



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE DIREITO, NEGÓCIOS E COMUNICAÇÃO
NÚCLEO DE PRÁTICA JURÍDICA
COORDENAÇÃO ADJUNTA DE TRABALHO DE CURSO
MONOGRAFIA JURÍDICA

CONSTRUÇÃO DE BANCO DE DADOS GENÉTICO
ANÁLISES DE DNA COMO INSTRUMENTOS DE PROVA PERICIAIS

ORIENTANDA: ISADORA RODRIGUES TANAKA LEITE
ORIENTADORA: PROF^a: Ms^a. GOIACYMAR CAMPOS DOS SANTOS

GOIÂNIA-GO
2021

ISADORA RODRIGUES TANAKA LEITE

CONSTRUÇÃO DE BANCO DE DADOS GENÉTICO

ANÁLISES DE DNA COMO INSTRUMENTOS DE PROVA PERICIAIS

Monografia Jurídica apresentada à disciplina Trabalho de Curso II, da Escola de Direito e Relações Internacionais, Curso de Direito, da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUCGOIÁS).

Profa Orientadora: Mestra Goiacymar Campos dos Santos.

GOIÂNIA-GO
2021

ISADORA RODRIGUES TANAKA LEITE

CONSTRUÇÃO DE BANCO DE DADOS GENÉTICO
ANÁLISES DE DNA COMO INSTRUMENTOS DE PROVA PERICIAIS

Data da Defesa: ____ de _____ de _____

BANCA EXAMINADORA

Orientadora: Prof^a.: Mestra Goiacymar Campos dos Santos Nota

Examinador (a) Convidado (a): Prof. (a): Titulação e Nome Completo Nota

Dedico este trabalho a Deus; sem ele eu não teria capacidade para desenvolver este trabalho. Aos meus pais, pois é graças ao seu esforço que hoje posso concluir o meu curso. Foi pensando nas pessoas que executei este projeto, por isso dedico este trabalho a todos aqueles a quem esta pesquisa possa ajudar de alguma forma.

A conclusão deste trabalho resume-se em dedicação, dedicação que vi ao longo dos anos em cada um dos professores deste curso, a quem dedico este trabalho.

Dedico este trabalho aos meus colegas de curso, que assim como eu encerram uma difícil etapa da vida acadêmica.

Dedico este trabalho a todo o curso de Direito da Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUCGO, corpo docente e discente, a quem fico lisonjeada por dele ter feito parte e principalmente a minha Orientadora Professora Mestra. Goiacymar Campos dos Santos.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente gostaria de agradecer a Deus. Agradeço à minha orientadora Professora Mestra. Goiacymar Campos dos Santos, por aceitar conduzir o meu trabalho de pesquisa. A todos os meus professores do curso de Direito da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, pela excelência da qualidade técnica de cada um. Aos meus pais que sempre estiveram ao meu lado me apoiando ao longo de toda a minha trajetória.

“Cuida de evitar os crimes, para que não sejas obrigado a puni-los”.

Confúcio

RESUMO

Este artigo baseou-se nos estudos do crescente uso de técnicas de reconhecimento baseados em código genético, visto que o Brasil segue na mesma linha evolutiva que os Estados Unidos, em utilizar-se de métodos cada vez mais científicos para elucidação de crimes. Como todo problema, o presente artigo não se furtou em trazer em suas páginas, a historicidade da genética forense, bem como as terminologias aplicadas ao setor, bem como as possibilidades de aplicações do uso do DNA no âmbito Forense. O presente artigo, se propõe a trazer sob o prisma estatal a os investimentos realizados em política pública em fomentar novas técnicas investigativas, bem como os aspectos bioéticos de um banco de dados genético para fins criminais, até onde vai o limiar entre a ética e liberdade individual. Foi discutido também no cerne do presente artigo, o desenvolvimento de perfis de DNA e o estabelecimento e desenvolvimento do Banco de Dados de DNA no Brasil, como uma instância de cientificação do trabalho policial em que os usos policiais da ciência e da tecnologia têm um efeito recursivo em seu desenvolvimento futuro. Os procedimentos usados foram basicamente pesquisas bibliográficas e documentais, que, por meio de estudos e análises de livros, leis, pareceres, documentários, os quais permiti tecer comentários e análises a respeito das várias teorias apresentadas. O artigo foi desenvolvido em três capítulos, sendo que o primeiro tratou sobre a história da genética criminal/forense; o segundo tratará do DNA na investigação criminal e o terceiro abordou perícia como política pública.

Palavras-chave: DNA. Crime. Perícia. Genética Forense. Banco Genético.

ABSTRACT

This article was based on studies of the growing use of recognition techniques based on genetic code, as Brazil follows the same evolutionary line as the United States, in using increasingly scientific methods to elucidate crimes. Like any problem, this article did not shy away from bringing in its pages, the historicity of forensic genetics, as well as the terminologies applied to the sector, as well as the possibilities of applications for the use of DNA in the Forensic scope. This article proposes to bring under the state prism the investments made in public policy to promote new investigative techniques, as well as the bioethical aspects of a genetic database for criminal purposes, how far the threshold between ethics and freedom goes individual. Also discussed at the heart of this article was the development of DNA profiles and the establishment and development of the DNA Database in Brazil, as an instance for the scientification of police work' in which police uses of science and technology have a recursive effect on its future development. The procedures used were basically bibliographic and documental research, which, through studies and analysis of books, laws, opinions, documentaries, which was allowed to make comments and analyzes about the various theories presented. The article was developed in three chapters, the first dealing with the history of criminal/forensic genetics; the second will deal with DNA in criminal investigation and the third will address expertise as public policy.

Keywords: DNA. Database. Crime. Expertise. Forensic Genetics.

SUMÁRIO

| | |
|---|----|
| INTRODUÇÃO | 10 |
| 1- GENÉTICA CRIMINAL E FORENSE | 12 |
| 1.1 – A HISTORICIDADE | 12 |
| 1.2 – TERMINOLOGIA, EVOLUÇÃO E OBJETO DE ESTUDO | 14 |
| 1.3 - AS POSSIBILIDADES DO USO DO DNA | 16 |
| 2 - A APLICABILIDADE DO DNA NO ÂMBITO FORENSE | 20 |
| 2.1 - LEVANTAMENTO DO LOCAL DO CRIME | 20 |
| 2.2 - O POTENCIAL ELUCIDATIVO | 24 |
| 2.2.1 - O banco de dados genético | 27 |
| 2.2.2 - O banco de dados genético e a comparação com as impressões digitais dos arquivos das secretarias de segurança pública estadual | 29 |
| 3 - PERÍCIA COMO POLÍTICA PÚBLICA | 31 |
| 3.1 - POLÍTICA DE ESTADO NO QUE TANGE PERÍCIA FORENSE | 34 |
| 3.2 – ASPECTOS BIOÉTICOS DO BANCO NACIONAL DE DNA PARA FINS CRIMINAIS | 38 |
| CONCLUSÃO | 40 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 42 |

INTRODUÇÃO

No atual cenário em que o Brasil se encontra faz-se claramente necessária a discussão e o entendimento acerca do assunto a ser tratado abaixo, pois vários crimes, que às vezes por falta de prova saíram impunes poderiam ser resolvidos, e os respectivos culpados, presos.

Temas acerca do DNA, como o escolhido “A construção de banco de dados baseados em análises de DNA colhidos como instrumentos de prova nas perícias criminais”, tem recebido menos atenção dos militantes de direito e pesquisadores do Direito ao passar do tempo, já que não é um dos meios de prova mais usuais, de acordo com o site Justiça e Segurança Pública: Governo Federal.

Procede a informação sobre a pouca menção ao uso de dados sobre o DNA. Isso ocorre apesar do papel fundamental que a utilização do DNA pode exercer na transformação de problemas, como nos citados acima. Deve ser mais discutido com a sociedade o que se deve fazer ao encontrar um corpo, por exemplo, para que não haja contaminação da cena do crime, ou então para que os próprios civis auxiliem no trabalho da polícia, já acionando o contato certo para o qual têm que ligar (MEDEIROS, 2020).

O interesse das pessoas acerca desse tema geralmente é pequeno pois não é tão comumente abordado e utilizado como prova testemunhal, por exemplo. Porém ele é de suma importância, uma vez que facilitaria o trabalho dos policiais.(MEDEIROS, 2020).

No Brasil, de modo diferente ao verificado em outros países, não há uma padronização em relação aos métodos para análise de DNA e, até mesmo por conta disto, a polícia local não conta com um banco de dados de informações genéticas de criminosos ou pessoas desaparecidas. Estes sistemas servem para armazenamento, busca e cruzamento de informações, sendo ferramentas investigativas eficientes, como aponta (GUEDES, 2009).

É imprescindível que o DNA comece a ser mais utilizado como meio de prova, já que além de facilitar o trabalho dos policiais, ainda poderão salvar vidas de uma forma mais eficiente, como mostra Felipe José Sarmiento (2006, pág. 32).

A validação da produção de provas de forma imparcial é uma das principais questões relativas à autonomia da perícia técnico-científica. Na forma como se

constituiu o sistema de perícia atual, tal imparcialidade se encontra comprometida já que submetida à autoridade responsável por coordenar o inquérito policial, procedimento no qual as evidências apontadas como provas servirão, ou não, de base para a argumentação na construção de uma verdade policial sobre fato que causou a morte de alguém (FLAVIA MEDEIROS, 2020, p. 23).

Outro fato que pode-se destacar, a qual se propõe o trabalho é trazer dados comparativos com o desenvolvimento das ciências forenses com outros países, bem números a respeito do tema proposto.

O tema justifica-se principalmente por o Brasil ser um país onde as técnicas aplicadas à elucidação de crimes ainda está em fase de implantação de novas tecnologias, principalmente advindas de países que possuem uma tradição em aplicação de inteligência policial forense. Assim, o presente trabalho, justifica-se pelo fato de trazer a lume a problemática, do porquê de ainda termos tantos entraves para implantação dessas tecnologias e aplicações científicas, visto que o Brasil, é um dos países que menos possui êxito na elucidação de seus crimes.

Assim, o presente trabalho, objetiva estudar as formas de uso das análises de DNA como instrumento de prova e banco de dados para facilitar o trabalho investigativo da polícia.

