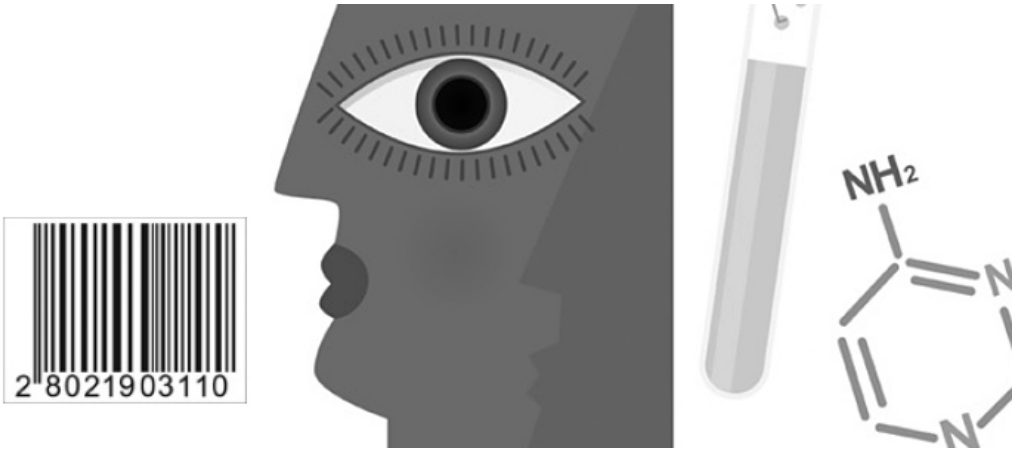
A nova base de dados de DNA brasileira: solução de crimes ou erosão de direitos humanos?

*Por **Helen Wallace**, Diretora do GeneWatch UK*



Data da publicação:

Setembro de 2012

A nova lei brasileira no 12.654 de 28 de maio de 2012 cria uma base de dados nacional de DNA com o objetivo de ajudar a polícia a solucionar crimes. Entretanto, as garantias incluídas na lei são inadequadas para prevenir o mau uso desta base de dados para fins de vigilância, não garantem aproteção da privacidade e nem o respeito aos direitos humanos, assim como não asseguram prevenções quanto a possíveis erros do Judiciário. Enquanto isso, regulações estão sendo desenvolvidas que poderiam tratar de algumas destas questões – e mais do que nunca é importante que a sociedade civil esteja de fato engajada neste debate.

UM BREVE HISTÓRICO

O uso de análise de DNA como prova pode ter um papel importante na solução de crimes, mas bases de dados de DNA levantam uma série de preocupações com relação a vigilância, privacidade, direitos humanos e as potenciais falhas do sistema judicial. Algumas garantias importantes incluem: restrições sobre quando os dados e amostras podem ser recolhidos e retidos; padrões científicos e sistemas d controle de qualidade de serviços laboratoriais; e salvaguardas quanto ao uso destas provas nos tribunais.

A empresa norte-americana Life technologies (proprietária da Applied biosciences) está fazendo lobby globalmente para a expansão das bases de dados forenses de DNA para garantir que o mercado de teste de DNA se expanda – isso é feito através de sua empresa de lobby Gordon Thomas Honeywell Governmental Affairs (Gth).[1] A Life technologies também financia grupos de vítima de crimes para fazerem lobby pela criação de bases de dados de DNA, tanto de maneira direta quanto através de sua empresa de relações públicas Harris D. McKinney.[2,3,4,5] A Gordon Thomas Honeywell acredita que a nova lei brasileira provavelmente gerará uma onda de legislações similares em toda a América Latina.[6] A empresa de lobby também afirma, no mesmo artigo, que o Brasil está posicionado para tornar-se detentor da maior base de dados de DNA da América Latina – e uma das

maiores do mundo.

