

UTILIZAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA IDENTIFICAÇÃO CRIMINAL PELO DNA: uma análise acerca da fiesza dos resultados obtidos

Lanna Gleyce Mota Luz¹; Maisa França Teixeira²

¹ Graduanda em Direito pela Faculdade Evangélica de Goianésia – FACEG.- lannagleyce@hotmail.com

² Pós-Doutora em Ciências Sociais e Humanidades. Professora Adjunta da Faculdade Evangélica de Goianésia – FACEG.- maisafteixeira@gmail.com

RESUMO

A constante evolução do ser humano vem desencadeando o anseio do saber e de resultados breves tencionando-se mais conhecimento em menor espaço de tempo. Posto isso, o Direito como ciência social acompanha tais mudanças e traz para seu meio os mecanismos desenvolvidos e adaptados para a melhor solução de problemas, em especial a desídia e precisão nos resultados. Fulcrada em preceitos constitucionais, a identificação criminal está sendo conduzida nos termos evolutivos supramencionados, trazendo como inovação o uso do DNA, por exemplo. Dessarte busca-se de forma geral analisar a existência e relação da inteligência artificial na identificação criminal pelo DNA, e de forma específica identificar no ordenamento jurídico vigente os meios de identificação criminal que fazem uso da inteligência artificial, bem como verificar a fiesza nos resultados obtidos a partir da eficiência de *softwares* e hardware. Para tanto, utilizando o método qualitativo, esta pesquisa encontra-se embasada em obras doutrinárias, artigos científicos e relatórios fornecidos por autoridades governamentais, norteando-se pelos escritos de Cunha e Pinto (2020); Bonaccorso (2010); Basso (2014); Schiocchet (2013), Nucci (2020), Brito (2020) entre outros, capazes de auxiliar na resolução do questionamentos acerca da aplicabilidade da inteligência artificial durante a identificação criminal a partir da legislação em vigor e, sendo o caso, da fiabilidade dos resultados obtidos. Constatando-se o uso de tais tecnologias em diversas situações, mas em especial nos Bancos de Perfis Genéticos e no Banco Nacional Multibiométrico e de Impressões Digitais, possuintes de considerável credibilidade em suas respostas graças à união entre homem e máquina

INTRODUÇÃO

Partindo do pressuposto que o ser humano está em constante evolução, o modo de vida e descobertas feitas por ele tendem a acompanhar seu ritmo. Assim, surge a necessidade de informação em função do conhecimento e em função da ação, sendo a primeira voltada à ânsia pelo saber, e a segunda decorrente “de necessidades materiais exigidas para

a realização de atividades humanas, profissionais e pessoais” (FIGUEIREDO, 1979, APUD MOREIRA e RIBEIRO, 2014, p. 1).

No âmbito das ciências sociais, em especial da identificação criminal, este ininterrupto processo de desenvolvimento não poderia ser diferente, razão pela qual justificou alterações relacionadas aos meios utilizados para identificar os indivíduos



condenados, bem como aos métodos adotados para averiguação da verdadeira identidade do sujeito investigado/condenado (FRANÇA, 2019).

Ademais, entre as inovações trazidas ao ramo do Direito, fazem-se cada vez mais presentes aportes tecnológicos criados para auxiliar na exatidão de decisões e no integral cumprimento de determinações legais como a individualização da pena, prevista no artigo 5º, inciso XLVI, da Constituição Federal.

Ainda, em razão das inovações brevemente mencionadas até aqui, traz-se à baila o termo inteligência artificial, o qual pode ser definido como a representação de “um *software* diferente dos demais, pois é inteligente e visa fazer os computadores realizarem funções que eram exclusivamente dos seres humanos” (SILVA et al, 2019, p. 13).

Dessarte esta pesquisa tem como escopo responder os seguintes questionamentos: há aplicabilidade da inteligência artificial durante a identificação criminal, a partir das ordenanças legais em vigência? Se sim, há fiabilidade nos resultados obtidos?

