

A GENÉTICA FORENSE COMO MEIO DE SOLUÇÃO DOS CASOS DE ESTUPRO CONTRA MULHER

Daniela Paula Gonçalves 1
Kesia Pereira de Assis 1
Luiz Eduardo Almeida Oliveira 1
Eduardo Rodrigues Alves Junior 1

Resumo

Introdução: Por meio do estudo de DNA a ciência tem contribuído significativamente na resolução de casos de pessoas desaparecidas e crimes diversos, sendo o estupro um dos crimes que o DNA tem trazido bons resultados. A identificação genética pode ser usada para diversas finalidades, resolução de crimes, inocentar ou incriminar uma pessoa, auxiliar na identificação de corpos em casos de desastres. **Objetivo:** O propósito deste trabalho é avaliar a eficácia da genética forense na resolução de crimes. **Método:** Optou-se por esse método de estudo porque ele possibilita as futuras sínteses de diversos estudos publicados e também as conclusões gerais a respeito de uma área particular de estudo. No caso dessa pesquisa o propósito foi identificar na literatura publicações que abordem a genética forense como meio eficaz na resolução de crimes sexuais. **Conclusão:** A genética forense é uma técnica eficaz no auxílio na elucidação de crimes, em alguns casos são aquela “prova” que falta para que investigadores e peritos possam dar seu aval no resultado da análise de todas as provas que engloba uma investigação. Ainda assim, há poucos estudos que reúnem essas informações.

Palavra Chave: DNA, crimes, técnicas.

1 UNIVAG – Centro Universitário de Várzea Grande.

Introdução

Nos últimos anos, por meio do estudo do DNA, a ciência tem contribuído significativamente para a elucidação de casos relacionados tanto à identificação de pessoas desaparecidas quanto à resolução de crimes (SILVA, 2009). As informações do DNA (ácido desoxirribonucleico) demonstram o código genético de cada ser humano. Este código é único e distingue determinada pessoa de todas as outras (CECATTO, 2015).

O DNA trata-se de uma forma de ácido nucléico que tem papel decisivo na hereditariedade, importância que lhe confere o papel de portador da mensagem genética. No DNA encontram-se reunidas todas as particularidades de um ser vivo que são exclusivas em cada pessoa. Os ácidos nucléicos podem ser DNA ou RNA, que são compostos por fosfato, pentose e base nitrogenada. No DNA, a pentose é do tipo desoxirribose, tendo como bases nitrogenadas a adenina, citosina, guanina e timina. Esse conjunto é o responsável pelo nucleotídeo (GARCIA, 2006).

O DNA encontra-se nos cromossomos das células e nas mitocôndrias e possui regiões específicas denominadas genes, que são herdadas dos pais. Indivíduos que estão intimamente relacionados compartilham segmentos de DNA, e quanto mais distantes relacionamentos, menos DNA eles compartilham. Os seres humanos compartilham 50% do DNA com um dos pais, mas quando chegam a um primo de terceiro grau (comum tataravô avós) compartilha-se em média, apenas cerca de 0,8%. A quantidade de compartilhamento é estabelecida encontrando a sequência de centenas de milhares de pontos variáveis espalhados ao longo do genoma humano, que é o conjunto completo de DNA que se carrega e corresponde à identidade genética de cada pessoa (ELINE XAVIER DA SILVA BARROS, 2006).

A determinação de identidade genética pelo DNA pode ser utilizada para inúmeras finalidades, como atribuir a culpabilidade ou inocentar pessoas acusadas de crimes diversos, identificar corpos e restos humanos nas mais distintas circunstâncias, como em desastres aéreos e guerra, determinar paternidade com confiabilidade praticamente absoluta, desvendar trocas de

bebês em berçários, identificar possíveis substituições e erros de rotulação em laboratórios de patologia clínica. Todavia, é fato que o DNA não pode ser utilizado como prova exclusiva para incriminar ou inocentar alguém mas pode constituir uma conexão incontestável entre o indivíduo e a cena do crime (BRASIL, 2011).

No Brasil, aconteceram várias ações, tanto do Ministério da Justiça como das Secretarias de Segurança Pública e da polícia, com o objetivo de formalizar e pôr em prática a utilização do DNA nas investigações criminais, tanto que em 2012 foi aprovada a Lei 12.654, que outorgou o uso e coleta de material genético com fins de investigação criminal, constituindo, portanto, um avanço significativo na ampliação dessa área da ciência no país (BRASIL, 2012).