1- GENÉTICA CRIMINAL E FORENSE

Desde a Antiguidade o homem busca entender como as características humanas são passadas de pai para filho e nesse sentido, nessa época, adotou-se o quesito da semelhança, sem entender o mecanismo biológico por detrás desse fenômeno. Esse conhecimento é explicado pela ciência, que só passou a aprofundar seus estudos genéticos recentemente.

A genética é a parte da ciência que estuda a hereditariedade, daí o termo genes, do latim: “*genus*”, que significa raça, parentalidade, linhagem ou nascimento.

As origens da genética podem ser encontradas nas memórias de Gregor Mendel, ao estudar sobre a hibridização de plantas, no ano de 1865.

Nos últimos anos, o conhecimento que circunda a biologia molecular tem sido mencionado nos mais diversos meios de comunicação. Sua relação com aspectos investigativos, sejam eles policiais ou não, é quase inevitável quando considerado o poder midiático que o termo “DNA” pode provocar. Parece sedutor a um veículo de comunicação que se empenha em reportar, explorar o que o conhecimento científico pode revelar no desdobramento de uma história. E a genética forense tem, de fato, permitido o acesso a uma inexorável fonte de informação para as investigações periciais, beneficiando as apurações com achados importantes em prol da sociedade. (FILHO, 2000).

No entanto, a palavra "genética" só foi cunhada em 1906, para designar a nova ciência da hereditariedade. Fundada com base no método desenvolvido por Mendel para analisar os produtos de cruzamentos, esta ciência se destaca em face de seu propósito explícito de ser uma 'ciência da hereditariedade' geral e pela introdução de conceitos biológicos totalmente novos, em particular os de gene, genótipo e fenótipo.

1.1 – A HISTORICIDADE

Na década de 1910, a genética mendeliana se fundiu com a teoria cromossômica da herança, dando origem ao que ainda hoje é chamado de "genética clássica". No contexto dessa estrutura, o gene é simultaneamente uma unidade de função e transmissão, uma unidade de recombinação e de mutação.

Segundo Canhas:

A Genética clássica consiste nas técnicas e métodos da genética, anteriores ao advento da biologia molecular. As análises genéticas antecedem às observações de Gregor Mendel, mas foi na redescoberta de suas leis, no início do século XX, em conjunto com os experimentos do americano Thomas Morgan e de seus alunos em relação à genética da mosca-da-fruta (*Drosophila melanogaster*) que a genética clássica nasceu. (CANHAS, [s. d.], p.1)

Até o início dos anos 1950, os conceitos sobre gene coincidiam. Entretanto, quando se descobriu que o DNA era a base material da herança, essa congruência se desfez. Começou então a aventura da biologia molecular, que nunca deixou de revelar a complexidade do funcionamento do material hereditário.

Essa descoberta trouxe luz à uma problemática muito antiga, que era a necessidade de reconhecimento do autor de um crime, do responsável por um fato, assim os peritos forenses passaram a utilizar o reconhecimento do DNA para identificação de suspeitos.

Pesquisas apontam que apenas 0,5% do DNA dos seres humanos difere entre as pessoas, e, apesar dessa pequena porcentagem, é responsável por uma gama infinita de combinações diferentes. O genoma humano contém cerca de 3,2 bilhões de letras de código de DNA, assim, 0,5% é o equivalente a 16 milhões de combinações de letras. O código genético possui quatro letras: “A”, de adenina, “C” de citosina, “T” de timina, e “G” de guanina, cuja combinação possibilita o resultado de 4 elevado a 16 milhões de combinações possíveis. Assim, todas as pessoas do mundo, partindo do estudo de seu DNA, são exclusivas, e até os gêmeos entram nesse rol, já que compartilham DNA semelhante. A cada mutação, o genoma do ser humano vai ficando cada vez mais distinto.

Assim, apenas uma parcela de apenas 0,5% do DNA dos humanos é distinto entre os seres humanos e essa pequena parcela é responsável pela infinidade de diferenças que podemos perceber. Mesmo tão pouco é o suficiente para explicar todas as variações que encontramos, visto que o genoma contém cerca de 3,2 bilhões de letras de código de DNA; 0,5% disso seriam 16 milhões de letras. O código genético possui apenas quatro letras, então o número de combinações é igual ao número 4 elevado a 16 milhões, o que dá um resultado gigantesco de possíveis genomas. (WILLIAMS, 2012).

Assim, essa marca biológica, ímpar, poderia ser utilizada não apenas pela ciência, mas também por muitos outros setores. Conforme sabe-se, o Direito

apoia-se em outras ciências para poder resolver suas questões, e, não seria diferente com a genética. Hoje amplamente utilizada no meio jurídico, notadamente em investigações policiais, a genética forense constitui uma base sólida de investigação que dá ao perito forense a segurança necessária da certeza do objeto investigado.

Em face de sua relevância no processo investigativo, considera-se importante abordar a sua historicidade, como forma de ressaltar a ressignificação de seu uso na persecução criminal.

1.2 – TERMINOLOGIA, EVOLUÇÃO E OBJETO DE ESTUDO

O termo forense vem do latim *forensis*, que diz respeito à justiça. Assim, a genética forense refere-se ao ramo da genética que auxilia a justiça na elucidação de casos. É amplamente utilizada na investigação de paternidade ou na indicação de autoria e materialidade de diversos crimes. Apesar do primeiro livro sobre ciência forense denominado “*Collected Cases of Injustice Rectified*”, ter sido escrito no século XIII, por um juiz chinês chamado Song Ci, a genética forense na verdade era mais uma série de regras sobre o não cometimento de erros ou corrupção pericial.

O primeiro livro sobre ciência forense foi escrito no século 13 por um juiz chinês chamado Song Ci. Dessa forma, o perito evitará erros ou se corromperá. O livro possui 53 capítulos e 5 volumes. Nele, Song Ci explicava como fazer uma autópsia corretamente e explicava a diferença entre afogamento e estrangulamento. Tudo é baseado em muita pesquisa e observação: casos reais na aldeia onde ele morava eram usados para explicar sua técnica. (ANTUNES, 2014)

Após a classificação dos grupos sanguíneos pelo sistema ABO, que reúne os grupos sanguíneos descobertos no início do século XX, suas análises passaram a ser utilizadas para identificação humana. A noção de “grupo sanguíneo”, acarretou a percepção de que se poderia agrupar os seres humanos de acordo com a sua pertença a determinado grupo sanguíneo, classificado em tipos A, B, AB ou O, ou ainda ao fator Rh positivo ou Rh negativo. Essa descoberta lançou as bases da ciência forense, que mais tarde seria aliada ao princípio da troca de Locard, (FILHO, et all, 2000):

Como outros campos, a genética forense surgiu gradualmente e se

desenvolveu ao longo do tempo. Depois que Landsteiner descobriu o tipo de sangue ABO em 1900, o tipo de sangue humano foi usado para identificação humana, e a sólida base científica começou a apoiar a genética forense. Em 1910, o criminologista francês Edmund Locard propôs o princípio de troca de Locard, que foi resumido como "todo contato deixará rastros", que lançou as bases para a medicina forense moderna. (FILHO, 2000).

Assim, a genética forense foi sendo aprimorada a cada descoberta. Dezesseis anos depois da descoberta de Landsteiner, Morgan propôs a teoria cromossômica da herança, preponderante para investigações de paternidades. Em 1953, James Watson, Francis Crick, Rosalind Franklin, e outros pesquisadores, descobriram em nível molecular a estrutura do DNA, aprimorando ainda mais a precisão dos resultados obtidos pelas investigações forenses.

Segundo Araújo & Martins:

A publicação, em 1915, do livro *The mechanism of Mendelian heredity*, por Thomas Hunt Morgan (1866-1945) e colaboradores é considerada um marco no estabelecimento da chamada teoria cromossômica da herança, ainda que opiniões divergentes permanecessem por algum tempo. Esta obra procurou não somente dar um suporte empírico à compatibilidade da dinâmica cromossômica na meiose às leis de Mendel, como também propôs que os fatores mendelianos (posteriormente designados como genes) se distribuíam linearmente ao longo dos cromossomos. (ARAÚJO & MARTINS, 2008, p.1).

Nas décadas seguintes, mais precisamente as décadas de 1970 e 1980, foram marcadas pelo desenvolvimento de técnicas moleculares e sua aplicação na genética forense, nos moldes como se conhece atualmente, deu-se com o inglês, Alec Jeffreys, da Universidade de Leicester, na Inglaterra, e suas análises de polimorfismos de minissatélites. No ano de 1984 ele desenvolveu seu método de identificação através de fragmentos do material genético dos indivíduos. Assim, fragmentos como fio de cabelos, gotas de saliva ou de sangue, poderiam ser preponderantes para condenar ou inocentar um suspeito.

A matéria-prima da genética forense é o material genético extraído de vestígios de origem biológica. A identificação dos locais onde esses vestígios foram coletados e suas fontes são os elementos relevantes para as conclusões do especialista. Se não forem relevantes, não terão o mesmo valor de evidência. Os avanços na genética forense podem revelar respostas a outras questões importantes para o esclarecimento criminal. (FILHO, 2000).

No Brasil, os estudos de genética forense tiveram seu início no espaço acadêmico e o primeiro laboratório para realização rotineira desses exames forenses criminais, com a utilização da análise de material genético foi criado somente em 1995. Tratava-se da Divisão de Pesquisa de DNA Forense da Polícia Civil do Distrito Federal.

Para Filho:

Já a história da genética forense como ferramenta utilizada para resolução de casos criminais dentro do sistema de segurança pública surgiu da iniciativa do Distrito Federal (DF) quando, em 1995, foi inaugurado o laboratório de DNA criminal da Polícia Civil do Distrito Federal. Esse laboratório realizou os primeiros treinamentos para peritos de diversos estados brasileiros. A partir desse primeiro intercâmbio, surgiram os laboratórios de genética forense, todos ligados à Segurança Pública local, dos estados do Rio Grande do Sul, Minas Gerais, Paraná, Mato Grosso do Sul, São Paulo e Paraíba". (FILHO, 2000, p. 5)

Em alguns estados são os laboratórios universitários que realizam os exames, para os quais contam com mão-de-obra formada por alunos de graduação e pós-graduação.