A análise do DNA pode ajudar a solucionar crimes, mas o papel das bases de dados de DNA tem sido extrapolado. Argumentações falsas por parte de lobistas pode resultar na adoção de políticas que não são efetivas, ou que não valem a pena em termos de custo/benefício, ou ainda que falham em alcançar o equilíbrio apropriado entre a expansão deste tipo de bases de dados e a proteção da privacidade e dos direitos humanos das pessoas. É, portanto, muito importante que quaisquer fragilidades na legislação sejam abordadas.

O PAPEL DAS BASES DE DADOS DE DNA NA SOLUÇÃO DE CRIMES

O uso de DNA em investigações criminais requer a coleta de amostras de DNA das cenas dos crimes. mostras de material biológico (por exemplo, saliva, sangue, sêmen) são coletadas da cena e analisadas em laboratório. os perfis genético computadorizados que são obtidos (uma sequência de números baseados em partes do DNA) podem então ser comparados com os perfis dos suspeitos das vítimas e de outras pessoas, de forma a estabelecer quem esteve na cena investigada.

A interpretação de qualquer cruzamento de perfis com base no DNA depende das circunstâncias.por exemplo, o sangue da vítima pode ser encontrado nas roupas de uma pessoa suspeita, mas outras provas são necessárias para estabelecer se a pessoa foi a autora do crime ou se estava tentando ajudar a vítima; a saliva de um suspeito pode ser encontrada num resto de cigarro na cena do crime, mas este material pode ter sido plantado na cena ou ter sido deixado lá muito tempo antes da ocorrência do crime. No caso de um suposto estupro, o DNA pode ajudar a comprovar que houve relação sexual, mas não ajuda a resolver disputas sobre a questão do possível consentimento para a relação. Além disso, as amostras de DNA obtidas em cenas de crimes com frequência são degradadas ou misturadas: isso significa que pode ser difícil obter m perfil completo de DNA com base nas provas disponíveis.

A análise de DNA pode ser usada nas investigações criminais sem que se estabeleça uma base de dados de DNA – porque o DNA de suspeitos conhecidos acusados de serem autores do crime pode ser comparado diretamente com os perfis de DNA obtidos na cena do crime. Um correspondência de perfil com base no DNA – o a falta de correspondência – pode ter um papel importante na condenação da pessoa que cometeu o crime, ou pode exonerar de culpa uma pessoa erroneamente acusada. o papel que a análise do DNA desempenha em um caso deve sempre depender do contexto no qual o DNA foi encontrado e das várias explicações alternativas sobre como a amostra pode ter parado no local. A falha em considerar estas questões pode levar a erros judiciais (o caso Amanda Knox é um exemplo recente[7]).

Bases de dados de DNA podem conter perfis de DNA de indivíduos específicos e aqueles obtidos e cenas de crimes.

A coleta de perfis de DNA em cenas de crimes eseu armazenamento em bases de dados pode ajudar a polícia de duas maneiras importantes: (i) ao associar duas ou mais cenas de crimes se o mesmo perfil oi deixado nestes locais, sugerindo que uma mesma pessoa pode ter estado em todas as cenas; (ii) ao permitir que uma investigação antiga seja reaberta caso uma pessoa tenha seu DNA coletado tempos depois e, quando comparado aos perfis armazenados na base de dados de DNA obtido em cenas de crimes, leve a uma correspondência de perfis.

Já a retenção de perfis de DNA de indivíduos numa base de dados trata o indivíduo como suspeito de um possível crime futuro. isso só será útil se a pessoa realmente cometer um crime para o qual a prova de DNA for relevante, e se este indivíduo não puder ser identificado como suspeito pelo crime por outros meios. Em alguns casos, um ‘cold hit’[8] numa base de dados de DNA pode ser uma maneira efetiva de levar a polícia à pessoa perpetradora do crime. Entretanto, a identificação de suspeitos por meio de cold hits’ na base de dados transfere o ônus da prova, uma vez que o suspeito provavelmente terá que oferecer outras provas de sua inocência: isso aumenta o risco de erros judiciais por conta de falsas correspondências de perfis de DNA (o que pode acontecer devido aerros de laboratório ou por outras circunstâncias); ou mesmo porque pode haver uma outra explicação para a presença do DNA do indivíduo na cena do crime ou próximo à cena, sendo a pessoa inocente.