Sendo assim, a identificação criminal que até o ano de 2012 era regulamentada pela Lei 12.037/09 (BRASIL, 2019), que determinava ser a datiloscopia e a fotografia as ferramentas empregadas para reconhecimento do criminoso a partir da vigência da Lei 12.654/12 passou a considerar a coleta de material genético como a nova maneira de identificar o autor de um crime (BRASIL, 2012).

Nas últimas décadas, graças em grande parte ao desenvolvimento tecnológico e conseqüente desenvolvimento também das ciências, foi possível o desenvolvimento de inúmeras técnicas de Biologia Molecular que possuem como princípio o estudo de distintos polimorfismos de DNA para identificar com a máxima precisão os indivíduos. A tecnologia RAPD abrange a ampliação concomitante de diversos blocos anônimos no genoma empregando primers de sequência arbitrária (FRUEHWIRTH *et al*, 2015).

Segundo Oliveira e Moraes Filho (2018), dentre as várias técnicas utilizadas para determinação de identidade genética pelo DNA a PCR (reação em cadeia de polimerase) é considerada a mais eficiente, posto que com uma pequena quantidade de amostras de DNA se consegue identificar a identidade genética, haja vista que consegue ampliar a quantidade de material genético coletado, solucionando um dos grandes problemas existentes que é a dificuldade de encontrar em cenas de crimes amostras com grande

quantidade de DNA. Além disso, tem a vantagem de ser uma técnica de baixo custo (GONÇALVES, 2016).

A técnica PCR é uma técnica que abrange a síntese enzimática in vitro de milhões de cópias de um segmento particular de DNA na presença da enzima DNA polimerase. Esta técnica se sobressai às demais por ser um processo bastante simples e de fácil realização em laboratório, proporcionando resultados rápidos, precisos e satisfatórios (LOPES & GAGLIANI, 2012).

Atualmente a genética forense é uma técnica que contribui no auxílio na resolução de crimes. Pois ela tem sido usada principalmente para esclarecer casos envolvendo violência em série e crimes sexuais contra mulheres e vítimas vulneráveis, casos envolvendo condenações injustas de pessoas inocentes e casos que tradicionalmente têm sido mais difíceis de esclarecer (BONACCORSO, 2005).

Os direitos dos réus a um julgamento justo são mais bem garantidos quando os casos são esclarecidos rapidamente e levados a julgamento em tempo hábil, o que na maioria das vezes não é possível com as técnicas tradicionais tanto que muitos casos estavam abertos há muitos anos e outros ainda se encontram o que permitia que os infratores vitimaram outros, ao mesmo tempo em que levava a maiores incidências de condenações injustas, processos e suspeitos inocentes sendo investigados pela polícia (SILVA & MOURA, 2015).

A genética forense está promovendo os objetivos da justiça de várias maneiras importantes e deve ser disponibilizada de forma mais ampla, especialmente para as vítimas que foram menos bem atendidas pelo sistema de justiça criminal. Todavia, nem todas as pessoas possuem conhecimento sobre a relevância dessa técnica, sendo assim, quanto mais publicações com a temática existirem mais pessoas terão acesso e conseqüentemente conhecimento da mesma (PAIVA, 2017).

Desse forma a justificativa para a realização desse estudo é compreender a eficácia de informação na literatura, poucos estudos reúnem estas informações um sobre essa moderna e efetiva forma de solucionar crimes principalmente os sexuais e produzir um material de pesquisa para que podera ser utilizado por

acadêmicos e profissionais da saúde e demais área e possibilitar futuros trabalhos e servirá como base de estudo e conhecimento sobre essa técnica da genética forense, sua segurança e eficácia de uso na resolução de crimes. Mesmo que a vítima esteja morta ou em estado de decomposição.

O principal objetivo deste trabalho é avaliar a eficácia da técnica da genética forense na resolução de crimes.

Materiale Métodos

O trabalho trata-se de uma pesquisa baseada em análises bibliográficas, e para a elaboração desse estudo foi utilizado o método de revisão integrativa da literatura. De acordo com Souza, Silva e Carvalho (2010, p. 103) “A revisão integrativa é a mais ampla abordagem metodológica referente às revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado” (Serrão, 2020).

