

# BANCOS DE PERFIS GENÉTICOS NA INVESTIGAÇÃO CRIMINAL PELO MUNDO

Marta Costa de Freitas e  
Rodrigo Grazinolli Garrido

O depósito de informações genéticas de indivíduos é algo que já vem ocorrendo ao redor do mundo há algum tempo. Essas informações podem ter vários fins, como por exemplo permitir o diagnóstico ou realizar aconselhamento sobre propensão a doenças. Por outro lado, um repositório de perfis genéticos pode ser construídos como auxiliares na persecução penal - os bancos forenses. Nesses bancos, os dados genéticos são depositados na forma dos alelos (conformações das regiões genéticas) representados por números que significam quantas vezes há repetição de determinada sequência na região analisada do DNA. Essas regiões são denominadas microssatélites (STR – short tandem repeat) e são constituídas por repetições de arranjos curtos no genoma humano bastante polimórficas, isto é, apresentam uma variedade de tamanhos na população e, assim, permitem discriminar pessoas ou linhagens de pessoas.

A análise de STRs é feita por meio da amplificação (PCR) do material genético extraído das amostras de interesse com iniciadores (primers) específicos.

O material amplificado é analisado em sequenciadores automáticos que, por meio de uma eletroforese capilar, separa os diferentes alelos destes locais de STRs amplificados. Assim, é estabelecido o perfil genético (figura 1).

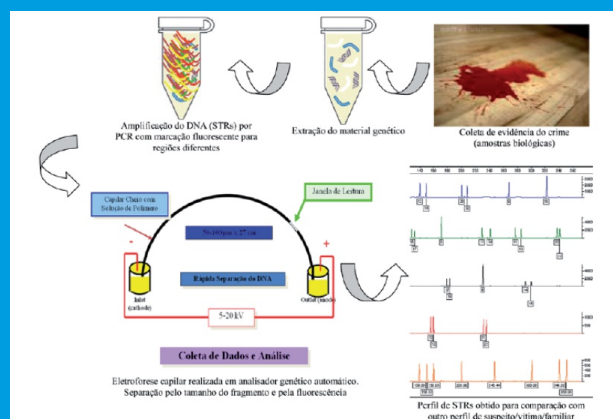


Figura 1: Resumo das etapas do processamento da amostra biológica até a obtenção do perfil genético.

Inicialmente, os perfis genéticos depositados nos bancos eram compostos por 13 locais genéticos de STRs: CSF1PO; D3S1358; D5S818; D7S820; D8S1179; D13S317; D16S539; D18S51; D21S11; FGA; TH01; TPOX; vWA, além do marcador de gênero amelogénina. Em geral, este número de locais é suficiente para a individualização de pessoas e para a identificação a partir da vinculação por parentesco. Todavia, com o aumento no número de perfis depositados e comparados pelo mundo, verificou-se a necessidade de expandir o número de locais, que hoje já pode passar de vinte locais de STR. Além do DNA autossômico, também são depositados DNA sexual do cromossomo Y (Y-STR) e DNA mitocondrial, que não é analisado pelos STRs.

De acordo com Garrido e Rodrigues (2015), bancos de perfis genéticos estabelecem uma nova forma de investigação, contribuindo para a resolução de crimes, sobretudo homicídios e estupro. Entretanto, há muitas contradições legais e bioéticas sobre a coleta, a estocagem e a utilização de dados genéticos, pois haveria a possibilidade de uma aplicação errônea dos avanços biotecnológicos, revivendo teorias ultrapassadas que vinculavam características biológicas da pessoa à propensão ou atitude criminosa.

De acordo com dados da INTERPOL, mais de setenta países possuem banco de dados de perfis genéticos. Contudo, a legislação acerca da inserção dos perfis genéticos e das comparações nos bancos de dados apresentam diferenças entre eles. Em alguns países, por exemplo, apenas criminosos condenados são incluídos no banco de dados e em outros, especificamente condenados por alguns crimes mais graves vão para o banco.

*De acordo com dados da INTERPOL, mais de setenta países possuem banco de dados de perfis genéticos.*

As primeiras nações a armazenarem dados em bancos genéticos forenses foram o Reino Unido (UK) e Estados Unidos da América (EUA). A criação do banco no Reino Unido ocorreu em 1994, o qual foi denominado UK National DNA Database (NDNAD).