Em face da importância da genética forense aplicada ao processo investigativo não se pode deixar de abordar, de forma mais específica o seu uso nessa fase da investigação.

1.3 - AS POSSIBILIDADES DO USO DO DNA

A identificação pessoal e a determinação da paternidade são os dois principais temas da análise forense de DNA. Em contraste com a genética clínica, a tipagem forense de DNA examina as propriedades de *lócus* não codificantes espalhados por todo o genoma humano. Como os *lócus* não codificadores não são expressos, por exemplo, como proteínas ou ribozimas, a tipagem de DNA, revela informações sobre um indivíduo, exceto para sua mera identidade ou sua relação com outros indivíduos, ainda que os outros também devam ser examinados.

Segundo Duarte, e outros autores:

A tipagem forense do DNA, usada pela primeira vez em um processo no Reino Unido em 1985, foi introduzida nos Estados Unidos no fim de 1986 por laboratórios comerciais e, em 1988, pelo *Federal Bureau of Investigation* (FBI)

e está agora sendo usada por inúmeros laboratórios estaduais e municipais ligados ao crime” (DUARTE 1999, p. 30).

No entanto, em 1997 muitos países europeus começaram a reunir informações em bancos de dados, armazenando perfis de DNA de cenas de crime e perfis de DNA de fluídos corporais de criminosos conhecidos e acusados.

A tipagem de DNA hoje é realizada por um método que difere substancialmente da clássica "impressão digital genética", (FILHO, 2000).

A tecnologia de DNA assumiu uma posição insubstituível no campo das ciências forenses. Desde 1985, quando Peter Gill e Alex Jeffreys aplicaram pela primeira vez a tecnologia de DNA em problemas forenses, até o presente, mais de 50.000 casos em todo o mundo foram resolvidos com o uso de tecnologia baseada em DNA (FILHO, 2000).

Embora o desenvolvimento da tipagem de DNA na ciência forense tenha sido extremamente rápido, hoje, ao que se percebe, há uma nova era da tecnologia de DNA, incluindo automação e miniaturização. Na ciência forense a análise de DNA se tornou "a nova forma de evidência científica", (DUARTE 1999), o que tem levado mais e mais tribunais a admitirem as evidências baseadas em DNA.

Para produzir uma evidência a ser admitida no tribunal, nos casos criminais, os peritos forenses devem estar atentos na coleta e cadeia de custódia das amostras biológicas para a análise do DNA. Devem ter cuidado para minimizar o risco de adulteração e assegurar que as origens do DNA colhido sejam bem preservadas e adequadamente identificadas. Como em qualquer trabalho forense, devem obedecer aos requisitos essenciais para preservar as amostras, e devem observar os requisitos legais que regulam a coleta e o manuseio das amostras.

Em casos civis, isto é, não criminais, como na investigação de paternidade e prova de óbito, os padrões para admissibilidade devem também ser elevados, porque a evidência fornecida pelo DNA pode contribuir para a decisão final.

O advento da tecnologia de tipagem do DNA levanta duas questões-chave para os juízes: determinar a admissibilidade e explicar aos jurados os padrões adequados para avaliar a amostra.

Desde o avanço das pesquisas utilizando o DNA, a identidade genética, passou a ser utilizada para comprovar crimes e isentar inocentes, bem como identificar corpos humanos e permanecer em acidentes aéreos e campos de batalha, determinar

a relação pai-filho com alta confiabilidade [...] No Brasil, o desenvolvimento da genética forense começou dentro das universidades, por meio do trabalho pioneiro de professores que estudavam genética populacional, genética médica e genética humana. (PENA *apud* Filho, 2018).

A sociedade como um todo vem se preocupando cada vez mais com as novas roupagens criminais, visto que na esfera civil a utilização do exame de DNA restringe-se mais a questões ligadas à investigação de paternidade e declaração de óbitos. Assim, como os crimes estão cada vez mais sofisticados, como foi o caso do goleiro Bruno e da modelo Eliza Samúdio, a utilização da genética forense, para obtenção de provas robustas e incontestáveis, passou a ser fundamental.

No Brasil, a despeito de outros países que amplamente utilizam técnicas científicas para obtenção de provas, as polícias locais não dispõem de laboratórios ou acesso a bancos de dados de DNA, para tornar as investigações mais eficientes e eficazes.

Cerca de 70% dos homicídios no Brasil não são solucionados, segundo dados do Instituto Sou da Paz. Logo, a cada 10 mortes no Brasil, 7 ficam sem solução. Em outros países como EUA, a taxa de solução de casos é de 65%, no Reino Unido, tem-se uma taxa de 80%. Diante desse quadro, pode-se afirmar que a falta de uma política articulada de investigação, a morosidade legal e o emprego de métodos arcaicos de obtenção de provas, contribuem para a não solução dos crimes (JOVEM PAN, 2020)

Tornou-se senso comum no debate jurídico penal contemporâneo a preocupação com o enfrentamento aos riscos representados pelas novas formas assumidas da criminalidade. Os atentados terroristas ocorridos em grandes centros urbanos nos albores deste novo século - a exemplo dos perpetrados em Nova York em 11 de setembro de 2001, deflagraram sinais de alerta nas políticas de segurança dos mais diversos países, suscitando a discussão sobre a capacidade dos poderes públicos em dar respostas efetivas a esses problemas.

(CALLEGARI, 2012, p. 15-16).

Por fim, a coleta do material genético para fins de construção de bancos de dados voltados a fornecer informações para munir investigações criminais, deve ser sempre pautada por parâmetros garantidores de direitos fundamentais constitucionais, reitores da dignidade da pessoa humana, partindo do pressuposto da não autoincriminação, visto que, criar um banco de dados de DNA sem a presença dessas garantias, desvirtua o papel do Direito Penal no Estado Democrático de Direito,

criando uma sensação de insegurança jurídica bem como uma exacerbada eficácia repressiva, em nome da segurança dos cidadãos.

2 - A APLICABILIDADE DO DNA NO ÂMBITO FORENSE

Conforme já estudado no capítulo anterior, a individualização do ser humano através da utilização do DNA, a última década viu grandes avanços em uma ferramenta poderosa da justiça criminal: o DNA. O DNA pode ser usado para identificar criminosos com incrível precisão quando existem evidências biológicas.

Da mesma forma, o DNA pode ser usado para inocentar suspeitos e exonerar pessoas acusadas ou condenadas por engano. Ao todo, a tecnologia de DNA é cada vez mais vital para garantir precisão e justiça no sistema de justiça criminal.

Em meados do século XX, a identificação humana para fins forenses era feita, sobretudo, por meio de antígenos sanguíneos do tipo ABO, uma vez que, cada indivíduo expressa proteínas que são encontradas nas superfícies eritrocitárias resultantes da combinação dos alelos herdados dos progenitores. Os epitopos sanguíneos utilizados na diferenciação humana também podem ser encontrados - dependendo do indivíduo - na saliva e no sêmen. (ARAÚJO, 2017, p.4)

São inúmeras as notícias que exaltam o uso bem-sucedido do DNA para solucionar crimes. Por exemplo, em 1999, as autoridades de Nova York associaram um homem, por meio de evidências de DNA, a pelo menos 22 agressões sexuais e roubos que aterrorizaram a cidade.

Em 2002, autoridades na Filadélfia, Pensilvânia, e Fort Collins, Colorado, usaram evidências de DNA para conectar e solucionar uma série de crimes (estupros e assassinato) perpetrados pelo mesmo indivíduo, o caso ficou conhecido como assassinatos de “Green River”

2.1 - LEVANTAMENTO DO LOCAL DO CRIME

“Fazer uma lei e não zelar pela sua execução é o mesmo que autorizar aquilo que queremos proibir.” – Armand Richelieu.

Em um sentido amplo, mostra atualmente um dos maiores problemas que a sociedade enfrenta: o combate ao crime. Cleber Masson (2019, p.70) ensina que, uma vez cometida uma infração penal, o Estado deve identificar o autor do crime, a fim de impor as sanções penais correspondentes por meio de normas pré-estabelecidas, que constituem a lei do processo penal e que servem como tal garantia

onde o principal objetivo é garantir a aplicação efetiva e justa do direito penal aos casos concretos.

De modo geral, o local do crime pode ser definido como uma área física onde determinado indivíduo está para ser esclarecido ou não - apresenta as características e até mesmo a configuração do crime (*modus operandi*). O professor Eraldo Rabello define uma cena de crime como:

A porção do espaço compreendida num raio que, tendo por origem o ponto no qual é constatado o fato, se estenda de modo a abranger todos os lugares em que, aparente, necessária ou presumivelmente, hajam sido praticados, pelo criminoso, ou criminosos, os atos materiais, preliminares ou posteriores, à consumação do delito, e com este, diretamente relacionados. (RABELLO, 1996, p. 17)

Ou seja, trata-se de um espaço territorial de interesse público, seja ele direto ou intermediário, onde se comete o fato que constitui uma infração penal e, portanto, exige que a polícia tome medidas judiciais. É importante salvaguardar o local corretamente, porque a precisão dos exames forenses subsequentes depende disso. O legislador discutiu o assunto nos seguintes artigos do Código de Processo Penal - CPP:

Art. 6º Logo que tiver conhecimento da prática da infração penal, a autoridade policial deverá:

- I – dirigir-se ao local, providenciando **para que não se alterem o estado e conservação das coisas, até a chegada dos peritos criminais;**
- II – apreender os objetos que tiverem relação com o fato, após liberados pelos peritos criminais;
- III – colher todas as provas que servirem para o esclarecimento do fato e suas circunstâncias;
- (..)