Analisando os dizeres de diversos autores, dentre eles Cunha e Pinto (2020); Bonaccorso (2010); Basso (2014); Schiocchet (2013), Nucci (2020), e Brito (2020), objetiva-se de forma geral a análise da (in)existência e a relação da inteligência artificial na identificação criminal e de forma específica a identificação no ordenamento jurídico

vigente dos meios de identificação criminal que fazem uso da inteligência artificial; bem como a verificação de fiesza nos resultados obtidos a partir da eficiência de *softwares* e *hardware*.

Utilizando-se a metodologia qualitativa, a qual possibilita o estudo de obras doutrinárias, artigos científicos e relatórios governamentais disponibilizados pelas autoridades competentes, o presente trabalho será desenvolvido contendo revisão de literatura e considerações finais.

REVISÃO DE LITERATURA

Analisando cuidadosamente os materiais separados para embasar esta pesquisa, não foram encontradas abordagens voltadas às discussões centrais acerca da aplicação de tecnologias, em especial a inteligência artificial, na identificação criminal, motivando o desenvolvimento da presente.

De mais a mais, Bonaccorso (2010) em sua ampla pesquisa buscou explicar detalhadamente as características do DNA e as partes utilizadas na identificação criminal; as classificações, finalidades, modo operacional, limitações e problemas éticos relacionados aos bancos de dados de perfis genéticos. Ainda, analisou os aspectos ético-legais da coleta de amostras para realização do exame de DNA; a importância desses bancos para a investigação criminal e para a persecução judicial; traçou um paralelo entre o direito à privacidade e a segurança pública, realizando análise técnica sobre a necessidade de equilíbrio entre os mesmos. Pontuou



os principais bancos de dados de identificação genética do mundo; estabeleceu parâmetros para criação de bancos de dados de identificação genética criminal e, ao final, analisou as propostas existentes à época no Brasil para a constituição destes bancos em território nacional.

No tocante aos escritos de Nucci (2020), Cunha e Pinto (2020), e Brito (2020), considerando que se tratam de obras demasiado extensas, o estudo destas foi delimitado aos capítulos voltados a classificação do condenado e a identificação criminal. Saliente-se, por oportuno, que ambos autores compartilham de posicionamentos semelhantes relacionados à temática em análise, tal como a inconstitucionalidade do arquivamento compulsório do perfil genético dos condenados nos termos do artigo 9º-A da LEP.

Em outra pesquisa, Basso (2014) deu enfoque à identificação criminal em si, traçando inicialmente um histórico pormenorizado dos meios utilizados ao longo da história para identificação dos indivíduos e detalhando o uso do DNA para tal fim. Fez também, ao final, análise sob a perspectiva do regramento legal em vigência à época do desenvolvimento do trabalho.

Schiocchet (2013) por sua vez, desenvolveu pesquisa que analisava o uso forense do DNA a partir da regulamentação da base de dados genéticos para fins de persecução criminal no Brasil, voltando seu estudo para o âmbito da biossegurança e da biogenética, tal como as consequências

individuais e plurais da utilização do material genético como meio de identificação.

Válido mencionar que na presente revisão de literatura foram abordadas as principais obras utilizadas para o desenvolvimento desta pesquisa, não minimizando a relevância de outros trabalhos mencionados nas referências, os quais foram de fundamental importância para a resolução dos questionamentos aqui levantados.

Outrossim é sabido que a identificação criminal passou por diversas mudanças ao longo da história, alterações estas que buscaram a humanização dos métodos aplicados para averiguar a identidade do sujeito e seus antecedentes criminais, fazendo uso de tecnologias contemporâneas à época para tanto.

Realizando-se uma breve análise histórica acerca dos principais métodos de identificação criminal registrados, vê-se que uma das primeiras formas de separação entre criminosos e não criminosos foram as marcações feitas com ferro quente no corpo de delinquentes e as mutilações de partes do corpo em consonância ao crime cometido (CROCE E CROCE JÚNIOR, 2012).

Após, a fotografia, também utilizada atualmente, porém como método complementar, passou a compor o rol de meios usados na identificação de pessoas (ARAÚJO e PASQUALI, online); posteriormente, sugeriu-se o uso da tatuagem como caráter de identificação, eis que esboçaria marcação no corpo do delinquente,



reduzindo-se a incertezas presentes nas primeiras fotografias, mas não colocaria em risco a vida do indivíduo (SOBRINHO APUD SOUZA, 2017).