Optou-se por esse método de estudo porque ele possibilita as futuras sínteses de diversos estudos publicados e também as conclusões gerais a respeito de uma área particular de estudo.No caso dessa pesquisa o propósito foi identificar na literatura publicações que abordem a genética forense como meio eficaz na resolução de crimes sexuais.

A fim de nortear este estudo foi formulada a seguinte questão: A genética forense quando comparada a demais métodos é de fatoa mais eficaz no auxílio na elucidação de crimes?

Os passos que foram seguidos para a realização desse estudo foram os seguintes:a identificação do tema e elaboração da questão norteadora, estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão, elaboração dos descritores que auxiliaram no momento da pesquisa nas bases de dados, buscas das publicações nas bases de dados, coleta dos dados, análise crítica dos estudos,

discussão dos resultados, apresentação da revisão integrativa (SOUZA *et al*, 2010).

Como critério de inclusão foi considerado artigos, Trabalhos de Conclusão de Curso, dissertações, livros online, e artigos publicados nos últimos 15 anos em português, inglês e espanhol e artigos que tratam da utilização da genética forense na elucidação de crimes.

Critérios de exclusão: publicações duplicadas; publicações indexadas em bases de dados não confiáveis e publicações que não estejam de acordo com a temática abordada.

Para a coleta de dados foram utilizadas as seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e sites jurídicos (VITÓRIA, 2014).

Como estratégia de busca foi utilizada os seguintes descritores: DNA, genética forense, crimes e estupro.

Os dados das publicações foram organizados em uma tabela contendo o nome do autor, ano de publicação, título do artigo, objetivos e resultados.

A análise dos dados foi feita após leitura reflexiva de todos os artigos que compõem a revisão integrativa, por meio da confrontação do ponto de vista dos diferentes autores sobre a temática abordada.

Resultados e Discussão

Após a realização da busca na base de dados, usando as palavras chaves foram encontrados dezessete artigos. Esses artigos se distribuem da seguinte forma: Dez eram estudos de revisões, dois eram estudos experimentais, um estudo retrospectivo, quatro foram descritivos. Destes dezessete artigos eram quatro em inglês. As regiões mais predominantes no estudo desses artigos foram a região Sul, Sudeste, Norte e Nordeste, esses artigos foram publicados entre os anos de 2002 á 2022.

Autor	Título	Resultado Principal	Tipos de estudos	Local	Ano
Andréa C. de S. Góes	Identificação de um criminoso por tipagem de DNA em um caso de estupro no Rio de Janeiro, Brasil.	Três dos suspeitos foram excluídos e um deles foi identificado como o pai biológico.	Estudo experimental	RJ/ BR	2002
Dayse A. da Silva	Tipagem de DNA de lâminas de esfregaço vaginal em casos suspeitos de estupro.	Objetivo de elucidar os fatos lamina de esfregaço vaginal, representando a única evidencia biologia do suspeito no caso de estupro.	Estudo descritivo	RJ/BR	2004
Luciana Costa Dolinsky Pereira	DNA Forense	Provar a inocência ou culpa do suspeito, identificar restos mortais e amostras biológicas.	Estudo de Revisão	RJ/BR	2007

Melissa Lee Phillips	Genética da cena do crime: transformando a ciência forense por meio de tecnologias moleculares.	O trabalho forense molecular atual está levando essas tecnologias ainda mais longe, analisando DNA extremamente danificado e introduzindo técnicas de RNA (ácido ribonucléico) para forense.	Estudo de Revisão		2008
Leonardo A. Marano	Polimorfismos genéticos e Identificação humana: o DNA como Prova forense.	A análise de marcadores polimórficos de DNA é atualmente reconhecida mundialmente como uma técnica forense padrão para a investigação e detecção de uma ampla variedade de crimes, desde pequenos delitos até crimes Hediondos.	Estudo De Revisão	Ribeirão de Preto – SP/BR	2010
Rocha Torres	A importância da coleta de material peniano do suspeito em casos de crimes sexuais: um relato de caso.	O caso abordado demonstra a importância da coleta do material peniano nos suspeitos de Crimes sexuais, pois no caso relatado o suspeito teve a sua participação comprovada no delito.	Estudo de Revisão	Ceará/BR	2013
Rodrigo Grazinoli Garrido	Consentimento informado em genética forense	Os resultados da análise levaram a profundas mudanças no procedimento de obtenção de consentimento para exames de DNA forense no IPPGF.	Estudo de Revisão	RJ/BR	2013