Art. 169. Para o efeito de exame do local onde houver sido praticada a infração, a autoridade providenciará imediatamente **para que não se altere o estado das coisas até a chegada dos peritos, que poderão instruir seus laudos com fotografias, desenhos ou esquemas elucidativos.**

Parágrafo único. Os peritos registrarão, no laudo, as alterações do estado das coisas e discutirão, no relatório, as consequências dessas alterações na dinâmica dos fatos. **(grifos meus).**

A doutrina que enfoca a criminologia é uníssona, e na classificação de locais de crime, pode-se citar DOREA em seu livro Criminologia (2006), que classifica as cenas de crime da seguinte forma:

- **Segundo a localização:**

Interno ou fechado: refere-se ao evento que ocorre em um ambiente fechado, limitado por paredes ou outras formas de recintos (como casas, fábricas, interiores de veículos, edifícios, etc.), subdividindo-se em:

Aberta de mediação: é considerada a passagem para o ambiente onde ocorreu o crime, como o corredor, o ambiente ao redor da sala, o jardim e demais áreas adjacentes;

Área interna direta: composta pelo espaço físico onde ocorreu o crime, como um quarto ou qualquer outro cômodo. (DOREA, 2006)

- **Segundo à preservação:**

Preservado ou não violado: Significa que após a ocorrência do crime, até a chegada do perito, a cena do crime permanece a mesma e a situação não muda.

Inidôneo ou violado: refere-se à posição original do traço após a prática do crime, antes que o perito chegue ao local, ou subtraindo ou retirando estes, de qualquer forma a situação foi modificada. (DOREA, 2006)

- **Segundo ao local do crime:**

Local imediato: é o local percorrido pelo corpo criminoso e seu entorno, onde também foram encontrados a maior parte dos restos materiais. Em geral, todos os vestígios sobre os quais os especialistas esclarecem os fatos se concentram nas proximidades.

Localização mediado: é a área adjacente ao local imediato. É toda a área que está próxima à localização imediata no espaço e está geograficamente conectada a ela, podendo conter vestígios relacionados à expertise em curso.

Local relacionado: qualquer local que não tenha conexão geográfica direta com a cena do crime e pode conter vestígios ou informações relacionadas ou úteis para o exame forense. (DOREA, 2006).

Outros elementos podem ser determinantes para o resultado de uma investigação e nesse sentido Mallmith, elenca os principais em seu artigo jurídico publicado pela Secretaria da Segurança Pública, Instituto-Geral de Perícias Departamento de Criminalística, são eles:

- **Corpo de delito**

Décio Mallmith, do Instituto-Geral de Perícias-SSP, perito criminal de Porto Alegre / RS, definiu em seu artigo que o objeto de estudo do corpo de delito, é o principal elemento da cena do crime, e as evidências reunidas em torno dele. A

evidência, nesse sentido, é o gatilho do conhecimento profissional. No CPP, a expressão certamente se refere apenas ao corpo das vítimas. No entanto, na perspectiva dos especialistas técnicos atuais, o sujeito criminal é entendido como qualquer entidade substantiva relacionada ao crime, podendo ser realizados testes periciais. (MALLMITH, 2019).

- **Evidências**

Além disso, de acordo com especialistas e de acordo com o Dicionário Oxford, evidência é qualidade ou caráter do que é evidente, do que não dá margem à dúvida, e todos podem ver ou podem ver e verificar. No âmbito da criminologia, as evidências constituem indícios os vestígios que se revelem diretamente relacionados com o crime a ser investigado. (MALLMITH, 2019).

- **Indícios**

Inicialmente, segundo o CPP, indicio, parecia ser sinônimo de evidência ou prova, mas o termo “indicio” foi definido para a fase processual do pós-perícia, isso significa que o termo “indicio” carrega, elementos materiais manejados pelo saber profissional, onde há outras naturezas subjetivas - típico do campo da polícia judiciária. (MALLMITH, 2019).

- **Vestígios**

Ainda segundo Décio de Moura, todos os vestígios encontrados pela primeira vez na cena do crime são importantes e necessários para o esclarecimento dos fatos. Estes constituem quaisquer marcas, objetos ou sinais sensíveis que podem estar relacionados com os fatos da investigação. A existência de traços pressupõe a existência de um fator provocativo - isto é, o que o causou ou contribuiu para isso - e suporte suficiente no contexto do local onde o traço aparece. Há também o próprio traço, produto da ação estimulante. (MALLMITH, 2019).

Com base na preservação do local do crime e de sua importância, Guilherme de Souza Nucci, ensina que, não alterar o local do crime é essencial, para que os especialistas em criminalística possam preparar relatórios úteis para esclarecer a verdade. Por exemplo, se alguém move o cadáver, afetará seriamente as muitas conclusões sobre o comportamento criminoso e até mesmo poderá alterar a identidade do autor. (NUCCI, 2008).

A preservação da cena do crime é essencial para a perícia criminal, pois além de incorporar a substância do crime, também fornece um poderoso elemento de

autoria. A cena do crime é onde a polícia ostensiva e a polícia judiciária se encontram, no Brasil, esse trabalho é feito pelas polícias Militar e Civil concomitantemente. Portanto, a perfeita interação entre os órgãos de segurança pública é essencial, e cada órgão de segurança pública está dentro do escopo de suas funções específicas.

A guarda do local, deve impedir que a ordem dos fatos e objetos seja alterada ou perturbada pela presença de curiosos estranhos ao processo investigatório a fim de garantir a aplicabilidade do direito penal àqueles que o violam. A principal tarefa do policial militar na cena do crime é saber se a vítima ainda está viva por meio da tecnologia de primeiros socorros, caso contrário, terá que se privar de si pelo isolamento até a chegada da Polícia Judiciária.

2.2 - O POTENCIAL ELUCIDATIVO

O DNA geralmente é usado para solucionar crimes de duas maneiras. Nos casos em que um suspeito é identificado, uma amostra do DNA dessa pessoa pode ser comparada com as evidências da cena do crime. Os resultados dessa comparação podem ajudar a estabelecer se o suspeito cometeu o crime. Nos casos em que um suspeito ainda não foi identificado, as evidências biológicas da cena do crime podem ser analisadas e comparadas aos perfis dos criminosos em bancos de dados de DNA para ajudar a identificar o perpetrador. As evidências da cena do crime também podem ser vinculadas a outras cenas de crime por meio do uso de bancos de dados de DNA (ALMEIDA, 2014).

Por exemplo, suponha que um homem foi condenado por agressão sexual. No momento de sua condenação, ele foi obrigado a fornecer uma amostra de seu DNA, e o perfil de DNA resultante foi inserido em um banco de dados de DNA. Vários anos depois, outra agressão sexual foi cometida. Um perito, examinador de agressão sexual trabalhou com a vítima e conseguiu obter evidências biológicas do estupro. Essa evidência foi analisada, o perfil resultante foi executado em um banco de dados de DNA e uma correspondência foi feita com o perfil de DNA do homem. Ele foi detido, julgado e condenado por seu segundo crime. Nesse caso hipotético, ele também foi impedido de cometer outros crimes durante o período de seu encarceramento.

A evidência de DNA geralmente está ligada aos perfis de DNA dos criminosos por meio de bancos de dados de DNA e essa é a importância de se construir um banco de dados com as informações de agentes que delinquiram e nesse sentido o Brasil, entra tardiamente no rol de países que possuem um banco de dados de perfis genéticos. A título de exemplo, no final da década de 1980, o Governo Federal Americano, lançou as bases para um sistema de bancos de dados de DNA nacionais, estaduais e locais para o armazenamento e troca de perfis de DNA.

Segundo Almeida:

Outra medida tomada visando o estabelecimento de bancos de DNA foi a instalação, em 13 de novembro de 2009, da Comissão de Estudo de Ciências Forenses pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), com o escopo de normatizar vocabulário básico, coleta e manuseio, preservação, métodos de ensaio, armazenagem, requisitos mínimos dos relatórios e laudos, requisitos mínimos profissionais, estrutura física mínima e gestão da qualidade na área das Ciências Forenses. (ALMEIDA, 2014, p.34)

Esse sistema, denominado Combined DNA Index System (CODIS), mantém perfis de DNA obtidos nos sistemas federal, estadual e local em um conjunto de bancos de dados que estão disponíveis para as agências de segurança pública em todo o país para fins de aplicação da lei. O CODIS pode comparar as evidências da cena do crime a um banco de dados de perfis de DNA obtidos de criminosos condenados. O CODIS também pode vincular evidências de DNA obtidas em diferentes cenas de crime, identificando assim criminosos em série (ALMEIDA, 2014).

No Brasil, o Ministério da Justiça lançou apenas em 2013 o Banco Nacional de Perfis Genéticos – BNPG, onde, segundo o próprio portal do Ministério da Justiça:

Banco Nacional de Perfis Genéticos ultrapassou a marca de 100 mil perfis cadastrados, sendo 75 mil de condenados e 16 mil de vestígios de local de crime. A maior parte dos perfis é ligada a pessoas envolvidas em casos violentos e de abuso sexual. No Brasil, até o momento, mais de duas mil investigações foram auxiliadas por essa ferramenta.

Para o perito criminal federal e coordenador do comitê gestor da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos do MJSP, Ronaldo Carneiro, os números são resultados de um trabalho integrado. "Mais que uma marca atingida, esse número é a representação do trabalho de muitas pessoas e instituições, dentro de um projeto estratégico que proporciona à sociedade mais segurança e justiça, por meio de uma ferramenta científica. Cada vez mais conseguimos concluir investigações criminais e encontrar pessoas desaparecidas por meio da RIBPG", disse. (BRASIL, Ministério da Justiça 2013).

Quando usadas em todo o seu potencial, as evidências de DNA ajudarão a resolver e podem até prevenir alguns dos crimes violentos mais sérios do país. No entanto, o atual sistema de coleta e análise de DNA precisa de melhorias:

(1) Em muitos casos, os laboratórios criminais públicos estão sobrecarregados por acúmulos de amostras de DNA não analisadas.

(2) Além disso, esses laboratórios podem estar mal equipados para lidar com o crescente fluxo de amostras e evidências de DNA. Os problemas de atrasos e falta de tecnologia atualizada resultam em atrasos significativos na administração da justiça.

(3) Mais pesquisas são necessárias para desenvolver métodos mais rápidos para analisar evidências de DNA.

(4) Os profissionais que trabalham no sistema de justiça criminal precisam de treinamento e assistência adicionais para garantir o uso ideal das evidências de DNA para solucionar crimes e ajudar as vítimas.

Um dos maiores problemas que o sistema de justiça criminal enfrenta hoje é o acúmulo substancial de amostras de DNA não analisadas e evidências biológicas de cenas de crime, especialmente em casos de agressão sexual e assassinato. Muitas vezes, as amostras da cena do crime aguardam sem serem analisadas nas instalações de armazenamento da polícia ou do laboratório criminal.