Já em 1879 foi criada, por Alphonse Bertillon, técnica denominada antropometria, definida por Basso como “tipos de assinalamentos que se combinavam para se chegar à identificação da pessoa” (2014, p. 26), a qual foi substituída pelo processo papiloscópico cujos ramos são a quiroscopia (identificação pelas impressões palmares); podoscopia (identificação pelas impressões plantares); datiloscopia (identificação pelas impressões digitais) (ARAÚJO e PASQUALI, online).

Contudo, tão logo descobriu-se a possibilidade de utilização do DNA – ácido desoxirribonucleico para fins de identificação da pessoa, sendo esta tecnologia aplicada também em diversas áreas, como destacou Schiocchet:

As descobertas na área da genética humana são consideravelmente amplas e sua aplicação técnica cada vez mais diversificada, não apenas na área da identificação civil e penal, mas também no contexto da pesquisa e da medicina. Os resultados obtidos no campo do diagnóstico genético são significativos e seu principal benefício consiste na possibilidade de prevenir doenças ou evitar o seu

desenvolvimento, já que é possível descobrir precocemente a presença de genes e cromossomos alterados, os quais são responsáveis por inúmeras enfermidades genéticas. (2013. p. 519).

Além disso, por se tratar de material capaz de carregar os genes e, conseqüentemente, inúmeras características da pessoa, fez-se necessária a separação do DNA em cadeias e a análise apenas do denominado perfil genético, trecho responsável por conceder a informação somente no que tange a identidade do indivíduo, excluindo-se suas características físicas, condições hereditárias e afins (KLUG, et al, 2010).

Todavia, a detenção desses dados não seria útil às autoridades em não havendo possibilidade de uma eficiente e célere identificação com abrangência territorial considerável. Situação esta que alicerçou a necessidade de um banco de dados para lançamento destas informações e posterior análise de amostras colhidas para resolução de crimes e, também, para identificar criminalmente os sujeitos, ainda que civilmente identificados (BONACCORSO, 2010).

Destaque-se, por oportuno, que a Câmara Legislativa do Distrito Federal aprovou a Lei nº 803/1994 responsável pela criação da Divisão de Pesquisa de DNA Forense-DPDNA, órgão subordinado à PCDF que tinha como função a realização de exames forenses a partir do ácido desoxirribonucleico – DNA (ALVES, 2009), mas foi



somente em 2009 que houve a cessão do programa *Combined DNA Index System* (CODIS) pelo FBI ao governo brasileiro, oportunidade em que foram criadas a Rede Nacional de Genética Forense e, posteriormente, a Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (RIBPG) (ALMEIDA, 2014).

A RIBPG contempla o compartilhamento de informações genéticas entre o Departamento de Polícia Técnico-Científica do Amazonas; a Polícia Técnico-Científica do Amapá; o Departamento de Polícia Técnica da Bahia; a Perícia Forense do Estado do Ceará; a Polícia Civil do Distrito Federal; a Polícia Civil do Espírito Santo; a Superintendência de Polícia Técnico-Científica de Goiás; a Superintendência de Polícia Técnico-Científica do Maranhão; a Polícia Civil de Minas Gerais; a Coordenadoria-Geral de Perícias do Mato Grosso do Sul; a Perícia Oficial e Identificação Técnica do Mato Grosso; o Centro de Perícias Científicas Renato Chaves no Pará; a Polícia Civil da Paraíba; a Polícia Científica de Pernambuco; o Instituto Nacional de Criminalística da Polícia Federal; a

Polícia Científica do Paraná; a Polícia Civil do Rio de Janeiro; o Instituto-Geral de Perícias do Rio Grande do Sul; o Instituto-Geral de Perícias de Santa Catarina; a Superintendência da Polícia Técnico-Científica de São Paulo (DISTRITO FEDERAL, 2019).

Todas as instituições supramencionadas possuem o dever legal de alimentar e atualizar o banco de dados e, por conseguinte, a Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos, eis que seu funcionamento se dá pela coexistência do banco de dados de perfis genéticos obtidos de amostras coletadas durante a perícia no local do crime e do banco de dados de perfis genéticos de referências, tais como aquelas hipóteses previstas no artigo 9º-A da LEP, os condenados por crimes dolosos, com violência de natureza grave, e hediondos (BASSO, 2014).