Interesses comerciais frequentemente fazem lobby para que se incluam mais perfis de DNA de indivíduos nas bases de dados de DNA, porque na verdade o número de provas recolhidas em cenas de crimes é relativamente pequena, em comparação com o número de indivíduos em uma determinada população. portanto, o mercado de testes de DNA será muito maior se os países adotarem legislações que dão à polícia amplos poderes para coletar

o DNA das pessoas. Entretanto, o impulso para expandir este mercado tende a ir de encontro às evidências que mostram que a retenção de perfis de DNA de alguns indivíduos é útil, mas que os benefícios diminuem à medida que as bases de dados de DNA aumentam – e que analisar mais amostras obtidas em cenas de crimes é muito mais vantajoso em termos de custos.

O lobby pela criação ou expansão de bases de dados de DNA frequentemente envolve muitas alegações falaciosas sobre o papel do DNA na solução de crimes. por exemplo, lobistas da Gordon Thomas Honeywell (Gth) fizera uma apresentação em brasília em 2010 na qual afirmavam que 3.000 estupros cometidos po pessoas estranhas à vítima puderam ser resolvidos por ano no reino Unido graças à amplitude da base de dados de DNA daquele país.[9] Na verdade, é possível calcular, usando estatísticas oficiais, que de aproximadamente 13.000 estupros por ano no Reino Unido[10], apenas uns poucos casos (entre 5 e 27, aproximadamente) são solucionados usando a base de dados de DNA.[11]

Fatores que limitam a eficácia das bases de dado de DNA na solução de crimes de estupro incluem:

> (I) falha em coletar, encontrar ou analisar DNA da cena do crime (geralmente o sêmen do estuprador), o que requer um imediato exame da vítima após o ataque;
>
> (II) problemas com a análise do laboratório, que nem sempre provê um perfil de DNA útil especialmente quando há uma mistura do DNA do criminoso com o da vítima;
>
> (III) disputas com relação à alegação de que houve consentimento da vítima (mais do que sobre a identidade do criminoso);
>
> (IV) o fato de que a maioria dos estupros não é cometida por estranhos (em tais casos, o DNA frequentemente oferece provas úteis que confirmam que houve intercurso sexual, mas não leva a polícia a encontrar o suspeito através de checagem na base de dados). Questões similares se aplicam a outros tipos de crime: por exemplo, a maioria dos assassinos não deixam amostras válidas de DNA na cena do crime e muitos dos que deixam são conhecidos da vítima e são identificáveis por outros meios – o DNA neste caso oferece provas que serão úteis no tribunal, mas a base de dados de DNA não desempenha um papel relevante na identificação do suspeito.com frequência o DNA da vítima (por exemplo, seu sangue nas roupas do criminoso) é um elemento importante na investigação, mas para este tipo de prova a informação sobre o DNA do criminoso é irrelevante.