Segundo Almeida:

Os bancos de dados de perfis genéticos criminais têm a finalidade de colaborar com a resolução de demandas judiciais criminais, conforme mencionado. Atuam como instrumento de investigação por propiciar o confronto automatizado de materiais genéticos provenientes de diversas fontes com vestígios advindos de locais de crimes e amostras de vítimas, suspeitos e condenados (ALMEIDA, 2014, p.28)

Além das finalidades criminais, a análise do DNA no âmbito forense também pode ser utilizada na elucidação do desaparecimento de pessoas, nas investigações de paternidade, ou vínculo biológico, para ações de estados civis, em casos de troca de bebês, raptos e sequestros de crianças, tráfico de pessoas (especialmente menores), na identificação de vítimas de catástrofes naturais ou de desastres que envolvem um porção maior de indivíduos, como acidentes aéreos, deslizamentos e atentados terroristas, na identificação de cadáveres mutilados, carbonizados ou em decomposição, ou seja, são inúmeras as possibilidades de aplicação do uso do DNA no âmbito forense.

Assim, necessário é manter intacto, o objeto de estudo, seja ele um cadáver, a cena de um crime ou até mesmo um fio de cabelo, que seja obtido o resultado mais exato possível.

2.2.1 - O banco de dados genético

Em maio de 2009, a Polícia Federal brasileira e o Federal Bureau of Investigation (FBI), firmaram convênio para a cessão do programa *Combined DNA Index System* (CODIS4) ao governo do Brasil, com o intuito de facilitar a criação de um banco de dados nacional com amostras de DNA de criminosos, suspeitos e vítimas pela Polícia Federal brasileira (MARANO, 2010, p. 54-55).

O Lançamento do Programa CODIS no Brasil, foi oficialmente publicado em 2010, no Instituto Nacional de Criminalística da Polícia Federal, situado em Brasília/DF, órgão ligado à Diretoria Técnico-Científica do Departamento de Polícia Federal. (INC), em Brasília (FIGUEIREDO, 2010, p. 32), contando com a instalação de 15 laboratórios estaduais, um laboratório central federal. Além disso, foram criados mais dois bancos de dados nacionais, um para fins criminais e outro para atuar na elucidação de casos de desaparecimento de pessoas. A essa estrutura de laboratórios e bancos de dados genética, foi dado o nome de Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (RIBPG) e o Ministério da Justiça e que por fim, acabou por criar um Grupo de Trabalho que propõe ações, normas e critérios para o seu funcionamento (AGUIAR, 2011).

Segundo Almeida:

O Sistema de Índice de DNA Combinado (CODIS), criado pelo FBI nos Estados Unidos (EUA), está presente em mais de 30 países. O CODIS começou nos EUA como um projeto piloto em 1990 e ganhou impulso com o DNA Identification Act de 1994, que deu ao FBI a autoridade de estabelecer um banco de dados em nível nacional para fins de investigação criminal. No Brasil, O banco de evidências será abastecido pelas perícias oficiais dos Estados com dados retirados de vestígios genéticos deixados em situação de crime, como sangue, sêmen, unhas, fios de cabelo ou pele. (ALMEIDA, 2014, p. 34)

Indo mais fundo, é sabido que a frequência de cálculo deve ser uma amostra aleatória simples da população relevante ou um banco de dados de referência de uma amostra aleatória cientificamente estruturada é uma escolha ideal para qualquer país que visa reduzir a impunidade e aumentar o número de problemas resolvidos. Mas isso pode ser um ideal irreal, pois por outro lado, nem sempre é claro qual amostra é melhor.

Assim, no âmbito da definição das amostras que irão compor o banco de dados, ficam os seguintes questionamentos: essa amostra deve ser local ou nacional? Deve incluir ambos os sexos? No caso da criação de um banco de dados específico para crimes de estupro, e se consistir apenas de homens? Deve incluir apenas aqueles na faixa etária que cometem mais crimes? Por outro lado, a amostragem aleatória costuma ser difícil, cara e impraticável, de modo que os especialistas forenses costumam ser forçados a confiar em amostras convenientes (DUARTE, 2001).

O banco de dados vem de diversas fontes, como: bancos de sangue, laboratórios que realizam testes de paternidade, funcionários de laboratórios, clientes de centros de aconselhamento genético, funcionários que têm vínculo com a polícia e acusados de crimes. A chave é acreditar teoricamente e observar por experiência própria que os marcadores de DNA em que estamos interessados nada têm a ver com as regras de seleção de amostras.

Tem-se certeza de que essas amostras de conveniência são adequadas para usos forenses, por duas razões principais, essas amostras convenientes têm a garantia de serem adequadas para uso forense. Em primeiro lugar, os loci comumente usados para identificação não fazem parte de um gene funcional e, portanto, é improvável que estejam relacionados a quaisquer características comportamentais ou físicas que possam estar relacionadas a diferentes subconjuntos da população (DUARTE, 2001).

Em segundo lugar, os testes empíricos mostram que a diferença entre as frequências alélicas de diferentes subgrupos ou de diferentes regiões geográficas é muito pequena. Na verdade, as amostras de diferentes subgrupos geralmente mostram diferenças estatisticamente significativas. Isso é especialmente verdadeiro se o tamanho da amostra for grande, porque em amostras grandes, pequenas diferenças podem ser estatisticamente significativas. Mas estamos mais preocupados

com o tamanho da diferença e a incerteza no cálculo, ao invés da significância estatística formal (DUARTE, 2001).

2.2.2 - O banco de dados genético e a comparação com as impressões digitais dos arquivos das secretarias de segurança pública estadual

As impressões digitais, são encontradas na cena do crime com muito mais frequências de os líquidos corporais que contem traços do DNA. A análise dessas impressões poderiam ser úteis para elucidação de uma variedade de crimes. No Brasil, os banco de dados das Secretaria de Segurança Pública, são estaduais e não passaram por um processo de unificação. Casos como o de Morro do Chapéu, onde um cadáver desaparecido a aproximadamente 40 dias, foi localizado, porém em estado de putrefação, no Município da Cidade de Morro do Chapéu, no Estado da Bahia. Devido ao alto grau de decomposição reconhecer um corpo nesse estágio poderia acarretar sérias dúvidas quanto à sua identificação, mas o programa de identificação do Bureau Federal de Investigação dos Estados Unidos, possibilitou essa façanha. O que mais chama a atenção, é que, o software utilizado pelo principal órgão policial americano, foi desenvolvido em solo brasileiro. Assim, os peritos demonstram que ainda um bom trabalho papiloscópico, ou seja, identificação humana através das papilas dérmicas presentes nas palmas da mão e na sola dos pés, podem gerar resultados mais precisos que os esperados (FERRAZ, 2019).

Há de se ressaltar que o valor provando das impressões digitais, estão limitados a estabelecer se o suspeito estava no local do crime ou não, o que faz pressupor que mesmo estando no local do crime, imputa suspeita, mas não imputa culpa. (DUARTE 2001).

Nesse sentido, analisar o DNA, passa a ser de extrema preponderância para casos que a papiloscopia não consiga chegar no que tange a individualização. Suponha-se que um suspeito de crimes de estupro, esteja presente na cena do crime e essa presença foi determinada via exame papiloscópico, porém o material genético, colhido no corpo da vítima, não confere com o do suspeito. Logo, nesse fato, tem-se indícios de que havia uma terceira pessoa na cena do crime. Assim, a prova colhida via DNA, mostra-se muito mais valorativa probatoriamente que a impressão digital,

pois torna-se mais difícil atribuir a presença de um indivíduo via exame de DNA, por questões ermas.

Pode-se dizer que as impressões digitais têm padrões físicos, não importa qual método de visualização é usado, e os mapas de DNA são padrões derivados, que podem ser adotados vários protocolos (por exemplo, diferentes enzimas de restrição para cortar DNA e diferentes sondas para verificar os diferentes *loci*) que são construídos para produzir padrões completamente diferentes que não podem ser facilmente convertidos uns nos outros. Avanços na tecnologia de DNA, combinados com avanços no exame de papiloscópio, combinados em um banco de dados nacional, proporcionarão múltiplas vantagens técnicas para elucidar os mais diversos crimes.

As impressões digitais são mais intensamente individualizadas que os perfis do DNA tomando por base a tecnologia de RFLP usada em laboratórios forenses.

Conseqüentemente, uma combinação entre uma amostra-prova e uma informação do banco de dados com perfis do DNA não deve automaticamente levar à confirmação da identidade, e sim ser submetida ao exame de *loci* adicionais que não estão no banco de dados.

Obter as impressões digitais de uma pessoa é muito — menos dispendioso e difícil do que coletar uma amostra de sangue para tipagem do DNA

Obter impressões digitais de pessoas conhecidas é um procedimento relativamente fácil e barato que pode ser realizado por uma pessoa com um mínimo de antecedentes técnicos e treinamento. Contrastando, o desenvolvimento do perfil do DNA em uma amostra de sangue consome tempo, é dispendioso e requer instrução e treinamento extensos, assim como medidas que assegurem a qualidade. Conseqüentemente, o número de pessoas que podem ser incluídas em um banco de dados com perfis do DNA poderia ser limitado por considerações econômicas. As pessoas a serem incluídas deveriam ser escolhidas considerando custos e benefícios.

A tecnologia computadorizada necessária para um sistema de identificação automatizado das impressões digitais é sofisticado e complexo. As impressões digitais são padrões geométricos complicados e o computador deve armazenar, reconhecer e procurar padrões complexos e variáveis de sulcos e minúcias nos milhões de impressões contidos no arquivo. Vários sistemas

computadorizados comercialmente disponíveis, porém dispendiosos, estão sendo usados em todo o mundo, a despeito o caso acima informado da cidade de Morro do Chapéu na Bahia:

Nesse caso mais recente, devido ao estado de putrefação em estágio esquelizado, o perito responsável pela investigação, Wêniton Menezes de Souza, precisou fazer uma dissecação da pele que recobre os dedos do indivíduo e depois uma reidratação desta mesma pele, para que as "papilas dérmicas" pudessem se regenerar. Este método é chamado de exame necropapiloscópico (FERRAZ, 2019, p.2).