Assim, após a inclusão da amostra a ser identificada no banco de dados, far-se-á o cruzamento, obtendo-se resultados fidedignos conforme ilustrado:



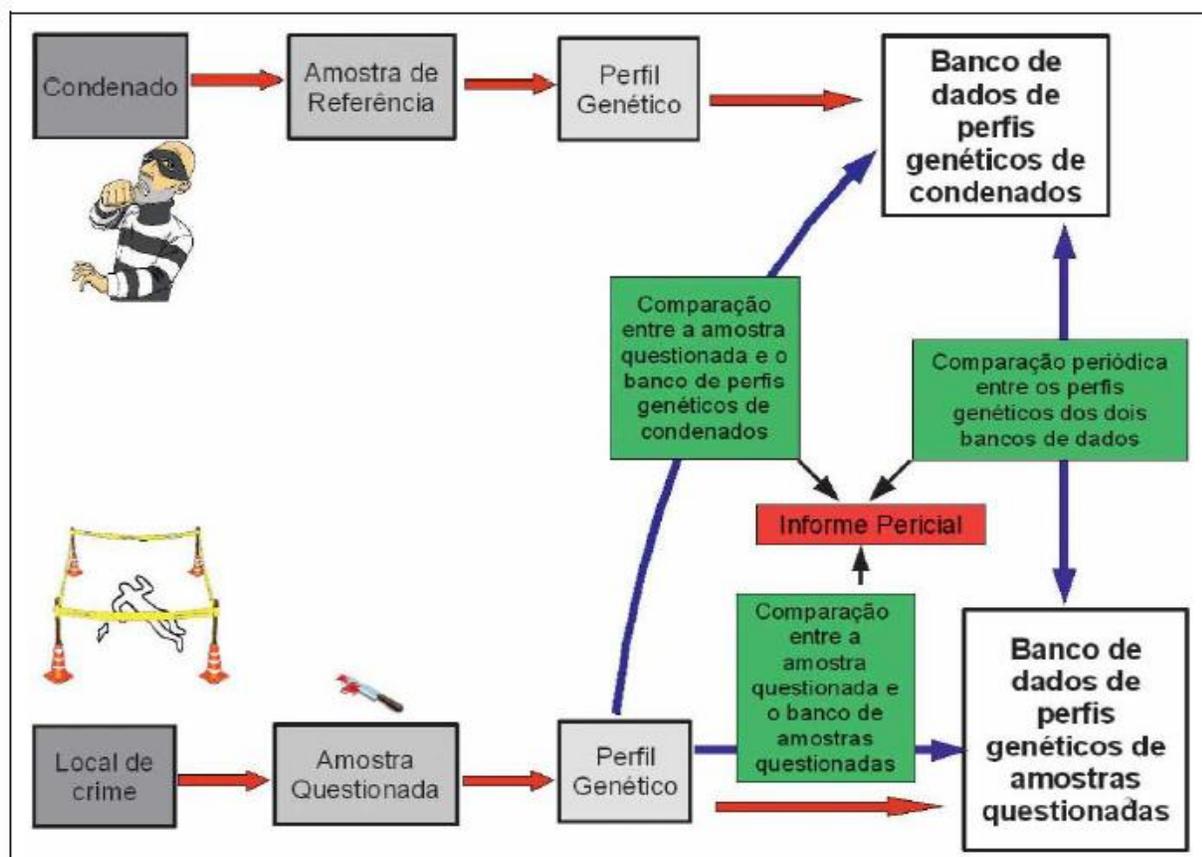


Figura 1 Representação esquemática de um modelo de banco de dados (Revista Perícia Federal APUD BASSO, 2014, p. 55).

Entretanto, em razão do crescente número de dados inclusos no sistema, viu-se a dificuldade em compatibilizar as informações de forma eficaz, resultando na criação de um novo sistema, o qual foi denominado SInDNA e, conforme consta no XI Relatório da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos, o novo *software* detentor de uma ferramenta de geoespacialização inédita no mundo tem como objetivo:

oferecer uma ferramenta de gestão mais eficiente e que as coincidências registradas no BNPG possam ser informadas de maneira rápida e geridas de forma cada vez mais eficiente, fazendo com que os bancos de dados de perfis genéticos continuem buscando excelência nos resultados apresentados à sociedade. (BRASIL, 2019, p. 23).