Nos EUA, o “Federal DNA Identification Act” do ano de 1994 autorizava a Agência Federal de Investigação (FBI) a estabelecer o “National DNA Index System” (NDIS) e em 1998 o software CODIS (Combined DNA Index System) passou a ser utilizado para a comparação dos perfis genéticos de amostras questionadas com outros perfis genéticos pré-existent no NDIS.

As comparações alcançam os 50 Estados dos Estados Unidos, permitindo identificar rapidamente criminosos reincidentes por mais de 190 laboratórios públicos vinculados ao NDIS. Conforme o site do FBI, em 2017, o banco americano já conta com 12.772.888 perfis de criminosos, 2.641.997 perfis de detentos e 757.650 perfis de evidências.

Já no Reino Unido, a partir de 2003, passou-se a coletar material para a obtenção do perfil genético de todos os civis com mais de 10 anos de idade presos, independentemente do crime. Além disso, os dados eram retidos por tempo indeterminado, mesmo que o indivíduo não fosse condenado. Contudo, em 2008, essa forma de coleta e manutenção dos dados foi alvo de condenação pela corte europeia de direitos humanos, levando a retirada de mais de um milhão de perfis de inocentes do banco britânico. Ainda assim, estima-se que haja um total 5.156.268 perfil de indivíduos, já descontados as possíveis duplicidades de registro. Destes 81,6% seriam de homens, dos quais 75,5% brancos e 24, 7% com idade entre 25 e 34 anos.

Os países da União Europeia, a partir de 2005, com o Tratado de Prüm, passaram a compartilhar de informações, inclusive genéticas, entre suas agências de segurança. Inicialmente, o tratado contava com Bélgica, Alemanha, Espanha, França, Luxemburgo, Holanda e Áustria, posteriormente, mais 20 países europeus se tornaram signatários, como descrito pelo Center for European Policy Studies.

No Oriente, a China estabeleceu seu banco de dados de DNA em 2004, porém Hong Kong possui sua própria base desde 2001, na qual utiliza-se o sistema CODIS. Apesar de não ficarem claras as leis que vigoram na China à respeito da coleta e armazenamento do DNA, em Hong Kong as amostras apenas podem ser coletadas sob suspeita razoável de um crime grave. Ge e colaboradores (2014) estimam que em mais de 20 milhões de perfis compondo o banco chinês.

Tomando como exemplo uma nação em outro continente, a África do Sul teve seu banco de perfis genéticos com fins criminais estabelecido ainda não oficialmente em 1997. Nessa época, havia sido desenvolvido pela South African Police Service (SAPS) e chamado de DNA Criminal Intelligence Database (DCID). Este possuía dois tipos de entradas: casos contendo perfis de DNA

derivados de amostras de cenas de crimes (Crime Index) e outra de casos contendo perfis de pessoa conhecidas (vítimas, suspeitos, voluntários e pessoal – Reference Index).

Somente após a “Lei DNA” de 2013, foi estabelecida a expansão, regulação e administração de um banco de dados nacional, conhecido como National Forensic DNA Database of South Africa (NFDD).

A coleta das amostras é obrigatória às pessoas condenadas ou detidas por determinados crimes. A retenção das amostras varia para cada grupo de perfil citado. Apenas amostras de presos não condenados e voluntários cujos casos foram finalizados são retiradas no prazo de 3 anos e 3 meses, respectivamente. Segundo relatório da Interpol, em 2011, cerca de 93.000 perfis genético haviam sido coletados e armazenados.

Já na Austrália, segundo dados da Australian Criminal Intelligence Commission, há bancos de dados de DNA em cada um dos seus seis estados e dois territórios e um Crim Trac’s National Criminal Investigation DNA database (NCIDD) permitindo as comparações dos perfis genéticos.

*A coleta das amostras é obrigatória às pessoas condenadas ou detidas por determinados crimes. A retenção das amostras varia para cada grupo de perfil.*

O número de perfis depositados vem crescendo rapidamente: em 2008, a Interpol reportou um total de 276.237; 418.672, em 2011 e chegou a 837.000, 2016.

Na vizinhança do MERCOSUL, a Argentina possui o Banco Nacional de Dados Genéticos, organismo autônomo e autárquico da estrutura do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação Produtiva. Este repositório teve sua origem através da lei 23.511 de 1987 no Serviço de Imunologia o Hospital Carlos G. Durand. O objetivo inicial era atuar na identificação de vítimas de crimes contra a humanidade promovidos pelo governo totalitário que persistiu naquele país até 1983. Posteriormente, em 2009, pela lei 26.548, foi modificado para permitir o uso forense.