Em contraste, a tecnologia computadorizada necessária para os bancos de DNA, é relativamente simples. Como os perfis do DNA podem ser reduzidos a uma lista de tipos genéticos (isto é, uma lista de números), os arquivos contendo os perfis do DNA podem usar um *software e hardware* relativamente simples e baratos.

Consequentemente, as exigências do computador, não podem se fazer um problema sério no desenvolvimento dos bancos de dados com perfis de DNA.

Em suma, as impressões digitais e o perfil genético, diferem substancialmente na forma como incidem na criação e no planejamento de um Banco de Dados, seja ele estadual (local) ou nacional, o que seria o ideal para facilitação e acesso pelas delegacias que conduzem os mais diversos procedimentos investigatórios espalhados no Brasil e por que não dizer, através dos acordos internacionais de cooperação, pelo mundo a fora.

3 - PERÍCIA COMO POLÍTICA PÚBLICA

Isabela Cruz do Instituto Sou da Paz, em setembro de 2020, publicou um artigo no portal do referido instituto, com o seguinte título: "*Qual a Taxa de Esclarecimento de Assassinatos no Brasil?*". A pergunta é inquietante principalmente por partir do fato que a maior parte dos crimes praticados em solo brasileiro, não é elucidada.

Segundo a autora do artigo:

745 mil era o número aproximado de pessoas em prisões no Brasil em 2018. A maioria, por crimes relacionados a drogas ou ao patrimônio, e 1/3 sem ter sido julgada 10% da população prisional brasileira responde pelo crime de homicídio. Além de revelar que grande parte dos autores de homicídios não são punidos, a falta de esclarecimento dos crimes também impossibilita o desenvolvimento de políticas públicas mais efetivas na prevenção dos crimes,

baseadas em dados a respeito do contexto e das circunstâncias dos assassinatos, assim como dos perfis de autores e vítimas. (CRUZ, 2020, p.2).

Entre os estados que forneceram os dados solicitados pelo Sou da Paz, o Rio de Janeiro é o estado que não está na média proporcional de homicídios, embora tenha melhorado em relação aos resultados publicados no estudo anterior (referente aos crimes cometidos em 2016), foi o que menos esclareceu.

Dos crimes cometidos no ano de 2017, apenas 11% dos casos foram resolvidos.

Em 2018, o Rio de Janeiro recebeu a intervenção federal na área de segurança pública, sob o comando do General Braga Neto (atualmente chefe do Conselho de Assuntos Cíveis do governo de Jair Bolsonaro) e mesmo assim, não teve significativa resposta no que tange ao solucionar dos crimes.

Por outro lado, o estado com melhor desempenho no esclarecimento de casos de homicídios é o Mato Grosso Sul, onde 76% dos casos foram esclarecidos em 2017. Perdendo apenas para o Distrito Federal, responsável por mais de 90% de solução nos casos de homicídios na modalidade dolosa (CRUZ, 2020).

Segundo os dados do Instituto Sou da Paz em parceria com o Ministério da Justiça, publicados no Anuário Brasileiro de Segurança Pública, acaba por demonstrar que o Brasil, ainda está longe de ser um modelo de punição com eficácia, uma vez que a elucidação dos crimes está bem abaixo da média de países em desenvolvimento, e, com a escala de um pensamento político de direita, onde muito se fala em preservação da ordem e combate à criminalidade e uma consequente proteção da família, percebe-se que o Brasil, está longe de atingir seu ideal político criminal.

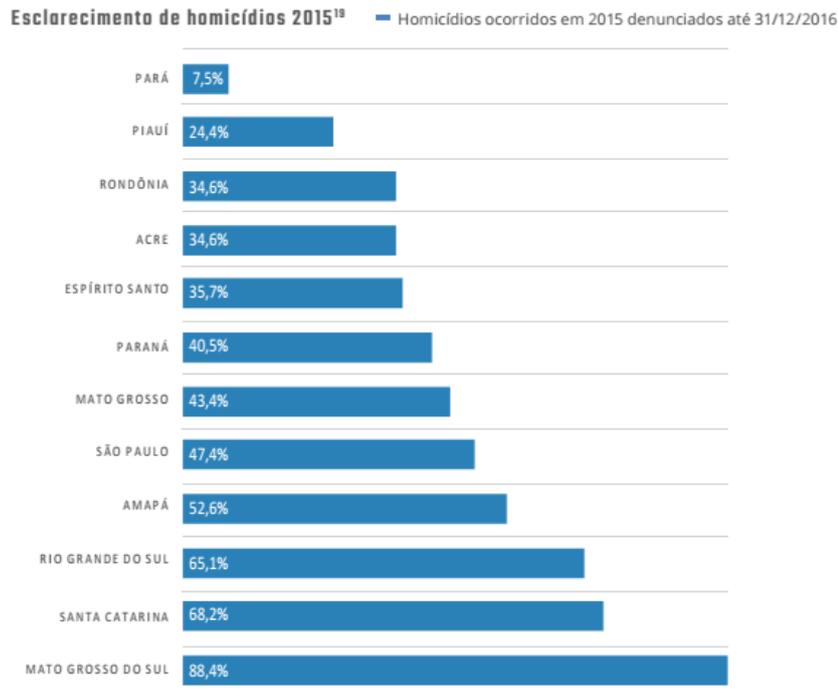


Figura 1 - Elaboração: Instituto Sou da Paz - Fonte: Ministérios Públicos ou Tribunais de Justiça Estaduais e Anuário Brasileiro de Segurança Pública

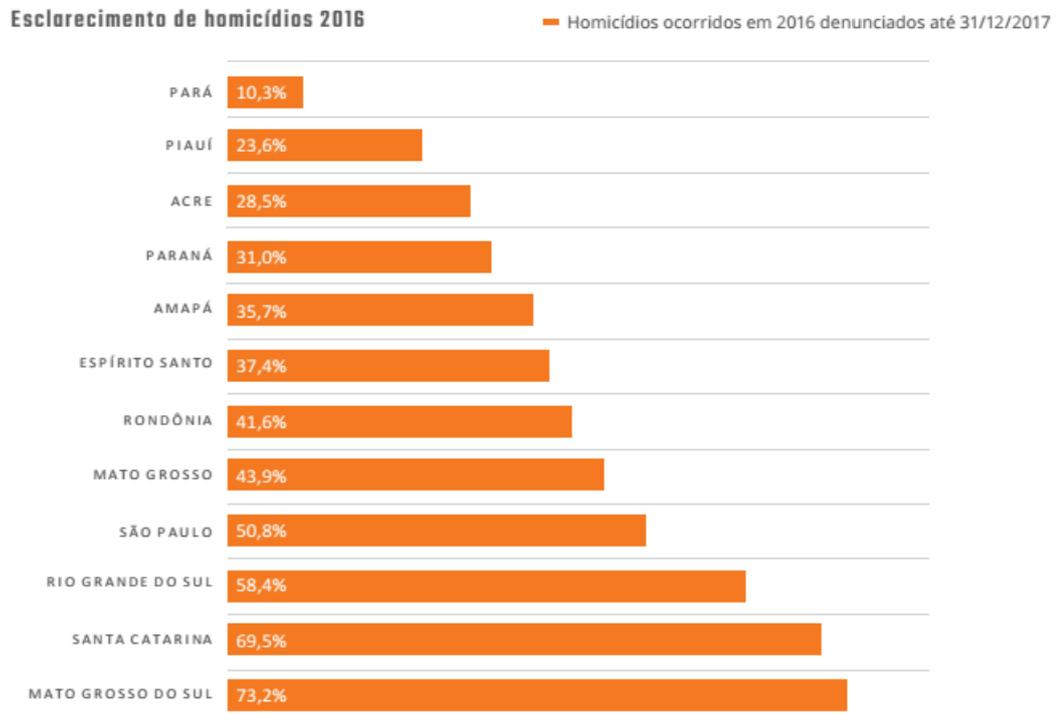


Figura 2- Elaboração: Instituto Sou da Paz - Fonte: Ministérios Públicos ou Tribunais de Justiça Estaduais e Anuário Brasileiro de Segurança Pública

Um dos problemas que ainda insiste em perdurar, é a falta de transparência, onde, no estudo acima, apenas 11 das 27 unidades federativas

brasileiras (estados e distrito federal) forneceram com precisão os dados necessários para a análise. Embora represente menos da metade de todos os estados do país, esse número é um avanço em relação à primeira edição da pesquisa realizada em 2017. Na época, apenas seis estados possuíam dados suficientes para calcular o índice de esclarecimento. Alagoas, Bahia, Ceará, Goiás, Minas Gerais, Pará, Paraná, Piauí, Rio Grande do Sul e Roraima, onde os dados fornecidos não são suficientes para calcular o índice de esclarecimento. Nem responderam: Amapá, Amazonas, Maranhão, Rio Grande do Norte, Sergipe e Tocantins (CRUZ, 2020).

3.1 - POLÍTICA DE ESTADO NO QUE TANGE PERÍCIA FORENSE

Um marco na política criminal, foi a promulgação da Lei Nº 13.675, DE 11 de junho de 2018, quer seja, a lei que disciplina a organização e o funcionamento dos órgãos responsáveis pela segurança pública, nos termos do § 7º do art. 144 da Constituição Federal; criando assim a Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNSPDS) e instituindo o Sistema Único de Segurança Pública (SUSP).

Este trabalho, concentrar-se-á no ultimo sistema, que é o que realmente guarda correlação com capítulo proposto.

Segundo o artigo 2º da referida Lei:

Art. 2º A segurança pública é dever do Estado e responsabilidade de todos, compreendendo a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, no âmbito das competências e atribuições legais de cada um. (BRASIL, 1988)

A competência dos Estados e do Distrito Federal, é compartilhada em prol do bem comum, cada um agindo dentro de seu próprio escopo.

SUSP É um sistema que integra todos os órgãos de segurança pública existentes no país em uma única política nacional de segurança pública e defesa social, e consoante com o texto constitucional atribuindo competência legal a cada ente federal. O SUSP preconiza o desenvolvimento da Política Nacional de Segurança Pública e Defesa Social (PNSPDS) pelas alianças das políticas pública federal, estaduais e municipais, objetivando, portanto, estabelecer um acordo em torno da análise e contramedidas para prevenção dos riscos potenciais oferecidos pela criminalidade. Com foco em emergências e crimes interestaduais e transnacionais,

tem por objetivo definir e aprimorar as operações expressas, investigativas, de inteligência ou mistas realizadas em conjunto por todos os entes federativos.