Por todo exposto, indubitavelmente as contribuições da inteligência artificial na identificação criminal, no tocante ao uso do DNA para este fim, técnica que auxiliou em 1060 investigações somente até o dia 28 de novembro de 2019 (BRASIL, 2019) através do que Silva et al (2019) denominou de capacidade de realização de funções antes exclusivas do ser humano dada também aos computadores.

Ressalte-se que a inteligência artificial utilizada nos programas mencionados alhures foi desenvolvida para auxiliar, precisar e acelerar as combinações a serem realizadas para que haja identificação criminal, preservando-se a necessidade de proteção dos dados (NUCCI, 2020) que já

alcançam a casa dos sessenta mil perfis genéticos armazenados no BNPG (BRASIL, 2019) e, ainda que não sejam arquivadas informações pertinentes às características físicas e hereditárias da pessoa, aquelas ligadas diretamente a sua identificação estão em poder do Estado e devem ser protegidas.

Fulcrada no princípio de dissociação de dados, da proteção dos dados e da identidade do indivíduo, Bonaccorso explica ainda que os bancos de dados de identificação genética não registram o nome da pessoa ou o indício, sendo tais informações substituídas por letras e números que, se consultados em outro computador, revelarão as informações codificadas, conforme imagem abaixo:

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO	GENÓTIPO
EC98WX441	0908711073428819913210405081117234251
EC77HT332	1109761075342810919881828825598348506
C45GG448	0808754623049727350349072108394074729
EC89PY231	0874174040472047452920947490274093749
EC65FR660	1259374037463939262729832029308334627
EC44GT569	0787363836480364026435292027394038746

Nota: todos os dados e nomenclaturas são fictícios, mas idênticos aos de bancos de dados reais.

Figura 2 - Base de dados de DNA nuclear LORENTE ACOSTA, 2002, p. 24 APUD BONACCORSO, 2010, p. 58

Logo, não restam dúvidas quanto a importância da cautela em relação aos dados armazenados, porquanto estão sob responsabilidade estatal e devem ser arquivados objetivando a total

preservação da identidade do indivíduo que forneceu o material nos termos da lei; dos vestígios coletados em cenas de crimes que pertencem à vítimas; não



podendo haver escusa pelas autoridades competentes em caso de falhas nos sistemas armazenadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por todo o exposto, faz-se possível averiguar que a inteligência artificial como sendo a aplicação de técnicas no computador que garante a este configurações capazes de desenvolver atividades que antes estavam restritas aos seres humanos, está presente em diversas áreas, dentre elas a identificação criminal.

Constatou-se também, que a identificação criminal passou por diversos processos de desenvolvimento ao longo dos anos, a fim de que houvesse aplicação de tecnologias baseadas na humanização, fidez e rapidez em sua aplicação e nos resultados obtidos, requisitos estes indubitavelmente presentes na identificação através do ácido desoxirribonucleico.

Entretanto manter-se-á ao governo a responsabilidade pelo correto armazenamento dos dados, em razão das informações nele contidas, como também pelo direito de preservação e sigilo garantidos aqueles que fornecem compulsoriamente seu material genético e às vítimas que possuem seus materiais em estado de amostra questionável a ser identificada.

Assim, pode-se identificar com limpidez a presença da inteligência artificial durante a utilização de *softwares* como o CODIS e o SInDNA, os quais realizam as combinações de informações genéticas

arquivadas (amostras de referências) com as chamadas amostras questionadas, buscando-se a identificação do sujeito ligado a esta.

