesso em: 7 jun. 2022.

RAM, B. N.; GUERRINI, C. J.; MCGUIRE, A. L. and Use It To Investigate Your Relatives. v. 360, n. 6393, p. 1078–1080, 2018a.

RAM, N. DNA Confidential. **Science Progress**, 2009. Disponível em: <https://www.scienceprogress.org/wp-content/uploads/2009/10/dna_matching.pdf>.

RAM, N.; GUERRINI, C. J.; MCGUIRE, A. L. Genealogy databases and the future of criminal investigation. **Science**, v. 360, n. 6393, p. 1078–1079, 8 jun. 2018b.

RAM, N.; MURPHY, E. E.; SUTER, S. M. Regulating forensic genetic genealogy. **Science**, 24 set. 2021. Disponível em: <<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abj5724>>. Acesso em: 1 fev. 2022.

RIBPG. **XV RELATÓRIO DA REDE INTEGRADA DE BANCOS DE PERFIS GENÉTICOS (RIBPG)**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/ribpg/relatorio/xv-relatorio-da-rede-integrada-de-bancos-de-perfis-geneticos-novembro-2021/view>>.

ROEWER, L. DNA fingerprinting in forensics: Past, present, future. **Investigative Genetics**, v. 4, n. 1, p. 1–10, 2013.

ROSENBERG, E. **Family DNA Searches Seen as Crime-Solving Tool, and Intrusion on Rights - The New York Times**. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2017/01/27/nyregion/familial-dna-searching-karina-vefrano.html>>. Acesso em: 24 jan. 2022.

ROTHSTEIN, M.; TALBOTT, M. K. Use of DNA in Law Enforcement : What Role for Privacy ? **Health Policy**, p. 153–164, 2006.

SAMUEL, G.; KENNETT, D. The impact of investigative genetic genealogy: perceptions of UK professional and public stakeholders. **Forensic Science International: Genetics**, v. 48, n. June, p. 102366, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2020.102366>>.

SCHAUER, F. **The Proof Uses of Evidence in Law, Politics, and Everything Else**. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 2022. 298 p.

SCHORN, D. **A Not So Perfect Match - CBS News**. Disponível em: <<https://www.cbsnews.com/news/a-not-so-perfect-match/>>. Acesso em: 5 jan. 2022.

SCIENTIFIC WORKING GROUP. Approved by the Scientific Working Group on DNA Analysis Methods-Overview of Investigative Genetic Genealogy. v. 125, n. 2019, p. 1–7, 2020. Disponível em: <<https://www.familytreedna.com/legal/privacy-statement;>>

SCUDDER, N.; DANIEL, R.; RAYMOND, J.; SEARS, A. Operationalising forensic genetic genealogy in an Australian context. **Forensic Science International**, v. 316, p. 110543, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2020.110543>>.

SHAHZAD, MUHAMMAD; SHAFIQUE, MUHAMMAD; HUSSAIN, MANZOOR; SHAN, MUHAMMAD ADNAN; PERVEEN, RUKHSANA; REHMAN, ZIAUR; IDREES, M. Successful DNA Profiling for Identification of burnt Families from their bones using

AmpF!STR Identifiler® Plus Kit | Shahzad | Advancements in Life Sciences.

Advancements in Life Sciences, v. 03, n. 2, p. 59-62, 2016. Disponível em:

<<https://als-journal.com/submission/index.php/ALS/article/view/164>>. Acesso em: 19 abr. 2022.

STEINBERGER, E.; SIMS, G. Finding Criminals Through the DNA of Their Relatives—Familial Searching of the California Offender DNA Database.

Prosecutor’s Brief, v. XXXI, n. 1 & 2, p. 28–32, 2008.

STF. **Pesquisa de jurisprudência - STF**. Disponível em:

<<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=13385778>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

SUTER, S. All in the Family: Privacy and DNA Familial Searching. **Harvard Journal of Law & Technology**, v. 23, n. 2, p. 309, 2010.

SWGDM. **SWGDM Recommendations to the FBI Director on the “Interim Plan for the Release of Information in the Event of a ‘Partial Match’ at NDIS” No Title**. [s.l.: s.n.]. Disponível em:

<https://archives.fbi.gov/archives/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/oct2009/standard_guidelines/swgdam.html>.

UTAH. UT SB0227 | 2022 | General Session | LegiScan. 2022. Disponível em:

<<https://legiscan.com/UT/bill/SB0227/2022>>. Acesso em: 14 jun. 2022.

VELHO, JESUS ANTONIO; GEISER, GUSTAVO CAMINOTO; ESPINDULA, A.

Ciências Forenses - Uma introdução às principais áreas da Criminalística Moderna. [s.l.: s.n.]528 p.

WICKENHEISER, R. A. Forensic genealogy, bioethics and the Golden State Killer case.

Forensic Science International: Synergy, v. 1, p. 114–125, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2019.07.003>>.

WILLIAMS, R.; JOHNSON, P. Inclusiveness, Effectiveness and Intrusiveness: Issues in the Developing Uses of DNA Profiling in Support of Criminal Investigations.

Journal of Law, Medicine and Ethics, v. 33, n. 3, p. 545–558, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10822/507512>>.

WILLING, R. **USATODAY.com - Suspects get snared by a relative’s DNA**.

Disponível em: <https://usatoday30.usatoday.com/news/nation/2005-06-07-dna-cover_x.htm>. Acesso em: 4 jan. 2022.

CAPÍTULO 5:

DO ABSTRATO PARA O CONCRETO – PROPOSTA DE IMPLEMENTAÇÃO

5.1 INTRODUÇÃO

A partir das discussões realizadas nos capítulos anteriores, associadas a análise de casos concretos de políticas de alguns estados norte americanos e de dois países europeus (Holanda e Reino Unido), o objetivo deste capítulo é propor boas práticas e requisitos para a (eventual) introdução dessas novas aplicações da Genética Forense no Brasil. A opção pelo enfoque nos países citados ocorreu em função do pioneirismo no uso de buscas indiretas por meio do DNA.

A análise será iniciada pelas novas leis em Maryland e Montana que são as primeiras do país a restringir o uso da genealogia genética, a técnica de correspondência de DNA que em 2018 identificou o Golden State Killer, em um esforço para garantir a privacidade genética dos acusados e seus parentes. As leis tramitaram de forma quase simultânea e foram promulgadas em maio de 2021, em Maryland sendo patrocinada por Democratas e em Montana por Republicanos (HUGHES, 2021b).

5.2 LEGISLAÇÕES ESPECÍFICAS

5.2.1 Normatização De Maryland

Em 30 de maio de 2021, Maryland promulgou a primeira lei nos Estados Unidos para regulamentar o uso da genealogia genética forense – uma técnica usada pela polícia para identificar suspeitos analisando o DNA de seus parentes e construindo “árvores genealógicas”. A lei, patrocinada pelo senador Charles Sydnor III e pela deputada Emily Shetty, estabeleceu a supervisão judicial e o licenciamento laboratorial para o uso de genealogia genética forense. Trata-se de um grande passo para proteger a privacidade de pessoas inocentes, promover a justiça no sistema e reconhecer o poder e a responsabilidade das tecnologias de DNA (CHU; FRIEDMAN, 2021).

Para a elaboração da lei, a primeira não só nos Estados Unidos, mas também no mundo, a regular de forma abrangente o uso da genealogia genética

forense os legisladores convocaram um grupo de trabalho para aconselhar a elaboração da regulamentação do uso da Genealogia Genética Investigativa no Estado. Este grupo de trabalho incluiu representantes da polícia, da promotoria dos laboratórios criminais, além de representantes da Defensoria Pública, do *Innocence Project* e acadêmicos com experiência em genética, privacidade genética e justiça criminal (RAM; MURPHY; SUTER, 2021, p. 1445). Ou seja, o processo de desenvolvimento da política de regulamentação da GGI em Maryland envolveu um trabalho multi-inter-transdisciplinar trazendo diferentes perspectivas e maior legitimidade para o trabalho desenvolvido. Na legislação de Maryland foi adotada a nomenclatura “Forensic Genetic Genealogy Search” (FGGS), numa tradução livre poderíamos chamá-la “Busca Genética Genealógica Forense”. Vide o item 3.3.2 foi discutida a nomenclatura da técnica.

O grupo de trabalho também se reuniu com genealogistas genéticos e prestadores de serviços privados que realizam pesquisas em Genealogia Genética Investigativa. Ao longo de vários meses, o grupo chegou a um consenso relativo. O projeto de lei que surgiu recebeu apoio bipartidário quase unânime na legislatura, bem como o apoio de uma ampla gama de partes interessadas em todo o processo de justiça criminal. (RAM; MURPHY; SUTER, 2021, p. 1445). O trabalho resultou no novo título “Título 17. Genealogia Forense”, 17–101 a 17–105, no Código de Processo Penal de Maryland (MARYLAND, 2021).

A lei de Maryland incluiu as seguintes seis características críticas: a) exigência de supervisão judicial *ex ante* ao uso da genealogia genética investigativa; b) afirma o controle individual sobre o uso investigativo de seus dados genéticos; c) estabelece proteções robustas para terceiros que não são suspeitos do crime; d) garante que a Genealogia Genética Investigativa esteja disponível para provar culpa ou inocência; e) impõe consequências para violações; f) requer relatório público anual e revisão (RAM; MURPHY; SUTER, 2021, p.1445-46).

No tocante ao item “a”, relativo à supervisão judicial, deve estar demonstrado que o crime em questão seja suficientemente grave, que haja evidências razoáveis de que o DNA da cena do crime tem origem no suposto autor, que a amostra da cena do crime possui qualidade suficiente para uma pesquisa eficaz, que uma pesquisa de DNA “tradicional” nos bancos de dados de perfis genéticos não conseguiu identificar um suspeito e que outros métodos de investigação não genéticos foram razoavelmente esgotados sem sucesso. Esses requisitos são essenciais para a

determinação judicial de emprego da técnica (RAM; MURPHY; SUTER, 2021, p.1445). Outrossim, estando presentes todas as exigências, conforme transcrito abaixo, a autorização deverá ser emitida, depreendendo-se não haver juízo de discricionariedade no caso.

Nos termos do Título 17-102 da Seção de Processo Penal do Código de Maryland:

(a) (1) A busca familiar por GGI não poderá ser iniciada sem autorização judicial e sem certificação perante o judiciário de que a amostra forense e o caso criminal satisfazem os critérios estabelecidos nesta cláusula.

(2) se uma busca familiar por GGI for submetida perante o judiciário de acordo com esta seção, a Corte deverá autorizar o início da GGI no caso.

(b) uma declaração juramentada deve ser enviada por agente da lei, com aprovação de um procurador da jurisdição relevante afirmando que:

1) trata-se de crime, consumado ou tentado, de assassinato, estupro, delito sexual ou ato criminal envolvendo circunstâncias que apresentam uma ameaça substancial e contínua à segurança pública ou à segurança nacional;

2) a amostra forense a ser sujeita à FGGS (nesta tese denominada GGI) é material biológico razoavelmente com relação ao qual os investigadores possuem indícios razoáveis de ter sido depositado pelo autor do delito e que a amostra forense foi coletada de: (i) uma cena de crime; (ii) uma pessoa, um item ou um local ligado ao evento criminal; ou (iii) restos mortais não identificados de uma pessoa possivelmente vítima de homicídio;

(3) já foi produzido um perfil de DNA-STR a partir da amostra forense, que inserido nos bancos de dados de perfis genéticos, local e nacional, não resultou em coincidência com indivíduo conhecido; e

(4) a menos que o crime que esteja sendo investigado apresente uma ameaça contínua à segurança pública ou preocupações à segurança nacional, outros meios razoáveis de investigação foram tentados e falharam na identificação do autor. (MARYLAND, 2021)

A respeito do item “b”, atinente ao controle individual sobre os seus dados genéticos, a norma de Maryland permite o uso das informações pelas forças de segurança apenas quando as plataformas obtêm consentimento expresso de seus usuários. No pedido de autorização judicial para iniciar uma pesquisa familiar por Genealogia Genética Investigativa isso deve ser atestado (RAM; MURPHY; SUTER, 2021, p. 1445).

De acordo com o título 17-102, “D”, da Seção de Processo Penal do Código de Maryland, a GGI só pode ser conduzida usando um banco de dados de genômica pessoal de dados abertos direto ao consumidor ou disponível publicamente que:

(1) fornece aviso explícito aos usuários do serviço e ao público que a aplicação da lei pode usar seus sites de serviço para investigar Crimes ou para identificar restos humanos não identificados; e

(2) busca ciência e consentimento dos usuários de seus serviços com relação ao aviso descrito no item (1) desta subseção. (MARYLAND, 2021)

No que tange ao item “c”, que trata de outras proteções a terceiros, em alguns casos, as forças de segurança desejam obter informações genéticas de indivíduos que não são suspeitos de crime, mas que podem estar relacionados a um suposto perpetrador e cujo DNA pode ser procurado para preencher uma árvore genealógica. A lei de Maryland estabelece um requisito presuntivo de consentimento informado, sendo que deve ser explicado ao terceiro que o não consentimento é uma opção. Embora em situações específicas o tribunal possa autorizar a coleta secreta de material biológico de terceiros (RAM; MURPHY; SUTER, 2021, p. 1446).

(f) (1) [...] o consentimento informado por escrito será obtido de qualquer terceiro cuja amostra de dna é procurada para assistir GGI e todas as declarações feitas para obter o consentimento informado devem ser documentadas do início ao fim por gravação de vídeo ou áudio.

(ii) se o uso do consentimento informado comprometer a investigação como demonstrado na subseção (g)(1)(ii) desta seção e o terceiro já não se recusou a consentir, os investigadores podem buscar autorização para coletar de forma sigilosa uma amostra de dna de acordo com a subseção (g) desta seção. (MARYLAND, 2021)

Vale destacar que o processo de submissão do caso, aceitação, análise, relatório e treinamento do investigador deve ser transparente, para ganhar e manter a confiança do público e garantir o equilíbrio adequado entre privacidade e segurança pública (WICKENHEISER, 2019, p. 123).

Conforme o item “d”, a lei permite que réus criminais e indivíduos que buscam exoneração pós-condenação para certos crimes tenham acesso à Genealogia Genética Investigativa, quando apropriado. Permitir o acesso equitativo à GGI para réus criminais, e não apenas para promotores, é vital para promover a justiça e garantir que apenas os culpados sejam condenados. A lei de Maryland permite e restringe ambos igualmente. Os termos estatutários aplicáveis à defesa espelham os aplicáveis ao governo (RAM; MURPHY; SUTER, 2021, p.1446).

17-103.

(a) um réu em um caso criminal acusado de um crime de violência sob § 14-101 do Código Penal ou um réu condenado por um crime de violência sob § 14-101 do Código Penal que busca teste de dna pós-condenação tem direito a buscar autorização judicial para uso da GGI apresentando uma declaração com um tribunal de julgamento ou tribunal de pós-condenação [...]

...

(e) um tribunal considerando um pedido de um réu criminal para uso da GGI deverá emitir uma decisão determinando que o teste tem o potencial científico para produzir evidências exculpatórias ou mitigadoras e o réu cumpriu todos os outros requisitos desta seção. (MARYLAND, 2021)

No interesse do item “e”, que estabelece punições no caso de eventuais violações, o estatuto de Maryland permite que um indivíduo se valha de um processo caso suas “informações de genealogia genética ou amostra de DNA sejam divulgadas, coletadas ou mantidas indevidamente”. O responsável pela violação está sujeito, inclusive, a pena de prisão. Outrossim, a vítima de tal violação tem direito a um mínimo de \$5.000 em danos (RAM; MURPHY; SUTER, 2021, p.1446).