Os lobistas geralmente ressaltam que a grande base de dados de DNA do reino Unido (que contém registros de aproximadamente seis milhões de pessoas, ou 9% da população do país) é um sucesso. Entretanto, eles na maioria das vezes citam o número de correspondência de perfis de DNA que estão na base de dados com os de cenas de crimes, e não o número de crimes resolvidos por conta disso. Devido ao fato de que qualquer pessoa que é presa na Inglaterra e no país de Gales ter rotineiramente seu DNA adicionado à base de dados, muitas dessas correspondências dizem respeito a vítimas ou passantes, ou a suspeitos que já haviam sido identificados sem o uso do DNA. A despeito d dimensão da base de dados do reino Unido, a maioria dos crimes solucionados pelo uso de DNA utilizam amostras de pessoas já reconhecidas como suspeitas, ou utilizam correspondências entre perfil de indivíduos cujo DNA foi recém coletado e os perfis obtidos a partir de amostras de DNA coletada em cenas de crimes. os perfis de indivíduos que estão armazenados têm um papel relativamente insignificante na solução de crimes, e na maioria da vezes ajudam a identificar criminosos reincidente em casos de roubos e furtos. Na verdade, a expansão da base de dados de DNA do reino Unido para incluir perfis de mais de m milhão de pessoas inocentes não ajudou a solucionar mais crimes: o número de crimes envolvendo uma correspondência de DNA que chegam aos tribunais permaneceu quase o mesmo por dez anos, a despeito do fato de a base de dados ter praticamente triplicado de tamanho.[12] por conta de a expansão da base de dados de DNA ter sido mal sucedida, por ter gerado a oposição pública e levado a uma decisão contra o governo do reino Unido na corte Europeia de Direitos humanos[13], mais de um milhão de perfis de pessoas inocente estão sendo retirados neste momento da base de dados de DNA.[14]

Por outro lado, a coleta de mais amostras de DNA de cenas de crimes ajudou a resolver mais crimes tanto no reino Unido quanto nos EUA. priorizar a análise de DNA encontrado na cena do crime é muito mais vantajoso em termos de custos do que armazenar perfis de DNA de m número enorme de pessoas.[15]

PROBLEMAS COM A NOVA LEI BRASILEIRA

A nova lei brasileira no. 12.654 inclui algumas salvaguardas que são bem-vindas; entretanto, a lei cala quanto a um número de aspectos importantes que precisam ser abordados antes que a lei venha a ser aplicada. Estes erros de omissão parecem ter ocorrido por causa de uma visão exagerada sobre os possíveis benefícios da base de dados de DNA para a solução de crimes, bem como devido à falha em avaliar os problemas que podem ser causados por erros ou mau uso dos dados.

Muitas questões precisam ser tratadas se o sistema proposto realmente destinar-se a prover proteção adequada à privacidade e aos direitos humanos e a prevenir erros judiciais.

As áreas importantes incluem:

• regulação do processo de coleta, análise e destruição de amostras, incluindo-se que seja assegurada a qualidade dos laboratórios;

• regulação do armazenamento de perfis de DNA e outras informações pessoais associadas, o que deve incluir um processo de remoção de registros que já não sejam necessários, e um sistema transparente de governança da base de dados;

• uma avaliação das potenciais falhas na correspondência de perfis e identificação errônea de suspeitos, e medidas para prevenir equívocos da justiça, o que deve incluir a adoção de um sistema de criação de perfis de DNA com suficiente poder discriminatório e requerimentos para a oferta de provas que corroborem a suspeita, além do DNA.

As prioridades devem incluir medidas para assegurar a destruição de amostras biológicas após os perfis de DNA usados para fins de identifica terem sido extraídos; e um processo automatizado para garantir a exclusão dos perfis de DNA d pessoas inocentes da base de dados, de forma confiável e com celeridade.

VIGILÂNCIA, DIREITOS HUMANOS E PRIVACIDADE

As bases de dados de DNA de indivíduos podem ser usadas como um sistema de vigilância, com sérios impactos sobre os direitos humanos das pessoas e em sua privacidade.