Amanda Cecília de O Silva, Emanuella Dias de Moura	A Importância da genética forense na investigação e resolução de crimes sexuais	Favorecendo a justiça e impedindo que inocentes sejam considerados culpados por crimes injustamente.	Estudo de Revisão	Recife/BR	2015
Laiana Beltrami Silveira	Identificação por DNA de agressores sexuais no Rio Grande do Sul: caracterização da melhor sistemática para obtenção de perfil genético autossômico com finalidade de confronto em banco de DNA criminal.	Devido ao contato íntimo entre vítima e agressor, vestígios de DNA do agressor estão frequentemente disponíveis e podem ser usados para a identificação do criminoso.	Estudo de Revisão	RS/BR	2015
Pamela Tozzo	Coletando histórico de agressão sexual e evidências forenses de mulheres adultas no departamento de emergência.		Estudo Retrospectivo	Itália	2018
Anderson E dos Santos	As principais linhas da biologia forense e como auxiliam na resolução de crimes.	As técnicas de identificação baseadas no DNA são consideradas a maior revolução da esfera criminal.	Estudo de Revisão	Sergipe/BR	2017/2018

<p>Tiago Aparecido Silva, Paulo César Frangiosa</p>	<p>A aplicação de técnicas moleculares de DNA na investigação forense.</p>	<p>A biologia molecular tornou-se uma arma poderosa para identificação humana em investigações criminais.</p>	<p>Revisão de literatura</p>		<p>2018</p>
<p>Chamoun C.A</p>	<p>Simulação de investigação de crime sexual envolvendo cadáver de vítima em estado de decomposição.</p>	<p>Uma boa ferramenta para a coleta de evidências em investigações de crimes sexuais envolvendo estupro e morte, em que o corpo da vítima abandonada é encontrado em um estado putrefato.</p>	<p>Estudo experimental</p>	<p>Brasil</p>	<p>2020</p>
<p>Portal R7</p>	<p>A rede de perfil genético ajuda a elucidar mais de 1,4 mil crimes.</p>	<p>A rede foi criada com o objetivo de manter, compartilhar e comparar perfis genéticos para ajudar na apuração criminal e no processo de investigação.</p>	<p>Estudo descritivo - Reportagem</p>	<p>PR/BR</p>	<p>2020</p>
<p>Céline Bunier</p>	<p>Análise forense de vestígios de preservativos: considerações químicas e revisão da literatura.</p>	<p>Revisar criticamente a literatura sobre análise química de preservativos.</p>	<p>Estudo de Revisão</p>	<p>França</p>	<p>2020</p>
<p>Laura Becker</p>	<p>Amostras de DNA permitem confirmar participação de presos em ao menos 30 crimes no RS.</p>	<p>Este é o resultado de um trabalho intenso que começamos ainda em 2018, com a coleta do material genético dos presos. Agora, estamos contribuindo de forma efetiva para elucidar inquéritos policiais que estavam em aberto.</p>	<p>Estudo descritivo - Reportagem</p>	<p>RS/BR</p>	<p>2022</p>

	Polícia elucida caso de menina com paralisia cerebral que precisou ter gravidez interrompida	Após uma exaustiva investigação e apoio das equipes do Instituto de Genética forense, foi possível confrontar os materiais genéticos dos suspeitos, do feto e da vítima, sendo possível apontar que um primo da adolescente seria o autor infra-sinal do estupro.	Estudo descritivo - Reportagem	TO/BR	2022

Dezessete artigos foram escolhidos como base de dados para este estudo, até o momento todos eles relatam a genética forense como técnica eficaz no auxílio na resolução de crime de estupro.

De acordo com os artigos citados na tabela acima o principal crime é o de estupro, houve casos na qual a genética forense foi eficaz sozinha (BURNIER, 2020), mas também houve artigos na qual relata que precisou de outras técnicas para auxiliar na elucidação de tais crimes em diversas circunstancia. (BAZOLA, 2020). A biologia molecular está muito presente na maioria dos artigos citados, técnicas de PCR, análise do Polimorfismos, Técnicas moleculares usando Y-STRs, um Y-STR é uma repetição em tamanho curto no cromossomo Y. Os Y-STRs são frequentemente usados em testes forenses, de paternidade e de DNA genealógico. (CAVALCANTE DA SILVA, 2007). Y-STRs são retirados especificamente do cromossomo Y, o banco de dados com DNA também foi uma ferramenta muito importante para auxiliar na resolução com a genética forense (CARDOSO, 2021).