Em suma, é uma espécie de Sistema Único de Saúde – SUS, da Segurança Pública, tendo como seu órgão central o Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP).

Muito se fala a respeito de políticas públicas, mas antes de adentrar nesse quesito, necessário se faz uma diferenciação sobre política de estado e política de governo, para se focar no que de fato se faz necessário e guarda consonância com a propositura do tema do presente trabalho.

Política de governo: é uma política que o Poder Executivo que ocupa poder, decide no processo mais básico de formulação e implementação de certas medidas em resposta a requisitos da agenda política interna (por exemplo, devido à dinâmica parlamentar econômica ou política) ou a requisitos externos. Em suma, é uma política muitas vezes temporária e que guarda correlação com o pensamento político do governo que a implementou (ALMEIDA, 2016).

Política de estado: Por outro lado, as políticas de estado são aquelas que envolvem múltiplas instituições do Estado. Para ser mais preciso, elas são tratadas no campo que envolve um (ou mais) aparatos do Estado e, finalmente, são aprovadas no parlamento ou por meio de discussão, pesquisa técnica, simulação, análise de impacto horizontal e vertical, impacto econômico ou orçamentário, cálculo de custo-benefício levando em consideração a trajetória completa da política a ser implementada. O trabalho para implementar esse tipo de política pode levar vários meses e, eventualmente, terá que ser revisto e discutido no parlamento, porque este tipo de implementação de política pública, geralmente envolve mudanças em outras normas ou regulamentos pré-existentes que têm impacto em diversos setores da sociedade (ALMEIDA, 2016).

Nesse sentido, elucidar crimes para melhor aplicar a pretensão punitiva do Estado, carece mais de Políticas Públicas de Estado (perenes) do que políticas públicas de governo, de caráter temporário e imediatistas que não atingem o resultado proposto.

Assim, o SUSP, cumpre com a premissa e passa ser um marco inicial nessa escalada contra esse estigma que o Brasil carrega em não resolver os crimes, principalmente os crimes de homicídio.

Um dos eixos temáticos do SUSP é a estruturação e modernização da expertise brasileira. As agências forenses oficiais são os Institutos de Perícia Estaduais e suas ramificações a nível federal. Com o avanço da ciência, física, química, biologia e outras ciências, bem como o desenvolvimento da engenharia, contabilidade, arqueologia, antropologia, odontologia, química, geologia, medicina e outros campos, as investigações criminais começaram a ter excelentes ferramentas de prova para esclarecer a dinâmica do comportamento criminoso e da autoria (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2021).

Outro relevante avanço foram as padronizações de exames de DNA em perícias criminais e o estabelecimento de normas para coleta e exame de materiais biológicos para identificação humana (ANEXOS I E II), assegurando assim a qualidade, segurança e a integridade do material genético para exames periciais envolvendo a utilização do DNA como prova fundamental, bem como norteando os procedimentos criminais como um todo, tal qual é feito desde a década de 80 nos EUA.

A cadeia de custódia, passou a ser padrão em todos os Estados com a implementação do SUSP, onde o documento oficial traz os seguintes procedimentos que devem ser adotados:

a) Coleta

- i) Os procedimentos de coleta e as análises iniciais deverão ser padronizados, através de manuais de coleta;
- ii) Em casos de crimes sexuais, deve-se coletar pelo menos dois suabes de algodão (haste plástica) de cada cavidade (vaginal, anal e /ou bucal). É aconselhável que cada Estado formalize, em dispositivo legal, os aspectos técnicos relacionados à coleta, preservação e custódia de amostras para exames de DNA. A Rede Nacional de Genética Forense recomenda a adoção de dispositivo nos moldes da Resolução 194 - SSP/SP (disponível em http://www.mj.gov.br/senasp/SUSP/pericias/pericia_dna.htm);
- iii) Todos os laboratórios devem ter um termo de consentimento informado, dispondo sobre os objetivos da coleta de material biológico de pessoas vivas, de acordo com modelo a ser definido posteriormente;
- iv) Os manuais de coleta devem conter especificações sobre a embalagem, o transporte e armazenamento de amostras biológicas;
- v) Todas as pessoas que participarem da custódia de amostras para exames de DNA, desde a coleta até a realização do exame, devem ser preparadas tecnicamente em procedimentos de coleta, acondicionamento, transporte e conservação de amostras biológicas. A preparação ou treinamento específico deverá estar inserido dentro dos cursos de formação a serem ministrados pelos laboratórios que integram a Rede Nacional de Genética Forense (MINISTÉRIO DA JUSTIÇA, 2020)

Não se pode esquecer que RESOLUÇÃO SSP Nº. 194 / 99 que estabelece normas para coleta e exame de materiais biológicos para identificação humana, preconiza em seus art. 1º e 2º que:

Art. 1º. – A coleta de material biológico e os procedimentos preliminares para exame de identificação humana pela análise do DNA ou equivalente seguirão as normas e procedimentos dispostos no Anexo I desta Resolução.

Par. único: Por exame de identificação humana entende-se todo e qualquer procedimento experimental biológico ou bioquímico tendente a estabelecer a identidade da pessoa humana, bem como sua inclusão ou exclusão em análises de confronto entre o material coletado e aquele por ela, ou seus parentes, fornecido.

Art. 2º. – As análises de DNA serão realizadas exclusivamente em materiais relacionados, direta ou indiretamente, a ilícitos penais, salvo determinação legal em contrário, e desde que estejam acompanhadas dos respectivos padrões biológicos para confronto.

Diante de todo exposto, apesar de o Brasil estar um tanto quanto atrás em termos tecnológicos e de procedimentos para elucidação dos crimes, a implementação do SUSP, trouxe um grande avanço nos trabalhos dos peritos, aliados ao posicionamento do Ministério da Justiça em se criar um banco de dados com tecnologia utilizada em parceria com o FBI e a utilização do banco de dados papiloscópico do Tribunal Superior Eleitoral – TSE de forma concentrada em um único órgão para utilização de todos os órgãos a nível estadual, está melhorando aos poucos a qualidade e quantidade das investigações criminais. Porém ainda assim, a taxa brasileira de esclarecimento ainda é muito baixa, comparada a de outros países desenvolvidos ou em desenvolvimento.

Segundo o gráfico abaixo:

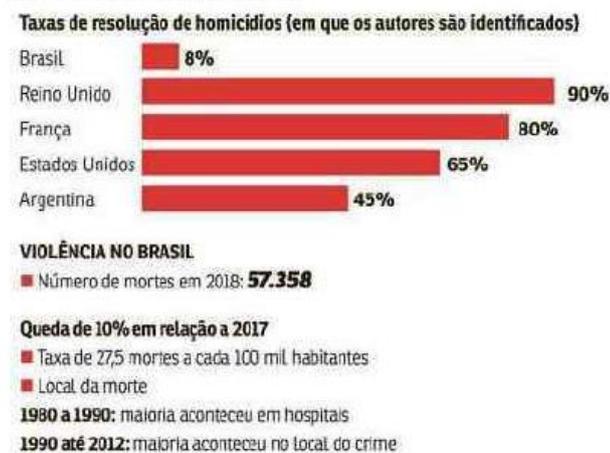


Figura 3 - FONTE: Anuário Brasileiro de Segurança Pública, DATASUS, CNMP. Ministério da Justiça

Portanto, a gestão de instituições especializadas não é simples, e o planejamento necessário para realizar o desenvolvimento abrangente de vários

departamentos especializados carece de tempo e investimento. Nessa abordagem, a SECRETARIA NACIONAL DE SEGURANÇA PÚBLICA – SENASP, aposta em diversas áreas de atuação para a implantação de projetos em âmbito nacional, incluindo definição e padronização de processos, reequipamentos laboratoriais e capacitação contínua.

3.2 – ASPECTOS BIOÉTICOS DO BANCO NACIONAL DE DNA PARA FINS CRIMINAIS

Construir um banco de dados pode ser um facilitador na elucidação dos mais diversos crimes ou questões judiciais civis (paternidade, comoriência, troca de recém nascidos, dentre outros), na visão de peritos e juristas, porém as críticas do ponto do vista ético e filosófico jurídico, não deixam de ser tecidas (SANTANA & FILHO, 2012).

O ponto principal de questionamento tem sido os fatores de privacidade e dignidade da pessoa humana (autonomia do indivíduo).

Uma vez que os sujeitos devem fazer o teste, a bioética é obrigada a declarar sua posição entre autonomia e segurança pública. Em outras palavras, em nome da proteção da sociedade, se o sujeito, (que no processo inquisitório, não é sujeito e sim objeto) não quiser fazer o exame, é impossível respeitar a autonomia dos agentes delituosos.

Alguns juristas questionaram o princípio da presunção de inocência no ordenamento jurídico brasileiro, uma vez que ninguém é obrigado a fornecer provas contra si próprio, tornando o princípio da presunção de inocência, mitigado. (SANTANA & FILHO, 2012)

Devido às altas expectativas da nova tecnologia de emprego do DNA como meio investigativo, para a sociedade, é visto como um bem-sucedido de políticas de segurança pública e controle do crime. Os bancos de DNA com perfis de criminosos contarão principalmente com altos níveis de desempenho, tendo como aliados laboratórios criminais, apoio legislativo, Poder Judiciário para fornecer provas de DNA. A existência de um debate público sobre a influência ética e controle envolvido deve

ser fomentada também no seio social, para determinação dos rumos das políticas de segurança pública, para que coadune com os anseios sociais.

No entanto, a criação de um banco para esse fim deve se basear no quadro gera. Os valores incorporados em nossa sociedade, especialmente a dignidade humana. A necessidade de reconhecer e valorizar o fundamento moral é inquestionável.