Estas bases de dados de perfis de DNA de indivíduos permite que as pessoas sejam rastreadas e que seus parentes sejam identificados mesmo que elas não sejam suspeitas de nenhum crime (possibilitando a “biovigilância” de pessoas ou grupos pela polícia, pelos governos ou por qualquer um que se infiltre no sistema), porque o DNA pode ser deixado onde quer que uma pessoa vá – por exemplo, num copo de café em uma reunião política ou num copo usado em um bar. As pessoas que têm seus perfis de DNA e outras informações que as identifiquem retidas em bases de dados de DNA são, de fato, tratadas como suspeitas por um eventual crime futuro: seu perfil de DNA poderá encaixar-se com um perfil obtido em uma cena de crime futuramente adicionado à base de dados. As pessoas também podem ser categorizadas e estigmatizadas pelo simples fato de estarem na base de dados (mesmo que sejam totalmente inocentes). por exemplo, registros de prisões que permaneceram associados à base de dados de DNA no reino Unido foram usados para negar vistos para os Estados Unidos a pessoas que apenas haviam sido detidas, sem terem de fato sido condenadas à prisão. isso significa que regras sobre que perfis de DNA (bem como quaisquer registros associados) podem ser retidos são necessárias, juntamente com salvaguardas para prevenir o mau uso dos dados.

Amostras biológicas contêm informação genética ilimitada (por exemplo, informações relacionadas à saúde) que podem ser acessadas de maneira imprópria, se as amostras são armazenadas. perfis de DNA, mantidos em ma base de dados computadorizada, são uma série de números baseada em partes da sequência do DNA que não são portadoras de códigos, nas quais não se espera que estejam contidas informações relacionadas a saúde. mesmo assim, perfis de DNA pode ser usados para rastrear pessoas (por exemplo, analisando-se a saliva em uma xícara usada em uma reunião), e para identificar seus parentes (através de correspondências parciais com os perfis d DNA de outras pessoas). A não-paternidade pode ser revelada ao comparar-se perfis de DNA; indivíduos relacionados geneticamente podem ser identificados.

A nova lei brasileira requer que os perfis de DNA sejam armazenados com confidencialidade na base de dados, de acordo com regulações a serem expedidas pelo poder Executivo. A lei também determina que os perfis de DNA

obtidos de suspeitos serão excluídos da base ao final do período estabelecido em lei para a prescrição do crime do qual a pessoa é suspeita. Entretanto, não está claro se na definição destes períodos de tempo será feita diferença entre pessoas que foram condenadas, e as absolvidas ou não acusadas – bem como não está claro o período de permanência na base de dados, nestes casos. A exclusão automática de perfis de DNA de suspeitos que são posteriormente considerados inocentes, dentro de um período de tempo razoável após o fim da investigação, é essencial para protegera privacidade das pessoas, seus direitos humanos, e para manter a presunção de inocência diante da lei.

A lei que cria a base de dados de DNA no brasil não inclui qualquer provisão para a destruição das amostras biológicas dos indivíduos (geralmente mucosa da boca) armazenadas em laboratórios, após o perfil de DNA necessário para investigação ter sido obtido. Esta é uma salvaguarda importante que está faltando na lei - e que é necessária para que seja evitado o acesso a informação genética pessoal, que poderia ser obtida se as amostras fossem reanalisadas.

No reino Unido, uma investigação feita em 2006 revelou que pelo menos um laboratório privado estava guardando cópias de todos os dados que eram analisados ali e que depois eram enviados para a National DNA Database numa mini-base de dados.[16]

Novos processos estão sendo implementados agora, de forma que os laboratórios recebam amostras com um código de barras único e sem qualquer informação pessoal sobre o indivíduo do qual a amostra foi retirada. isso é necessário para proteger a privacidade das pessoas envolvidas e prevenir contra o mau uso dos dados – por exemplo, o rastreamento de indivíduos e de suas famílias, ou a identificação de doenças genéticas ou identificação de paternidade por pessoas que possam se infiltrar no sistema do laboratório A nova lei na Inglaterra e no país de Gales também requer que todas as amostras biológicas sejam destruídas em até seis meses após analisadas: esta garantia também já existe em outros países, como a Alemanha.

As transferências de quaisquer dados de perfis de DNA e outros dados pessoais associados dos laboratórios e delegacias de polícia para a base de dados de DNA também devem ser seguras.