Os benefícios da técnica da genética forense de acordo com os artigos citados acima são: poder levar o esclarecimento de alguns casos para a justiça em um tempo hábil, conforme se houver o perfil genético do suspeito no banco de dados da justiça, ela pode fazer a elucidação de casos e a identificação de amostra biológicas, através da genética forense pode esclarecer casos que mesmo depois de anos podem vir a tona e ser solucionado através dessa

técnica.

Pois o DNA fica armazenado junto com outras provas. Quando um suspeito é cadastrado no CODIS(Combined DNA Index System), é um sistema onde fica registrado o DNA dos suspeitos que já tiveram passagem pela prisão. Sendo esse suspeito um criminoso sexual por exemplo o DNA dele sera comparado a outros casos de estupro (GARRIDO & RODRIGUES, 2014).

No Brasil, iniciou-se a implantação do CODIS (Combined DNA Index System) em seus estados a partir de 2010, após curso de formação que contou com a participação de Peritos das unidades que possuíam ou estavam em vias de implantação de laboratórios forenses de DNA. Na verdade, o convênio firmado entre o Departamento de Polícia Federal (DPF) e o FBI ocorreu em 2008 e já em 2009, durante a identificação de vítimas do acidente aéreo com o voo AF 447 (Rio-Paris), os peritos do DPF utilizaram-se do software CODIS para comparações entre corpos e familiares na amostra fechada (GARRIDO & RODRIGUES, 2014).

As suas limitações é que em alguns casos a genética forensesozinha não é totalmente eficaz e com isso precisa do auxílio de outros métodos de identificação para que possa vir a ter uma elucidação. Conforme foi descrito no artigo de Chamoun (2020), que necessitou de outras técnicas como a de entomologia forense, que faz o estudo através das larvas encontradas nos corpos das vítimas em seu estado de decomposição, neste caso a genética forense sozinha não foi eficaz (CHAMOUN *et al*, 2020).

Outras técnicas também foram retratadas no artigos, uma delas foi a analise do Polimorfismo que foi citada com a principal técnica no artigo escrito por Mariano, Simoes, Oliveira e Teixeira (2010), este é um marcador importante na identificação humana, o benefício desta técnica é que ela é conhecida mundialmente como uma técnica forense padrão conforme diz este artigo. A biologia molecular também tem seu papel importante e seus benefícios, uma delas é que ela é uma arma poderosa na identificação humana dita no artigo de (SILVA & FRANGIOSA, 2018).

A técnica da PCR como foi relatada em alguns dos artigos como a de

Dolinsky, (2007), que fala que a PCR é possível fazer a tipagem do DNA utilizando quantidades mínimas de amostras como fio de cabelo, manchas de sangue, células coletadas do corpo, isso de acordo com este artigo escrito por (DOLINSKY, 2007).

Sendo assim todas as técnicas citadas tem seus benefícios e claro as suas limitações, uma delas e mais principal é que cada uma dessas citadas uma precisa uma da outra de certa forma para poder fazer a elucidação completa de um certo caso ou de um crime. As técnicas moleculares englobam todas essas outras como suas ramificações, uma interligada a outra. Com certeza a Ciência através da genética forense ainda evoluiu muito, fazendo que cada vez menos pessoas saiam impunes de seus crimes e levando alento para as famílias que precisam de um desfecho desses crimes (SANTOS, 2021).

Levando esturpadores, que se escondem às vezes dentro do seio das famílias, achando que nunca serão descobertos , a genética forense com seus enormes avanços vai mostrar a cara desses cidadãos. Mesmo esses criminosos usando preservativo como citado no nosso quadro de resultados, há outras maneiras de identificá-los. Do mesmo jeito que pessoas acusadas de estupro ou outros crimes poderão via a ser inocentadas também citado no nosso quando de resultados. Onde um homem ficou sete anos preso (BECKER, 2022).

Desta forma houverem comparações das técnicas entre os artigos citados na tabela em que foram usados como base para este estudo. De acordo com Góes 2002, Dolinsky 2007, Phillips 2008, Mariano 2010 a técnica mais usadas é a da biologia molecular e suas ramificações sendo elas a da técnica da PCR, análise de polimorfismo, eletroforese, southern blotting e extração do DNA como principal meio para uma possível elucidação (GÓES, 2002, DOLINSKY, 2007, PHILIPS, 2008, E MARIANO, 2010).