(2) a pessoa que viole esta subseção é culpada de uma contravenção e está sujeita a prisão não superior a 5 anos ou a uma multa não superior a US\$ 5.000, ou ambos. (MARYLAND, 2021)

Finalmente, atinente ao item “f”, relacionado à transparência das medidas, a lei determina que relatórios públicos anuais devem incluir com que frequência, em que circunstâncias e de que maneira essas buscas ocorrem, bem quanto dessas buscas levam a uma prisão, processo judicial bem-sucedido ou exoneração. Esses requisitos de relatórios estabelecem um processo transparente que permitirá aos legisladores e ao público aprender como as informações genéticas do consumidor se relacionam com os esforços de aplicação da lei (RAM; MURPHY; SUTER, 2021, p.1446). Até primeiro de junho anualmente deverá ser disponibilizado publicamente um relatório que inclua os seguintes elementos:

(1) o número de pedidos de GGI e a respectiva documentação feita, sendo discriminados pelo número de pedidos feitos por promotores, réus pré-julgamento e réus pós-condenação;

(2) o número de vezes que foi concedida autorização para GGI e a base de cada concessão ou recusa;

(3) o número de supostos autores identificados por meio de GGI;

(4) o número de coletas veladas de amostras de referência de supostos perpetradores, uma descrição dos métodos usados, o período de tempo necessário para realizar a coleta velada, reclamações de pessoas sujeitas a vigilância, e quaisquer reclamações ou sugestões de juízes que supervisionam as coletas veladas;

(5) a menos que o crime seja uma ameaça atual para a segurança pública ou nacional, uma avaliação da necessidade deve ser realizada considerando se foram buscados meios alternativos razoáveis de investigação de acordo com o § 17–102(b)(4) deste título;

(6) os custos dos procedimentos de GGI;

(7) a raça e a idade daqueles identificados como supostos perpetradores;

(8) o número de vezes que amostras de referência de terceiros foram solicitadas e recolhidas, e a raça e idade dos terceiros;

(9) o número de pedidos feitos pelos réus e advogados pós-condenação;

(10) o resultado de cada busca autorizada, incluindo se resultou em prisão ou condenação pelo crime visado.

Finalmente, a lei prevê que um painel composto de juízes, promotores, advogados de defesa, defensores públicos, funcionários das forças de aplicação da lei, diretores de laboratórios criminais, bioeticistas, especialistas em justiça racial, pesquisadores de justiça criminal, organizações de direitos civis e de privacidade e entidades que representem famílias impactadas pelo sistema de justiça criminal devem ser convocados para revisar o relatório a cada ano e fazer recomendações sobre a política (MARYLAND, 2021).

5.2.2 NORMATIZAÇÃO DE MONTANA

O legislativo de Montana, nos Estados Unidos, editou uma lei de revisão geral de requisitos de garantia para resultados de pesquisa de DNA. A norma abordou tanto a pesquisa em banco de dados de DNA direto ao consumidor – relacionados à Genealogia Genética – quanto incluiu requisitos para busca familiar decorrentes de correspondência parcial do DNA em bancos de dados de perfis genéticos, estatais ou privados (MONTANA, 2021).

A norma define que uma entidade governamental não pode obter resultados de pesquisa de DNA de um banco de dados de DNA direto aos consumidores: (a) sem um mandado de busca emitido pelo judiciário com base em fundadas suspeitas; ou (b) a menos que o consumidor cuja informação é solicitada tenha renunciado previamente ao direito de privacidade nas informações (MONTANA, 2021).

Ademais, também no caso de busca familiar decorrente de coincidências parciais, tanto no banco estatal quanto em banco de dados de DNA diretos ao consumidor, faz-se necessário um mandado judicial com base em fundada suspeita (causa provável) (MONTANA, 2021).

Assim como a legislação promulgada em Utah, discutida a seguir, a norma de Montana é mais limitada em escopo e alcance do que a de Maryland. Contudo, ambas reforçam a percepção de que as buscas por meio de GGI têm apelo na esfera política (RAM; MURPHY; SUTER, 2021, p.1445).

5.2.3 NORMATIZAÇÃO DE UTAH

Na Lei de Privacidade ao Consumidor de Utah no capítulo 61 (Utah-2022-SB0227) define-se que "dados biométricos" significam dados gerados por medições automáticas das características biológicas únicas de um indivíduo. Por sua vez, dados

personais genéticos ou dados biométricos, caso se destinem à identificação de um determinado indivíduo são caracterizados como “dados sensíveis”. Ainda que não sejam verificadas prescrições específicas a bancos de perfis genéticos e/ou genealogia genética, o código traz uma série de direitos do consumidor atinentes ao acesso, à exclusão e à portabilidade (UTAH, 2022).

Conforme consta da seção 13-61-201:

- (1) O consumidor tem o direito de:
 - (a) confirmar se um controlador está processando os seus dados pessoais;
 - e
 - (b) acessar os próprios dados pessoais.
- (2) Um consumidor tem o direito de excluir os dados pessoais que forneceu ao controlador.
- (3) Um consumidor tem o direito de obter uma cópia dos seus dados pessoais, em um formato que
 - (a) na medida do tecnicamente viável, é portátil;
 - (b) na medida do praticável, é prontamente utilizável; e
 - (c) permita ao consumidor transmitir os dados a outro responsável pelo tratamento sem impedimentos, sempre que o tratamento seja efetuado por meios automatizados.
- (4) Um consumidor tem o direito de recusar o processamento de seus dados pessoais para fins de:
 - (a) publicidade direcionada; ou
 - (b) a venda de dados pessoais

A legislação traz ainda seções referentes ao exercício dos direitos do consumidor (13-61-202); à forma pela qual devem ser feitas as respostas do controlador às solicitações do consumidor (13-61-203); à responsabilidade de acordo com a função (13-61-301); à responsabilidade dos controladores; aos parâmetros de transparência; à especificação de finalidade; ao consentimento para uso secundário; à segurança e à não discriminação (13-61-302).

No que concerne ao último item, salvo disposição em contrário neste capítulo, um controlador não pode processar dados confidenciais coletados de um consumidor sem:

- (a) apresentar primeiro ao consumidor um aviso claro e uma oportunidade de optar por não realizar o processamento; ou
- (b) no caso de processamento de dados pessoais relativos a uma criança conhecida, processar os dados de acordo com a Lei Federal de Proteção à Privacidade Online das Crianças, 15 U.S.C. Seg. 6501 e segs., e os regulamentos de execução e isenções do ato

5.2.4 NORMATIZAÇÃO DA CALIFÓRNIA

No caso da Califórnia foi identificado um protocolo a ser seguido no caso de a agência de segurança responsável pela investigação ter interesse em realizar uma busca familiar no banco de dados estadual (SDIS). Para tal desiderato, necessário se faz um acordo formal entre o Banco de Dados de DNA do Departamento de Justiça estado da Califórnia (DOJ) e as seguintes entidades: Agência Investigadora e Promotoria de Justiça (CALIFORNIA, 2019).

O DOJ realizará uma pesquisa familiar em seu banco de dados de DNA usando fórmulas estatísticas projetadas para avaliar a probabilidade de parentesco entre a fonte da amostra de evidência do caso e os infratores condenados no banco de dados. As amostras de pessoas detidas, mas não condenadas, não serão pesquisadas (CALIFORNIA, 2019).

Para usar a técnica, as Agências de Investigação e Persecução concordam com cada um dos seguintes termos:

1. O crime em questão é grave e com implicações significativas para a segurança pública.
2. O crime não está solucionado. Se o crime for resolvido enquanto o DOJ estiver envolvido executando as atividades relativas aos protocolos de buscas familiares, a Agência Investigadora notificará imediatamente o DOJ e o processo de busca familiar será encerrado.
3. Todas as outras estratégias de investigação razoáveis e viáveis, incluindo comparação do perfil de DNA com amostras de referência suspeitas, foram realizadas com resultados negativos.
4. A Agência de Investigação consultou a Promotoria e recebeu garantias de que o caso será processado se houver provas suficientes.
5. O perfil de DNA forense desconhecido da amostra de evidência do caso é completo, de fonte única, produzido pelo kit Globalfiler® ou outro STR autossômico expandido kit (com pelo menos 21 loci STR mais Amelogenina) e um perfil Yfiler® completo. O perfil pode ser deduzido de uma mistura. Se houver DNA insuficiente remanescente de todas as amostras de evidência de caso para realizar o teste do kit expandido, o DOJ considerará submissões que tenham apenas loci Identifier® e loci Yfiler®.
6. Os relatórios laboratoriais relativos ao teste de DNA da evidência do caso serão fornecidos para o DOJ. Se solicitado, as notas de banco associadas também serão fornecidas.
7. O perfil de DNA forense desconhecido está no índice forense desconhecido do SDIS. Não houve coincidências nas buscas de rotina.

8. A Agência Investigadora fornecerá ao DOJ um resumo por escrito de todas as informações do caso que sejam úteis para identificar um parente do perpetrador. O resumo deve incluir, mas não se limita a:

- Descrição física do sujeito (altura, peso, cor do cabelo, cor dos olhos, tatuagens, sotaque e qualquer outra informação de identificação)
- Idade
- Etnia
- Modo de ação na conduta criminosa
- Tipo, hora e local do(s) crime(s)
- Arma(s) usada(s)
- Dados demográficos da vítima (descrição física, local de trabalho, residência e áreas frequentadas)
- Veículo(s) e/ou transporte utilizado
- Relatórios de laboratório existentes
- Uma lista de indivíduos excluídos juntamente com a base para exclusão
- Quaisquer crimes potencialmente relacionados

9. Se fornecido com uma investigação de busca familiar liderada pelo DOJ, a Agência Investigadora tomará todas as medidas razoáveis para prosseguir e concluir a investigação. Se aplicável, a Agência de Investigação apresentará o caso ao Ministério Público para garantir que as acusações possam ser apresentadas em tempo hábil.

10. Se for fornecido o nome de um infrator condenado como resultado do processo descrito neste protocolo, a Agência Investigadora, após sua investigação adicional, fornecerá ao DOJ relatórios indicando se o(s) parente(s) do infrator correspondeu à amostra de evidência do caso.

11. Representantes da Agência de Investigação, do laboratório criminal envolvido e do Ministério Público concordam em se reunir pessoalmente com o DOJ antes da divulgação do nome do infrator(es) condenado(s). (CALIFORNIA, 2019).

Esses requisitos vão ao encontro de orientações constantes da literatura que afirmam, em consideração às preocupações de privacidade, que as jurisdições que empregam BFO geralmente estabelecem os seguintes critérios de limite para o uso dessa ferramenta de busca: (1) a busca é usada para perfis de DNA de cena de crime de fonte única; (2) a busca é limitada a casos graves de crimes violentos, como homicídio, agressão sexual e sequestro; (3) todas as outras pistas de investigação devem ter sido esgotadas; e (4) o promotor deve concordar em buscar informações sobre as pistas de investigação no caso (HICKS *et al.*, 2010, p.6).

A busca familiar só pode ser eticamente justificada se medidas forem tomadas para garantir que a tecnologia é realmente eficaz e que as ameaças à

privacidade e a justiça racial são minimizadas (SUTER, 2010, p. 313). Pode-se afirmar que o Estado como “*policy-maker*” deve definir claramente os critérios com pré-requisitos para a busca familiar, quando todas as técnicas investigativas tradicionais já foram previamente exauridas e sem sucesso, e o benefício social com a resolução do caso esteja acima dos interesses individuais em questão, baseado na ética do Utilitarismo.

5.2.5 RESUMO DO QUADRO NORTE AMERICANO

Em que pese fuja ao escopo deste trabalho exaurir os detalhes das políticas de cada estado norte americano, com o intuito de sintetizar as informações colhidas na presente pesquisa e de forma a auxiliar estudos futuros, registre-se que, com base em dados de 2014, de 48 estados americanos que responderam a pesquisa, em onze deles havia pelo menos um laboratório que realizava BFO (DEBUS-SHERRILL; FIELD; DEBUS-SHERRILL, 2017). Para fins de registro, com base nesses dados, os estados eram: CA: Califórnia, CO: Colorado, FL: Flórida, MI: Michigan, MN: Minnesota, PA: Pensilvânia, TX: Texas, UT: Utah, VA: Virgínia, WI: Wisconsin e WY: Wyoming.

Embora no estudo previamente mencionado conste que a Carolina do Norte (NC) não realizava buscas familiares em 2014, há citações que reportam sua utilização no estado, como o caso Willard Brown (WILLING, 2005) (SUTER, 2010, p. 323) (SCHORN, 2007). O estado de Louisiana também realizaria a BFO (ROSENBERG, 2017), assim como Ohio (MCBRIDE, 2016) (CODIS, 2018). Na Flórida, inclusive, há permissão para busca de crianças nascidas de vítimas de estupro com o intuito de localização do agressor (SUTER, 2010, p. 327) (CODIS, 2018).

Em uma pesquisa, de trinta e dois estados respondentes que têm alguma política ou prática em relação a relatórios de coincidência parcial ou pesquisa familiar, pelo menos 12 deixaram essas políticas não escritas (RAM, 2009). Em 24 estados (e um território) havia laboratórios que embora não necessariamente realizassem BFO de forma deliberada, reportavam coincidências parciais (CP). No estudo, dentre os respondentes, sete laboratórios realizavam tanto a BFO como reportavam CP (DEBUS-SHERRILL; FIELD; DEBUS-SHERRILL, 2017).

5.2.6 NORMATIZAÇÃO NA HOLANDA

Em abril de 2012, o Ministério Holandês de Segurança e Justiça introduziu legislação para permitir o uso de pesquisa familiar de DNA em apoio às investigações policiais de casos criminais graves não resolvidos (MAGUIRE *et al.*, 2014, p. 7).

A legislação holandesa passou a permitir a sua utilização para a investigação de crimes com penas de 8 anos (ou mais) de prisão e como último recurso de investigação, ou seja, quando já não existem mais pistas ou suspeitos a investigar (Secção 151da). Não foi estabelecido um número mínimo de marcadores genéticos ou alelos correspondentes (GARCÍA; CRESPILO; YURREBASO, 2016). O Código estabelece ainda a necessidade de autorização judicial em algumas situações, além de requerer o consentimento expresso para o fornecimento de amostras por parte de terceiros para que sejam utilizadas em testes de consanguinidade.

Em derrogação do artigo 21.º, n.º 4, da Lei de Proteção de Dados Pessoais, o Ministério Público pode, no interesse da investigação, ordenar a realização de testes de DNA destinados a estabelecer a consanguinidade. Caso o teste de DNA seja realizado com a ajuda de perfis de DNA, que foram processados de acordo com a Lei de Proteção de Dados Pessoais e a Lei de Teste de DNA (em Infratores Condenados) [Wet DNA-Onderzoek bij Veroordeelden], a ordem só pode ser dada com autorização escrita do juiz de instrução concedida a pedido do Ministério Público (“Code of Criminal Procedure”, 2012) Secção 151da1.

Material celular que tenha sido obtido ao abrigo deste Código, da Lei de Proteção de Dados Pessoais ou da Lei de Testes de DNA (em Infratores Condenados) para o estabelecimento e processamento de um perfil de DNA, pode ser usado para estabelecer consanguinidade. Exceto para o caso referido no seguinte sentença, material celular de terceiro só poderá ser levado e utilizado para estabelecer consanguinidade com seu consentimento por escrito. No caso de terceiro menor de idade e possível vítima de uma infração grave, conforme definido na seção 197a, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 248a, 248b, 249, 256, 273f, 278, 287, 289, 290 ou 291 do Código Penal, o material celular poderá, no interesse da investigação, ser retirado do terceiro e utilizado para estabelecer consanguinidade por ordem do Ministério Público com autorização escrita concedida pelo juiz de instrução (“Code of Criminal Procedure”, 2012) Secção 151da2.

Poucos dias após a promulgação desta legislação, a polícia e o Instituto Forense da Holanda usaram a técnica para apoiar a investigação do estupro e homicídio de Marianne Vaastra, crimes sem solução há 13 anos. (MAGUIRE *et al.*, 2014, p. 7-8) O crime havia sido identificado na manhã de 1º de maio de 1999, ocasião

na qual amigos e familiares de Marianne Vaastra, de 16 anos, de Zwaagwesteinde, uma pequena vila na província de Friesland, no norte da Holanda, foram procurá-la. Ela não havia voltado para casa depois de passar a noite de sexta-feira festejando na aldeia vizinha de Kollum. Eles encontraram seu cadáver mutilado em uma zona rural situado entre Kollum e Zwaagwesteinde. Na segunda-feira seguinte, os jornais noticiaram que as investigações policiais indicaram que Marianne havia sido estuprada antes de ser assassinada e que o agressor havia cortado sua garganta com uma faca (JONG; M'CHAREK, 2018).

Cerca de 13 anos depois, em 18 de novembro de 2012, o agricultor local Jasper S foi preso após uma correspondência de DNA encontrada através do exame de DNA com o uso da busca familiar. O caso envolveu coleta de cerca de 8000 amostras de homens em um raio de 5km do local do crime e triagem via análise de cromossomo Y seguido de confirmação por meio do DNA autossômico. Jasper S confessou e foi condenado por assassinato e agressão sexual em 2013 (MAGUIRE *et al.*, 2014, p. 8). O uso da busca familiar e a consequente resolução do crime demonstraram o equívoco diante dos pré-julgamentos e incriminação de requerentes de asilo por parte da população da aldeia local. Marianne foi assassinada nas proximidades de um centro para requerentes de asilo, um abrigo temporário em um antigo acampamento (JONG; M'CHAREK, 2018).

5.2.7 QUADRO DO REINO UNIDO

No Reino Unido, a BFO fornece duas listas de nomes para a investigação. Uma lista inclui pessoas que podem ser pai ou filho do criminoso desconhecido, assim compartilham metade de seu DNA com o infrator. A outra lista é composta de pessoas que poderiam ser irmãos do infrator e essas pessoas compartilham mais do que uma quantidade média de DNA com o infrator desconhecido (BOTTOMLEY; HOLT, 2011).

Não há legislação no Reino Unido que permita ou obrigue especificamente a polícia ou a comunidade forense a usar a técnica de busca familiar no banco de dados nacional de DNA (NDNAD). A técnica foi desenvolvida por causa de um “empurrão” técnico e não de um “puxão” social e, talvez por essa razão, os processos de governança que estão agora em vigor foram desenvolvidos à medida que a técnica evoluiu, em vez de ser estabelecida ou legislada antes da sua criação (MAGUIRE *et al.*, 2014).

A busca de DNA familiar tornou-se uma tática de investigação viável em 2003, quando tanto o Forensic Science Service quanto a Orchid Cellmark desenvolveram sistemas computadorizados para realizar a busca do NDNAD. Antes de 2003, algumas buscas familiares haviam ocorrido, mas eram feitas manualmente e só podiam revelar um número limitado de pais ou filhos potenciais do infrator desconhecido selecionados de um subconjunto restrito do banco de dados nacional. Mesmo assim, houve algum sucesso como na Operação Magnum no sul de Gales, onde, em 2001, Joseph Kappan foi identificado como o assassino de três mulheres no início dos anos 1970. No entanto, em 2003, o processo tornou-se automatizado e isso proporcionou a oportunidade não apenas de pesquisar todo o NDNAD, mas também de identificar listas de irmãos em potencial, além de pais e filhos em potencial (BOTTOMLEY; HOLT, 2011).

Estatísticas disponíveis de 2002 a 2012 apontam o uso em cerca de 200 investigações com uma taxa de sucesso de aproximadamente 20% (MAGUIRE *et al.*, 2014) (GARCÍA; CRESPILO; YURREBASO, 2016). Em relatório mais recente, de 2020, foi reportada essa mesma taxa de sucesso (JOBILING; COURT, 2020).

No Reino Unido, o *National DNA Database Ethics Group* (NDNAEG) fornece aconselhamento independente sobre questões éticas relacionadas às operações do banco de dados ao Ministério do Interior e ao *National DNA Database Strategy Board* (NDNADSB) (NDNADEG, 2022). Já o *Biometrics and Forensics Ethics Group* (BFEG) é um órgão público consultivo não departamental, patrocinado pelo Home Office, no Reino Unido. O grupo oferece aconselhamento sobre questões éticas no uso de técnicas de identificação biométrica e forense, como DNA, impressões digitais e tecnologia de reconhecimento facial. O BFEG também aconselha sobre considerações éticas no uso de conjuntos de dados grandes e complexos e projetos usando tecnologia orientada a dados explicáveis (JOBILING; COURT, 2020).

Segundo relatório de setembro de 2020, o BFEG foi solicitado a considerar a viabilidade do uso de recursos genéticos de genealogia para a identificação de suspeitos em casos criminais no Reino Unido. Embora o relatório reconheça o potencial da técnica, ressalta preocupação com questões éticas, técnicas, econômicas e legais. Assim, afirma que abordagem genealógica só deve ser utilizada depois de esgotados os métodos tradicionais e deve ser autorizada pelo órgão competente para que a sua utilização seja efetivada (JOBILING; COURT, 2020).

Em defesa da BFO, uma crítica aguçada refere-se aos aparentemente impressionantes resultados dos EUA relacionados à taxa de resolução de casos arquivados (*cold cases*) usando a GGI. Nesse aspecto, há de se considerar a ineficiência do sistema legal dos EUA, que tem enormes acúmulo de casos de estupro não analisados, e falha significativamente em coletar perfis de DNA de suspeitos e indivíduos condenados para serem colocados em seu banco de dados de referência baseado no CODIS STR. De fato, o irmão do suposto assassino do Golden State, James Joseph DeAngelo, é um criminoso condenado e se seu perfil de DNA estivesse presente no banco de dados e a pesquisa familiar tivesse sido usada, o primeiro teria sido identificado muitos anos antes de 2017 (JOBILING; COURT, 2020).

5.3 ORIENTAÇÕES DO SWGDAM

A seguir são apresentadas as recomendações feitas pelo (SWGDM) para a realização da GGI (SCIENTIFIC WORKING GROUP, 2020).

Antes de efetivada a GGI uma pesquisa no CODIS deve ser realizada para garantir que não haja correspondências no banco de dados de DNA estadual ou nacional. Parece óbvio, mas é importante a menção expressa para garantir que uma técnica mais complexa e dispendiosa não seja realizada em situações desnecessárias nas quais o perfil do indivíduo identificado já conste do banco de dados oficial.

Devem ser estabelecidas políticas/procedimentos que considerem as diretrizes de privacidade aplicáveis e os termos de serviço do provedor de banco de dados, o nível de transparência das técnicas empregadas e a manutenção da confiança pública.

Tendo em mente a proporcionalidade, apenas crimes violentos e graves (como homicídio, agressão sexual e agressão grave), bem como a identificação de restos humanos devem ser considerados para o uso de genealogia genética investigativa.

Outrossim, a genealogia genética investigativa deve ser usada somente após pistas investigativas viáveis terem sido buscadas ou houver uma ameaça significativa à segurança pública que justifique o uso de genealogia genética investigativa enquanto pistas viáveis estão sendo buscadas.

A aplicação da genealogia genética investigativa requer aprovação dos representantes legais com atribuição no caso, como o consultor jurídico da agência de segurança ou o promotor.

Além disso, as amostras de DNA selecionadas para genealogia genética investigativa devem ser de uma única fonte ou deduzidas de mistura resultando em perfil unitário e atribuíveis à pessoa de interesse.

Uma vez que uma pessoa de interesse seja identificada após o uso de genealogia genética investigativa, deve-se obter uma amostra de referência para análise de DNA de STR para fins de exclusão/inclusão. Nesse contexto, uma vez que uma pessoa de interesse seja incluída pelo exame de DNA-STR, amostras coletadas de forma dissimulada ou referências coletadas a partir de itens abandonados devem ser eliminados do(s) banco(s) de dados DNA-SNP de terceiros.

Amostras coletadas de cenas de crimes ou de Restos Mortais Não Identificados (RMNI) também devem ser excluídas dos bancos de dados de DNA-SNP de terceiros uma vez que uma pessoa de interesse seja incluída pela análise de DNA-STR.

Em jurisdições onde autorizadas, a busca familiar forense também deve considerar as políticas/procedimentos locais. E, finalmente, a priorização deve ser avaliada para melhor alocação de recursos/pessoal.

5.4 ESTRATÉGIAS PARA MAXIMIZAR A EFETIVIDADE DAS BUSCAS FAMILIARES

Para filtrar falsos positivos ou coincidências aleatórias decorrentes de uma busca familiar, informações adicionais são necessárias para estreitar as opções. Metadados, como informações geográficas ou as possíveis idades dos indivíduos, caso disponíveis, podem ser efetivos e têm sido utilizados no Reino Unido (BUTLER, 2012, p. 606).

O cromossomo Y é um dos vinte e três pares de cromossomos encontrados no núcleo de uma célula e é um dos dois cromossomos sexuais (o outro é o cromossomo X). Enquanto uma mulher tem dois cromossomos X, um homem tem um cromossomo X de sua mãe e um cromossomo Y de seu pai. Como resultado, o cromossomo Y é encontrado apenas em homens, que o herdam quase inteiramente inalterado de seus pais (BETTINGER, 2018).

Exceto por mutações, pais biológicos, filhos e irmãos paternos terão o mesmo haplótipo de Y-STR. Assim, a genotipagem de Y-STR pode filtrar a maior parte, senão todos, os indivíduos não aparentados, como ocorreu no Caso “Grim Sleeper” (STEINBERGER; SIMS, 2008, p. 30) (BUTLER, 2012, p. 606). Em outros termos, diante de um conjunto de indivíduos que potencialmente possuam parentesco com o perfil de DNA deixado em uma cena de crime, o confronto do perfil de Y pode excluir aqueles que não sejam da linhagem paterna do autor do delito.

Com o intuito de reduzir o número de falsos positivos (por compartilharem alelos comuns) e falsos negativos (em função do padrão genético de herança em membros da família), além de Y-STRs, outro marcador de linhagem que pode auxiliar a aumentar a taxa de sucesso é o mtDNA (BUTLER, 2012, p. 606). Essas análises adicionais também não aumentam os riscos decorrentes da obtenção e retenção de amostras biológicas (SUTER, 2010, p. 391).

5.5 POTENCIAL UTILIDADE IMEDIATA

Na história da genética forense há relatos de investigações nas quais, na busca de solucionar crimes de grande relevância e impacto social, foi necessário realizar o exame de DNA em um grande número de indivíduos (POVOLEDO, 2014) (CRISTINA, 2021). No Brasil, infelizmente, são muitos os exemplos de crimes violentos em série, como estupros e homicídios. Esses delitos, além de trazerem terror às vítimas diretas e traumas irreparáveis também aos seus amigos e familiares, chocam e amedrontam, algumas vezes, milhões de pessoas que vivem, por exemplo, em grandes cidades e regiões vizinhas nas quais estejam acontecendo essas ações seriadas (CB, 2021) (PRUDENCIANO, 2021).

Neste contexto, em que pese a ausência de informações sobre o número de perfis inseridos nas plataformas de genealogia genética a partir do Brasil, a literatura disponível mostra que o país não está entre os dez países com maior percentual de perfis inseridos no GEDmatch. Esta lista é liderada pelos Estados Unidos, como país de origem de 65% dos usuários, seguido do Reino Unido (9%), Canadá (6%), Austrália (4%), França (2%) e uma lista de cinco países, Alemanha, Suécia, Irlanda, Nova Zelândia e Holanda, origem de 1% dos perfis cada (KLING *et al.*, 2021).

Assim, mesmo considerando que o número de perfis genéticos com origem no Brasil seja reduzido, a depender da existência dos requisitos propostos para o caso, poder-se-ia realizar a inserção, cumpridos os protocolos sugeridos, do perfil nos bancos de dados públicos. Caso surjam pistas genéticas que possam auxiliar na investigação pelo suspeito, essas devem ser seguidas.

Contudo, se não localizadas coincidências potencialmente úteis, uma opção – a depender do caso em investigação, notadamente em virtude de sua gravidade –, seria a realização de um levantamento prévio com o uso da GGI que serviria para direcionar a posterior coleta de amostras para a realização do exame tradicional, DNA-STR. A anterior realização da GGI poderia reduzir de forma expressiva o número de amostras necessárias para a identificação de uma pista genética que levasse ao autor dos crimes investigados.

Cabe aqui mencionar que com base em levantamento realizado com administradores de Banco de Perfis Genéticos ou Chefe de Laboratórios Oficiais, no bojo da pesquisa indicada Anexo V sobre os maiores casos de Genética Forense no país em termos de número de referências de suspeitos, indicou que dentre 11 unidades que apresentaram seus dados, 3 (três) informaram que já tiveram casos que ultrapassaram 120 suspeitos que forneceram amostras biológicas para confrontos genéticos. Dois desses ainda não estavam solucionados, portanto, com a possibilidade de continuar crescendo o número de fornecedores. Ademais, 8 desses 11 laboratórios informaram que tiveram casos com 10 ou mais suspeitos fornecendo amostras biológicas. Portanto, técnicas como a BFO e a GGI têm o potencial de trazer maior probabilidade de solução como de o fazer de forma mais eficiente, inclusive reduzindo o número de pessoas envolvidas na investigação.

Assim, a triagem genética com o uso da GGI poderia direcionar a investigação para que a coleta de amostras biológicas no levantamento pudesse ser feita de forma direcionada e pudesse ser efetiva com um número bastante inferior de amostras coletadas. As amostras poderiam ser solicitadas a pessoas que, de forma voluntária, quisessem contribuir em investigações em curso.

Finalmente, cabe reforçar, a genealogia genética é para geração de pistas, não para convicção. Pistas oriundas de genealogia genética devem ser testadas pelo exame de DNA-STR tradicional; apenas correspondências confirmadas com esses métodos bem estabelecidos resultarão em continuação da investigação (GREYTAK *et al.*, 2018, p. 857). De fato, mesmo no sistema de justiça criminal, técnicas forenses

que seriam insuficientes para fundamentar uma condenação, talvez mesmo em conjunto com outras provas, podem ser suficientes para auxiliar uma investigação e podem também ser adequadas para levar os investigadores a olhar em uma direção ou em um suspeito em vez de outro (SCHAUER, 2022, p. 176).

5.6 COMPILAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS (ORIENTAÇÕES DA TESE)

Com base nas discussões realizadas no bojo desta tese, seguem orientações julgadas pertinentes a serem utilizadas como ponto de partida para o possível início do uso das técnicas no Brasil.

Primeiramente, quanto à seleção de casos para o uso das técnicas de buscas indiretas por meio do DNA, considerando que via de regra há um conjunto grande de amostras aguardando processamento e que essas buscas são complexas, o que demanda considerável alocação de recursos humanos e, geralmente, também materiais, deve ser realizado um juízo de ponderação bastante rigoroso inicialmente para definição se é pertinente ou não a realização dessas buscas, BFO e GGI, em determinado caso.

A sugestão inicial é a seleção de casos de grande relevância que envolvam elevada gravidade, notadamente aqueles nos quais existam elementos a indicar que o autor continua executando crimes e, portanto, há risco do surgimento de novas vítimas. De qualquer modo, em determinadas situações pode ser justificável a realização de buscas indiretas em “*cold cases*”, como foi feito no GSK.