No Brasil, iniciou-se a implantação do CODIS em seus estados a partir de 2010.com a formação dos administradores dos bancos de cada unidade da federação. Após dois anos de discussão, foi promulgada em 2012 a lei nº 12.654 que alterou dispositivos da lei de identificação criminal e de execução penal, passando a admitir ou mesmo obrigando a coleta e armazenamento de perfis genéticos

em bancos de dados para identificação criminal.

Dessa forma, de acordo com o último relatório da Rede Integrada de Bancos de Perfis Genéticos (RIBPG), publicado em novembro de 2016, o banco nacional de perfis genéticos (BNPG) conta hoje com entradas relacionadas a casos criminais (5.697 perfis) e a pessoas desaparecidas (1.826 perfis). É possível notar que o número total de perfis depositados no BNPG a partir dos 18 laboratórios de unidades da federação participantes da RIBPG está muito abaixo dos dados internacionais, não alcançando 8.000 perfis (figura 2). Na verdade, alguns contradições na legislação, como a obrigatoriedade da doação para condenados por crimes hediondos e falta de um prazo limite para a manutenção desses dados no BNPG trazem alguma desconfiança para o banco, como explica Garrido e Rodrigues (2015). Essas são algumas das questões que foram levadas ao STF (Supremo Tribunal Federal), a fim de que seja analisada a constitucionalidade do BNPG, o que deve acontecer em meados de 2017.

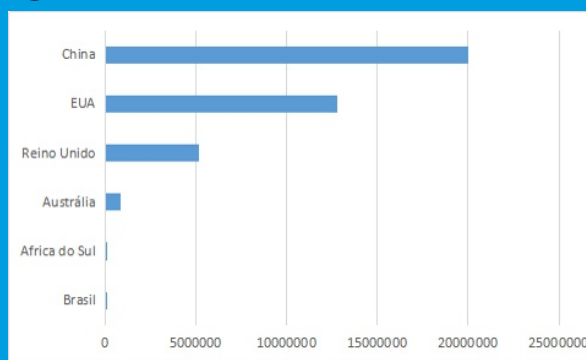


Figura 2: Comparação entre o quantitativo de perfis depositados em bancos de dados genéticos em diversos países de acordo com as referências citadas no texto.

Além disso, Garrido e Rodrigues (2015) apontam como entraves para o BNPG os problemas administrativos na relação entre órgão da justiça e as unidades de perícia oficial, responsáveis pela coleta e inserção dos dados no banco. Assim, numericamente, ainda estamos longe de bancos internacionais, mas o importante é que estabeleçamos nosso BNPG com respeito aos direitos fundamentais.

#### **Referências:**

**GARRIDO, R. G., RODRIGUES E. L. 2015. O Banco de Perfis Genéticos Brasileiros Três Anos após a Lei nº12.654. Revista de Biotética y Derecho, v. 35, p.94-107. Disponível em:**

**<http://scielo.isciii.es/pdf/bioetica/n35/articulo8.pdf>**

**GE, J., et al. 2014 Future directions of forensic DNA databases. Croat Med J. v. 55(2), p. 163-166. Disponível em:**  
**<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4009716/>**

#### **Sites indicados para aprofundamento:**

**<https://www.fbi.gov/services/laboratory/biometric-analysis>**

**<http://dnapolicyinitiative.org/>**

**<https://www.interpol.int/INTERPOL-expertise/Forensics/DNA>**

**<https://www.gov.uk/government/collections/dna-database-documents>**

**<https://www.ceps.eu/>**

**<https://www.acic.gov.au>**

**<http://www.justica.gov.br/sua-seguranca/ribpg/relatorio/v-relatorio-da-rede-integrada-de-bancos-de-perfis-geneticos-novembro-2016/view>**

**<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=319797>**

Marta Costa de Freitas atualmente é mestranda do curso de Pós-Graduação em Biologia Molecular e Celular, da UNIRIO e Rodrigo Grazinoli Garrido é Professor Adjunto da UFRJ e da UCP, atuando nos Cursos de Graduação em Direito e Biomedicina e nos Programas de Mestrado em Direito da UCP e em Biologia Molecular e Celular da UNIRIO, além de atuar no Instituto de Pesquisa e Perícias em Genética Forense, onde ocupa o cargo de Diretor.