Houve artigo na qual uma técnica simples e única de todas essas pesquisas é um modelo de análise que se faz através do esfregaço vaginal, técnica retratada no artigo de Silva 2004. E conforme descrito por Silva e Moura 2015 foi muito usado as técnicas de marcadores moleculares assim como descrito

no artigo de Phillips 2008. Outra técnica retratada em dois dos artigos de Santos 2017 e Chamoun 2020, já entra na questão da análise forense, sendo assim a técnica abordada e utilizada é a entomologia forense, que é bastante usada quando o cadáver está em processo de decomposição assim utilizando as larvas para fins de análise forense (SANTOS, 2017 e CHAMOUN, 2020).

Já os artigos de reportagens relatam um modo mais aberto em questão de técnicas de análises em relação a crimes sexuais. Basicamente aborda mais a forma geral utilizando algumas das técnicas citadas e o banco de dados de DNA. A análise forense está presente em grande parte de todos esses artigos citados na tabela, mas ela sozinha como meio principal não foi eficaz e sim necessitando de outras. Em casos isolados como na detecção de amostras biológicas ela é eficaz sozinha mas em análise completa ela serve como um importante meio no auxílio das outras.

Conclusão

Mesmo com o avanço da tecnologia e as grandes conquistas da ciência nesse campo da genética forense, muito ainda precisa ser estudado, e aperfeiçoado para que se possa dizer que a genética forense é eficaz na elucidação de crimes diversos. Pois a genética forense só passou a ser incluída como prova e identificação criminal há apenas 10 anos, contudo muito ainda precisa ser aperfeiçoado para que esses criminosos sejam identificados cada vez mais rápido e com a maior precisão. Todavia, o trabalho em conjunto com outros meios serão necessários para que não haja erros ou dúvidas antes de inocentar ou condenar uma pessoa.

A genética forense é um meio eficaz no auxílio na elucidação de crimes, em alguns casos são aquelas "provas" que faltam para que investigadores e peritos possam dar seu aval no resultado da análise de todas as provas que englobam uma investigação. Ainda assim, a poucos estudos que reúnem essas informações. Sendo assim conforme houver mais estudo sobre essa relevante técnica da genética forense, mais pessoas irão buscar conhecê-la e conseqüentemente podendo trazer mais estudo para que essa técnica passe de auxiliar para técnica eficaz sozinha.

Portanto a revisão integrativa aborda de uma maneira mais ampla sobre essa temática, não só focando em artigos científicos e sim incluindo reportagens de um contexto mais informal. Desta forma concluímos que a genética forense é uma técnica eficaz para o auxílio das outras e também é uma técnica que se faz muito importante junto as demais, sem ela pode haver uma lacuna na hora de solucionar ou desvendar um crime, pois ela é muito eficaz no auxílio das demais.

Referências Bibliográficas

BAZOLA, Lara Martins. A utilização do exame de DNA como material probatório na investigação criminal e elucidação dos crimes: uma análise no ordenamento jurídico pátrio. 2020.

BELTRAMI, Laiana Silveira. Identificação por DNA de agressores sexuais no Rio Grande do Sul: caracterização da melhor sistemática para obtenção de perfil genético autossômico com finalidade de confronto em banco de DNA criminal. 2015

biologia molecular utilizadas para desvendar crimes. **Saúde & Ciência Em Ação– Revista Acadêmica do Instituto de Ciências da Saúde**, v.4, n.01: Jan-Julho, 2018.

BONACCORSO, Norma Sueli. **Aplicação do exame de DNA na elucidação de crimes**. 2005. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

BURNIER, Céline; MASSONNET, Geneviève. Forensic analysis of condom traces: Chemical considerations and review of the literature. **Forensic science international**, v. 310, p. 110255, 2020.

BRASIL. Lein^o 12.654, de 28 de maio de 2012. Altera as Leis n.^o 12.037, de 1^o 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, 2012.

CARDOSO, Ana Paula Martins. Técnicas de genética forense: uma revisão sobre as principais técnicas utilizadas para a obtenção de perfil de DNA na resolução de crimes e sua importância no âmbito jurídico. 2021.