O trabalho de investigação deve ser realizado necessariamente com o acompanhamento de peritos em Genética Forense. Assim, a equipe deve associar profissionais com experiência na investigação tradicional e experts nas técnicas periciais que envolvam as buscas indiretas por meio do DNA. Esses profissionais devem esclarecer, formalmente, mediante termo de ciência escrito, à equipe de investigação as limitações da técnica e existência de “falsos positivos”. Inclusive, a possibilidade de que nenhum dos integrantes da lista de possíveis perfis de interesse seja realmente a fonte da amostra deixada como vestígio do crime.

As buscas indiretas por meio do DNA só serão permitidas em crimes violentos graves nos quais exista um sério risco para a segurança pública, e todas as outras pistas investigativas se esgotaram (STEINBERGER; SIMS, 2008, p. 28). Em que pese potencialmente úteis em crimes de menor gravidade que envolvam vestígios

biológicos, notadamente no contexto brasileiro atual, no qual essas técnicas ainda são bastante desconhecidas e não estritamente regulamentadas, sugere-se seu uso em casos rigorosamente selecionados que envolvam grande risco para a integridade de potenciais novas vítimas. Outrossim, dada a ausência de legislação específica, é importante solicitar autorização judicial para sua utilização.

A Busca Familiar não é o ambiente ideal para divulgações de segredos genéticos, como doenças genéticas ou relações desconhecidas de parentesco (SUTER, 2010). Destarte, em sintonia com o previsto na recente legislação aprovada em Maryland:

(c) amostras biológicas sujeitas à análise de dna para fins de GGI, seja a amostra forense ou amostras de referência de terceiros, não podem ser usadas para determinar a predisposição genética do doador da amostra para doença ou qualquer outra condição médica ou característica psicológica. (MARYLAND, 2021)

Feitas essas considerações, propõe-se o seguinte fluxo de investigação durante o período de implantação e consolidação da técnica (Figura 7). Logicamente, este fluxograma deve ser constantemente revisado e atualizado à luz dos novos conhecimentos disponibilizados na literatura científica e da experiência decorrente do emprego das técnicas.

O fluxo proposto envolve as seguintes fases:

- 1) Análises genéticas tradicionais;
- 2) Verificação da admissibilidade de buscas indiretas por meio do DNA, caso ausente *match* na etapa anterior;
- 3) Busca Familiar em Banco de Dados Oficial (BFO);
- 4) Genealogia Genética Investigativa (GGI), caso a equipe pericial especializada não tenha verificado *matches* que apresentem elementos considerados suficientes para o prosseguimento da investigação ou queira promover análises de DNA-SNP para complementar a investigação;
- 5) Investigação, a partir das pistas genéticas obtidas pela BFO e das árvores genéticas construídas com o uso da GGI, a investigação deve buscar amostras biológicas das possíveis fontes dos perfis genéticos para confronto com os perfis oriundos das cenas de crimes.

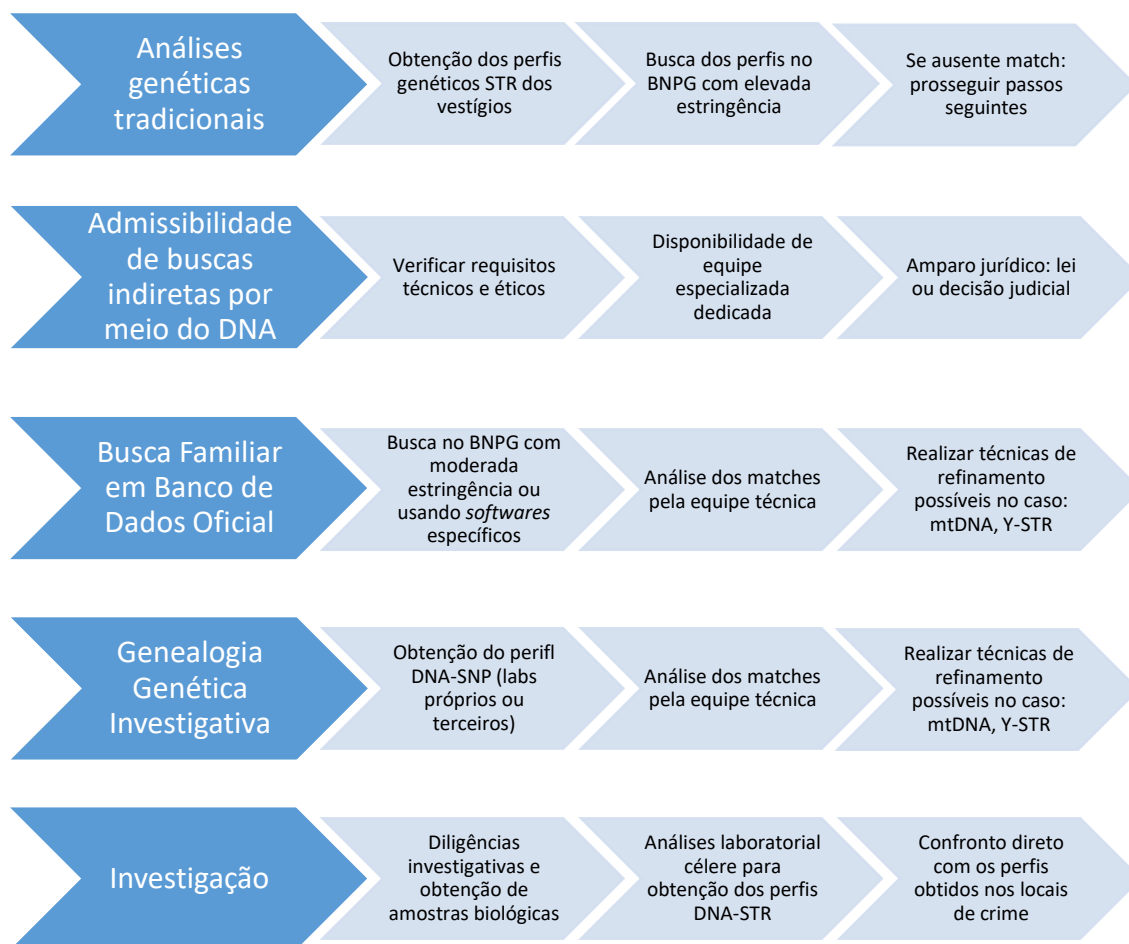


Figura 7 - Fluxograma inicial proposto para o uso das buscas indiretas por meio do DNA.

No Anexo VI é apresentado a minuta de um projeto de Lei que pode ser adotado como ponto de partida para o debate legislativo. Notadamente no período de sua implantação e consolidação no país, considerando tratar-se de uma ferramenta a ser utilizada de forma mais restrita, em casos específicos, e buscando a melhor aplicação dos recursos, sugere-se uma especialização centralizada. Até mesmo limitada a um laboratório com nível de serviço adequado e que tenha acordos com outras unidades federativas. Poderia ser formado um grupo de especialistas para atuar no país, na linha do sugerido por (SCUDDER *et al.*, 2020).

Referido modelo de centralização foi proposto em estudo relacionado à Genealogia Genética Investigativa na Austrália. Contudo, dadas todas as particularidades discutidas na presente tese, sugere-se a centralização das buscas indiretas por meio do DNA que venham a ser executadas no Brasil. *Vide*:

O desenvolvimento de um conjunto de habilidades em Genealogia Genética Investigativa dentro de uma organização requer recursos consideráveis e, da mesma forma, aquisições, validação e

implementação da instrumentação necessária para gerar dados genômicos completos exigiria um investimento substancial. Dado que é provável que o número de casos aplicáveis na Austrália seja pequeno pelas razões descritas anteriormente, seria ineficiente todas as jurisdições introduzirem tal capacidade. Mais eficiente seria centralizar a perícia em um pequeno número de jurisdições, possivelmente até mesmo um único laboratório com nível de serviço adequado e que celebrasse acordos com outros estados e territórios. Alternativamente, dada a natureza dual do método (análise de DNA e genealogia), o trabalho de caso poderia ser dividido entre duas agências ao longo dessas linhas para reduzir a demanda de recursos para desenvolver perícia em ambos os componentes (SCUDDER *et al.*, 2020, p. 7).

CAPÍTULO 6: CONSIDERAÇÕES FINAIS

À guisa de consolidação das principais ponderações decorrentes das análises feitas nos capítulos precedentes:

A CEDH desenvolveu, no decorrer dos seus julgados, uma jurisprudência coerente no que concerne aos bancos de dados de perfis genéticos. O entendimento desenvolvido pela CEDH é de que tais repositórios cumprem várias funções relevantes, no interesse da segurança pública, como proteção de direitos e liberdades; prevenção de delitos; identificação de seus autores; auxílio na exclusão da lista de suspeitos de indivíduos equivocadamente apontados como possíveis perpetradores de infrações penais; fomento à redução da reincidência, dado que podem dissuadir aqueles que sabem constar do banco de dados de perfis genéticos.

Os Estados possuem “margem de apreciação” para estabelecer os contornos de seus bancos de perfis genéticos. Sendo que, desde que previstos e “em conformidade com a lei”, na medida em que persigam um ou mais dos objetivos legítimos legalmente estabelecidos e levem em conta a gravidade dos delitos, são proporcionais e “necessários numa sociedade democrática”. As decisões estudadas buscaram conciliar a efetividade dos bancos de dados de perfis genéticos, reconhecidos como de elevada importância pela CEDH para a proteção da sociedade, com uma abordagem baseada no respeito aos direitos individuais, podendo, em última instância, ser caracterizada como forma “sofisticada” de utilitarismo.

Nas decisões relacionadas aos Bancos de Perfis Genéticos, os argumentos utilitaristas adotados pela CEDH não apenas subsistem como são reforçados quando confrontados à teoria dos Direitos Humanos e ao princípio da dignidade da pessoa humana. Nesse diapasão, destaca-se o reconhecimento pela CEDH do caráter ambivalente da dignidade humana, à medida que seus julgados procuram conciliar as duas faces desse princípio com o intuito de conciliar as liberdades e as responsabilidades; os direitos e os deveres; em suma, a perspectiva individual com a comunitária, em prol de promover o incremento do bem-estar geral em harmonia com os direitos humanos.

Os argumentos construídos nas decisões da CEDH são de grande importância para o debate dos BDPG no Brasil, principalmente, pela consistência teórica-jurídica da análise dessa temática que se encontra consolidada em sua jurisprudência. À guisa de exemplo, a discussão sobre pontos polêmicos como tipos de delitos passivos de coleta de amostras biológicas para alimentação de BDPG ou o tempo de permanência dos perfis genéticos nesses bancos de dados pode ser substancialmente incrementada tomando-se em consideração a jurisprudência da CEDH.

A elevada quantidade de casos de desaparecimentos registrada anualmente, a necessidade de combate ao tráfico de pessoas, associados ao contexto de crise da persecução penal, reforçam que, no contexto investigativo, o debate relativo a técnicas que possam trazer mais efetividade, objetividade e prevenção de erros, como a prisão de inocentes, é essencial para a proteção da dignidade da pessoa humana e contribui para o atingimento dos objetivos do Estado Democrático de Direito.

Este artigo buscou trazer à discussão a Genética Forense, incluindo a abordagem de novas tecnologias a ela relacionadas, como as buscas indiretas por meio do DNA, especificamente, a Busca Familiar em Bancos Oficiais e a Genealogia Genética Investigativa. Esses recentes conhecimentos, por exemplo, podem levar à resolução de casos outrora insolúveis pelos meios tradicionais, com parâmetros objetivos que não envolvam a busca por culpados com base em elementos discriminatórios.

A DUBDH, como interface entre Bioética e Direitos Humanos, é proposta como paradigma bioético normativo para delinear as pesquisas e aplicações das técnicas de genética forense. Foi demonstrado que as técnicas de genética forense aplicadas são compatíveis com os seus objetivos. Outrossim, foram apresentadas propostas de diretrizes para o uso dessas tecnologias de forma que sejam respeitados os preceitos da DUBDH, notadamente, Privacidade e Confidencialidade (art. 9); Igualdade, Justiça e Equidade (art. 10); Não-Discriminação e Não-Estigmatização (art. 11) e Cooperação Internacional (art. 24).

As tecnologias de identificação genética, seguindo os parâmetros propostos pela DUBDH, tem o condão de enfrentar as arbitrariedades tão comuns no sistema jurídico brasileiro, já excluindo, desde a fase inquisitorial, e em caráter

irretorquível, aqueles que por algum motivo foram atraídos equivocadamente ao sistema penal. A seletividade penal e estigmatização tendem a ser mitigadas em face da prova pericial. Inclusive, é esta modalidade probatória que tem, há mais de três décadas, exonerado uma série de condenados injustamente pelo sistema jurídico estrangeiro, alguns deles retirados do chamado “corredor da morte”, e que começa a apresentar importantes resultados importantes também no Brasil.

Faz-se necessário ampliar a discussão sobre diferentes aspectos dessas técnicas - perspectiva técnica, bioética e jurídica-, especialmente com relação às novas tecnologias da Genética Forense, como as buscas indiretas por meio do DNA, que vêm sendo amplamente tratadas em outros países, mas que no Brasil ainda são pouco conhecidas pelos diversos atores da persecução penal e pela população em geral. Uma tarefa é levantar a opinião pública acerca dessas técnicas, o que pode ser feito pelo fomento ao debate por diferentes categorias profissionais, como os operadores do Direito, e pela comunidade em geral.

Existem fortes evidências para se considerarem superados os debates de 1ª geração sobre o exame de DNA e os bancos de perfis genéticos.

No que concerne às buscas indiretas por meio do DNA, BFO e GGI, existem grupos com opiniões radicalmente opostas. Na linha Aristotélica de que a virtude está no meio termo, propõe-se buscar dar créditos para as opiniões contrárias com o intuito de aprimorar o sistema e construir uma base de consenso para um sistema mais efetivo.

A Bioética de Intervenção e a DUBDH podem auxiliar na análise dos complexos temas tratados.

Embora seja relevante a discussão sobre as garantias e proteções quanto ao uso indevido dessas inovações, deve-se destacar que o contraponto a elas não é a proteção integral do cidadão. Muitas vezes, é completamente o inverso. Na ausência da aplicação de ferramentas tecnológicas que podem, se utilizadas adequadamente, levar à identificação célere dos verdadeiros autores dos delitos, muitos indivíduos continuam a ser apontados como possíveis criminosos por precários e duvidosos métodos. Vide os casos citados de indivíduos que se tornaram alvo de investigação por crimes graves decorrente de indicação falaciosa de desafetos que queriam vingança e os casos de investigações que centenas de suspeitos são trazidos para o fornecimento de amostras.

É um erro pensar no DNA apenas em termos de cenários apocalípticos de 1984 nos quais Bancos de dados de DNA invadem nossa privacidade e tornam impossível escapar, mesmo de pequenas transgressões. Isso sim seria algo para se preocupar, mas as mesmas revoluções no DNA e *big data* que tornam mais difícil para o culpado evitar a detecção, também tornam mais difícil condenar o inocente. E isso é para ser comemorado e não lamentado (SCHAUER, 2022, p. 184).

Realizar a inserção dos perfis oriundos de vestígios nas plataformas de Genealogia Genética como tentativa de verificação de pistas genéticas que possam auxiliar as investigações. Essas pistas, na prática, funcionam como redução do palheiro no qual se busca uma agulha por meio da construção de árvore genealógica para confronto com potenciais suspeitos.

Outrossim, no contexto acima, não sendo verificadas imediatamente coincidências que possam ser utilizadas para orientar as investigações de um crime, a identificação de resto mortal não identificado (RMNI) ou, até mesmo, de uma pessoa viva que esteja à procura de seus parentes (por exemplo, pessoas que não saibam indicar sua origem, principalmente crianças e idosos; ou mesmo adultos que temporária ou definitivamente tenham perdido sua memória e as referências de suas origens), a realização de um levantamento, de forma livre e esclarecida, de perfis de pessoas em possíveis regiões de parentes do agressor buscado ou dos supostos parentes da pessoa viva ou dos RMNI pode ser muito mais efetiva do que levantamento em massa já feitos com base no DNA-STR.

No atual cenário, necessário se faz a discussão no âmbito legislativo para regulamentação do uso das técnicas. Enquanto uma regulação não é atingida, recomenda-se que a coleta seja realizada mediante decisão judicial à luz das especificidades do caso concreto em decorrência de provocação da defesa, do ministério público ou da autoridade policial responsável pela investigação.

Em que pese, exceto em situação excepcional mediante decisão judicial fundamentada à luz das particularidades do caso concreto, não se possa obrigar um terceiro a fornecer amostra para uma investigação criminal ou para a identificação de pessoa desaparecida, não se pode partir da premissa de que todos irão se opor ao fornecimento de amostras de forma voluntária e esclarecida. Vários motivos podem levar alguém a optar por contribuir para uma investigação mesmo que isso possa levar à identificação de um parente como criminoso:

- 1) Desejo de solucionar o crime em questão, inclusive pelo temor de vir a se tornar uma vítima diretamente ou que isso aconteça outros entes (não são raros os casos nos quais os agressores são parentes próximos da vítima, notadamente nos crimes de natureza sexual);
- 2) Empatia com as vítimas do criminoso;
- 3) Desejo de contribuir para impedir novos delitos;

Assim, considerando-se que em alguma medida todos os seres humanos compartilham algum grau de parentesco, sugere-se respeitar a autonomia individual no que concerne à decisão de se fornecer ou não uma amostra que possa servir de pista para a identificação de um parente em favor da proteção de si próprio e/ou de outros parentes.

Ao contrário de meios de prova como o testemunho e a confissão, por exemplo, que possuem elevado risco de levar à condenação pessoas inocentes, já que podem ser afetados por falsas memórias, confusões diversas, eventual interesse em prejudicar outrem, seja para ocultar culpa própria ou vingança, ou mesmo coerção física e/ou psicológica – tortura –, a utilização das buscas indiretas por meio do DNA representam proteção contra condenações indevidas na medida em que os resultados das buscas familiares em bancos de dados oficiais e/ou da genealogia genética investigativa são apenas pistas para se chegar ao provável autor do delito. A efetiva comprovação do vínculo ou a sua exclusão deve ser feita necessariamente pelo exame de DNA-STR tradicional cujas técnicas específicas podem fornecer suporte robusto para a hipótese da acusação ou da defesa.

Em última instância, crimes consumados precisam ser solucionados, novos delitos prevenidos, desaparecidos identificados, a justiça deve ser feita e, claramente, as tecnologias de buscas indiretas por meio do DNA, como a busca familiar em bancos de dados oficiais e a genealogia genética investigativa, se utilizadas adequadamente, podem ser bastante úteis.

Finalmente, conclui-se que existem evidências da superação dos dilemas de “1ª geração” quanto ao emprego das técnicas tradicionais de exame de DNA e Bancos de Dados de Perfis Genéticos para fins forenses. Outrossim, necessário se faz trazer ao debate, no Brasil, as novas tecnologias relacionadas aos exames genéticos, especificamente, as buscas indiretas por meio do DNA, ainda pouco conhecidas e estudadas no país.

REFERÊNCIAS

- AITH, M. Prisões de inocentes no Brasil: Justiça cega ou olhos que condenam? **Estadão**, 2021. Disponível em: <<https://politica.estadao.com.br/blogs/fausto-macedo/prisoos-de-inocentes-no-brasil-justica-cega-ou-olhos-que-condenam/>>. Acesso em: 12 abr. 2022.
- AMANKWAA, A. O. Trends in forensic DNA database: transnational exchange of DNA data. **Forensic Sciences Research**, v. 5, n. 1, p. 8–14, 2 jan. 2020.
- AMANKWAA, A. O.; MCCARTNEY, C. The UK National DNA Database: Implementation of the Protection of Freedoms Act 2012. **Forensic Science International**, v. 284, p. 117–128, 1 mar. 2018.
- AMELUNG, N.; GRANJA, R.; MACHADO, H. Modes of Bio-Bordering. **Modes of Bio-Bordering**, p. 55–71, 2021.
- ARNOLD, C. Crimefighting with family trees. **Nature**, v. 585, p. 178–181, 2020.
- BADARÓ, G. H. **Processo Penal**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015. 1118 p.
- BALDING, D. J.; KRAWCZAK, M.; BUCKLETON, J. S.; CURRAN, J. M. Decision-making in familial database searching: KI alone or not alone? **Forensic Science International: Genetics**, v. 7, n. 1, p. 52–54, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.fsigen.2012.06.001>>.
- BALKO, R. **Overkill: The Rise of Paramilitary Police Raids in America | Cato Institute**. Disponível em: <<https://www.cato.org/white-paper/overkill-rise-paramilitary-police-raids-america#>>. Acesso em: 12 jan. 2022.
- BBC. **BBC NEWS | UK | England | South Yorkshire | DNA traps rapist with shoe fetish**. Disponível em: <http://news.bbc.co.uk/2/hi/uk_news/england/south_yorkshire/5187634.stm>. Acesso em: 5 jan. 2022.
- BETTINGER, B.T.; PERL, J. **DNA Painter | Shared cM Project 4.0 tool v4 with relationship probabilities**. Disponível em: <<https://dnainter.com/tools/sharedcmv4>>. Acesso em: 27 abr. 2022.
- BETTINGER, B. T. **The family tree guide to DNA testing and genetic genealogy**. 2nd. ed. [s.l.] Penguin Random House LLC, 2018. 271 p.
- BOTTOMLEY, M.; HOLT, C. Familial DNA: a relative success? Head of GMP Review Section and retired Detective Superintendent Chris Holt, Detective Sergeant, GMP Major Incident Team. **The Journal of Homicide and Major Incident Investigation**, v. 7, n. 2, 2011.
- BUTLER, J. M. **Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Methodology**. Waltham: Elsevier, 2012. 680 p.
- CALIFORNIA. **MEMORANDUM OF UNDERSTANDING DOJ Familial Searching Protocol**2019.
- CALIFORNIA DEPARTMENT OF JUSTICE, D. **DNA Partial Match (Crime Scene**

DNA Profile to Offender) Policy2008.

CALVI, P. **Sistema carcerário brasileiro: negros e pobres na prisão — Portal da Câmara dos Deputados**. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cdhm/noticias/sistema-carcerario-brasileiro-negros-e-pobres-na-prisao>>. Acesso em: 8 ago. 2022.

CAPEZ, F. Serendipidade: o encontro fortuito de prova. **Consultor Jurídico**, 2021. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2021-mai-20/fernando-capez-serendipidade-encontro-fortuito-prova>>.

CAPUTO, M.; IRISARRI, M.; ALECHINE, E.; CORACH, D. A DNA extraction method of small quantities of bone for high-quality genotyping. **Forensic Science International: Genetics**, v. 7, n. 5, p. 488–493, 1 set. 2013.

CASSIDY, M. **How forensic genealogy led to an arrest in the Phoenix “Canal Killer” case**. Disponível em: <<https://www.azcentral.com/story/news/local/phoenix/2016/11/30/how-forensic-genealogy-led-arrest-phoenix-canal-killer-case-bryan-patrick-miller-dna/94565410/>>. Acesso em: 25 maio. 2022.

CB. Para além de Lázaro: relembre serial killers que apavoraram os brasileiros. **Correio Braziliense**, 29 jun. 2021. Disponível em: <<https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2021/06/4934390-para-alem-de-lazaro-relembre-serial-killers-que-apavoraram-os-brasileiros.html>>. Acesso em: 7 jun. 2022.

CHU, S.; FRIEDMAN, S. **Maryland Just Enacted a Historic Law Preventing the Misuse of Genetic Information - Innocence Project**. Disponível em: <<https://innocenceproject.org/maryland-passes-forensic-genetic-genealogy-law-dna/>>. Acesso em: 6 jun. 2022.

Code of Criminal Procedure. 8 out. 2012.

CODIS. Familial Searching Manual for CODIS 8.0. n. August, p. 1–20, 2018.

COSTA-NETO, J. Material genético de fetos abortados em casos de estupro. In: *Medicina e direito: responsabilidade civil, judicialização da saúde, sigilo profissional, genética, violência contra a mulher e dignidade na forma*, 2018, Brasília. [...]. Brasília: VII Congresso Brasileiro de Direito Médico, 2018.

CRISTINA, A. **“Yara”: conheça o crime que parou a Itália**. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/splash/noticias/2021/11/15/yara-conheca-o-crime-que-parou-a-italia-e-virou-hit-da-netflix.htm>>.

CURRAN, J. M.; BUCKLETON, J. S. Effectiveness of familial searches. **Science and Justice**, v. 48, n. 4, p. 164–167, 2008a. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.scijus.2008.04.004>>.

CURRAN, J. M.; BUCKLETON, J. S. Effectiveness of familial searches. **Sci Justice**, v. 84, n. 4, p. 164–167, dez. 2008b.

DA SILVA JUNIOR, R. C.; MINERVINO, A. C.; DE CASTRO, A. P. V.; BADARACO, J. L.; ROTTA, G. V.; RODRIGUES, E. A. The “Robbery of the Century”: The biggest Brazilian forensic genetics case. **Forensic Science International: Reports**, v. 5, p. 100262, 1 jul. 2022.

DEBUS-SHERRILL, S.; FIELD, M. B. Familial DNA searching- an emerging forensic investigative tool. **Science and Justice**, v. 59, n. 1, p. 20–28, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scijus.2018.07.006>>.

DEBUS-SHERRILL, S.; FIELD, M. B.; DEBUS-SHERRILL, S. The author (s) shown below used Federal funding provided by the U . S . Department of Justice to prepare the following resource : Document Title : Author (s) : Familial DNA Searching- An Emerging Forensic Investigative Tool Sara Debus-Sherrill , Michae. 2017.

DIAS FILHO, C. R.; RODRIGUES, E. L.; MALAGHINI, M.; FRANCEZ, P. A. da C.; GARRIDO, R. G. **Introdução à Genética Forense**. [s.l: s.n.]614 p.

DOWDESWELL, T. Forensic genetic genealogy project. **Vanc., BC**, v. v. 1, 2022a.

DOWDESWELL, T. L. Forensic genetic genealogy: A profile of cases solved. **Forensic Science International: Genetics**, v. 58, 1 maio 2022b. Disponível em: <<http://www.fsigenetics.com/article/S1872497322000205/fulltext>>. Acesso em: 13 maio. 2022.

DPCE, N. **Prisões indevidas continuam sendo realidade para muitos brasileiros – Defensoria Pública do Estado do Ceará**. Disponível em: <<https://www.defensoria.ce.def.br/noticia/prisoes-indevidas-continuam-sendo-realidade-para-muitos-brasileiros/>>. Acesso em: 18 abr. 2022.

FANTÁSTICO. **Site de análise genética aponta padre de GO como parente distante de vítima de crime sem solução nos EUA | Fantástico | G1**. Disponível em: <<https://g1.globo.com/fantastico/noticia/2022/05/10/site-de-analise-genetica-aponta-padre-de-go-como-parente-distante-de-vitima-de-crime-sem-solucao-nos-eua.ghtml>>. Acesso em: 15 maio. 2022.

FBI. **Frequently Asked Questions on CODIS and NDIS**. Disponível em: <<https://www.fbi.gov/services/laboratory/biometric-analysis/codis/codis-and-ndis-fact-sheet>>. Acesso em: 23 dez. 2021.

FBI. **CODIS and NDIS Fact Sheet — FBI**. Disponível em: <<https://www.fbi.gov/services/laboratory/biometric-analysis/codis/codis-and-ndis-fact-sheet>>. Acesso em: 30 maio. 2022.

GARCÍA, Ó.; CRESPILO, M.; YURREBASO, I. Identificación de sospechosos a través de búsquedas familiares en la base de datos de ADN de interés criminal. Implicaciones sociales, éticas y científicas. **Revista Espanola de Medicina Legal**, v. 43, n. 1, p. 26–34, 2016.

GARRAFA, V. Da bioética de princípios a uma bioética interventiva. **Bioética**, v. 13, n. 1, p. 125–134, 2005.

GE, J.; BUDOWLE, B. Forensic investigation approaches of searching relatives in DNA databases. **Journal of Forensic Sciences**, v. 66, n. 2, p. 430–443, 2021.

GE, J.; CHAKRABORTY, R.; EISENBERG, A.; BUDOWLE, B. Comparisons of familial DNA Database searching strategies. **Journal of Forensic Sciences**, v. 56, n. 6, p. 1448–1456, 2011.

GEDMATCH. **GEDmatch.com Terms of Service and Privacy Policy**. Disponível em: <<https://www.gedmatch.com/terms-of-service-privacy-policy>>. Acesso em: 6 maio. 2022.

GLYNN, C. L. **Development of a FIGG Educational Program - The ISHI Report February 2022**. [s.l.: s.n.]. Disponível em:

<<https://promega.foleon.com/theishireport/the-ishi-report-february-2022/development-of-a-figg-educational-program/>>. Acesso em: 13 maio. 2022.

GREELY, H. T.; RIORDAN, D. P.; GARRISON, N. A.; MOUNTAIN, J. L. Family ties: The use of DNA offender databases to catch offenders' kin. **Journal of Law, Medicine and Ethics**, v. 34, n. 2, p. 248–262, 2006.

GREYTAK, E. M.; KAYE, D. H.; BUDOWLE, B.; MOORE, C. C.; ARMENTROUT, S. L. Privacy and genetic genealogy data. **Science**, v. 361, n. 6405, p. 857, 31 ago. 2018.

GREYTAK, E. M.; MOORE, C. C.; ARMENTROUT, S. L. Genetic genealogy for cold case and active investigations. **Forensic Science International**, v. 299, p. 103–113, 1 jun. 2019.

GRINBERG, F. Relembre casos em que inocentes foram presos por engano pela polícia no Rio - Jornal O Globo. p. OGlobo, 2021. Disponível em: <<https://oglobo.globo.com/rio/relembre-casos-em-que-inocentes-foram-presos-por-engano-pela-policia-no-rio-2-25386459>>. Acesso em: 18 abr. 2022.

GUERRINI, C. J.; ROBINSON, J. O.; PETERSEN, D.; MCGUIRE, A. L. Should police have access to genetic genealogy databases? Capturing the Golden State Killer and other criminals using a controversial new forensic technique. **PLoS Biology**, v. 16, n. 10, 1 out. 2018.

HAZEL, J. W.; HAMMACK-AVIRAN, C.; BRELSFORD, K. M.; MALIN, B. A.; BESKOW, L. M.; CLAYTON, E. W. Direct-to-consumer genetic testing: Prospective users' attitudes toward information about ancestry and biological relationships. **PLOS ONE**, v. 16, n. 11, p. e0260340, 1 nov. 2021. Disponível em: <<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0260340>>. Acesso em: 2 fev. 2022.

HICKS, T.; TARONI, F.; CURRAN, J.; BUCKLETON, J.; CASTELLA, V.; RIBAUX, O. Use of DNA profiles for investigation using a simulated national DNA database: Part II. Statistical and ethical considerations on familial searching. **Forensic Science International: Genetics**, v. 4, n. 5, p. 316–322, 2010.

HUGHES, V. To Solve 3 Cold Cases, This Small County Got a DNA Crash Course - The New York Times. **NYT**, 2 maio 2021a. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2021/05/03/science/cold-cases-genetic-genealogy.html>>. Acesso em: 13 jun. 2022.

HUGHES, V. Two New Laws Restrict Police Use of DNA Search Method - The New York Times. **New York Times**, 31 maio 2021b. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2021/05/31/science/dna-police-laws.html>>. Acesso em: 13 jun. 2022.

INTERPOL. Interpol Global DNA Profiling Survey Results 2019. p. <https://www.interpol.int/How--we--work/Forensics/D>, 2019. Disponível em: <<https://www.interpol.int/en/How-we-work/Forensics/DNA>>.

ISHI. **Raised as Paul Fronczak, Genetic Genealogy Uncovers His True Identity - ISHI News**. Disponível em: <<https://www.ishinews.com/raised-as-paul-fronczak>>

genetic-genealogy-uncovers-his-true-identity/>. Acesso em: 25 maio. 2022.

ISOGG. **Benjaman Kyle - ISOGG Wiki**. Disponível em: <https://isogg.org/wiki/Benjaman_Kyle>. Acesso em: 25 maio. 2022.

JOBLING, M.; COURT, D. S. **Should we be making use of genetic genealogy to assist in solving crime? A report on the feasibility of such methods in the UK (accessible version) - GOV.UK**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/publications/use-of-genetic-genealogy-techniques-to-assist-with-solving-crimes/should-we-be-making-use-of-genetic-genealogy-to-assist-in-solving-crime-a-report-on-the-feasibility-of-such-methods-in-the-uk-accessible-version>>. Acesso em: 29 jun. 2022.

JONG, L. .; M'CHAREK, A. The high-profile case as “fire object”: Following the Marianne Vaatstra murder case through the media. **Crime, Media, Culture: An International Journal**, v. 14, n. 3, p. 347–363, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1177/1741659017718036>>. Acesso em: 21 jun. 2022.

KATSANIS, S. H. Pedigrees and perpetrators: Uses of dna and genealogy in forensic investigations. **Annual Review of Genomics and Human Genetics**, v. 21, p. 535–564, 2020.

KENNETT, D. Using genetic genealogy databases in missing persons cases and to develop suspect leads in violent crimes. **Forensic Science International**, v. 301, p. 107–117, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2019.05.016>>.

KLING, D.; PHILLIPS, C.; KENNETT, D.; TILLMAR, A. Investigative genetic genealogy: Current methods, knowledge and practice. **Forensic Science International: Genetics**, v. 52, p. 102474, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2021.102474>>.

KLING, D.; TILLMAR, A. Forensic genealogy—A comparison of methods to infer distant relationships based on dense SNP data. **Forensic Science International: Genetics**, v. 42, p. 113–124, 1 set. 2019.

MACHADO, H.; SANTOS, F.; SILVA, S. Prisoners' expectations of the national forensic DNA database: Surveillance and reconfiguration of individual rights. **Forensic Science International**, v. 210, n. 1–3, p. 139–143, 15 jul. 2011.

MACHADO, H.; SILVA, S. What influences public views on forensic DNA testing in the criminal field? A scoping review of quantitative evidence. **Human genomics**, v. 13, n. 1, p. 23, 23 maio 2019. Disponível em: <<https://link-springer-com.ez54.periodicos.capes.gov.br/articles/10.1186/s40246-019-0207-5>>. Acesso em: 8 abr. 2022.

MAGUIRE, C. N.; MCCALLUM, L. A.; STOREY, C.; WHITAKER, J. P. Familial searching: A specialist forensic DNA profiling service utilising the National DNA Database® to identify unknown offenders via their relatives - The UK experience. **Forensic Science International: Genetics**, v. 8, n. 1, p. 1–9, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.fsigen.2013.07.004>>.

MARYLAND, G. A. O. **2021 Regular Session - House Bill 240 Chapter | Enhanced Reader**. Disponível em: <https://mgaleg.maryland.gov/2021RS/chapters_noln/Ch_681_hb0240E.pdf>. Acesso em: 3 fev. 2022.

MCBRIDE, J. **Familial DNA Searches: 5 Fast Facts You Need to Know | Heavy.com**. Disponível em: <<https://heavy.com/news/2016/12/familial-dna-searches-search-karina-vetrano-new-york-queens-father-analysis-testing-test-current-approaches-justin-christian-ohio/>>. Acesso em: 24 jan. 2022.

MEDEIROS, C. E. M. **BUSCAS FAMILIARES SOB A PERSPECTIVA DOS ADMINISTRADORES DE BANCOS DE PERFIS GENÉTICOS BRASILEIROS: Aspectos Técnicos, Legais e Éticos**. 2021. 2021.

MILLER, G. Familial DNA testing scores a win in serial killer case. **Science**, v. 329, n. 5989, p. 262, 16 jul. 2010.

MOHNEY, G. **Man With Amnesia Finds His Family After Searching for 11 Years - ABC News**. Disponível em: <<https://abcnews.go.com/Health/man-amnesia-finds-family-searching-11-years/story?id=33864237>>. Acesso em: 25 maio. 2022.

MONTANA. Bill Text: MT HB602 | 2021 | Regular Session | Enrolled | LegiScan. 2021. Disponível em: <<https://legiscan.com/MT/text/HB602/id/2384004>>. Acesso em: 1 fev. 2022.

NDNADEG, U. **National DNA Database Ethics Group - GOV.UK**. Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/organisations/national-dna-database-ethics-group/about>>. Acesso em: 28 jun. 2022.

OLIVEIRA, C. E. E; COSTA-NETO, J. **Direito Civil**. Rio de Janeiro: Método, 2022. 1580 p.

PAGNAN, ROGÉRIO; RODRIGUES, A. Sem investigação, inquiridos de 24 horas turbinam prisões de inocentes em SP. **Folha de São Paulo**, 2021. Disponível em: <<https://temas.folha.uol.com.br/inocentes/investigacao-a-jato/sem-investigacao-inqueritos-de-24-horas-turbinam-prisoas-de-inocentes-em-sp.shtml>>.

PENCHASZADEH, V. B. Genetic testing to restore the human right to identity in post-dictatorship Argentina: Ethical, legal, and social issues. **American journal of medical genetics. Part C, Seminars in medical genetics**, v. 187, n. 3, p. 329–336, 1 set. 2021. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33826223/>>. Acesso em: 28 jan. 2023.

POVOLEDO, E. In Search for Killer, DNA Sweep Exposes Intimate Family Secrets in Italy. **New York Times**, 2014. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2014/07/27/world/europe/in-search-for-killer-dna-sweep-exposes-intimate-family-secrets-in-italy.html>>.

PRAINSACK, B.; KITZBERGER, M. DNA behind bars: Other ways of knowing forensic DNA technologies. **Social Studies of Science**, v. 39, n. 1, p. 51–79, 1 fev. 2009. Disponível em: <<https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0306312708097289>>. Acesso em: 31 mar. 2022.

PRUDENCIANO, G. **Brasil tem histórico de assassinos em série; relembre casos | CNN Brasil**. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brasil-tem-historico-de-assassinos-em-serie-relembre-nove-deles/>>. Acesso em: 7 jun. 2022.

RAM, B. N.; GUERRINI, C. J.; MCGUIRE, A. L. and Use It To Investigate Your

Relatives. v. 360, n. 6393, p. 1078–1080, 2018a.

RAM, N. DNA Confidential. **Science Progress**, 2009. Disponível em: <https://www.scienceprogress.org/wp-content/uploads/2009/10/dna_matching.pdf>.

RAM, N.; GUERRINI, C. J.; MCGUIRE, A. L. Genealogy databases and the future of criminal investigation. **Science**, v. 360, n. 6393, p. 1078–1079, 8 jun. 2018b.

RAM, N.; MURPHY, E. E.; SUTER, S. M. Regulating forensic genetic genealogy. **Science**, 24 set. 2021. Disponível em: <<https://www.science.org/doi/10.1126/science.abj5724>>. Acesso em: 1 fev. 2022.

RIBPG. **XV RELATÓRIO DA REDE INTEGRADA DE BANCOS DE PERFIS GENÉTICOS (RIBPG)**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/sua-seguranca/seguranca-publica/ribpg/relatorio/xv-relatorio-da-rede-integrada-de-bancos-de-perfis-geneticos-novembro-2021/view>>.

ROEWER, L. DNA fingerprinting in forensics: Past, present, future. **Investigative Genetics**, v. 4, n. 1, p. 1–10, 2013.

ROSENBERG, E. **Family DNA Searches Seen as Crime-Solving Tool, and Intrusion on Rights - The New York Times**. Disponível em: <<https://www.nytimes.com/2017/01/27/nyregion/familial-dna-searching-karina-vefrano.html>>. Acesso em: 24 jan. 2022.

ROTHSTEIN, M.; TALBOTT, M. K. Use of DNA in Law Enforcement : What Role for Privacy ? **Health Policy**, p. 153–164, 2006.

SAMUEL, G.; KENNETT, D. The impact of investigative genetic genealogy: perceptions of UK professional and public stakeholders. **Forensic Science International: Genetics**, v. 48, n. June, p. 102366, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2020.102366>>.

SCHAUER, F. **The Proof Uses of Evidence in Law, Politics, and Everything Else**. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 2022. 298 p.

SCHORN, D. **A Not So Perfect Match - CBS News**. Disponível em: <<https://www.cbsnews.com/news/a-not-so-perfect-match/>>. Acesso em: 5 jan. 2022.

SCIENTIFIC WORKING GROUP. Approved by the Scientific Working Group on DNA Analysis Methods-Overview of Investigative Genetic Genealogy. v. 125, n. 2019, p. 1–7, 2020. Disponível em: <[https://www.familytreedna.com/legal/privacy-statement](https://www.familytreedna.com/legal/privacy-statement;);>.

SCUDDER, N.; DANIEL, R.; RAYMOND, J.; SEARS, A. Operationalising forensic genetic genealogy in an Australian context. **Forensic Science International**, v. 316, p. 110543, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2020.110543>>.

SHAHZAD, MUHAMMAD; SHAFIQUE, MUHAMMAD; HUSSAIN, MANZOOR; SHAN, MUHAMMAD ADNAN; PERVEEN, RUKHSANA; REHMAN, ZIAUR; IDREES, M. Successful DNA Profiling for Identification of burnt Families from their bones using AmpF!STR Identifiler® Plus Kit | Shahzad | Advancements in Life Sciences. **Advancements in Life Sciences**, v. 03, n. 2, p. 59-62, 2016. Disponível em: <<https://als-journal.com/submission/index.php/ALS/article/view/164>>. Acesso em: 19 abr. 2022.

STEINBERGER, E.; SIMS, G. Finding Criminals Through the DNA of Their Relatives—Familial Searching of the California Offender DNA Database. **Prosecutor’s Brief**, v. XXXI, n. 1 & 2, p. 28–32, 2008.

STF. **Pesquisa de jurisprudência - STF**. Disponível em: <<https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=13385778>>. Acesso em: 26 abr. 2022.

SUTER, S. All in the Family: Privacy and DNA Familial Searching. **Harvard Journal of Law & Technology**, v. 23, n. 2, p. 309, 2010.

SWGDM. **SWGDM Recommendations to the FBI Director on the “Interim Plan for the Release of Information in the Event of a ‘Partial Match’ at NDIS” No Title**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://archives.fbi.gov/archives/about-us/lab/forensic-science-communications/fsc/oct2009/standard_guidlines/swgdam.html>.

UTAH. UT SB0227 | 2022 | General Session | LegiScan. 2022. Disponível em: <<https://legiscan.com/UT/bill/SB0227/2022>>. Acesso em: 14 jun. 2022.

VELHO, JESUS ANTONIO; GEISER, GUSTAVO CAMINOTO; ESPINDULA, A. **Ciências Forenses - Uma introdução às principais áreas da Criminalística Moderna**. [s.l.: s.n.]528 p.

WICKENHEISER, R. A. Forensic genealogy, bioethics and the Golden State Killer case. **Forensic Science International: Synergy**, v. 1, p. 114–125, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.fsisyn.2019.07.003>>.

WILLIAMS, R.; JOHNSON, P. Inclusiveness, Effectiveness and Intrusiveness: Issues in the Developing Uses of DNA Profiling in Support of Criminal Investigations. **Journal of Law, Medicine and Ethics**, v. 33, n. 3, p. 545–558, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10822/507512>>.

WILLING, R. **USATODAY.com - Suspects get snared by a relative’s DNA**. Disponível em: <https://usatoday30.usatoday.com/news/nation/2005-06-07-dna-cover_x.htm>. Acesso em: 4 jan. 2022.

ANEXO I: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO -
<https://forms.office.com/r/EiQJZXcbtx>



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM BIOÉTICA

Genética Forense - Buscas Familiares por meio do DNA (Criminais e de pessoas desaparecidas)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: Buscas Familiares, criminais e de pessoas desaparecidas, por meio do DNA sob a perspectiva de diferentes atores sociais – Aspectos técnicos, legais e bioéticos.

PESQUISADOR: Bruno Rodrigues Trindade

CARGO/FUNÇÃO: Perito Criminal Federal/Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Bioética - Faculdade de Ciências da Saúde - Universidade de Brasília (PPGB-FCS-UnB)

ORIENTADOR: Prof. Dr. Cesar Koppe Grisolia (PPGB-FCS-UnB)

O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar deste estudo como voluntário(a), a partir de sua perspectiva social/profissional. O objetivo do estudo é ampliar a discussão acerca de buscas indiretas por meio do DNA para fins forenses a partir da visão de diferentes atores (agentes de polícia, advogados, delegados de polícia, docentes e discentes universitários, defensores públicos, magistrados, membros do Ministério Público, peritos criminais oficiais e comunidade em geral).

A participação consiste na resposta a este formulário que aborda implicações de ordem legislativa, técnica e ética relacionadas ao uso de tais ferramentas. O preenchimento deve levar em torno de 20 minutos. São 21 itens com enunciados curtos (exceto 3 cuja descrição é um pouco mais detalhada). Os dados servirão de base para a caracterização da situação atual de tais ferramentas, verificar o suporte ao seu uso e quais aspectos devem ser considerados, em termos técnicos, legais e bioéticos, no caso de sua utilização.

Os riscos para os participantes desta pesquisa podem ocorrer na forma de desconforto ao responder determinadas questões e ao tempo que o mesmo terá que usar para a participação. É assegurado ao participante que, caso se sinta desconfortável com qualquer questão, pode deixar de respondê-la. Outrossim, é garantida a liberdade de retirada do consentimento a qualquer momento, podendo o(a) senhor(a) deixar de participar do estudo sem qualquer prejuízo. Não serão divulgadas as identificações de nenhum participante.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo.

Também não há compensação financeira relacionada à participação.

Os dados obtidos serão utilizados no bojo de tese de doutorado e, eventualmente, poderão ser utilizados para publicação de cunho científico, sem a identificação de nenhum participante, como esclarecido previamente.

Em qualquer momento do estudo os responsáveis estarão disponíveis para o esclarecimento de dúvidas. O contato com os pesquisadores poderá ser feito pelos e-mails: 190004738@aluno.unb.br; bruno.brt@pf.gov.br ou grisolia@unb.br. O contato poderá ser feito também por meio dos seguintes telefones do pesquisador responsável: (61) 98198-5961 e (61) 3254-7592, inclusive mediante o recebimento de ligações a cobrar.

Finalmente, registra-se a importância de o participante de pesquisa guardar em seus arquivos uma cópia do documento de registro de consentimento (TCLE). Para isso, aberto o link da pesquisa, clicar na tecla "Ctrl" e, mantendo-a pressionada, clicar na tecla "P".

* Este projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (Processo nº 566767522.0.0000.0030). O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou aos direitos do participante podem ser esclarecidas por telefone (61)3107-1947 ou e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento de 10:00 às 12:00 e de 13:30 às 15:30, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Darcy Ribeiro, UnB.

1. Fui suficientemente informado a respeito do estudo Buscas Familiares em Bancos de DNA sob a perspectiva de diferentes atores sociais/profissionais – Aspectos técnicos, legais e éticos. Ficaram claros para mim os objetivos, os procedimentos, os potenciais desconfortos, os riscos e as garantias.



Concordo em participar, de forma voluntária, livre e esclarecida.



Não concordo em participar.

ANEXO II – QUESTIONÁRIO DEFINITIVO - <https://forms.office.com/r/HdUWLEbG0s>

Genética Forense - Buscas Familiares por meio do DNA (Criminais e de pessoas desaparecidas)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: Buscas Familiares, criminais e de pessoas desaparecidas, por meio do DNA sob a perspectiva de diferentes atores sociais – Aspectos técnicos, legais e bioéticos.

PESQUISADOR: Bruno Rodrigues Trindade

CARGO/FUNÇÃO: Perito Criminal Federal/Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Bioética - Faculdade de Ciências da Saúde - Universidade de Brasília (PPGB-FCS-UnB)

ORIENTADOR: Prof. Dr. Cesar Koppe Grisolia (PPGB-FCS-UnB)

O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar deste estudo como voluntário(a), a partir de sua perspectiva social/profissional. O objetivo do estudo é ampliar a discussão acerca de buscas indiretas por meio do DNA para fins forenses a partir da visão de diferentes atores (agentes de polícia, advogados, delegados de polícia, docentes e discentes universitários, defensores públicos, magistrados, membros do Ministério Público, peritos criminais oficiais e comunidade em geral).

A participação consiste na resposta a este formulário que aborda implicações de ordem legislativa, técnica e ética relacionadas ao uso de tais ferramentas. O preenchimento deve levar em torno de 20 minutos. São 21 itens com enunciados curtos (exceto 3 cuja descrição é um pouco mais detalhada). Os dados servirão de base para a caracterização da situação atual de tais ferramentas, verificar o suporte ao seu uso e quais aspectos devem ser considerados, em termos técnicos, legais e bioéticos, no caso de sua utilização.

Os riscos para os participantes desta pesquisa podem ocorrer na forma de desconforto ao responder determinadas questões e ao tempo que o mesmo terá que usar para a participação. É assegurado ao participante que, caso se sinta desconfortável com qualquer questão, pode deixar de respondê-la. Outrossim, é garantida a liberdade de retirada do consentimento a qualquer momento, podendo o(a) senhor(a) deixar de participar do estudo sem qualquer prejuízo. Não serão divulgadas as identificações de nenhum participante.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à participação.

Os dados obtidos serão utilizados no bojo de tese de doutorado e, eventualmente, poderão ser utilizados para publicação de cunho científico, sem a identificação de nenhum participante, como esclarecido previamente.

Em qualquer momento do estudo os responsáveis estarão disponíveis para o esclarecimento de dúvidas. O contato com os pesquisadores poderá ser feito pelos e-mails: 190004738@aluno.unb.br; bruno.brt@pf.gov.br ou grisolia@unb.br. O contato poderá ser feito também por meio dos seguintes telefones do pesquisador responsável: (61) 98198-5961 e (61) 3254-7592, inclusive mediante o recebimento de ligações a cobrar.

Finalmente, registra-se a importância de o participante de pesquisa guardar em seus arquivos uma cópia do documento de registro de consentimento (TCLE). Para isso, aberto o link da pesquisa, clicar na tecla "Ctrl" e, mantendo-a pressionada, clicar na tecla "P".

* Este projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília (Processo nº 566767522.0.000.0030). O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou aos direitos do participante podem ser esclarecidas por telefone (61)3107-1947 ou e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento de 10:00 às 12:00 e de 13:30 às 15:30, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Darcy Ribeiro, UnB.1.Fui suficientemente informado a respeito do estudo Buscas Familiares em Bancos de DNA sob a perspectiva de diferentes atores sociais/profissionais – Aspectos técnicos, legais e éticos. Ficaram claros para mim os objetivos, os procedimentos, os potenciais desconfortos, os riscos e as garantias.



Concordo em participar, de forma voluntária, livre e esclarecida.



Não concordo em participar.

2.CONTEXTUALIZAÇÃO:

Os Bancos de Dados de Perfis Genéticos (BDPG) são repositórios que permitem o arquivamento de perfis genéticos, por exemplo, obtidos a partir de vestígios coletados em cenas de crimes. Nos BDPG esses perfis podem ser comparados entre si de forma automática. Assim, crimes que eram investigados isoladamente podem ser conectados a partir da evidência genética no caso de serem encontrados perfis iguais relacionados a diferentes cenas.

Contudo, a principal contribuição para resolução de crimes ocorre quando existe coincidência entre o perfil genético obtido de uma cena de crime, chamada de amostra questionada (por exemplo, uma gota de sangue deixada por criminoso ainda desconhecido) e o perfil genético de uma pessoa de identidade conhecida

(amostra de referência), já que isso pode levar à resolução do crime.

A legislação brasileira atualmente estabelece duas hipóteses para inserção perfis genéticos de amostras de referências nos BDPG, respectivamente, condenados por determinados delitos de maior gravidade (1) ou suspeitos de crimes, conforme haja decisão judicial determinando a medida (2):

1) Art. 9º-A. O **condenado por crime doloso praticado com violência grave contra a pessoa, bem como por crime contra a vida, contra a liberdade sexual ou por crime sexual contra vulnerável, será submetido, obrigatoriamente, à identificação do perfil genético**, mediante extração de DNA (ácido desoxirribonucleico), por técnica adequada e indolor, por ocasião do ingresso no estabelecimento prisional (Lei nº 7.210/1984). Caso queira mais detalhes, acesse: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L7210.htm#art9a

2) quando a identificação criminal for essencial às investigações policiais, **segundo despacho da autoridade judiciária competente**, que decidirá de ofício ou mediante representação da autoridade policial, do Ministério Público ou da defesa. (Art. 3º, IV, c/c art. 5º da Lei nº 12.037/2009). Caso queira mais detalhes, acesse: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12037.htm#art5p

Cumpra mencionar que os BDPG podem ter funções adicionais, como a identificação de pessoas desaparecidas, por exemplo, a partir do confronto de perfis genéticos obtidos de pessoas de identidade desconhecida com o de familiares que buscam parentes desaparecidos.

Por gentileza, considerando que "1 estrela" significa: compreendi pouco a contextualização e "5 estrelas" significa: compreendi integralmente a contextualização, escolha o número de estrelas que melhor se adequa à sua compreensão da presente contextualização.

3. Busca Familiar em Bancos Oficiais (BFO): busca realizada de forma deliberada, intencional, em banco de perfis genéticos oficial, utilizando marcadores STR, com o objetivo de detectar e ordenar estatisticamente uma lista de potenciais candidatos na base de dados que podem ser parentes próximos (e.g., pai/mãe, filho/filha, irmão/irmã) do indivíduo desconhecido, fonte da amostra questionada.

Ou seja, diferentemente da Busca tradicional DIRETA, descrita no item anterior, já realizada no Brasil, aqui se trata de uma busca INDIRETA, realizada em alguns países, com base na semelhança genética decorrente de parentesco com alguém cujo perfil consta do banco de dados de perfis genéticos oficiais.

A Busca Familiar em Bancos de Dados Oficiais pode ser combinada com testes de linhagem (cromossomo Y ou mitocondrial) para confirmar o relacionamento biológico, o que pode resultar em uma "pista" mais específica.

Para ilustrar o uso da ferramenta, será feita breve descrição de dois casos que envolveram o uso da técnica conhecida como Busca Familiar em Bancos Oficiais

com o uso do DNA. I) Em 2006, a polícia de South Yorkshire, na Inglaterra, identificou o autor de vários estupros na década de 1980.

Na investigação, após o perfil genético obtido do sêmen deixado pelo criminoso não ter resultado em coincidência na pesquisa feita no Banco Nacional de DNA inglês (busca tradicional descrita na contextualização - questão 2), foi aplicada a nova tecnologia chamada Busca Familiar que encontrou similaridades genéticas entre o perfil genético do sêmen e o de uma mulher chamada June Lloyd. A partir desta pista genética, a investigação conseguiu chegar ao estuprador James Lloyd, irmão de June.

II) Em 1984, ocorreu o estupro e assassinato brutal de uma jovem editora de jornal chamada Deborah Sykes Carolina do Norte, Estados Unidos. Darryl Hunt foi acusado pelo crime e acabou condenado. Hunt alegava inocência, então, quase duas décadas após o crime, a Busca Familiar em Bancos Oficiais foi empregada.

O DNA da cena do crime não correspondia a nenhum dos 40.000 perfis constantes do Banco, mas oferecia uma pista: o perfil do homem desconhecido era notavelmente semelhante ao de um condenado, Anthony Dennard Brown. A partir deste indício, a polícia acabou identificando o verdadeiro autor do crime, Willard Brown, irmão de Anthony. O teste de DNA ainda inocentou Darryl Hunt, que passou 18 anos na prisão pelo mesmo estupro e homicídio.

A técnica também poderia ter outras aplicações, como a análise de Restos Mortais não Identificados para encontrar vítimas de crimes ou mesmo pessoas vivas desaparecidas.

Você compreendeu os pontos principais dos dois casos?

Sim

Não

4. Indique o seu conhecimento sobre a técnica apresentada, Busca Familiar em Bancos Oficiais (BFO).

conheço bem

conheço pouco

apenas ouvi falar

não conhecia

5. Sobre a Busca Familiar em Bancos Oficiais (BFO), o(a) senhor(a) vislumbra impeditivos ou dificuldades para sua imediata utilização no Brasil? Caso positivo, de qual ordem? (é possível marcar mais de uma alternativa)

técnica

regulamentar ou legislativa

bioética

não há impeditivos, ou seja, poderia ser aplicada de forma imediata

não tenho opinião formada sobre o assunto

6. Caso queira apresentar suas justificativas para a resposta anterior, por favor, utilize este espaço para comentários:

7. Quanto à Busca Familiar em Bancos Oficiais (BFO), você acredita que ela deveria ser aplicada:

1. na investigação de qualquer tipo de crime

2. somente para crimes graves e não solucionados por outros meios, como homicídios e crimes sexuais

3. apenas para a identificação de cadáveres

4. nas hipóteses 2 e 3

5. esse tipo de coincidência não deveria ser usada em nenhuma situação

8. Quanto à Busca Familiar em Bancos Oficiais (BFO), você entende que:

Ela tem o potencial de melhorar a capacidade dos laboratórios em identificar suspeitos.

Concordo plenamente

Concordo parcialmente

Nem concordo nem discordo

Discordo parcialmente

Discordo plenamente

9. Não há diferença ética nesse tipo de busca e uma busca tradicional em bancos de perfis genéticos (descrita na contextualização - questão 2).

Concordo plenamente

Concordo parcialmente

Nem concordo nem discordo

Discordo parcialmente

Discordo plenamente

10. Diferentemente da Busca Familiar em Banco de Dados de Perfis Genéticos Oficiais, descrita no Caso James Lloyd (item 3 deste questionário), atualmente alguns países realizam uma outra espécie de busca indireta denominada Genealogia Genética Investigativa (GGI). Conforme Martinez (2021), a GGI consiste no fato de que a análise do DNA de uma amostra de local de crime ou de um resto mortal não identificado (referida como amostra da “pessoa de interesse”) pode ser usada para gerar um perfil de marcadores SNP. Esse perfil genético é confrontado com uma base de dados não governamental pública (geralmente sites que realizam testes de ancestralidade direto ao consumidor). As similaridades genéticas encontradas com pessoas já cadastradas (que também já realizaram esses testes de ancestralidade) resultam em uma lista de coincidências com indicativo de possível parentesco.

A Genealogia Genética Investigativa pode retornar relações de parentesco tanto próximas como mais distantes, distintamente da Busca Familiar em Banco de Dados de Perfis Genéticos Oficiais que envolve normalmente apenas relações de parentesco próximas. Essas relações são, então, investigadas usando registros genealógicos e documentais, podendo levar à revelação da identidade do suspeito, fonte da amostra coletada na cena do crime ou do resto mortal não identificado.

Um exemplo de aplicação da técnica ocorreu no Estados Unidos, College Station, Tx, onde casos de Múltiplas Agressões Sexuais foram solucionadas em 2018 com uso da GGI via colaboração da companhia Parabon NanoLabs, Virginia, com forças de segurança. A atuação permitiu a identificação de Christopher Quinn Williams (GREYTAK et al., 2019). A companhia Parabon testou amostras de DNA que a polícia encontrou em vários locais de crime. Assim, conseguiu traçar um perfil genético baseado na genealogia. O perfil foi então usado para estabelecer uma relação entre o criminoso e seus parentes. Essas pistas altamente informativas auxiliaram na investigação.

A técnica também poderia ter outras aplicações, como a análise de Restos Mortais não Identificados para encontrar vítimas de crimes ou mesmo pessoas vivas

desaparecidas.

Indique o seu conhecimento sobre a técnica apresentada, GENEALOGIA GENÉTICA INVESTIGATIVA (GGI):

- conheço bem
- conheço pouco
- apenas ouvi falar
- não conhecia

11. Sobre a implementação da GGI, o(a) senhor(a) vislumbra impeditivos ou dificuldades para sua imediata utilização no Brasil? Caso positivo, de qual ordem? (é possível marcar mais de uma alternativa)

- técnica
- regulamentar ou legislativa
- bioética
- não há impeditivos, ou seja, poderia ser aplicada de forma imediata
- não tenho opinião formada sobre o assunto

12. Caso queira apresentar suas justificativas para a resposta anterior, por favor, utilize este espaço para comentários:

13. Quanto a GENEALOGIA GENÉTICA INVESTIGATIVA (GGI), você acredita que ela deveria ser aplicada:

- 1. na investigação de qualquer tipo de crime
- 2. somente para crimes graves e não solucionados por outros meios, como homicídios e crimes sexuais
- 3. apenas para a identificação de cadáveres

4. nas situações descritas em 2 e 3

5. esse tipo de técnica não deveria ser utilizado, em nenhuma situação

14. Quanto aos Bancos de Dados genéticos públicos¹⁰⁷ potencialmente úteis para fins de Genealogia Genética Investigativa, você acredita que:

eles poderiam ser acessados pela Polícia independentemente de consentimento do indivíduo ou de Decisão Judicial

para a sua utilização pela polícia para busca de parentes bastaria o consentimento livre e esclarecido do indivíduo fornecedor da amostra com relação ao uso para fins criminais

para sua utilização pela polícia seria necessária Decisão Judicial

esse tipo de banco foi criado com função recreacional, como a localização de parentes e construção de árvores familiares e, como tal, não deveria ser utilizado para fins investigativos

não tenho opinião formada sobre o assunto

15. Ela tem o potencial de melhorar a capacidade dos laboratórios em identificar suspeitos.

Concordo plenamente

Concordo parcialmente

Nem concordo nem discordo

Discordo parcialmente

Discordo plenamente

16. Não há diferença ética nesse tipo de busca e uma busca tradicional em bancos de perfis genéticos (busca direta descrita no item 2 - contextualização).

Concordo plenamente

Concordo parcialmente

Nem concordo nem discordo

¹⁰⁷ Uma sugestão recebida no processo de avaliação do trabalho seria utilizar o termo “base de dados abertos” ou “de livre acesso”, em vez de públicos, tendo em vista que tais repositórios são geridos por empresas privadas.

Discordo parcialmente

Discordo plenamente

17. Independente da gravidade do delito, os valores de segurança da sociedade superam eventuais questões de privacidade pessoal.

Concordo plenamente

Concordo parcialmente

Nem concordo nem discordo

Discordo parcialmente

Discordo plenamente

18. Em caso de crimes graves, os valores de segurança da sociedade superam eventuais questões de privacidade pessoal.

Concordo plenamente

Concordo parcialmente

Nem concordo nem discordo

Discordo parcialmente

Discordo plenamente

19. Qual sua categoria social/profissional? (Caso se enquadre em mais de uma categoria, assinale a mais específica ou que constitua sua ocupação principal)

Agente de Polícia, Escrivão ou Papiloscopista Policial

Advocacia

Docente universitário

Discente universitário (estudante de graduação ou pós-graduação)

Defensoria Pública

Delegado de Polícia

Magistratura

Perícia Criminal Estadual ou Federal

Promotoria de Justiça/Ministério Público da União

Comunidade em Geral (caso não se enquadre em nenhuma das categorias anteriores)

20. Para fins de validação de suas respostas, insira seu e-mail. No caso de alguma categoria profissional, por gentileza, forneça o e-mail funcional. Seu e-mail não será divulgado pelos responsáveis pela pesquisa, nem no texto da tese e nem em eventuais publicações acadêmicas.

21. Este espaço é dedicado para eventuais comentários ou observações adicionais que eventualmente queira fazer. **MUITO OBRIGADO** pela participação! (A propósito, se possível, pedimos que encaminhe o link da pesquisa para outros potenciais participantes, da sua e/ou de outras categorias.)

ANEXO III: MENSAGEM DE ENCAMINHAMENTO DO EXPERIMENTO PILOTO

Prezado(a), respeitosamente, gostaria de solicitar sua participação na pesquisa “Buscas Familiares, criminais e de pessoas desaparecidas, por meio do DNA sob a perspectiva de diferentes atores sociais – Aspectos técnicos, legais e bioéticos”.

A participação se efetiva por meio do preenchimento do formulário eletrônico a seguir:

<https://forms.office.com/r/EiQJZXcbtx>

Nesta primeira etapa estamos realizando um experimento inicial (“piloto”) no qual encaminhamos o formulário para poucos participantes de cada uma das categorias integrantes do estudo.

O objetivo desta fase inicial é, principalmente, verificar se o formulário está funcionando adequadamente, se são necessárias modificações e estimar mais precisamente o tempo de resposta.

Assim, pedimos que, se possível, realize o preenchimento do formulário e caso verifique a necessidade de qualquer correção, acréscimo ou retirada de pergunta, bem como se tiver alguma sugestão para aprimoramento do questionário, nos encaminhe para que, então, partamos para a segunda etapa do estudo que será a ampla difusão do mesmo.

Desde já agradecemos pela colaboração!

Cordialmente,

Equipe responsável pela pesquisa: Bruno Rodrigues Trindade, doutorando-UnB/Perito Criminal Federal; Dr. Cesar Koppe Grisolia (Prof. UnB).

ANEXO IV – LEVANTAMENTO DOS MAIORES CASOS -

<https://forms.office.com/r/yAV3pXWC9v>

Genética Forense - buscas familiares

Prezado(a),

No contexto do projeto de doutorado abaixo referido, estamos fazendo um levantamento sobre o tamanho dos maiores casos de Genética Forense no país, em termos de número de amostras de referência de suspeitos.

O questionário é composto por apenas 06 itens. Deve demorar menos de 05 minutos para serem respondidas.

Os dados obtidos serão utilizados no bojo de tese de doutorado no PPGB-FCS-UnB e, eventualmente, poderão ser utilizados para publicação de cunho científico, sem a identificação de nenhum participante e nem mesmo do laboratório fornecedor da resposta.

TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA: Buscas Familiares, criminais e de pessoas desaparecidas, por meio do DNA sob a perspectiva de diferentes atores sociais – Aspectos técnicos, legais e bioéticos.

PESQUISADOR: Bruno Rodrigues Trindade

CARGO/FUNÇÃO: Perito Criminal Federal/Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Bioética - Faculdade de Ciências da Saúde - Universidade de Brasília (PPGB-FCS-UnB)

ORIENTADOR: Prof. Dr. Cesar Koppe Grisolia

Em qualquer momento do estudo os responsáveis estarão disponíveis para o esclarecimento de dúvidas. O contato com os pesquisadores poderá ser feito por quaisquer dos seguintes e-mails: 190004738@aluno.unb.br; bruno.brt@pf.gov.br; trindade.brt@gmail.com ou grisolia@unb.br.

Olá, Bruno. Quando você enviar este formulário, o proprietário verá seu nome e endereço de email.

1.Qual o número máximo de amostras de referências de suspeitos seu laboratório já analisou em um único caso?

2.O caso já foi encerrado?

Sim

Não

Não tenho esta informação

3. Caso tenha sido solucionado, foi devido ao uso da Genética Forense ou foi por outros meios de prova? (considerar o elemento determinante para o estabelecimento da autoria)

Genética Forense

Outros meios de prova

Ainda não foi solucionado

Não tenho esta informação

4. Qual a frequência aproximada que seu laboratório recebe casos de grande dimensão em termos de número de suspeitos?

Mês

Semestre

Ano

02 anos

03 anos

04 anos

05 anos

06 anos

07 anos

08 anos

09 anos

10 anos

> 10 anos

5. Para fins de validação da resposta, por gentileza, insira seu e-mail e a unidade federativa. (esses dados não serão divulgados pelos pesquisadores)

6. Este espaço é destinado a comentários ou observações. Agradecemos pela participação! Muito obrigado!

ANEXO V – MENSAGEM DE ENCAMINHAMENTO

Prezado(a) Administrador de Banco de Perfis Genéticos ou Chefe de Laboratório, no bojo da pesquisa indicada no formulário, estamos realizando um levantamento sobre os maiores casos de Genética Forense no país em termos de **número de referências de suspeitos**.

Assim, gostaria de solicitar o seu auxílio respondendo ao breve questionário:

<https://forms.office.com/r/yAV3pXWC9v>

Desde já agradecemos pela colaboração e nos colocamos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais acerca da pesquisa.

ANEXO VI – MINUTA DE PROJETO DE LEI**PROJETO DE LEI Nº, DE 2023****Do(a) Sr(a). xxxxx**

Dispõe sobre a o uso da Genealogia Genética Investigativa para identificação de autores de crimes graves – como estupro e homicídios – bem como identificação de pessoas desaparecidas.

O Congresso Nacional decreta:

Artigo 1º - O uso da Genealogia Genética Investigativa (GGI) requer autorização judicial e mediante confirmação prévia em juízo de que a amostra forense e o caso criminal satisfazem os critérios estabelecidos neste artigo.

I. a investigação envolve ao menos um dos seguintes crimes, inclusive na modalidade tentada: assassinato, ofensa contra a dignidade sexual, sequestro, tráfico humano ou ato criminoso envolvendo circunstâncias que apresentam violência ou grave ameaça à pessoa;

II. a amostra forense a ser submetida à GGI é material biológico a respeito do qual existam razoáveis evidências de ter se originado do autor do delito;

§ 1º Constituem-se evidências da provável origem da amostra biológica aquelas trazidas no laudo de exame de local de crime;

§ 2º a técnica também poderá ser usada para identificação de pessoa desaparecida, tanto pessoa viva de identidade incerta, possivelmente vítima de desaparecimento não intencionado pela própria, quanto resto mortal não identificado;

§ 3º na situação elencada no parágrafo anterior também será necessária autorização judicial.

Artigo 2º - A realização da GGI requer insucesso prévio da busca tradicional em Bancos de Dados de Perfis Genéticos, via DNA-STR.

§ 1º a menos que o crime sob investigação apresente uma ameaça contínua à segurança pública ou preocupações de segurança nacional, é necessário demonstrar que foram buscados previamente outros métodos razoáveis de resolução do caso que falharam na identificação do perpetrador;

§ 2º restando infrutífera a busca tradicional de DNA-STR, comitê técnico e jurídico, composto por profissionais da investigação técnico-científica – peritos criminais-, da bioética e da equipe de investigação de polícia judiciária, agentes e delegado de polícia, deverá verificar os requisitos técnicos, éticos e jurídicos e a conveniência e oportunidade de realização prévia da busca familiar em Bancos de Dados Oficiais previamente à GGI;

§ 3º amostras forenses ou amostras de referência de terceiros não podem ser usadas para determinar a predisposição genética do doador da amostra para doenças ou qualquer outra condição médica ou traço psicológico;

§ 3º sempre que viável, é recomendado associar técnicas de refinamento da triagem, por exemplo, por meio de mtDNA e Y-STR.

Artigo 3º - Em regra, o fornecedor de amostras de referências de terceiros, possíveis parentes da pessoa de interesse, indivíduo desaparecido ou autor de crime investigado, deverá ser devidamente esclarecido sob a situação concreta e anuir expressamente com a coleta de amostra biológica.

§ 1º a coleta deverá ser realizada por método adequado e indolor;

§ 2º regulamento específico deverá estabelecer os elementos mínimos essenciais do termo de consentimento livre e esclarecido a ser coletado, mediante manifestação de Comitê de Ética;

§ 3º deverá ser facultada a anonimização do terceiro colaborador, notadamente no caso de se presumir possível risco a sua integridade por parte de autor investigado;

§ 4º no caso do parágrafo anterior deverá ser registrado o código para a amostra e o possível grau de parentesco com a pessoa de interesse, dentro dos limites da razoabilidade e da proteção da segurança do colaborador;

§ 5º se o uso de consentimento informado comprometer a investigação e o terceiro ainda não se recusou a consentir, os investigadores podem buscar autorização judicial para coletar encobertamente uma amostra biológica;

§ 6º as autoridades investigativas devem fazer uma proposta a ser submetida ao judiciário explicando como planejam conduzir a coleta encoberta de maneira que evite vigilância indevidamente intrusiva de indivíduos ou invasões à sua privacidade;

§ 7º o mero receio de um terceiro recusar o consentimento informado não constitui uma base para buscar a coleta encoberta de uma amostra de DNA.

Artigo 4º Exceto na situação prevista no § 5º do artigo anterior, o terceiro deverá ser informado, no mínimo, do seguinte antes de dar consentimento informado por escrito:

I - a investigação envolve um crime especificado no art. 1º, I; a identificação de indivíduo com relação ao qual haja fundada suspeita de sua real identidade ou de um resto mortal não identificado, conforme referido no § 2º do mesmo artigo;

II - o terceiro não é suspeito e tem o direito de recusar a consentir a coleta de amostra de DNA;

III - no caso de recusa a lei, proíbe a coleta encoberta de uma amostra de DNA;

IV - o terceiro foi identificado por meio de uma busca em um banco de dados de genômica pessoal direto ao consumidor ou de dados abertos disponibilizados ao público como parente em potencial de um indivíduo que se acredita ter cometido um crime especificado no artigo no art. 1º, I, ou um desaparecimento conforme referido no § 2º do mesmo artigo;

V - regulamento específico deverá estabelecer o perfil adequado dos profissionais envolvidos neste contato com o terceiro possível colaborador;

Parágrafo único. Conhecimentos em genética forense, bioética e legislação constitucional e penal devem estar contemplados na equipe envolvida para fins de esclarecimentos assertivos às eventuais dúvidas do terceiro colaborador.

Artigo 5º Amostra de DNA eventualmente obtida de suposto perpetrador só pode ser submetida a teste de DNA-STR para verificar se corresponde a um perfil de genético obtido de uma amostra forense.

Parágrafo único. Qualquer amostra de DNA coletada encobertamente que não corresponda ao perfil de DNA-STR obtido de uma amostra forense será destruída e não poderá ser carregada em nenhum banco de dados de DNA, incluindo bancos de dados de DNA estadual ou federal no Codis.

Artigo 6º A defesa de um réu ou de condenado em função de crimes previstos no art. 1º desta Lei também poderá requerer a aplicação dessas técnicas no bojo de sua defesa.

§ 1º Deverá ser demonstrado que as evidências envolvem vestígios biológicos possivelmente deixados pelo(s) autor(es) e que a GGI tem o potencial de reverter a situação do requerente;

§ 2º no que for aplicável, a aplicação como recurso de defesa deve seguir os mesmos requisitos previstos nos demais dispositivos desta Lei, inclusive, quanto à necessidade de autorização judicial.

Artigo 7º Regulamento específico deverá estabelecer melhores práticas para laboratórios que realizem exames de DNA-SNP e estabelecer qualificações mínimas para indivíduos que realizem genealogia genética.

Artigo 8º Anualmente deverá ser produzido relatório consolidando os dados do uso da técnica.

§ 1º O relatório deverá conter, pelo menos:

- a) o número de pedidos de GGI feitos, divididos por número de pedidos feitos por delegados de polícia, promotores, réus antes do julgamento e réus pós-condenação;
- b) o número de vezes que a GGI foi concedida e a base de cada concessão ou negação;
- c) o número de autores de crimes identificados, pessoas desaparecidas e restos mortais identificados por meio da GGI;
- d) o número de coletas encobertas de amostras de referência de supostos autores de crimes, o período necessário para realizar a coleta encoberta, quaisquer reclamações de indivíduos sujeitos a vigilância durante as coletas encobertas e quaisquer reclamações ou sugestões de promotores ou juízes que acompanharam os casos;

- e) os custos das análises para fins de GGI;
- f) o número de vezes que uma amostra de referência de terceiros foi solicitada e coletada;
- g) o número de pedidos feitos pelos réus e advogados pós-condenação;

§ 2º Um painel composto de juízes, promotores, advogados, defensores públicos, peritos criminais, bioeticistas, pesquisadores em justiça criminal, organizações de direitos civis e de privacidade e organizações representando famílias de pessoas impactadas pelo sistema de justiça criminal e familiares de pessoas desaparecidas deve ser convocado para revisar o relatório anualmente e fazer recomendações de políticas.

Artigo 8º Os dados genéticos obtidos no bojo dessas investigações terão caráter sigiloso, respondendo civil, penal e administrativamente aquele que permitir ou promover sua utilização para fins diversos dos previstos nesta Lei ou em decisão judicial.

Parágrafo único. As informações obtidas a partir da coincidência de perfis genéticos deverão ser consignadas em laudo pericial firmado por perito oficial devidamente habilitado.

Artigo 9º - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Justificativa

As buscas indiretas fornecem pistas investigativas sobre possíveis criminosos baseadas na genética e também podem colaborar para a identificação de pessoas desaparecidas. Ao contrário de meios de prova como o testemunho e a confissão, por exemplo, que possuem elevado risco de levar à condenação pessoas inocentes, já que podem ser afetados por falsas memórias, confusões diversas, eventual interesse em prejudicar outrem, seja para ocultar culpa própria ou vingança, ou mesmo coerção física e/ou psicológica – tortura –, a utilização das buscas indiretas por meio do DNA representam proteção contra condenações indevidas na medida em que os resultados das buscas familiares em bancos de dados oficiais e/ou da genealogia genética investigativa são pistas para se chegar ao provável autor do delito. A efetiva

comprovação do vínculo ou a sua exclusão deve ser feita necessariamente pelo exame de DNA-STR tradicional cujas técnicas específicas podem fornecer suporte robusto para a hipótese da acusação ou da defesa.

Em última instância, crimes consumados precisam ser solucionados, novos delitos prevenidos, desaparecidos identificados, a justiça deve ser feita e, claramente, as tecnologias de buscas indiretas por meio do DNA, como a busca familiar em bancos de dados oficiais e a genealogia genética investigativa, se utilizadas adequadamente, podem ser bastante úteis para aumentar exponencialmente a resolução desses casos e, portanto, promover a proteção dos direitos fundamentais da pessoa humana.

Sala de Sessões, em xx de YY de 2023

Deputado(a) _____