Dessarte ululante é a existência de tecnologias como a inteligência artificial na identificação criminal aumentando ainda, a confiabilidade e celeridade nos resultados em razão do auxílio do computador, o que possibilita averiguação técnica subsidiária e opcional pelo perito responsável.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, M.O. **A problemática trazida pelos bancos de perfis genéticos criminais no Brasil**. 2014. 111 f. Dissertação (Mestrado em Direito – Sistemas Normativos e Fundamentos da Cidadania) –Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Franca. 2014;

ALVES, E. **Diretos fundamentais: limitações necessárias: aplicação do exame pericial do DNA para a identificação de pessoas**. 2009. 53 f. Monografia (Especialização em Ordem Jurídica e Ministério Público) – Fundação Escola Superior do Ministério Público do Distrito Federal e Territórios, Brasília. 2009;

ARAÚJO, M.E.C.D.; PASQUALI, L. **Histórico dos Processos de Identificação. Polícia Civil do Estado do Paraná**. Online, disponível em: http://www.institutodeidentificacao.pr.gov.br/arquivos/File/forum/historico_processos.pdf. Acesso em: 01 de setembro de 2020.

BASSO, M.A. **A identificação criminal por meio da coleta de material genético: Benefício e Constitucionalidade da Lei nº 12.654/12**. 2014. 80 f. Monografia (Bacharel em Direito)



- Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre. 2014
- BONACCORSO, N.S. **Aspectos técnicos, éticos e jurídicos relacionados com a criação de bancos de dados criminais de DNA no Brasil**. 2010. 276 f. Tese (Doutorado em Direito Penal) – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2010;
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.
- BRASIL. **Lei nº 12.654**, de 28 de maio de 2012. Altera as Lei nºs 12.037, de 1º de outubro de 2009, e 7.210, de 11 de julho de 1984 – Lei de Execução Penal, para prever a coleta de perfil genético como forma de identificação criminal, e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 28 mai. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112654.htm. Acesso em: 02 abr. 2020.
- BRASIL. **Lei nº 13.964**, de 24 de dezembro de 2019. Aperfeiçoa a legislação penal e processual penal. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 24 dez. 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Lei/L13964.htm#art4. Acesso em: 02 abr. 2020.
- BRASIL. **Lei nº 7.210**, de 11 de julho de 1984. Institui a Lei de Execução Penal. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 11 jul. 1984. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17210.htm. Acesso em: 02 abr. 2020.
- BRITO, A.C. **Execução Penal**. 6 ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2020. 614p.
- CROCE, D; CROCE JÚNIOR, D. **Manual de medicina legal**. 8 ed. São Paulo: Saraiva, 2012. 864p.
- CUNHA, R.S; PINTO, R.B. **Código de Processo Penal e Lei de Execução Penal Comentados**. 4 ed. Salvador: JusPodivm, 2020. 2189p.
- DISTRITO FEDERAL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos. **XI Relatório da Rede Integrada de Bancos de Perfil Genéticos (RIBPG)**. Brasília, 2019. 53p.
- FRANÇA, G.V. **Medicina Legal**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. 658p.
- KLUG, W.S., et al. **Conceitos de Genética**. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 893p.
- MOREIRA, J.R; RIBEIRO, J.B.P. Necessidade de Informação e Tecnologia da Informação e Comunicação: Ensaio sobre uso e necessidade de informação para alinhamento estratégico entre TIC e Negócios. **Periódico Científico Tecnologias em Projeção**, [s.l.], v. 5, n. 2, p. 1-5, dezembro de 2014;
- NUCCI, G.S. **Curso de Execução Penal**. 3 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2020. 310p.
- SCHIOCCHET, T. A regulamentação da base de dados genéticos para fins de persecução criminal no Brasil: reflexões acerca do uso forense do DNA. **Revista NEJ**, Eletrônica, v.18, n.3, p. 518-529, set-dez 2013.
- SILVA, F.M.D et al. **Inteligência Artificial**. Porto Alegre: SAGAH, 2019. 237p.
- SOBRINHO, M.S. **A identificação criminal**. 1 ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003. 197p.
- SOUZA, T.M.D. **O armazenamento de dados genéticos como forma de identificação**



criminal à luz do princípio da não autoincriminação. 2017. 69 f. Monografia (Bacharel em Direito) – Universidade Federal de Roraima, Boa Vista. 2017.



Inteligência Artificial:
A Nova Fronteira da Ciência Brasileira
Mês Nacional da Ciência, Tecnologia e Inovações

VII ConInt
Congresso Interdisciplinar