A governança de bases de dados de DNA é um elemento importante para que se mantenha a confiança da população. A regulação também deve estabelecer que um organismo independente seja responsável por monitorar e oferecer informações sobre como a base de dados é operada: por exemplo, publicando um relatório anual contendo informações sobre quantos perfis estão armazenados, quantos foram excluídos, os custos envolvidos e o número de crimes solucionados com a base de dados.

ERROS DA JUSTIÇA

Enquanto as provas obtidas com exame de DNA podem ajudar a condenar culpados e exonerar de culpa os inocentes, erros e equívocos com o uso do DNA podem levar a injustiças. Quanto mais as bases de dados de DNA se expandem, mais aumentam os riscos de erros nesta área.

Os perfis de DNA forenses não são únicos, porque eles baseiam-se em análise de apenas algumas partes do DNA da pessoa. Embora a probabilidade de que ocorra uma falsa correspondência entre um perfil de DNA completo de uma pessoa e um perfil de DNA completo de uma cena de crime seja muito baixa (menos de uma em um milhão), correspondências errôneas podem acontecer. o número de correspondências erradas depende do sistema de construção do perfil de DNA e do número de comparações que são feitas (o número de correspondências erradas por ano é o resultado do número de perfis armazenados, multiplicado pelo número de perfis adicionados e comparados com os armazenados naquele ano, multiplicado pela probabilidade de correspondência). Na Europa e nos EUA, novos sistemas de construção de perfis de DNA com melhor capacidade estatística estão sendo desenvolvidos porque crescem as preocupações de que correspondências falsas ocorram ao acaso, à medida que as bases de DNA se ampliam e mais comparações entre perfis são feitas, cruzando as fronteiras nacionais.,[17,18,19,20] Entretanto, é difícil e caro implementar novos sistemas uma vez que as bases de dados já tenham sido estabelecidas: é, portanto, importante que o brasil adote o melhor sistema de construção de perfis de DNA possível antes de criar sua base de dados.

O risco de falsas correspondências aumenta em países onde as famílias são grandes, porque parentes compartilham partes de seu DNA. Além disso, muitos perfis de DNA obtidos em cena de crimes não são completos, porque o DNA pode ser degradado ou encontrado apenas em quantidades mínimas. pequenas quantidades de DNA podem ser transferidas para uma cena de crime inadvertidamente (por exemplo, o DNA

transmitido num aperto de mãos pode ser transferido posteriormente para uma faca). Assim provas baseadas em DNA podem ser plantadas e misturas de DNA podem ser muito difíceis de interpretar. No reino Unido, entre maio de 2001 e abril de 2006, 27,6% do número total de relatórios de correspondências da base de dados nacional de DNA envolvia uma lista de possíveis suspeitos da qual nenhum sequer foi entregue à polícia – porque oram feitas correspondências com múltiplos registros, provavelmente devido ao fato de que várias correspondências foram feitas com perfis parciais obtidos de cenas de crimes.[21]

As falhas em prevenir contaminação em laboratórios também trazem sérias consequências. Na Inglaterra, um adolescente recentemente passou três meses na cadeia depois de ter sido acusado de um estupro cometido numa cidade que ele jamais havia visitado, por causa da contaminação em um teste de DNA no laboratório.[22] No ano passado, nos Estados Unidos, a polícia de Las Vegas admitiu que um homem inocente passou quatro anos na prisão depois de uma mistura equivocada de DNA num laboratório.[23] outras misturas de DNA em laboratórios dos Estados Unidos acabaram mandando pessoas inocentes para a prisão, no passado.[24]

Processos de extradição também deveriam requerer outras provas que corroborem a prova oferecida pelo DNA, bem como o direito de refazer os testes das amostras. por exemplo, o caso Peter Hamkin, no reino Unido, envolveu um indivíduo falsamente acusado de um crime na Itália devido a uma correspondência de DNA.[25]

É uma boa prática usar laboratórios que sejam independentes das autoridades policiais para evitar potenciais análises tendenciosas (ou a acusação de que o sejam) pelos especialistas, particularmente as análises de amostras do DNA obtido em cenas de crimes (que podem estar degradadas ou misturadas, e assim abrir espaço para múltiplas interpretações). A nova lei que cria a base de dados de DNA no Brasil requer que a informação obtida de uma correspondência de DNA deva ser registrada em um relatório técnico, assinado por um especialista oficial devidamente autorizado para isso.medidas adicionais importantes, necessárias para prevenir erros por parte da justiça incluem:

1. Um requerimento expedido por juiz para solicitar provas corroboradoras, de modo que indivíduos não possam ser condenados ou extraditados com base unicamente na prova obtida com análise de DNA;

2. Requerimentos que assegurem controle de qualidade dos laboratórios;

3. Medidas para prevenir contaminação nas cenas dos crimes e nos laboratórios, de forma que o DNA de pessoas inocentes não seja misturado com DNA obtido em cenas de crimes;

4. O direito de todos os acusados de que sejam feitos novos testes usando-se uma outra amostra de DNA antes do julgamento ou extradição;

5. Seleção de um sistema de construção de perfis de DNA com capacidade estatística suficiente para efetuar o número de comparações que espera-se que sejam feitas, levando-se em conta o risco aumentado de correspondências entre familiares;

6. Restrições do número de perfis de DNA d indivíduos e de cenas de crimes coletados e armazenados nas bases de dados e compartilhados com outros países, de forma que o sistema de construção de perfis utilizado tenha capacidade estatística suficiente para minimizar a probabilidade de falsas correspondências que possam acontecer por puro acaso;

7. Retenção cuidadosa de provas obtidas em cenas de crimes e o direito de que novos testes sejam feitos com estas provas em caso de suspeita de erro judicial.

No reino Unido, um regulador de ciência Forense foi criado para investigar erros ocorridos em análises de DNA e em outros métodos de testagem, bem como para supervisionar a garantia de qualidade dos laboratórios.

CONCLUSÕES

A nova lei brasileira 12.654 cria a base de dados nacional de DNA , com o objetivo de solucionar crimes. Entretanto, as salvaguardas incluídas na lei são inadequadas para prevenir o mau uso dos dados para fins de vigilância, para proteger a privacidade das pessoas e outros direitos humanos, e para prevenir erros da justiça. Grandes bases de dados de DNA não ajudam a resolver mais crimes: os benefícios são menores e os custos e riscos envolvidos são maiores, conforme as bases de dados aumentam em tamanho. Lobistas do setor privado

têm interesses em encorajar o brasil a criar uma das maiores bases de dados de DNA do mundo, mas os interesses comerciais conflitam com o interesse público, porque grandes bases de DNA não são uma maneira efetiva, em termos de custos, de combater crimes. se o brasil vai estabelecer um precedente para a América Latina, salvaguardas melhores devem ser introduzidas antes que se crie a base de dados. A sociedade civil tem um papel importante de assegurar que estas salvaguardas sejam devidamente debatidas.

---

1. Ver em http://www.dnaresource.com/sponsor.html

2. Ver em http://www.dna4africa.org/

3. Ver em http://dnaproject.co.za/sponsors

4. Ver em http://dnasaves.org/

5. Ver em http://www.ncvc.org/ncvc/main.aspx?dbID=DB_DNAResourceCenter240

6. “Brazil’s innovative war on crime.” US Daily Review. 2 de junho de 2012. Ver em http://usdailyreview.com/brazils-innovative-war-on-crime

7. Jabr, F (2011). “DNA doubts help clear Amanda Knox of murder.” New Scientist. 3 de outubro de 2011. Ver em http://www.newscientist.com/article/dn21002-dna-doubts-help-clear-amanda...

8. Um ‘cold hit’ refere-se a uma situação em que uma ou mais conexões são feitas entre uma vítima de crime, um(a) prepetrador (a), e/ou uma cena de crime, sem que quaisquer pistas na investigação levem a esta conexão. Fonte: World of Forensic Science. Gale Cengage, 2006.

9. Ver em http://www.dnaresource.com/documents/BRAZILBrasiliaJuly2010%282%29.pdf

10. Home Office (2009). Crime in England and Wales 2008/09. Ver em http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20110220105210/http://rds.home...

11. Em 2008/2009 houve 3.411 ocorrências (crimes que vão ao tribunal) de estupro: somente 184 envolveram u ma coincidência de DNA (incluindo estupros por desconhecidos e por suspeitos conhecidos). Entre 5% e 25% dos estupros foram cometidos por estranhos, o que significa que nove a 46 estupros por estranhos foram detectados utilizando DNA. Com base no número de ocorrências que levaram a condenações em 2008/2009 (59%), isso significaria cinco a 27 processos bem sucedidos com base em coincidência de DNA.

12. GeneWatch UK. National DNA Database: Submission to the Home Affairs Committee. Janeiro de 2010. Ver em http://www.genewatch.org/uploads/f03c6d66a-9b354535738483c1c3d49e4/GWsub...

13. European Court of Human Rights. Grand Chamber. Case of S. and Marper v. the UK. Dezembro de 2008. Ver em http://hudoc.echr.coe.int/sites/eng/pages/search.aspx?i=001-90051

14. Home Office (2012). Sweeping reforms to restore British liberties. 01 de maio de 2012. Ver em http://www.homeoffice.gov.uk/media-centre/news/protection-of-freedoms

15. Goulka J, Matthies C, Disley E, Steinberg P (2010). Toward a Comparison of DNA Profiling and Databases in the United States and England. RAND Center on Quality Policing. Technical Report. Ver em http://www.rand.org/pubs/technical_reports/TR918.html

16.“Police DNA database ‘is spiralling out of control’.” The Observer. 16 de julho de 2006. Ver em http://www.guardian.co.uk/uk/2006/jul/16/ukcrime.immigrationpolicy

17. “FBI’s DNA database upgrade plans come under fire.” BBC. 17 de outubro de 2011. Ver em http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-15311718

18. Geddes, L (2011). “DNA super-network increases risk of mix-ups.” New Scientist. 5 de setembro de 2011. Ver em http://www.newscientist.com/article/mg21128285.500-euro-dna-treaty-risks... -rss&nsref=online-news

19. van der Beek, CP (2011). “Forensic DNA Profiles Crossing Borders in Europe (Implementation of the Treaty of Prüm).” Ver em http://www.promega.com/resources/articles/profiles-in-dna/2011/forensic-...

20. Schneider PM (2009). “Expansion of the European Standard Set of DNA Database Loci – the Current Situation.” Ver em http://www.promega.com/%7E/media/Files/Resources/Profiles%20In%20DNA/120...

21. The National DNA Database Annual Report 2005-2006. Ver em http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+/http://www.homeoffice.gov.uk...

22. “DNA database in doubt after teenager spends three months behind bars for rape in city he has never even visited because gene samples were mixed up.” Daily Mail. 18 de maio de 2012. Ver em http://www.dailymail.co.uk/news/article-2114252/Teenager-spends-monthsba...

23.“Las Vegas police reveal DNA error put wrong man in prison.” Las Vegas Review Journal. 7 de julho de 2011. Ver em http://www.lvrj.com/news/dna-related-error-led-to-wrongful-conviction-in...

24. “DNA Testing: Foolproof?” CBSNews. 11 de fevereiro de 2009. Ver em http://www.cbsnews.com/2100-500164_162-555723.html

25.“Cleared murder accused victim of DNA blunder.” Liverpool Daily Post. 10 de março de 2003. Ver em http://icliverpool.icnetwork.co.uk/0100news/0100regionalnews/page.cfm?ob...

Categoria:

- poliTICs 13