CAVALCANTE DA SILVA, Vanessa. **Determinação do Polimorfismo de Seis STRs do Cromossomo X humano na população do Estado Pernambuco, Brasil**. 2007. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

CHAMOUN, C. A. et al. Recovery & identification of human Y-STR DNA from immatures of *Chrysomya albiceps* (Diptera: Calliphoridae). Simulation of sexual crime investigation involving victim corpse in state of decay. **Forensic science international**, v. 310, p. 110239, 2020.

CECCATO, Vânia Marilande. **Biologia molecular**. 2. ed. Fortaleza: EdUECE,

2015.

DE OLIVEIRA, Thaise Souza; DE MORAES FILHO, Aroldo Vieira. Técnicas de Biologia Molecular Utilizadas para Desvendar Crimes. **SAÚDE & CIÊNCIA EM AÇÃO**, v. 4, n. 1, p. 89-102, 2018.

DOLINSKY, Luciana Cresta; PEREIRA, L. M. C. V. DNA forense. **Saúde e ambiente em Revista**, v. 2, n. 2, p. 11-22, 2007.

DO ROSÁRIO SERRÃO, Tobias. O papel da tecnologia leve no processo de gestão em enfermagem no setor de urgência e emergência. **Biodiversidade**, v. 19, n. 4, 2020.

DOS SANTOS, Anderson Eduardo. As principais linhas da biologia forense e como auxiliam na resolução de crimes. **Revista brasileira de criminalística**, v. 7, n. 3, p. 12-20, 2018.

DOS SANTOS, Pedro Henrique Caroca Cavalcante et al. CAPÍTULO 3 A PERÍCIA FORENSE E SUA INFLUÊNCIA NA MEDICINA LEGAL. **MEDICINA: os desafios da pesquisa na atualidade 2**, p. 57. 2021

ELINE XAVIER DA SILVA BARROS, Jemima. **Diversidade haplotípica de microssatélites do cromossomo Y humano na população de Pernambuco, Nordeste do Brasil**. 2006. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco.

FRUEHWIRTH, Marcelo; DELAI, Robson Michael; FOLHA, Rafaela de Araujo. Técnicas de biologia molecular aplicadas a perícia e ciência forense. **Derecho y Cambio Social**, p. 1-25, 2015.

GARCIA, Eloi S. Genômica e proteômica. In: **Genes: fatos e fantasias**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2006, p. 13-49.

GÓES, Andréa Carla de Souza et al. Identification of a criminal by DNA typing in a rape case in Rio de Janeiro, Brazil. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 120, p. 77-79, 2002.

GONÇALVES, Inês Margarida Mateus. **A importância do DNA na medicina dentária forense**. 2016. Tese de Doutorado.

GRAZINOLI GARRIDO, Rodrigo; GARRIDO, Fabíola de SRG. Consentimento informado em genética forense. **Acta bioethica**, v. 19, n. 2, p. 299-306, 2013.

MARANO, Leonardo A. et al. Polimorfismos Genéticos e Identificação Humana: o DNA como prova forense. **Gen. na Escola, Ribeirão Preto**, v. 5, n. 1, p. 53-

56, 2010.

PAIVA, Lara Drummond. Protocolo de humanização do atendimento às vítimas de violência sexual: evolução e possíveis melhorias. 2017.

PHILLIPS, Melissa Lee. Crime scene genetics: transforming forensic science through molecular technologies. **BioScience**, v. 58, n. 6, p. 484-489, 2008.

ROCHA, T.; TORRES, J.; SOBREIRA, A.; BRASIL, S.; CAVALCANTE, I.; ALENCAR, V. A importância da coleta de material peniano do suspeito em casos de crimes sexuais: um relato de caso. **Saúde Ética & Justiça**, [S. l.], v. 18, n. spe, p. 45-49, 2013. DOI: 10.11606/issn.2317-2770.v18ispep45-49. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/sej/article/view/57836>. Acesso em: 17 nov. 2022.

SILVA, Amanda Cecília de Oliveira; MOURA, Emanuella Dias de. A Importância da genética forense na investigação e resolução de crimes sexuais. 2015.

SILVA, Dayse Aparecida da et al. DNA typing from vaginal smear slides in suspected rape cases. **Sao Paulo Medical Journal**, v. 122, p. 70-72, 2004.

SILVA, Joana D'arc Rodrigues da. **O DNA como ferramenta na investigação criminal**. [Trabalho de Conclusão de Curso]. Especialização em Perícia Criminal. Faculdade Câmara Cascudo, Natal, 2009.

SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **einstein**.v. 8, n. 1, p. 102-106, 2010.

SILVA, Tiago Aparecido; FRANGIOSA, Paulo César. 5. A aplicação de técnicas moleculares de DNA na investigação forense. **Revista Científica UMC**, v. 3, n. 2, 2018.

TOZZO, Pamela et al. Collecting sexual assault history and forensic evidence from adult women in the emergency department: a retrospective study. **BMC health services research**, v. 18, n. 1, p. 1-6, 2018.

VITÓRIA, Fábio Brum et al. Violências no contexto das relações conjugais contra mulheres de alcoolistas: uma revisão da literatura. 2014.

Ata de Defesa

No dia 06 de dezembro de 2022, às 18h30 no auditório III do bloco C deu-se início ao Exame de Defesa dos alunos Daniela Paula Gonçalves Késia Pereira de Assis e Luiz Eduardo Almeida Oliveira, alunos regularmente matriculados no curso de Biomedicina do UNIVAG Centro Universitário que apresentaram seu Trabalho de Conclusão de Curso intitulado "A Genética Forense Como meio de Solução Dos Casos de Estupro Contra a Mulher". Os alunos tiveram como Orientador Prof^o Dr. Eduardo Rodrigues Alves Junior e foram Membros da Banca:

Membro 1 Prof. Ma. Leticia Borges Heinen

Membro 2 Prof. Ma. Luana Leticia Vila Donadel

Os alunos foram arguidos pela Banca, durante o tempo considerado necessário, tendo obtido pelo trabalho a nota 9,0 (nove). **A nota final de cada aluno é definida individualmente pelo professor da disciplina considerando sua participação em todo processo de desenvolvimento do trabalho, seja o comparecimento às orientações, seja a produção do trabalho, até a apresentação final.** A sessão foi encerrada às 19h30, e, nada mais havendo, eu, **professor orientador**, lavrei a presente ata que vai assinada pelos membros da Banca Examinadora.


Eduardo Rodrigues Alves Junior
Coordenador
UNIVAG - Centro Universitário

Dr. Eduardo Rodrigues Alves Júnior



Ma. Leticia Borges Heinen



Ma. Luana Leticia Vila Donadel



Anexo 4 – Termo de Autenticidade do TCC

CURSO DE BIOMEDICINA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II
TERMO DE AUTENTICIDADE DO TCC

Eu,

Discente 1: **Daniela Paula Gonçalves,**

Matricula nº 1120301021 _____, CPF nº 688.177.031-68

Discente 2: **Kesia Pereira de Assis,**

Matricula nº 1120301221 _____, CPF nº _____

Discente 3: **Luiz Eduardo Almeida Oliveira,**

Matricula nº 1120302419 _____, CPF nº 06168382127

Discente 4: _____

Matricula nº _____, CPF nº _____

Discente 5: _____

Matricula nº _____, CPF nº _____

alunos(as) regularmente matriculados(as) no curso de Biomedicina, no UNIVAG, declaramos para os devidos fins que temos ciência do regulamento e das normas emanadas por esta Instituição de Ensino no tocante à elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso.

Outros sim, declaramos que o trabalho científico intitulado

A Genética Forense como meio de solução dos casos de estupro contra mulher

foi elaborado por nosso grupo, e que o mesmo não contém qualquer tipo de colagem, cópia ou outro instrumento que possa configurar como delito de plágio ou autoria de terceiros. Assim, demonstrando plena consciência dos efeitos legais, civis, penais, administrativos e educacionais, caso venha configurar o crime de plágio ou violação aos direitos autorais, será outorgada a reprovação automática na disciplina de TCC II, o que impedirá a obtenção do diploma de Conclusão de Curso Superior.

Por ser verdade, firmamos o presente termo.

Data 06 / 12 / 2022

Ass. Discente 1:

Daniela Paula Gonçalves

Data 06 / 12 / 2022

Ass. Discente 2:

Luiz Eduardo A. Oliveira

Data 06 / 12 / 2022

Ass. Discente 3:

Kesia Pereira de Assis

Data ____ / ____ / ____

Ass. Discente 4: _____

Data ____ / ____ / ____

Ass. Discente 5: _____