Mais importante ainda, sobre o armazenamento de amostras, sempre que possível, o programa deve ser explicado exaustivamente, para que a sociedade compreenda as implicações do penetrar da eficácia da tecnologia genética criminal na vida dos cidadãos e nas consequências dos resultados possíveis, bem como o consentimento pessoal para a coleta de materiais biológicos, que é essencial, até mesmo por presos ou pessoas em estado de vulnerabilidade, que a propósito, por razões óbvias, este último merece mais atenção ética.

Dessa forma, qualquer dado pessoal de caráter genético pode ser considerado como um dado que interfere na intimidade genética, ou melhor, em toda a intimidade do sujeito, devido ao alto grau de revelação que ele tem sobre a constituição dessa pessoa. Assim, deve ser protegido pelo direito fundamental da intimidade (SANTANA & FILHO, 2012, p.42).

Diante disso, a dignidade da pessoa humana, nunca se fez tão presente em um discurso como o que está ocorrendo nesse momento onde o pêndulo da sociedade que transita entre os polos da liberdade e da segurança (ZYGMUNT BAUMAN), está parado sem posicionar-se por falta de elementos informativos e conseqüentemente, por falta de educação, que é o elemento basilar para um debate desse nível.

CONCLUSÃO

Neste artigo, foram examinadas algumas das maneiras pelas quais o uso de DNA em investigações criminais contribuiu e foi moldado pela recente criação de um banco de dados nacional de DNA. Em particular, este artigo mapeou uma série de desenvolvimentos científicos, técnicos, legislativos e políticos importantes, que juntos transformaram o uso forense do DNA. A prática investigativa contemporânea no Brasil e no mundo, agora envolve a busca rotineira de evidências de DNA, potencialmente em cada uma das centenas de milhares de cenas de crime assistidas pelos examinadores, e a coleta de amostras de DNA de todos os suspeitos pela polícia de envolvimento em um crime registrável.

Essa transformação não se baseou apenas em importantes desenvolvimentos científicos e técnicos, mas foi fundamentalmente moldada por importantes desenvolvimentos legislativos e políticos.

Em primeiro lugar, houve a redefinição do que constituía uma amostra íntima, que permitia o uso massivo da técnica de coleta simples e barata (coleta de impressões digitais) até o coletar de material genético ou o colher de provas com vestígios genéticos pelos policiais.

Em segundo lugar, os critérios de inclusão foram expandidos para abranger qualquer pessoa acusada por suspeita de um crime.

Em terceiro lugar, a lei foi alterada para permitir que amostras e perfis sejam mantidos indefinidamente. Finalmente, a política nacional de segurança pública do atual governo, desempenhou um fator chave na formação das atuais bases de dados, com a implementação em maio de 2009, do programa Combined DNA Index System (CODIS4) pela Polícia Federal brasileira em parceria com o Federal Bureau of Investigation (FBI). O CODIS4, financeiramente facilitado como uma ferramenta científica chave na detecção e redução do crime em massa. Isso levou à sua expansão massiva subsequente,

No entanto, seria um erro ver essa história legislativa em qualquer forma linear simples como se movendo, desde o início, em direção a quaisquer objetivos hegemônicos claramente definidos. As mudanças legislativas nasceram de respostas

proativas e reativas às situações que surgiram no sistema de justiça criminal, por meio do progresso científico e das demandas e práticas periciais.

O objetivo do governo com o SUSP, pacote anticrime e a implantação do CODIS4, não é, a inclusão no banco de dados de toda a população, mas de um 'pool' de suspeitos composto por todos os envolvidos em atividades criminosas. Certos problemas com tal proposição eram inerentes ao quadro legislativo brasileiro.

No entanto, ainda existem muitas questões políticas relativas ao uso de DNA e de um Banco de Dados Genético para investigação de crimes. Estes variam em escopo, mas incluem: se o uso do Banco de Dados, sustenta, ou mesmo aumenta as injustiças declaradas no sistema de justiça criminal, já tão excludente no Brasil? Se as amostras de tecido usadas para o perfil de DNA devem ser destruídas ou retidas junto com os perfis digitais (consequente acúmulo de informações)? Em que circunstâncias o condenado pode reabrir processos para buscar provar sua inocência por meio de uma análise de DNA? Como é assegurada a responsabilização pública dos custodiantes componentes da cadeia de custódia, quando esta não for preservada? E quais os direitos de privacidade atribuídos às informações potencialmente recuperáveis dos materiais biológicos detidos pelos laboratórios que fornecem perfis ao Banco de Dados? Essas questões não apenas estruturarão pesquisas futuras sobre o uso do DNA, mas também fornecerão as bases para debates sobre as importantes questões sociais, éticas e legais que são levantadas pela operação desse recurso policial cada vez mais importante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Luiza. **6 Curiosidades sobre a ciência forense**. Disponível em : < <https://super.abril.com.br/blog/superlistas/6-curiosidades-sobre-a-ciencia-forense/> >. Acessado em 05 de jun. de 2021.

ALMEIDA, Mariana Oliveira de. **A Problemática trazida pelos bancos de perfis genéticos criminais no Brasil**. Tese de Mestrado. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho Faculdade de Ciências Humanas d Sociais. Franca. 2014.

ARAUJO, Aldo Mellender de. & MARTINS, Lilian Al-Chueyr Pereira. **A teoria cromossômica da herança e a teoria do plastinema de Toledo Piza Jr.: um confronto esquecido**. Disponível em <www.abfhib.org/FHB/FHB-03/FHB-v03-01-Aldo-Araujo-Lilian-Martins.pdf>. Acessado em 27 de mai. 2021.

ARAUJO, Samantha Kalil De. **Estudo das Aplicações Forenses do DNA na Obtenção da Identificação Humana**, Publicado em: 2017, Disponível em <<https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/11650/1/21336244.pdf>> Acessado em: 28 de setembro de 2021

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 União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 mar. 2013a. p. 4. Disponível em: <http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/DEC%207.950-2013?OpenDocument>. Acesso em: 14 de set. 2021

BRASIL. Decreto-lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941. Código de processo penal. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Rio de Janeiro, DF, 13 out. 1941. p. 19699. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decretolei/del3689.htm>. Acesso em: 16 set. 2021.

_____. Ministério da Justiça. **Perícia**. Disponível em < <https://www.novo.justica.gov.br/sua-seguranca-2/seguranca-publica/senasp-1/pericia> >. Acessado em 16 de set 2021

BUSSOLOTO. Caroline, Gary Ridgway, **o assassino de Green River**. Disponível em: <<https://canalcienciascriminais.com.br/gary-ridgway-assassino-green-river/>>. Acessado em 12 de setembro de 2021

CALLEGARI, André Luís. **DNA e investigação criminal no Brasil**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.

CANHAS, Isabela. **Genética Clássica**. Disponível em <<https://www.infoescola.com/biologia/genetica-classica/>>. Acessado em: 03 de jun de 2021.

CRUZ, Isabella. **Qual a Taxa de Esclarecimento de Assassinatos no Brasil?**. Instituto Sou da Paz. Publicado em 28 de set. de 2020. Disponível em < <https://soudapaz.org/noticias/nexo-qual-a-taxa-de-esclarecimento-de-assassinatos-no-brasil/>>. Acessado em 19 de set. de 2021.

DOREA, Luiz Eduardo Carvalho; STUMVOLL, Victor Paulo; QUINTELA, Victor. **Criminalística**. 3. ed. Campinas: Millennium, 2006.

DUARTE . Francisco A. Moura [et al.] trad. e rev. **A avaliação do DNA como prova forense** Conselho Nacional de Pesquisa. Conselho Nacional de Pesquisa. Comitê sobre Tecnologia do DNA na Ciência Forense. Conselho de Biologia, Comissão sobre Ciências da Vida. Ribeirão Preto: FUNPEC-RP, 2001.

FERRAZ, Luiza. **Pela impressão digital, software brasileiro identificou cadáver de 40 dias**. Disponível em < <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/redacao/2019/11/20/software-brasileiro-usado-pelo-fbi-ajudou-a-identificar-corpo-na-bahia.htm>> Acessado em: 17 de set. de 2021

FILHO, Claudemir Rodrigues Dias..[et al.]. **Introdução à genética forense**. Campinas, SP: Millennium, 2020.

PORTAL JOVEM PAN, **Sete em cada dez homicídios no Brasil não são solucionados**, diz levantamento. < <https://jovempan.com.br/programas/jornal-da-manha/sete-em-cada-dez-homicidios-no-brasil-nao-sao-solucionados-diz-levantamento.html>>

MALLMITH, Décio. **Corpo de delito, vestígio, evidência e indício**. Rio Grande do Sul. 07 de maio de 2007. Disponível em: <http://peritocriminal.net/mambo/index2.php?option=com_content&dopdf=1&id=136>. Acesso em: 07 set. 2021.

SANTANA, Célia Maria Marques de & FILHO, Elias Abdalla. **Banco Nacional de Perfis Genéticos Criminal: uma discussão bioética**. Publicado em: Revista Brasileira de Bioética;8 (1-4):31-46, BRASILIA, 2012

WILLIAMS, Caroline. **Por que somos seres únicos**. Disponível em: < <http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI317647-17825,00-POR+QUE+SOMOS+SERES+UNICOS.html>>. Publicado em out de 2012. Acessado em 04 de jun. de 2021.



**PONTIFÍCIA
UNIVERSIDADE
CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE
DESENVOLVIMENTO
INSTITUCIONAL**

Av. Universitária, 1069 1
Setor Universitário
Caixa Postal 86 1 CEP

RESOLUÇÃO n° 038/2020 – CEPE

74663-610

Goiânia 1 Goiás 1 Brasil

Fone: (62) 3946.3081 ou

3089 1 Fax: (62) 3946.3080

ANEXO I

APÊNDICE ao TCC www.pucgoias.edu.br

prodin@pucgoias.edu.br

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante Isadora Rodrigues Tanaka Leite do Curso de Direito, matrícula 20172000105425, telefone: (62)98234-7717 e-mail isartl.2011@hotmail.com, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei n° 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado CONSTRUÇÃO DE BANDO DE DADOS GENÉTICO (ANÁLISES DE DNA COMO INSTRUMENTOS DE PROVA PERICIAIS), gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 29 de novembro de 2021.

Assinatura do(s) autor(es):

Nome completo do autor: Isadora Rodrigues Tanaka Leite

Assinatura do professor-orientador:

Nome completo do professor-orientador: