
DESAFIANDO

8



ANOS

de processo penal

AUTORITÁRIO

Condenados pela ciência:

A confiabilidade das provas periciais¹

Rachel Herdy²
Juliana Melo Dias³

1. Introdução

De 1989 a janeiro de 2021, o número de pessoas equivocadamente condenadas nos Estados Unidos (EUA) alcançou a marca de 2.720. Deste número, 663 foram vítimas de algum tipo de erro (intencional ou não) no tratamento de provas periciais. No total, essas 663 pessoas passaram 7.045 anos na prisão. Só no ano de 2020, foram 120 exonerações, sendo que 35 ocorreram por conta de alguma falha nas ciências forenses. “Provas periciais falsas ou enganosas” respondem por aproximadamente 24% de todas as condenações errôneas, representando assim o quarto fator que mais conduz a exonerações nos EUA – logo atrás do reconhecimento pessoal⁴. Como veremos neste capítulo, um relatório de 2009 da Academia Nacional de Ciências dos EUA concluiu que, “com a exceção da análise de DNA, nenhum método forense mostrou

¹ Gostaríamos de agradecer ao Paulo Akira Kunii pela leitura cuidadosa do texto e pelas suas sugestões.

² Professora Adjunta IV de Teoria do Direito da FND/UFRJ. Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Direito da FND/UFRJ. Doutora em Sociologia pela UERJ. Líder do Grupo de Pesquisa sobre Epistemologia Aplicada aos Tribunais (GREAT).

³ Mestra em Teorias Jurídicas Contemporâneas pela UFRJ. Pesquisadora do Grupo de Pesquisa sobre Epistemologia Aplicada aos Tribunais (GREAT).

⁴ Todos esses dados podem ser facilmente obtidos na página da internet do *The National Registry of Exonerations* (<http://www.law.umich.edu/special/exoneration/Pages/about.aspx>). Esse repositório de dados sobre condenações errôneas nos Estados Unidos integra um projeto fundado em 2012 e que une diversos centros e escolas de Direito.

possuir, de forma rigorosa, a capacidade de consistentemente, e com um alto grau de certeza, demonstrar uma conexão entre uma evidência e um indivíduo ou fonte específica.”⁵

A injustiça que decorre de condenações errôneas, provenientes de causas diversas, tem sido o tema de filmes e séries⁶. Esse é o caso da série documental recentemente lançada na Netflix, “O DNA da Justiça” (2020). A série é baseada no trabalho do *Innocence Project*, um projeto fundado em 1992 pelos advogados Barry Scheck e Peter Neufeld, na Cardozo Law School, Yeshiva University (Nova Iorque)⁷. O foco principal do projeto tem sido a revisão criminal de casos em que o exame de DNA pode ajudar a reverter condenações errôneas. A série citada reconta alguns dos casos reais de pessoas presas por crimes que não cometeram e que conseguiram reverter suas condenações com a ajuda do *Innocence Project*.

É preciso ter sangue frio para conseguir ultrapassar o primeiro episódio, que trata de dois casos de estupro e homicídio de duas meninas de três anos de idade (Courtney Smith e Christina Jackson). Os crimes foram cometidos no Estado do Mississippi, com uma diferença de apenas dois anos. Apesar de existirem semelhanças relevantes (e.g., os dois corpos foram encontrados em um lago), dois homens distintos foram presos: Levon Brooks e Kennedy Brewer, respectivamente. Em ambos os casos, a prova fundamental que levou à condenação dos réus foi o laudo de um perito em odontologia forense, Dr. Michael West, que atestou, com certeza absoluta, que as marcas de mordedura encontradas nos corpos das meninas haviam sido feitas pelas arcadas dentárias dos respectivos réus. Um detalhe: Dr. West havia sido suspenso do Conselho Americano de Odontologia Forense, mas a corte permitiu o seu testemunho científico⁸. Os advogados do *Innocence Project* assumiram o

⁵ National Research Council of the National Academy of Sciences. *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward*. Washington D.C., 2009, p. 7. Washington D.C., 2009. Disponível em: <<https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/grants/228091.pdf>>. Acesso em: 07 de fev. de 2021.

⁶ De forma exemplificativa, vale mencionar as seguintes séries, algumas ainda disponíveis na Netflix: *Central Park Five*, *Making a Murderer*, *Perícia Viciada*, *The People v. O.J Simpson: American Crime Story*.

⁷ O projeto foi trazido para o Brasil em 2016. Na atuação do Innocence Project Brasil, destacam-se as revisões criminais de Altercino Ferreira e Antonio Claudio Barbosa (<https://www.innocencebrasil.org/innocence-brasil>).

⁸ Dr. West havia sido suspenso por ter oferecido o seu testemunho de forma imprudente em casos anteriores. V. KRAJICEK, David J. Quack dentist puts the wrong

caso de Kennedy e pediram um reexame das provas. Descobriu-se que o DNA encontrado no corpo de Christina Jackson era compatível com aquele de um homem já condenado, Justin Johnson, que posteriormente confessou ter cometido os dois crimes. As marcas de mordedura, que eram demasiado pequenas, foram feitas, muito provavelmente, por insetos ou pequenos bichos que vivem no lago⁹.

Outro caso famoso, que chocou a comunidade internacional, foi a investigação sobre o atentado terrorista que matou centenas de pessoas nos trens de Madrid em 2004. Nesse caso, a polícia analisou fragmentos de impressões digitais revelados em um saco plástico contendo detonadores em um local próximo ao ataque. Com a ajuda da Interpol, a polícia espanhola circulou para todas as polícias do mundo o vestígio encontrado. O *Federal Bureau of Investigação* (FBI) comparou a impressão digital com aquelas que se encontravam em sua base de dados, e chegou à conclusão, com 100% de certeza, de que a origem da impressão digital era um advogado de Oregon chamado Brandon Mayfield. O laudo foi também confirmado por um experiente perito externo ao FBI. A impressão digital de Mayfield encontrava-se na base de dados porque, no passado, ele havia integrado o serviço militar. Mayfield não tinha registro de viagem à Espanha ou passaporte válido; contudo, havia se convertido à religião islâmica para se casar com uma muçulmana e representado um cliente condenado por terrorismo numa ação de custódia de criança. A polícia espanhola não concordou com a opinião dos três peritos do FBI que atestaram a origem da impressão digital. Enquanto o verdadeiro responsável pelo crime não era identificado, Mayfield ficou preso

men on Death Row using flawed 'bite-mark analysis'. *Daily News*, 7 maio 2016. Disponível em: <<https://www.nydailynews.com/news/crime/quack-dentist-put-s-wrong-men-death-row-article-1.2628867>>. Acesso em: 8 fev 2021.

⁹ Para um relato mais completo do caso, v. <https://innocenceproject.org/cases/kennedy-brewer/>. A elevada probabilidade de as marcas nos corpos das vítimas terem sido feitas por animais do lago revela algo preocupante sobre a análise de mordeduras: não temos sequer garantia de que elas são capazes de atestar, com segurança, que as marcas observadas foram provocadas por um ser humano. É temerário admitir que uma técnica dessas seja utilizada em processos criminais. Em 2016, a Comissão de Ciência Forense do Estado do Texas, após conduzir uma investigação a pedido do *Innocence Project*, determinou uma moratória no uso desse tipo de prova e a revisão de todos os casos cujas condenações tenham sido nela baseadas. O relatório pode ser consultado neste endereço: <https://www.txcourts.gov/media/1440871/finalbitemarkreport.pdf>. Sobre o tema, ver BEECHER-MONAS, Erica. "Reality Bites: The Illusion of Science in Bite-Mark Evidence". *Cardozo Law Review*, n. 30, 2009.

cautelarmente por duas semanas, sem contato com a sua família e com acesso limitado a um advogado. No desfecho do caso, Mayfield recebeu um pedido formal de desculpas por parte do governo norte-americano e uma indenização de dois milhões de dólares¹⁰.

Os dados e os casos citados acima evidenciam uma triste realidade do sistema de justiça criminal: com base em alegações supostamente científicas e absolutas, pessoas são condenadas e encarceradas por crimes que não cometeram. Desde o lançamento do *Innocence Project*, na década de 1990, essa realidade vem sendo enfrentada por autoridades e pesquisadores de diversas áreas. O problema revela uma dimensão teórica, que consiste em descrever e entender esse fenômeno, como também uma dimensão prática, que consiste em prescrever reformas institucionais para evitar práticas investigativas e adjudicantes que possam levar à condenação de inocentes. Infelizmente, tais estudos têm tido pouca ressonância na realidade brasileira: de forma generalizada, não só ignoramos esse tipo de discussão em nossas faculdades e cursos de formação profissional, das áreas jurídica e forense, mas – o que nos parece ainda mais grave – carecemos de uma investigação própria capaz de revelar dados sobre os erros cometidos em nosso sistema de justiça criminal.

Este capítulo está dividido em quatro partes. Iniciamos com uma discussão sobre os conceitos de ciência e pseudociência. A busca por um sistema de justiça em que réus não sejam erroneamente condenados com base em provas periciais falsas ou enganosas tem como premissa conceitual não só a possibilidade de se distinguir aquilo que é “cientificamente bom” – ainda que este possa ser um conceito gradual, e não categórico – daquilo que é “cientificamente ruim”, mas também daquilo que é “pseudocientífico”. Oferecemos algumas considerações sobre esses conceitos. Em seguida, exploramos algumas das conclusões de dois relatórios oficiais, produzidos em 2009 e 2016, por dois órgãos de assessoramento científico nos EUA, em resposta aos numerosos casos de prisão e condenação errônea que escandalizaram a sociedade norte-americana. Tais relatórios foram um *turning point* para as iniciativas de questionamento crítico das ciências forenses, não só naquele país, mas também em outros sistemas jurídicos¹¹. A terceira parte deste capítulo se

¹⁰ V. HARRIS, David A. *Failed Evidence: Why Law Enforcement Resists Science*. New York: New York University Press, 2012, pp. 3-5.

¹¹ Agradecemos ao Paulo Akira pelo comentário feito a este ponto em particular. Não é que as ciências forenses nunca tenham sido analisadas de forma crítica, mas os relatórios oficiais foram responsáveis por colocar a preocupação a respeito da

volta novamente para a experiência norte-americana, agora com foco nos julgados da Suprema Corte que tratam dos deveres dos juizes em relação à (pseudo)ciência. Exploramos a conhecida "Trilogia Daubert" – uma série de casos sobre a admissibilidade de testemunhos científicos nos tribunais – e pontuamos algumas das críticas que têm sido feitas a esses julgados. Essa atenção particular à experiência norte-americana justifica-se não só pelo histórico da discussão sobre a relação entre tribunais e ciência no país, como também pelas lições que podemos aprender com os erros já cometidos. Na sequência, enfrentamos uma discussão teórica e de caráter normativo, impulsionada pela seguinte pergunta: a elevação dos *standards* ou critérios de admissibilidade da prova pericial seria uma possível solução para a diminuição de condenações errôneas? Esse parece ter sido o caminho tomado pela Suprema Corte dos EUA desde o julgamento do caso *Daubert*. Discutimos algumas das razões favoráveis e contrárias à adoção de posturas mais rígidas ou mais liberais em relação aos critérios de admissibilidade da prova pericial. Encerramos com uma breve reflexão sobre os desafios que nossos tomadores de decisão judicial enfrentariam caso optassem pela adoção de um critério de admissibilidade de provas periciais baseado na confiabilidade epistêmica.

2. Ciência e pseudociência

Antes de mais nada, precisamos definir o que é *ciência* e o que é *pseudociência*. Apesar do grande prestígio de que a ciência goza nas sociedades atuais, o público em geral tem dificuldade em compreender como ela funciona e quanto pode nos oferecer. Muitos têm a noção vaga de que a ciência envolve experimentos controlados e artigos difíceis publicados em revistas de renome. Alguns ainda se prendem à visão ultrapassada de que a verdadeira ciência são as ciências naturais (Física, Química, Biologia), ao passo que as chamadas ciências humanas e sociais (como Psicologia e Sociologia) são demasiado subjetivas e não merecem muito crédito. Há também os que consideram que a astrologia, a homeopatia, o misticismo quântico¹² e similares são disci-

sua base científica no centro das discussões sobre políticas criminais, envolvendo as comunidades das ciências forenses e do direito.

¹² O misticismo quântico sustenta uma visão mística do mundo a partir de uma interpretação equivocada da mecânica quântica. Dentre seus maiores expoentes temos Amit Goswami e Deepak Chopra. Para uma discussão aprofundada do tema, ver BEZERRA, Daniel; ORSI, Carlos. *Pura picaretagem: como livros de esoterismo e*

plinas científicas. Mas a verdade é que, até mesmo entre os cientistas praticantes, de um lado, e os filósofos, sociólogos e historiadores da ciência, de outro, há discussões profundas sobre o que pode ou não ser considerado ciência. Nesse cenário tão confuso, por onde começar a defini-la? Como distinguir a ciência das outras áreas do conhecimento e das disciplinas pseudocientíficas (*junk science*)? A resposta a esta última questão parece fundamental para o tema que nos ocupa: a busca por um sistema de justiça criminal em que as decisões judiciais estejam baseadas em provas ou evidências epistemicamente confiáveis.

O desafio não é novo e tem tirado o sono de pesquisadores há décadas. Na Filosofia da Ciência, é conhecido como o problema da demarcação, o qual tem sido assumido por aqueles que se mostram excessivamente deferentes à ciência¹³. Há duas principais abordagens para solucionar o problema da demarcação: a) propor um critério único ou um conjunto de critérios que sejam ao mesmo tempo necessários e suficientes para definirmos uma disciplina como científica¹⁴; ou b) propor uma lista de requisitos que podem ser cumpridos em maior ou menor medida¹⁵. A discussão permanece até hoje, mas há quem sustente sua inutilidade¹⁶. Tentar fixar critérios de demarcação pode nos levar a comportamentos precipitados e preconceituosos, como tachar de pseudociência qualquer teoria com a qual não concordamos, sem nos dar ao trabalho de explicar

autoajuda distorcem a Ciência para te enganar. Saiba como não cair em armadilhas! São Paulo: Leya, 2013.

¹³ A postura deferencialista na Filosofia da Ciência tem sido associada ao trabalho de Karl Popper em contraste com o cinismo de Paul Feyerabend. V. HAACK, Susan. *Defending Science—Within Reason: Between Scientism and Cynicism*. New York: Prometheus Books, 2007.

¹⁴ O exemplo mais conhecido é o critério da falseabilidade de Karl Popper. No caso *Daubert* (que será discutido neste capítulo), a Suprema Corte dos EUA citou Popper ao estabelecer os critérios de admissibilidade do testemunho científico. Esse ponto da decisão foi bastante criticado, pois as ideias de Popper foram apresentadas de forma confusa e marcada por erros de interpretação.

¹⁵ Ver, por todos, BUNGE, Mario. *Pseudociência e ideologia*. 2. ed. Pamplona: Laetoli, 2013.

¹⁶ Para críticas ao problema da demarcação, ver LAUDAN, Larry. "The Demise of the Demarcation Problem". In: COHEN, Robert S.; LAUDAN, Larry (Editores). *Physics, Philosophy, and Psychoanalysis*. Dordrecht: D. Reidel, 1983, pp. 111-127; e HAACK, Susan. *Manifesto de uma moderada apaixonada: ensaios contra a moda irracionalista*. Tradução de Rachel Herdy. Rio de Janeiro: PUC-Rio e Loyola, 2011, p. 159 e ss. Para sua defesa, ver PIGLIUCCI, Massimo, BOUDRY, Maarten (Editores). *Philosophy of Pseudoscience: reconsidering the demarcation problem*. Chicago: The University of Chicago Press, 2013.

o que, exatamente, há de errado com ela. Também precisamos tomar cuidado com as protociências, isto é, disciplinas que ainda estão na fase inicial de desenvolvimento e não podem ser julgadas com o mesmo rigor utilizado para as ciências bem estabelecidas.

Uma postura oposta, e que também deve ser combatida, é a dos cínicos. Em contraste com a ingenuidade daqueles que assumem uma visão idealizada da ciência e dos cientistas, os cínicos negam a ela qualquer valor. E claro que os cientistas são seres humanos sujeitos a todo tipo de erro, intencional ou honesto. Cientistas podem não ser desinteressados, sobretudo quando suas investigações são financiadas por entidades privadas que possuem interesses em jogo e apostam alto no resultado a ser alcançado. E pode ser que outros valores de natureza não-epistêmica – como preferências políticas, morais, econômicas e religiosas – influenciem suas pesquisas. Também não podemos negar a possibilidade de que cientistas discordem genuinamente em face de um mesmo conjunto de evidências. Contudo, apesar das controvérsias quanto à utilidade do problema da demarcação e dos problemas reais que afetam a prática científica, é notório que a comunidade de pesquisadores, de uma forma geral, concorda quanto ao que pode ser considerado ciência e ao que deve ser descartado como *junk science* ou pseudociência. Inclusive, essa é uma das razões pelas quais se justifica lutar contra condenações baseadas em ciência forense ruim ou enganosa.

Mas ainda precisamos definir ciência e pseudociência para que possamos prosseguir neste artigo. Adotaremos aqui a definição de ciência fornecida pela filósofa Susan Haack. Para Haack¹⁷, a ciência é um empreendimento humano que tem como objetivo encontrar explicações verdadeiras para os fenômenos do mundo, sejam estes naturais ou sociais. Não se trata de buscar uma única verdade ou uma certeza absoluta, mas sim de responder a perguntas sobre o mundo e como ele funciona. Em alguns casos, a ciência também busca prever eventos futuros. Essa última prática é mais comum nas ciências naturais (ex.: usar cálculos matemáticos e conhecimentos astronômicos para prever a posição de um astro no tempo x), mas tem aplicação limitada nas ciências sociais – afinal, há aspectos que se repetem nas diferentes sociedades. Haack também destaca o caráter falibilista da ciência: ela está sempre aberta a

¹⁷ HAACK, Susan. *Defending Science—Within Reason: Between Scientism and Cynicism*. New York: Prometheus Books, 2007; e ———. *Putting Philosophy to Work: Inquiry and its Place in Culture—Essays on Science, Religion, Law, Literature, and Life*. Edição expandida. New York: Prometheus Books, 2013.

novas evidências e à autocorreção quando necessário. Por fim, Haack chama a atenção para o fato de que não existe um único método utilizado por todos os praticantes da ciência, mas sim uma diversidade de métodos rigorosos de experimento e análise. Logo, é ingênuo pensar que existe “o” método científico. Ciências diferentes utilizam métodos diferentes, e isso não é nenhum problema. O importante é que esses métodos sejam confiáveis e nos conduzam a explicações confiáveis sobre os fenômenos do mundo.

Quanto ao termo pseudociência, destacamos seu teor pejorativo: se dizemos que algo é pseudociência, significa que o consideramos ruim. Por isso, ele deve ser utilizado com cautela, sob pena de jogarmos no mesmo cesto casos de mau uso da ciência e de disciplinas sem cientificidade alguma. Não há espaço neste artigo para discutirmos exaustivamente o conceito de pseudociência, por isso trabalharemos com uma definição mais simples: pseudociência é tudo aquilo que se pretende científico (ou ao menos tenta invocar para si a mesma credibilidade da ciência) sem, contudo, seguir uma boa metodologia de pesquisa e observar as teorias já estabelecidas. Por exemplo, apesar de a parapsicologia realizar experimentos e publicar seus achados em revistas, ela não é considerada ciência porque vai contra conhecimentos bem estabelecidos na Física e na Psicologia¹⁸. A mesma coisa poderíamos dizer, *mutatis mutandis*, da astrologia e da homeopatia – esta última é aceita como uma área de especialidade médica por parte do Conselho Federal de Medicina do Brasil. Isso não quer dizer que todos os praticantes de pseudociências sejam mentirosos ou charlatões; muitos deles realmente acreditam no que estão pregando. O grande defeito da pseudociência é a sua total falta de confiabilidade – porque carece de base empírica ou porque rejeita os princípios básicos que orientam os consensos na área.

A fraude e o erro honesto podem afetar também pesquisadores em áreas científicas. A fraude ocorre, por exemplo, quando um pesquisador comete falhas metodológicas deliberadas e manipula ou inventa dados. É certo que tanto epidemiólogos como astrólogos podem, sob certa

¹⁸ GOODE, Erich. “Paranormalism and Pseudoscience as Deviance”. In: PIGLIUCCI, Massimo, BOUDRY, Maarten (Editores). *Philosophy of Pseudoscience: reconsidering the demarcation problem*. Chicago: The University of Chicago Press, 2013. pp. 145-163; e REBER, Arthur S.; ALCOCK, James E. “Why Parapsychological Claims Cannot Be True”. *Skeptical Inquirer*, Nova Iorque, v. 43, n. 4, jul./ago. 2019. Disponível em: <<https://skepticalinquirer.org/2019/07/why-parapsychological-claims-cannot-be-true/>>. Acesso em: 14 ago. 2020.

perspectiva, cometer fraude ou outro tipo de má conduta. Pensemos em astrólogos que oferecem análises e previsões ignorando até mesmo os fundamentos e dogmas de sua própria pseudo-área do conhecimento. Contudo, considerando as expectativas que temos em relação à ciência, a falta de integridade de cientistas parece ser uma falha mais séria. Afinal, a ideia de um pseudo-pesquisador cuidadoso é quase um oxímoro. A mesma lógica se aplica a casos de erro honesto. Neste, o pesquisador acredita de verdade no que está dizendo e não se dá conta das falhas cometidas; e isso pode afetar tanto os cientistas genuínos como os pseudocientistas. O erro honesto está relacionado aos atalhos e vieses cognitivos que afetam naturalmente nosso raciocínio¹⁹. Esses vieses não devem ser confundidos com incompetência ou desejo de enganar os outros, pois são processos intuitivos e muitas vezes inconscientes. Mesmo que os estudemos, ainda teremos dificuldade em identificá-los – e evitá-los – em nossos raciocínios diários. Um exemplo bastante citado é o viés da confirmação, que consiste na tendência de buscarmos informações que confirmam nossas crenças, descartando evidências contrárias a elas. Imagine uma pessoa que acredita em astrologia. Por conta do viés da confirmação, ela se lembrará com facilidade de todas as vezes em que um acontecimento corroborou sua crença (como aquele ariano irritante que conheceu na festa de sua prima), mas também se esquecerá com facilidade de todas as evidências contrárias à astrologia, ou simplesmente não prestará atenção nelas (como aquele artigo interessante sobre o efeito Forer apresentado por seu colega psicólogo²⁰).

E onde entram as ciências forenses? Como o nome sugere, elas foram desenvolvidas no âmbito das investigações e processos judiciais, portanto, estão intimamente ligadas à administração da justiça. Não são um grupo homogêneo, mas um conjunto variado de teorias e metodologias que partem dos conhecimentos de diferentes áreas, como a Física, a Química, a Biologia, a Medicina, a Engenharia, a Psiquiatria etc. Grande parte delas envolve observações e análises comparativas que

¹⁹ PILATI, Ronaldo. *Ciência e pseudociência: por que acreditamos apenas naquilo que queremos acreditar*. São Paulo: Contexto, 2018.

²⁰ O efeito Forer é, ele mesmo, um tipo de viés. Refere-se à tendência de alguns indivíduos de considerar que explicações e previsões vagas e genéricas – e, portanto, virtualmente aplicáveis a qualquer pessoa – dizem respeito exclusivamente a eles. No caso da astrologia, o indivíduo pode ler uma descrição de seu mapa astral e acreditar que ela o descreve com perfeição, apesar de ser compatível com centenas de outras pessoas. V. ORSI, Carlos. *O livro da astrologia: Um guia para célicos, curiosos e indecisos*. [S.l.: s.n.], 2015.

visam a determinar a fonte ou origem de um vestígio colhido na cena do crime. Por exemplo, saber se as impressões digitais encontradas na janela foram deixadas pelo suspeito ou se os projéteis recolhidos no corpo da vítima poderiam ter sido disparados pela arma encontrada com o suspeito. Um aspecto importante e menos visível da atividade pericial é a imperfeição do material analisado: em regra, os vestígios são escassos, limitados ou degradados, e não raramente podem estar misturados ou contaminados. Essa imperfeição pode ser ampliada se houver problemas na cadeia de custódia dos vestígios, como sua coleta, transporte e armazenamento. Não obstante tudo isso, programas televisivos sobre investigações criminais e os próprios peritos forenses costumam destacar o seu elevado grau de confiabilidade²¹. Mas será que as ciências forenses são mesmo tão confiáveis?²²

3. Podemos confiar nas ciências forenses?

A maioria das ciências forenses trabalha com o conceito de “individualização”, que consiste em dizer que uma amostra encontrada na cena do crime pode ser associada a uma fonte particular, excluindo-se qualquer outra fonte possível (e.g., uma marca em um cartucho de bala a uma arma específica; uma impressão digital às de um indivíduo específico registrado em um banco de dados; um manuscrito ao tipo de grafia do réu). Para tanto, é feita uma comparação entre a amostra e padrões gerados pela fonte, a fim de verificar as características em co-

²¹ Discute-se, inclusive, se esses programas investigativos não estariam levando o público em geral a ter uma visão superestimada das ciências forenses: o chamado *efeito CSI*, em referência ao programa mais conhecido desse gênero. A comprovação ou não da existência desse efeito interessa particularmente ao direito, uma vez que jurados – e até mesmo os próprios juízes – poderiam ser influenciados por ele quando da avaliação da prova pericial. As posições divergem: uns acreditam que o efeito CSI beneficia a acusação, já que os julgadores seguiriam acriticamente as conclusões da perícia; outros dizem que o efeito, na verdade, torna as pessoas mais críticas às ciências forenses efetivamente apresentadas nos processos judiciais, já que esperam encontrar algo mais complexo e tecnológico. Há, ainda, os que negam a existência do efeito CSI, considerando-o um mito. V. SCHWEITZER, N. J.; SAKS, Michael J. “The CSI Effect: Popular Fiction about Forensic Science Affects the Public’s Expectations about Real Forensic Science”. *Jurimetrics*, 47, 2007, pp. 357-364.

²² V. KUNII, Paulo Akira; HERDY, Rachel; BRUNI, Aline Thaís. O que podemos aprender com os erros periciais? *Conjur*, 20 de novembro de 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-nov-20/limite-penal-podemos-aprender-erros-periciais>. Acesso em: 5 fev. 2020.

um. Se a amostra e os padrões apresentarem características suficientes em comum, o perito conclui que aquela foi produzida pela mesma fonte que gerou os padrões – é o chamado *match*. A base para esse raciocínio é o conceito de unicidade (*uniqueness*), ou seja, a assunção de que certos elementos não se repetem na natureza: cada arma produzirá determinadas ranhuras nos projéteis por ela disparados, e essas ranhuras não serão produzidas da mesma forma por outras armas; cada pessoa tem impressões digitais únicas e uma grafia única. O problema é que o conceito de unicidade nunca foi comprovado; as ciências forenses simplesmente o tomam como pressuposto sem apresentar evidências. Além disso, ela é resultado de uma avaliação subjetiva; portanto, sujeita a diferentes tipos de erro.

Essas e outras questões que nos levam a questionar a confiabilidade de praticamente a totalidade das ciências forenses – com exclusão da análise de DNA – foram abordadas por dois importantes relatórios produzidos por órgãos dos EUA: o já mencionado relatório do Conselho Nacional de Pesquisa da Academia Nacional de Ciências (NAS), *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward*, de 2009²³, e o do Conselho Presidencial de Assessores em Ciência e Tecnologia (PCAST), *Forensic Science in Criminal Courts: Ensuring Scientific Validity of Feature-Comparison Methods*, de 2016²⁴. Eles destacam a ausência de validação científica da maioria das ciências forenses: não há estudos que comprovem com segurança suas teorias e métodos. Além disso, há uma perigosa proximidade entre os laboratórios responsáveis pela perícia e as promotorias criminais, o que estimula resultados condizentes com a tese condenatória, gerando o risco de pessoas inocentes serem condenadas com base em provas falsas ou enganosas.

Os relatórios apontam diversas outras preocupações e dissecam as ciências forenses uma a uma, ressaltando seus problemas específicos. São muitos os desafios que perpassam todas elas: em que medida uma disciplina forense está baseada em metodologias confiáveis? Como devemos interpretar resultados e comunicá-los de forma eficiente a um público

²³ National Research Council of the National Academies of Sciences. *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward*, op. cit.

²⁴ President's Council of Advisors on Science and Technology. *Forensic Science in Criminal Courts: Ensuring Scientific Validity of Feature-Comparison Methods*. Washington, DC: The National Academies Press, 2009. Disponível em: <<https://www.innocenceproject.org/wp-content/uploads/2017/03/PCAST-2017-update.pdf>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

leigo? Como explicar a juízes e jurados o significado desses resultados e preveni-los para que não os sobrevalorem? Em que medida os peritos se baseiam em interpretações subjetivas, as quais estão sujeitas a erros e vieses? Não será fácil responder a essas perguntas. Sabemos apenas que não podemos mais sustentar o atual modelo da individualização, que busca apontar uma fonte específica, com um alto grau de certeza e com a exclusão de qualquer outra. Os resultados da perícia, propõem os relatórios, devem ser entendidos em termos probabilísticos, e não em termos categóricos.

Um dos pontos mais interessantes e que provocou a realização de estudos promissores para a reforma do nosso sistema de persecução penal é a influência dos vieses cognitivos. Eles são responsáveis por vários dos erros honestos cometidos pelos peritos. Mas como funcionam os vieses no âmbito específico das ciências forenses? Kassin, Dror e Kukucka discorrem sobre o viés de confirmação forense (*forensic confirmation bias*), o qual definem como “a classe de efeitos por meio da qual as crenças prévias de um indivíduo, suas expectativas, seus motivos e seu contexto situacional influenciam a coleta, a percepção e a interpretação de um elemento de prova durante o curso de um caso criminal”²⁵. Os autores citam os seguintes exemplos de aspectos que geram esse tipo de viés: o desejo de resolver crimes, identificando corretamente o criminoso; a pressão da polícia e do promotor para que haja uma identificação positiva (segundo os autores, esses agentes às vezes determinam a realização de uma nova perícia quando o resultado da primeira não dá suporte à sua tese); a informação de que o réu confessou ou foi reconhecido por uma testemunha; os detalhes do crime; a ordem da lista das pessoas registradas em um sistema computadorizado; o fato de o expert atuar em um sistema adversarial; e a crença do expert de que suas análises são objetivas e livres de vieses. Perceba que este último é condizente com a afirmação de que os vieses são muitas vezes inconscientes, de modo que até mesmo experts competentes e estudiosos têm dificuldade de perceber quando sua análise é enviesada.

Apesar desses problemas, não estamos diante de uma causa perdida. Podemos adotar certas medidas concretas que diminuam o risco de vieses. Os autores acima mencionados sugerem algumas. Primeiro o expert deve completar a análise dos elementos colhidos na cena do crime

²⁵ KASSIN, Saul M.; DROR, Itiel E.; KUKUCKA, Jeff. “The forensic confirmation bias: problems, perspectives, and proposed solutions”. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, núm. 2, 2013, p. 45.

e documentá-la em detalhes, para só depois comparar esses elementos ao padrão fornecido pelo suspeito. Isso impede que ele desenvolva um raciocínio circular e busque inconscientemente pelo *match*. Também é importante que o expert conduza a análise de forma cega (*blind testing*), ou seja, sem ter acesso a informações irrelevantes que podem enviesá-lo, como os detalhes do crime ou a confissão do suspeito. As conclusões, por sua vez, devem ser submetidas à verificação duplo-cega por outro expert. O verificador não pode saber quem foi o primeiro examinador, e este não pode escolher aquele, a fim de evitar que sentimentos de amizade ou desafeto influenciem a verificação. Outra sugestão útil é que o expert receba seis amostras para realizar a comparação, sendo uma do suspeito e as outras cinco de enchimentos (*fillers*) plausíveis. Esse procedimento é conhecido como *evidence lineup* em contraposição ao *showup*, no qual a comparação se resume à amostra do suspeito.

Contudo, como vimos, os vieses não são a única preocupação; logo, outras medidas têm sido adotadas para garantir a confiabilidade das provas periciais admitidas nos tribunais. Uma dessas medidas é o incremento dos poderes de controle do juiz em relação à admissibilidade da prova pericial. Esse tem sido um caminho trilhado pela prática judicial norte-americana e seguido por muitos outros países.

4. Tentativas de controle judicial da pseudociência: lições norte-americanas

Nesta seção, vamos considerar, a partir da experiência norte-americana, tentativas de controle da qualidade da prova pericial ou científica por parte dos tribunais. Desde já, vale notar que a prova pericial nos sistemas jurídicos da *common law* é normalmente oferecida pelas partes e, por essa razão, os experts são chamados de “testemunhas”. Para os propósitos deste trabalho, as figuras do perito, que oferece a prova pericial, e da testemunha científica ou do expert, que oferece o seu testemunho, são tratadas de forma equivalente. Tanto a figura do perito como a da testemunha expert podem ser capturadas pelo conceito epistemológico de testemunha: “um falante envolvido no ato de fala de testemunhar a verdade de alguma proposição que está em disputa ou que de alguma forma precisa de determinação”²⁶.

²⁶ COADY, C.A.J. *Testimony: A Philosophical Study*. Oxford: Oxford University Press, 1992, p. 38; HERDY, Rachel. “The Epistemic Dependence of Judicial Decision-Makers”. In: TAEKEMA, Sanne; van KLINK, Bart; e BEEN, Wouter de. *Facts*

Durante muito tempo, não existiam critérios bem definidos para estabelecer quais provas técnicas ou científicas poderiam ser aceitas em processos judiciais. Isso mudou em 1923, quando a Corte de Apelações do Distrito de Columbia decidiu o caso *Frye v. United States*²⁷. O réu, senhor Frye, havia sido acusado de assassinato. No primeiro momento, ele confessou o crime, mas logo em seguida voltou atrás e tentou provar sua inocência submetendo-se a um teste de detecção de mentiras por meio da pressão sistólica do sangue²⁸. A intenção da defesa era fazer com que o cientista responsável pela realização do teste depusesse diante dos jurados, explicando como ele funcionava. O juiz, contudo, não admitiu o testemunho. A defesa recorreu à Corte de Apelações do Distrito de Columbia, que manteve a decisão. Na justificativa, a corte sustentou que técnicas científicas novas só poderiam ser admitidas se gozassem da aceitação geral na comunidade científica relevante. Com o passar dos anos, esse critério tornou-se conhecido como o teste Frye e foi adotado por diversas cortes federais e estaduais dos EUA.

Muitas críticas foram feitas ao teste *Frye* nas últimas décadas. A primeira delas é a de que técnicas novas, justamente por serem novas, dificilmente terão aceitação ampla entre os cientistas. O teste *Frye*, portanto, era demasiado conservador. Mas há dificuldades que apontam também para o seu caráter demasiado liberal, o que pode ser ainda mais grave. Como, afinal, definir qual é a comunidade científica relevante? Por exemplo, se desejamos saber se a Astrologia é confiável, devemos consultar os astrólogos? Ou devemos consultar astrônomos e astrofísicos? E quanto às análises de mordedura, bastaria consultar a comunidade de odontólogos forenses? Essa é uma questão complicada, pois técnicas e teorias duvidosas serão defendidas por seus praticantes, e nós não podemos excluí-las simplesmente afirmando que seus praticantes são loucos ou estúpidos. Em vez disso, precisamos demonstrar o que, exatamente, há de errado nessa técnica ou teoria. Outra dificuldade é saber se a aceitação geral basta por si só ou se precisamos verificar seus fundamentos e o

and Norms in Law: Interdisciplinary Reflections on Legal Method. Cheltenham: Edward Elgar, 2016, pp. 82-99.

²⁷ Corte de Apelações do Distrito de Columbia. *Frye v. United States*, 293 F. 1013 (D.C. Cir. 1923). Disponível em: <<https://casetext.com/case/frye-v-united-states-7>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

²⁸ Esse teste era um precursor do polígrafo e supostamente conseguia distinguir o medo provocado pela culpa de um crime e pela mentira consciente do medo provocado pelo mero receio do interrogatório em si.

próprio procedimento por meio do qual o consenso foi formado. Houve deliberação? Houve espaço para contestação?²⁹ O fato de muitos cientistas concordarem com uma técnica ou teoria não significa automaticamente que ela seja boa ou correta: eles podem estar enganados.

Ainda em relação ao teste *Frye*, vale mencionar uma decisão de 2020 da Suprema Corte do Estado de Nova Iorque que ampliou o significado de comunidade científica relevante. O caso tratava da confiabilidade dos exames periciais de confronto microbalístico. A juíza do caso, April Newbauer, entendeu que deveria ouvir não apenas os especialistas da própria comunidade de cientistas forenses que atuam na área de confronto microbalístico, mas também especialistas em metodologia científica, psicologia e estatística. “Cada uma dessas comunidades sobrepostas desempenha um papel importante na determinação do que é ciência aceita no campo da identificação de armas de fogo e marcas de ferramentas”³⁰.

Apesar da importância do tema e da popularidade crescente do teste *Frye*, ele foi superado em 1993 pelo teste *Daubert* nas cortes federais dos EUA e em algumas jurisdições estaduais – esse não é o caso de Nova Iorque, como vimos acima. No caso *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc.*³¹, a Suprema Corte discutiu se o medicamento Bendectina, produzido pela empresa ré, havia causado as malformações congênitas dos autores. As provas científicas apresentadas pelos autores foram consideradas frágeis, pois consistiam em uma revisão de estudos epidemiológicos que não havia sido publicada em periódico revisado por pares. A prova foi rejeitada com base no teste *Frye* tanto em primeira quanto em segunda instância. O caso chegou à Suprema Corte, que foi

²⁹ Sobre a importância da contestação na formação de consensos científicos, v. BE-ATTY, John; MOORE Alfred. “Should we aim for consensus?”. *Episteme*, vol. 7, núm. 3, 2010, pp. 198-214. A ideia de consenso científico foi recentemente utilizada como critério de decisão pelo Supremo Tribunal Federal do Brasil. O caso zada como responsabilidade de agentes públicos por políticas públicas não-baseadas discutia a responsabilização de agentes públicos por políticas públicas não-baseadas em evidência no contexto da pandemia da Covid-19 (HERDY, Rachel. “STF precisa definir melhor o que entende por consenso científico”. *Revista Questão de Ciência*, 30 de maio de 2020).

³⁰ Suprema Corte do Estado de Nova Iorque. *The People v. Amina Mansell & Michael Ross*. *Frye Motion IND. NO. 267/2018*. Disponível em: <<https://www.appeal-lawgroup.com/wp-content/uploads/People-v.-Amina-Mansell-and-Michael-Ross-Indictment-267-2018-Bronx-County-Supreme-Court.pdf>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

³¹ Suprema Corte dos Estados Unidos. *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc.*, 509 U.S. 579 (1993). Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/supct/html/92-102.ZS.html>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

chamada a decidir se o precedente do teste *Frye* havia sido superado ou não, tendo em vista um novo estatuto em matéria de direito probatório que havia sido aprovado em 1975 (Regras Federais da Prova).

Em sua decisão, a Corte afirmou que os juízes devem cumprir a função de porteiros (*gatekeepers*), determinando quais provas científicas devem ser admitidas no processo e quais devem ser rejeitadas. Argumentou que o critério da relevância não deve ser o único a orientar o juízo de admissibilidade da prova: a confiabilidade ou fidedignidade (*reliability*) também deve ser levada em consideração. Para a Corte, por mais relevante que uma prova científica possa ser, se ela não alcançar um grau mínimo de confiabilidade epistêmica, não deve ser admitida no processo. Neste ponto, é importante desfazer uma confusão. Segundo Haack, um elemento de prova é relevante para determinada conclusão ou hipótese probatória se a sua inclusão contribuir para aumentar ou diminuir a sua “integração explanatória”. E, para saber se isso efetivamente ocorre, a determinação da relevância dependerá de conhecimentos confiáveis sobre como as coisas realmente são no mundo³². Logo, podemos dizer que o conceito de confiabilidade epistêmica é um corolário do conceito de relevância – não são coisas distintas, como supõe a Suprema Corte na decisão do caso *Daubert*. Como explica Haack, “se o efeito desta droga em ratos é relevante para os seus efeitos em humanos, isso depende de se os ratos são similares a humanos nos aspectos fisiológicos salientes”³³. Uma prova só será relevante se estiver empiricamente baseada.

Contudo, tratando particularmente do requisito da confiabilidade, a Suprema Corte então estabeleceu alguns fatores ou indicadores “fêxíveis” que podem ajudar o juiz a exercer a sua função de porteiro em relação às provas científicas: 1) se a teoria ou técnica foi testada; 2) se a teoria ou técnica foi submetida à revisão por pares e publicação; 3) a margem de erro conhecida ou potencial dessa técnica científica³⁴; e 4) se a teoria ou técnica encontra aceitação geral na comunidade científica relevante³⁵. Este último indicador é nada menos do que o teste *Frye*. A

³² HAACK, Susan. *Legal Probabilism: An Epistemological Dissent*. In: *Evidence Matters: Science, Proof, and Truth in the Law*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014, p. 61.

³³ *Ibidem*.

³⁴ Ressalte-se que nem sempre a margem de erro é conhecida.

³⁵ A Suprema Corte não aplicou ela mesma os critérios de admissibilidade que estabeleceu. Em vez disso, devolveu o caso à corte de segunda instância para que esta proferisse nova decisão. Em seu voto, o juiz Kozinski sugeriu o que alguns

diferença é que ele deixou de ser o único critério de admissibilidade e passou a integrar uma lista.

Por duas outras vezes, na mesma década, a Suprema Corte retornou ao tema. Os casos *General Electric Co. v. Joiner*³⁶, de 1997, e *Kumho Tire Co. v. Carmichael*³⁷, de 1999, complementaram *Daubert* de tal forma que foram considerados seus sucessores. Hoje, fala-se numa “trilogia *Daubert*”. Em *Joiner*, o autor atribuiu seu câncer de pulmão a uma substância nociva produzida por uma das empresas réis, alegando que tivera contato com ela durante seu trabalho. Os experts contratados por ele apresentaram diversos estudos para demonstrar a relação causal entre a substância e o câncer. Contudo, as réis apontaram problemas nesses estudos e argumentaram que eles não sustentavam a alegação do autor. Instaurou-se uma discussão sobre se os juízes poderiam avaliar as conclusões dos experts ou se deveriam se ater à confiabilidade da metodologia utilizada por eles, deixando para os jurados o juízo de correção das conclusões. A Suprema Corte decidiu que as conclusões e a metodologia não são tão diferentes entre si. Portanto, o juiz pode – e deve – avaliar ambas, não aceitando as conclusões apenas porque um expert disse tê-las extraído dos dados disponíveis.

Em *Kumho*, os autores alegaram ter sofrido um grave acidente de automóvel após o pneu da minivan que conduziam explodir. O expert contratado por eles realizou uma inspeção tátil e visual do pneu, concluindo que este explodira por conta de um defeito em sua manufatura ou desenho, e não devido ao mau uso. As empresas réis contestaram a metodologia empregada pelo expert, considerando-a pouco confiável. Surgiu a seguinte dúvida: os critérios *Daubert* poderiam ser utilizados

consideram o quinto critério *Daubert*: as pesquisas apresentadas pelas partes devem ser anteriores ao litígio e independentes dele. Esse critério visa a evitar que as partes produzam provas científicas especificamente para o caso em disputa. As ciências forenses, contudo, estavam excluídas dessa exigência. Kozinski não explica os motivos dessa exclusão, mas reconhece que as ciências forenses foram desenvolvidas visando à sua aplicação em processos judiciais. V. DIAS, Juliana Melo. *O uso de conhecimentos especializados em processos judiciais: um estudo comparado entre Brasil e Estados Unidos*. 2018. 195f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

³⁶ Suprema Corte dos Estados Unidos. *General Electric Co. v. Joiner*, 522 U.S. 136 (1997). Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/supct/html/96-188.ZS.html>>. Acesso em: 07 de fev. 2021.

³⁷ Suprema Corte dos Estados Unidos. *Kumho Tire Co. v. Carmichael*, 526 U.S. 137 (1999). Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/supct/html/97-1709.ZS.html>>. Acesso em: 07 de fev. 2021.

no juízo de admissibilidade de uma técnica não propriamente científica? A Suprema Corte entendeu que, sim, os critérios *Daubert* podem ser utilizados para avaliar não apenas conhecimentos científicos, mas também conhecimentos técnicos ou de outra forma especializados.

Muitas críticas foram dirigidas aos critérios estipulados na trilogia acima. O primeiro critério mencionado em *Daubert*, por exemplo, parece adotar uma postura ingênua de idealização do método científico. Como discutimos na seção anterior, existe uma discussão entre filósofos, sociólogos e historiadores da ciência sobre a própria ideia de que exista um método científico único empregado de forma consistente e por todos os cientistas. Outro ponto que parece ser desconsiderado são os casos notórios de corrupção e má-conduta no campo das publicações científicas. O sistema de produção acadêmica está marcado por casos de conflito de interesse, sobretudo em decorrência do financiamento privado de pesquisas. Critica-se também a lógica do *publish or perish*, que não produz incentivos muito favoráveis para a integridade da comunicação científica. São muitos os casos de retratação de artigos e punição de pesquisadores por fraude.

Em *Joiner*, o autor levantou um ponto relevante que não foi discutido com a devida atenção: provas individualmente frágeis podem, em conjunto, se tornar mais fortes e sustentar uma alegação com um grau razoável de confiabilidade³⁸. O problema é que juízes não são cientistas e dificilmente possuem os conhecimentos necessários para fazer esse tipo de análise, sobretudo quando os próprios cientistas muitas vezes discordam de forma legítima quanto à interpretação das evidências disponíveis. Ressalte-se que a tendência nos EUA é a judicialização justamente dos casos em que há controvérsia. Se houver consenso quanto à interpretação das evidências, o caso provavelmente será resolvido em um acordo entre as partes. Em relação a *Kumho*, fica a dúvida de se os critérios estabelecidos em *Daubert* realmente são aplicáveis a outras formas de expertise. Ainda que a Suprema Corte tenha afirmado que esses critérios são um guia não exaustivo, isso não resolve a questão; apenas posterga a necessidade de pensarmos em formas diferentes de avaliar a confiabilidade de técnicas e teorias em diferentes áreas do co-

³⁸ A ideia é que a garantia (*warrant*) ou a justificação de uma hipótese fática é uma questão de grau, e ela estará mais justificada quando apoiada em uma combinação de elementos de prova. V. HAACK, Susan. "Proving Causation: The Holism of Warrant and the Atomism of Daubert". *Journal of Biomedical and Health Law*, vol. IV, num. 2, 2008, pp. 253-289.

nhecimento. De todo modo, isso também nos dá um *insight* importante: não devemos nos iludir com a busca de uma panaceia epistêmica capaz de resolver qualquer problema que envolva provas periciais ou outras formas de conhecimentos especializados³⁹.

Para além dos problemas relacionados à adequação dos critérios e à capacidade de os julgadores compreendê-los e aplicá-los nos casos concretos, há uma preocupação adicional. Os critérios estipulados na trilogia *Daubert* não têm afetado os casos de natureza criminal e, principalmente, as provas periciais oferecidas pela promotoria⁴⁰. Os casos que compõem a trilogia são todos de natureza civil e foram decididos no contexto de uma crise da litigância em massa de casos de responsabilidade civil nos EUA. A percepção era de que havia uma explosão de casos em que grandes corporações eram condenadas a pagar indenizações excessivas a uma massa de litigantes com base em *junk science*⁴¹. Mas a mesma preocupação com a exclusão de provas de baixa ou nula confiabilidade não parece ter influenciado os processos criminais⁴². Existiria, segundo Gary Edmond e Kent Roach, uma espécie de “confiança institucional” na prova pericial oferecida pela promotoria; e isso representaria uma verdadeira inversão de valores. Os *standards* de admissibilidade deveriam ser mais altos justamente quando é o Estado quem oferece provas incriminadoras, pois os danos que podem resultar de uma condenação errônea são muito mais graves e irreversíveis⁴³.

³⁹ Para uma discussão mais ampla das críticas dirigidas à trilogia *Daubert*, v. DIAS, Juliana Melo. *O uso de conhecimentos especializados em processos judiciais: um estudo comparado entre Brasil e Estados Unidos*. 2018. 195f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

⁴⁰ NEUFELD, Peter. “The (Near) Irrelevance of *Daubert* to Criminal Justice and Some Suggestions for Reform”. *American Journal of Public Health*, v. 95, n. S1, pp. 107-113, 2005; EDMOND, Gary; ROACH, Kent. “A Contextual Approach to the Admissibility of the State’s Forensic Science and Medical Evidence”. *University of Toronto Law Journal*, num. 61, 2011, pp. 343-409.

⁴¹ *Idem*, p. 350.

⁴² Edmond e Roach identificam essa tendência tanto nos estados que empregam o teste *Daubert* como naqueles que continuam a aplicar o teste *Frye*. Ainda, afirmam que essa tendência pode ser vista em outros sistemas jurídicos da common law, como Inglaterra, Austrália e Nova Zelândia, e que “há pouca razão para achar que as coisas sejam melhores em sistemas continentais” (*Idem*, p. 398, nota 214).

⁴³ Essa assimetria ou distribuição não-igualitária dos riscos de erros judiciais entre as partes fundamenta também a adoção de um *standard* probatório mais elevado, o chamado *além da dúvida razoável* (*beyond a reasonable doubt* - *BARD*), para a adoção da hipótese condenatória.

A trilogia Daubert teve impressionante repercussão internacional, influenciando a jurisprudência de sistemas jurídicos das tradições do *common law* e romano-germânicas: Inglaterra e País de Gales, Canadá, México, Colômbia etc⁴⁴. No Brasil, contudo, a discussão sobre *Daubert* ainda é incipiente e confusa. O novo Código de Processo Civil, no artigo 473, III, passou a determinar que o laudo pericial contenha “a indicação do método utilizado, esclarecendo-o e demonstrando ser predominantemente aceito pelos especialistas da área do conhecimento da qual se originou”. Trata-se do critério da aceitação geral na comunidade científica relevante, estabelecido em *Frye* e reproduzido em *Daubert*⁴⁵. Ainda no âmbito civil, o teste *Daubert* foi mencionado em um voto vista do ministro Luiz Fux em um caso sobre investigação de paternidade por exame de DNA e relativização da coisa julgada⁴⁶. Esse julgado, contudo, não é muito animador. Em seu voto, Fux afirma que o teste *Daubert* exige a consideração de apenas três fatores (falsificabilidade, taxa de erro e aceitação na comunidade “especializada”), ignorando a exigência de publicação em periódico revisado por pares⁴⁷.

No âmbito penal, identificamos propostas, no campo da doutrina, para o acolhimento dos critérios *Daubert*. Flávio Mirza, por exemplo, propõe seu uso quando do juízo de valoração da prova pericial⁴⁸. Para o autor, é equivocado enxergar o perito como alguém dotado de um conhecimento inalcançável que apenas ele pode conhecer; é necessário que suas premissas e conclusões sejam testadas por meio de critérios objetivos, permitindo ao juiz e às partes compreendê-las e avaliá-las. Mirza também defende a participação do indiciado na produção da perícia. Esta geralmente ocorre durante o inquérito policial, sem que o indiciado possa apresentar quesitos ou confrontar os métodos adotados

⁴⁴ Ver referências em HAACK, Susan. Epistemology and the Law of Evidence. In: *Evidence Matters...*, p. 25.

⁴⁵ A inclusão foi proposta por Diogo de Almeida (ALMEIDA, Diogo Assumpção Rezende de. *A Prova Pericial no Processo Civil: o controle da ciência e a escolha do perito*. Rio de Janeiro: Editora Renovar, 2010).

⁴⁶ STF, *Recurso Especial* n. 363889/DF, Voto Ministro Luiz Fux, Tribunal Pleno, 02/02/2011.

⁴⁷ O voto de Fux cita diretamente uma passagem de um livro de Leonardo Greco em que o autor menciona apenas três critérios e sugere que o último, o da aceitação geral, é de aplicação subsidiária.

⁴⁸ MIRZA, Flávio. *Prova pericial: em busca de um novo paradigma*. 2007. 177 f. Tese (Doutorado em Direito) – Instituto de Direito, Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 2007.

pelo perito. Isso traz claros prejuízos, pois, segundo o autor, a perícia nem sempre pode ser repetida durante o processo; assim, o réu tem pouca chance de contestar eventuais erros cometidos pelo perito⁴⁹.

Recentemente, uma decisão da Sexta Turma do Superior Tribunal de Justiça (HC n. 598.886-SC), que conferiu nova interpretação ao artigo 226 do Código de Processo Penal (sobre reconhecimento de pessoas), deu sinais de que nossos tribunais finalmente estão atentos à importância de se levar em conta a confiabilidade epistêmica dos métodos e técnicas empregados na prática e interpretação probatória⁵⁰. A decisão baseou-se em pesquisas científicas nas áreas da psicologia e da ciência cognitiva para concluir que o reconhecimento pessoal realizado por fotografia viola formalidades processuais e deveria ser excluído por constituir *prova ilegítima*. Foi um passo importante em direção à incorporação da boa ciência no processo penal brasileiro.

5. Em benefício do réu, devemos admitir provas de baixa confiabilidade epistêmica?

Esta seção é de caráter teórico-normativo. Nosso objetivo é apresentar e discutir o grau de exigência que se deve ter na estipulação do *standard* de admissibilidade de provas periciais de baixa ou média confiabilidade epistêmica. Contudo, antes de enfrentar essa pergunta, é preciso esclarecer duas questões preliminares.

A primeira questão é com relação à tensão que existe entre o conceito epistêmico de *confiabilidade* e o conceito jurídico de *admissibilidade*. A *confiabilidade*, que constitui um corolário da relevância, não é um conceito de natureza binária – não é uma questão de sim ou não; mas *escalonada ou gradual* – é uma questão de mais ou menos⁵¹. Algumas ciências ou práticas forenses são mais confiáveis que outras; e nenhuma delas – nem mesmo o exame de DNA⁵² – pode ser conside-

⁴⁹ No âmbito do processo civil, Diogo Assumpção Rezende de Almeida (*op.cit.*) discute especificamente o presente tema e a jurisprudência norte-americana.

⁵⁰ MATIIDA, Janaina et al. A prova de reconhecimento de pessoas não será mais a mesma. *Conjur*, 30 de outubro de 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-out-30/limite-penal-prova-reconhecimento-pessoas-nao-mesma>. Acesso em: 07 fev. 2021.

⁵¹ Sobre o caráter escalonado e não categórico do conceito de confiabilidade, v. HAACK, Susan. "Proving Causation: The Holism of Warrant and the Atomism of Daubert", *op.cit.*

⁵² As conclusões podem estar comprometidas por problemas na cadeia de custódia (como ocorreu com o caso O.J. Simpson), no manuseio laboratorial e também

rada absolutamente confiável. Porém, embora a confiabilidade seja uma questão de grau, o juízo de admissibilidade é sempre categórico. Ou o juiz admite a prova, ou a rejeita, não tem meio termo. Isso significa que o direito precisa estipular algum limiar de confiabilidade em uma linha de continuidade; isto é, uma espécie de “sarrafo” que deve ser ultrapassado para que a prova seja admitida⁵³.

Em segundo lugar, é preciso deixar claro que a definição de um *standard* de admissibilidade de provas periciais nos tribunais é uma escolha política, de modo que o *standard* jurídico pode ou não se aproximar do *standard* de aceitação da teoria ou método em questão em sua respectiva comunidade científica⁵⁴. Como sempre, a escolha deve levar em consideração os riscos que o direito quer assumir: se toleramos mais a ideia de que culpados possam escapar da punição estatal ou a possibilidade de que inocentes sejam condenados por crimes que não cometeram⁵⁵. Nas palavras de Frederick Schauer: “o que é bom o suficiente para a ciência pode ainda não ser bom o suficiente para o direito, e o que não é bom o suficiente para a ciência pode às vezes ser bom o suficiente para o direito”⁵⁶. O direito e a ciência perseguem objetivos distintos; e, por mais que o direito esteja comprometido com a busca pela verdade, esse não é o seu único objetivo⁵⁷. Valores de justiça criminal podem se sobrepor à verdade: por mais que uma prova possa ser relevante (ou confiável), ela em regra não será admitida quando obtida por meios ilícitos.

na interpretação de amostras misturadas (v. NAS, *op.cit.*, p. 100; DROR, Irit E.; HAMPIKIAN, Greg. “Subjectivity and bias in forensic DNA mixture interpretation”. *Science & Justice*, vol. 51, núm. 4, 2011, pp. 204-208).

⁵³ A analogia com o “sarrafo”, aquela barra que os atletas que praticam salto com vara precisam superar, tomamos emprestada do artigo de MATIDA, Janaina; MORAIS DA ROSA, Alexandre. “Para entender standards probatórios a partir do salto com vara”. *Conjur*, 20 de março de 2020. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2020-mar-20/limite-penal-entender-standards-probatorios-partir-salto-vara>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

⁵⁴ VVÁZQUEZ, Carmen. *De la prueba científica a la prueba pericial*. Madrid: Marcial Pons, 2015, p. 267 e ss. (trata desta distinção em relação a *standards* de valoração da prova).

⁵⁵ É a famosa razão de William Blackstone (jurista do século XVIII): “É melhor que dez culpados escapem do que um inocente sofrer.”

⁵⁶ SCHAUER, Frederick. “Neuroscience, Lie-Detection, and the Law”. *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 14, núm. 3, 2020, pp. 101-103.

⁵⁷ Podemos dizer também que a própria ciência não busca a verdade de forma desenfreada. Há limitações éticas à investigação científica, como é o caso de pesquisas que envolvem seres humanos e das discussões mais recentes sobre direitos dos animais.

Schauer traz um elemento adicional para a equação. É certo que a determinação do *standard* de admissibilidade a ser utilizado nos tribunais deve considerar (ainda que para eventualmente superar) a confiabilidade atribuída pela comunidade científica. Afinal, o que os cientistas dizem importa para todos nós. E é certo também que é preciso balancear o que os cientistas dizem no que concerne à confiabilidade científica de uma teoria ou método com os valores que o direito busca preservar (e.g., presunção de inocência). Contudo, para Schauer, é preciso pensar também de maneira realista e comparada. Em termos concretos, quais são as alternativas probatórias? Por exemplo, quando Schauer discute a admissibilidade dos exames de imagem de ressonância magnética funcional (fMRI) para fins de detecção da mentira nos depoimentos e testemunhos, ele oferece o seguinte contraponto: se não admitirmos esse meio de prova porque a comunidade científica relevante afirma que a sua confiabilidade epistêmica é ainda muito baixa, acabaremos por recorrer a outras teorias, métodos e técnicas ainda menos confiáveis para se determinar a veracidade do que é dito pelas partes e testemunhas. Juízes e jurados inevitavelmente tomariam decisões baseadas em mitos e teorias psicológicas já superadas – e.g., de que certos comportamentos, como nervosismo, sudorese e falta de contato ocular, seriam bons indicadores da mentira⁵⁸. (Atenção: este é um ponto bastante controvertido, e aqui estamos apenas expondo um argumento que acreditamos ser relevante para a definição do *standard* de admissibilidade de provas periciais com baixa confiabilidade epistêmica: o argumento comparativo).

Como o título desta seção sugere, a discussão sobre o *standard* que os tribunais devem aplicar para decidir a respeito da admissibilidade de uma prova pericial pode depender de elementos contextuais. Para Edmond e Roach, a altura do sarrafo pode variar em função de quem introduz ou se beneficia da prova pericial⁵⁹. A abordagem é mesmo assimétrica – tanto entre a justiça criminal e a justiça civil, como entre a acusação e a defesa. Deveríamos estar menos dispostos a admitir uma prova pericial de baixa ou nula confiabilidade científica nos processos criminais (quando comparados com os civis); e, em relação a esses últimos, quando ela é oferecida para suportar uma alegação favorável à hipótese condenatória (quando comparada à alegação que favorece a hipótese de inocência). Afinal, mesmo que as admitíssemos, nos

⁵⁸ SCHAUER, *op.cit.*

⁵⁹ *Op.cit.*, p. 396 e ss.

processos criminais, a prova pericial de baixa ou nula confiabilidade epistêmica não seria suficiente para a condenação, considerando o alto *standard* probatório exigido para superar a presunção de inocência (*além da dúvida razoável*). Por outro lado, ela poderia servir para levantar uma dúvida razoável em relação à autoria do crime. Para Edmond e Roach, o emprego de um *standard* mais oneroso para o Estado justifica-se em razão de princípios de justiça criminal e de um conjunto de estudos empíricos sobre como juízes e jurados erram quando decidem casos que envolvem prova pericial. Os dados sobre condenações errôneas baseadas em provas periciais falsas e enganosas que expusemos no início deste trabalho, bem como as conclusões dos relatórios oficiais sobre o *status* das ciências forenses são evidências que justificam a adoção de critérios contextualmente mais rígidos. Além disso, dizem os autores, os mecanismos tradicionais que foram pensados para controlar a qualidade das provas (eg. *standards* probatórios, ônus da prova e garantia do contraditório) não parecem funcionar tão bem quanto pensamos⁶⁰.

A proposta de Edmond e Roach encontra resistências. Na opinião de Janis Puracal – uma das palestrantes principais do 4º Encontro da Sociedade Brasileira de Ciência Forense, realizado em novembro de 2020⁶¹ –, seria problemático para uma advogada de defesa como ela manter a sua credibilidade se a sua posição em relação às provas periciais defeituosas oscilasse de acordo com a alegação que elas visam a sustentar. Seria contraditório se, diante da corte, a advogada pedisse a exclusão de um método forense porque ele é pouco confiável e, no dia seguinte, solicitasse que outro método, também pouco confiável, fosse admitido porque agora beneficia o réu (seu cliente). Puracal não é contra a promoção de um *ethos* excludente, mas rejeita a ideia de que as regras possam ser seletivas.

Michael Pardo, por sua vez, discorda completamente da ideia de que devemos investir em um *ethos* excludente⁶². Para ele, o foco não deve estar nos critérios de admissibilidade da prova pericial, mas no momento

⁶⁰ MATIDA, Janaina; VIEIRA, Antonio. Para além do BARD: uma crítica à crescente adoção do *standard* de prova “para além de toda a dúvida razoável” no processo penal brasileiro. *Revista Brasileira de Ciências Criminais*, núm. 156, 2019, pp. 223-247.

⁶¹ Puracal é diretora executiva do *Forensic Justice Project*, um projeto sediado em Oregon, EUA, voltado especificamente para ajudar advogados a entenderem e desafiar provas periciais defeituosas em casos criminais. A preocupação de Puracal foi expressada em uma resposta dada a uma pergunta formulada por uma das autoras deste texto, Rachel Herdy.

⁶² PARDO, Michael. Evidence Theory and the NAS Report on Forensic Science. *Utah Law Review*, num. 2, 2010, pp. 237-283.

posterior de valoração e determinação da suficiência probatória. Pardo aposta em modificações no nível macro da doutrina probatória, isto é, no desenvolvimento de uma teoria jurídica mais robusta em matéria de suficiência probatória. Para ele, provas de baixa confiabilidade podem ter algum grau de relevância para a hipótese da acusação ou da defesa; e, do ponto de vista epistemológico, quanto mais prova relevante for admitida no processo, mais robusto será o conjunto de elementos probatórios sobre o qual se fundamentará a decisão sobre os fatos⁶³. Ainda, Pardo sugere que os problemas podem estar menos na validação científica de certas técnicas, métodos e até disciplinas inteiras das ciências forenses do que na forma como os peritos expressam ou comunicam os achados e as conclusões alcançadas. Se a prova é relevante e os jurados não apresentarem problemas para a efetiva compreensão do que é dito pelos experts – uma premissa empírica que ele sustenta, mas que pode e deve ser questionada⁶⁴ –, então haveria boas razões para a sua admissão. Por fim, ele também oferece o mesmo argumento comparatista de Schauer: talvez a promotoria tente condenar com base em provas de pior qualidade.

Nesse embate entre inclusivistas abolicionistas⁶⁵ e exclusivistas conservadores, não podemos ignorar um ponto crucial: a opção por excluir provas ruins deve ser sopesada quando refletimos sobre a estrutura da justificação epistêmica. A forma como uma prova interage com outras pode ser crucial para a justificação da hipótese fática:

Se as cortes decidirem, *com relação a cada expert*, que o seu testemunho deve ser admitido, no todo ou em parte, elas

⁶³ Esse é um argumento antigo que pode ser encontrado nos escritos de Jeremy Bentham, os quais são críticos ao valor epistêmico das regras excludentes da prova. BENTHAM, Jeremy. *The Rationale of Judicial Evidence: Specially Applied to English Practice*, Volume 1. London: Hunt and Clark, 1827, p. 1. Um importante teórico do direito probatório que hoje favorece a exclusão de certos tipos de prova é STEIN, Alex. *Foundations of Evidence Law*. Oxford: Oxford University Press, 2005. No direito probatório brasileiro, Marcella Mascarenhas Nardelli defende o controle racional dos veredictos por meio de limitações à admissibilidade de provas suspeitas (e outros recursos relativos aos momentos de valoração e decisão probatória). V. NARDELLI, Marcella Mascarenhas. *A prova no tribunal do júri: uma abordagem racionalista*. Rio de Janeiro: Luman Juris, 2019.

⁶⁴ HERDY, Rachel. “Ni educación, ni deferencia ciega: hacia un modelo crítico para la valoración de la prueba pericial”. *Discusiones*, vol. 24, núm. 1, 2020, pp. 87-112.

⁶⁵ A posição liberal abolicionista é tradicionalmente associada ao pensamento de Jeremy Bentham (v. FERRER BELTRÁN, Jordi. *La valoración racional de la prueba*. Madrid: Marcial Pons, 2007, p. 70).

podem falhar em reconhecer que os testemunhos de diversos experts poderiam, em alguns casos, se encaixar em uma história explanatória para dar mais credibilidade a um fato do que seria possível com a testemunho de um só isoladamente⁶⁶.

Para Haack, a justificação das premissas factuais não deve ser uma operação atomística. Logo, a exclusão de provas periciais que isoladamente consideradas têm baixa confiabilidade epistêmica pode ser uma escolha problemática para a fundamentação racional da decisão. Como ocorre no jogo de palavras-cruzadas – a metáfora que Haack sugere para capturar o processo de justificação epistêmica –, nossa confiança em determinada resposta poderá ser fortalecida quando respondemos a outras que com ela se cruzam. Esse argumento, chamado de “metodologia do peso da prova”, foi sustentado, no caso *Joiner*, pela parte autora e em um memorial de *amicus curiae* apresentado por epidemiologistas. O autor da ação de reparação de danos apresentou diversos tipos de prova científica – estudos toxicológicos, epidemiológicos, *in vitro* e *in vivo* – que conjuntamente seriam suficientes para provar a relação de causalidade. Agora, se faz sentido a afirmação de que provas individualmente fracas podem ser fortalecidas quando colocadas dentro de um conjunto probatório, como sugere o modelo de justificação holístico de Haack⁶⁷, teríamos boas razões para relaxar os critérios de admissibilidade.

Edmond e Roach discordam:

A avaliação da confiabilidade das provas periciais para fins de admissibilidade deve ser independente de (ou indiferente a) quaisquer outras evidências incriminatórias. Caso contrário, existe um risco real de erros compostos. A força geral de um caso não nos diz nada sobre a validade ou confiabilidade das técnicas utilizadas por cientistas forenses e outros especialistas. E, como atestam as exonerações de DNA, [...] erros e exageros da ciência forense podem agravar outros erros, como reconhecimentos pessoais defeituosos⁶⁸.

⁶⁶ HAACK, Susan. Epistemology Legalized: Or, Truth, Justice, and the American Way. In: *Evidence Matters...*, p. 43.

⁶⁷ HAACK, Susan. “Proving Causation: The Holism of Warrant and the Atomism of Daubert”, op. cit. Vale lembrar que esse argumento foi apresentado pela parte autora em *Joiner*.

⁶⁸ Edmond; Roach. *Op.cit.*, p. 402.

O assunto não poderá ser encerrado neste capítulo. Não é trivial a escolha entre as duas estratégias, exclusivista e inclusivista. O próprio argumento de Haack contrário a um modelo atomístico de justificação é mais complexo do que pode parecer, pois ela apresenta concessões. Mas há, sim, uma posição que podemos fixar desde logo: provas cuja confiabilidade seja baixa ou nula não devem ser admitidas⁶⁹. Esse parece ser o caso das análises de marcas de mordedura mencionadas no início deste capítulo⁷⁰.

6. Conclusão

A ausência de um controle rigoroso das provas periciais em processos criminais deve deixar em alerta todos aqueles que se preocupam com a injustiça de condenações errôneas. Esse foi o ponto de partida do presente trabalho. Depois de uma breve consideração sobre os conceitos de ciência e pseudociência – uma tema tão gastado quanto necessário –, discutimos a baixa confiabilidade das ciências forenses, atestada por relatórios oficiais dos EUA que tiveram forte impacto nas comunidades científica e jurídica; apresentamos algumas respostas que a Suprema Corte dos EUA ofereceu nos últimos anos para lidar com a intensa expertização dos fatos no mundo e no direito, bem como algumas das principais críticas que já foram direcionadas a elas; e, na última seção, discutimos argumentos favoráveis e contrários à adoção de um *ethos* probatório exclusivista.

Gostaríamos de encerrar com a colocação de um desafio que vislumbramos para a defesa da figura do juiz porteiro da ciência no

⁶⁹ É claro que “baixa” é também uma questão de grau; portanto, que nos exime de estipular um sarrafo.

⁷⁰ V. NAS, *Strengthening...*, 173-177. Esse pode ser também o caso de exames periciais de confronto microbalístico que oferecem conclusões sobre individuação (HERDY, Rachel. Pode-se dizer categoricamente que a bala partiu de uma arma em particular? *Conjur*, 11 set. 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-set-11/limite-penal-ciencia-armas-fogo>. Acesso em: 5 fev. 2021). Outro exemplo interessante, mas que foge das provas periciais, é o das cartas psicografadas. Há registro de casos em que elas foram apresentadas como prova em favor do réu, a maioria ocorrida no tribunal do júri (GARCIA, Ismar Estulano. *Psicografia como prova jurídica*. Goiânia: AB, 2010). Independentemente de as cartas já terem sido admitidas no passado, não podemos admitir que isso continue acontecendo, pois não há qualquer evidência científica de que a psicografia seja um fenômeno real (DIAS, Juliana Melo; HERDY, Rachel. “Por falar em ciência: cartas psicografadas não são meio de prova”. *ConJur*, 17 de abril de 2020. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2020-abr-17/limite-penal-falar-ciencia-cartas-psicografadas-nao-sao-meio-prova#_ftnref7. Acesso em: 07 fev. 2021).

contexto jurídico brasileiro. A configuração de um *ethos* inclusivista é pelo menos um dos obstáculos para a utilização de um critério de admissibilidade da prova pericial que leve em consideração a sua confiabilidade epistêmica.

Com base no inciso LVI do artigo 5º da Constituição Federal⁷¹ e no artigo 157 do Código de Processo Penal, a doutrina penal brasileira sustenta que uma prova pode ser excluída somente em caso de ilicitude ou ilegitimidade (ambos subsumidos sob a ideia de prova ilegal ou inadmissível)⁷². As provas ilícitas violam algum direito material previsto na Constituição ou em leis infraconstitucionais (e.g., quebra de sigilo telefônico sem autorização); ao passo que as provas ilegítimas violam formalidades processuais (e.g., juntada de prova fora do prazo). Também existe previsão normativa de indeferimento de provas “irrelevantes, impertinentes e protelatórias” a serem produzidas em audiência⁷³. Não se fala, contudo, em “confiabilidade” da prova – embora possamos dizer, como explicamos acima, que a relevância de um meio de prova depende de como as coisas realmente são no mundo.

Notamos que o artigo 159 do Código de Processo Penal exige que as perícias sejam realizadas por “perito oficial, portador de diploma de curso superior”; e que o parágrafo primeiro do referido artigo afirma que, “na falta de perito oficial, o exame deve ser realizado por 2 (duas) pessoas idôneas, portadoras de diploma de curso superior preferencialmente na área específica, dentre as que tiverem habilitação técnica relacionada com a natureza do exame”. Como se vê, exige-se menos do perito oficial em comparação ao expert extraoficial⁷⁴; e – mais importante ainda – não são exigidos, para a admissão de nenhum

⁷¹ O texto do artigo 5º, LVI da Constituição Federal afirma: “São inadmissíveis, no processo penal, as provas obtidas por meios ilícitos”. No mesmo sentido, afirma o artigo 157 do Código de Processo Penal: “São inadmissíveis, devendo ser desentranhadas do processo, as provas ilícitas, assim entendidas as obtidas em violação a normas constitucionais ou legais”.

⁷² Ver, por todos, LOPES JR., Aury. *Direito processual penal*. 16ª edição. São Paulo: Saraiva, 2019, p. 392.

⁷³ Assim afirma o artigo 400, § 1º do Código de Processo Penal: “As provas serão produzidas numa só audiência, podendo o juiz indeferir as consideradas irrelevantes, impertinentes ou protelatórias”. A mesma previsão se repete no artigo 411, § 2º, da mesma lei, desta vez com foco no tribunal do júri.

⁷⁴ A correção desta afirmação depende das habilitações exigidas para participação em concurso público para perito oficial, o que parece depender da instituição. Também se deve considerar o treinamento profissional que pode ser posteriormente exigido do perito.

dos dois, outros indicadores para um adequado controle da qualidade da expertise. Não se questiona a confiabilidade epistêmica da teoria e da metodologia na qual se baseia a conclusão do laudo. Ainda, não se questiona se tais teorias e metodologias foram empiricamente verificadas; a sua taxa de erro; se já foram sujeitas à avaliação por pares em publicações arbitradas; ou até mesmo se existe algum consenso sobre a sua confiabilidade na comunidade científica relevante.

Diante desse cenário não muito hospitaleiro para a aplicação de critérios excludentes da prova pericial, qual poderia ser o seu fundamento normativo? No sistema jurídico brasileiro, uma decisão judicial que utilizasse a confiabilidade epistêmica como critério de exclusão da prova pericial estaria legalmente fundamentada?⁷⁵ Propomos aqui uma interpretação mais extensiva do conceito de *provas inadmissíveis*. Uma prova de baixa ou nula confiabilidade epistêmica não deve ser admitida no processo penal por desrespeitar o direito constitucional à fundamentação das decisões judiciais⁷⁶. Para corroborar a base normativa desse entendimento, vale mencionar o teor do artigo 381 do Código de Processo Penal, que afirma que a sentença deverá conter “a indicação dos motivos de fato e de direito em que se fundar a decisão”. Ora, não podemos interpretar este dispositivo de outra maneira diferente: ele exige que as decisões tenham uma motivação racional, empiricamente orientada.

Na ausência de um texto normativo que diretamente prescreva a consideração da confiabilidade da prova pericial para fins de sua admissão, o nosso *ethos* inclusivista tenderá a transferir a discussão para o momento da valoração do conjunto probatório – e, nesse caso, talvez a saída seja mesmo o desenvolvimento de uma teoria mais robusta do direito probatório. De todo modo, se existe um direito à livre prova, existe também um direito ao contraditório. Por mais que tenhamos dificuldades em fundamentar normativa ou filosoficamente a postura do juiz porteiro da boa ciência, não parece haver dúvida de que as partes podem e devem, quando for o caso, impugnar a decisão do juiz que admitir prova de baixa ou nula confiabilidade epistêmica. O desafio então passa a ser outro. Precisamos de uma assistência jurídica (pública e privada) bem treinada em ciências forenses.

⁷⁵ Sua fundamentação epistêmica não parece estar em questão.

⁷⁶ Artigo 93, IX da Constituição Federal: “todos os julgamentos dos órgãos do Poder Judiciário serão públicos, e fundamentadas todas as decisões, sob pena de nulidade [...]”.

Isso nos leva a concluir que o enfrentamento do problema das provas periciais falsas ou enganosas (e das condenações errôneas que delas decorrem) deve envolver um conjunto maior de ações. Será preciso mobilizar todos os atores jurídicos: peritos, delegados, promotores, juízes, jurados e advogados. Será preciso envolver todas as instâncias da administração da justiça; e também as instituições de capacitação profissional (como as escolas da magistratura) e de formação acadêmica (como as faculdades de direito). Será preciso fortalecer outros mecanismos da doutrina do direito probatório: contraditório, exame-cruzado, *standards* probatórios. Será preciso investir também em educação moral: códigos de conduta para peritos e juízes. E será preciso pensar – por que não? – em protocolos que possam guiar os processos de tomada de decisão sobre produção, admissão e valoração da prova.

Referências

ALMEIDA, Diogo Assumpção Rezende de. *A Prova Pericial no Processo Civil: o controle da ciência e a escolha do perito*. Rio de Janeiro: Editora Renovar, 2010.

BEATTY, John; MOORE Alfred. “Should we aim for consensus?”. *Episteme*, vol. 7, núm. 3, 2010, pp. 198-214.

BEECHER-MONAS, Erica. “Reality Bites: The Illusion of Science in Bite-Mark Evidence”. *Cardozo Law Review*, n. 30, 2009.

BENTHAM, Jeremy. *The Rationale of Judicial Evidence: Specially Applied to English Practice*, Volume 1. London: Hunt and Clark, 1827.

BEZERRA, Daniel; ORSI, Carlos. *Pura picaretagem: como livros de esoterismo e autoajuda distorcem a Ciência para te enganar. Saiba como não cair em armadilhas!* São Paulo: Leya, 2013.

BUNGE, Mario. *Pseudociencia e ideología*. 2. ed. Pamplona: Laetoli, 2013.

COADY, C.A.J. *Testimony: A Philosophical Study*. Oxford: Oxford University Press, 1992.

Corte de Apelações do Distrito de Columbia. *Frye v. United States*, 293 F.1013 (D.C. Cir. 1923). Disponível em: <<https://casetext.com/case/frye-v-united-states-7>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

DAMASKA, Mirjan. *Evidence Law Adrift*. New Haven & London: Yale University Press, 1997.

DIAS, Juliana Melo; HERDY, Rachel. "Por falar em ciência: cartas psicografadas não são meio de prova". *ConJur*, 17 de abril de 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-abr-17/limite-penal-falar-ciencia-cartas-psicografadas-nao-sao-meio-prova#_ftnref7>. Acesso em: 07 fev. 2021.

DIAS, Juliana Melo. *O uso de conhecimentos especializados em processos judiciais: um estudo comparado entre Brasil e Estados Unidos*. 2018. 195f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

DROR, Itiel E.; HAMPIKIAN, Greg. "Subjectivity and bias in forensic DNA mixture interpretation". *Science & Justice*, vol. 51, núm. 4, 2011, pp. 204-208.

FERRER BELTRÁN, Jordi. *La valoración racional de la prueba*. Madrid: Marcial Pons, 2007.

GARCIA, Ismar Estulano. *Psicografia como prova jurídica*. Goiânia: AB, 2010.

GOODE, Erich. Paranormalism and Pseudoscience as Deviance. In: PIGLIUCCI, Massimo, BOUDRY, Maarten (Editores). *Philosophy of Pseudoscience: reconsidering the demarcation problem*. Chicago: The University of Chicago Press, 2013. pp. 145-163.

EDMOND, Gary; ROACH, Kent. "A Contextual Approach to the Admissibility of the State's Forensic Science and Medical Evidence". *University of Toronto Law Journal*, num. 61, 2011, pp. 343-409.

HAACK, Susan. *Defending Science—Within Reason: Between Scientism and Cynicism*. New York: Prometheus Books, 2007.

_____. "Proving Causation: The Holism of Warrant and the Atomism of Daubert". *Journal of Biomedical and Health Law*, vol. IV, num. 2, 2008, pp. 253-289.

_____. *Manifesto de uma moderada apaixonada: ensaios contra a moda irracionalista*. Tradução de Rachel Herdy. Rio de Janeiro: PUC-Rio e Loyola, 2011.

_____. *Putting Philosophy to Work: Inquiry and its Place in Culture—Essays on Science, Religion, Law, Literature, and Life*. Edição expandida. New York: Prometheus Books, 2013.

_____. *Evidence Matters: Science, Proof, and Truth in the Law*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

- HARRIS, David A. *Failed Evidence: Why Law Enforcement Resists Science*. New York: New York University Press, 2012.
- HERDY, Rachel. "The Epistemic Dependence of Judicial Decision-Makers". In: TAEKEMA, Sanne; van KLINK, Bart; e BEEN, Wouter de. *Facts and Norms in Law: Interdisciplinary Reflections on Legal Method*. Cheltenham: Edward Elgar, 2016, pp. 82-99.
- _____. "Ni educación, ni deferencia ciega: hacia un modelo crítico para la valoración de la prueba pericial". *Discusiones*, vol. 24, núm. 1, 2020, pp. 87-112.
- _____. "STF precisa definir melhor o que entende por consenso científico". *Revista Questão de Ciência*, 30 de maio de 2020.
- _____. Pode-se dizer categoricamente que a bala partiu de uma arma em particular? *Conjur*, 11 set. 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-set-11/limite-penal-ciencia-armas-fogo>. Acesso em: 5 fev. 2021.
- KASSIN, Saul M.; DROR, Itiel E.; KUKUCKA, Jeff. "The forensic confirmation bias: problems, perspectives, and proposed solutions". *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 2, 2013, pp. 42-52.
- KRAJICEK, David J. Quack dentist puts the wrong men on Death Row using flawed 'bite-mark analysis'. *Daily News*, 7 maio 2016. Disponível em: <<https://www.nydailynews.com/news/crime/quack-dentist-puts-wrong-men-death-row-article-1.2628867>>. Acesso em: 8 fev 2021.
- KUNII, Paulo Akira; HERDY, Rachel; BRUNI, Aline Thaís. O que podemos aprender com os erros periciais? *Conjur*, 20 de novembro de 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-nov-20/limite-penal-podemos-aprender-erros-periciais>. Acesso em: 5 fev. 2020.
- LAUDAN, Larry. "The Demise of the Demarcation Problem". In: COHEN, Robert S.; LAUDAN, Larry (Editores). *Physics, Philosophy, and Psychoanalysis*. Dordrecht: D. Reidel, 1983, pp. 111-127.
- LOPES JR., Aury. *Direito processual penal*. 16ª edição. São Paulo: Saraiva, 2019.
- MATIDA, Janaina; VIEIRA, Antonio. Para além do BARD: uma crítica à crescente adoção do standard de prova "para além de toda a dúvida razoável" no processo penal brasileiro. *Revista Brasileira de Ciências Criminais*, núm. 156, 2019, pp. 223-247.

MATIDA, Janaina; MORAIS DA ROSA, Alexandre. "Para entender standards probatórios a partir do salto com vara". *Conjur*, 20 de março de 2020. Disponível em: <<https://www.conjur.com.br/2020-mar-20/limite-penal-entender-standards-probatorios-partir-salto-vara>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

MATIDA, Janaina et al. A prova de reconhecimento de pessoas não será mais a mesma. *Conjur*, 30 de outubro de 2020. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2020-out-30/limite-penal-prova-reconhecimento-pessoas-nao-mesma>. Acesso em: 07 fev. 2021.

MIRZA, Flávio. *Prova pericial: em busca de um novo paradigma*. 2007. 177 f. Tese (Doutorado em Direito) – Instituto de Direito, Universidade Gama Filho, Rio de Janeiro, 2007.

NARDELLI, Marcella Mascarenhas. *A prova no tribunal do júri: uma abordagem racionalista*. Rio de Janeiro: Luman Juris, 2019.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF THE NATIONAL ACADEMIES OF SCIENCES. *Strengthening Forensic Science in the United States: A Path Forward*. Washington D.C., 2009. Disponível em: <<https://www.ojp.gov/pdffiles1/nij/grants/228091.pdf>>. Acesso em: 07 de fev. de 2021.

NEUFELD, Peter. "The (Near) Irrelevance of Daubert to Criminal Justice and Some Suggestions for Reform". *American Journal of Public Health*, v. 95, n. S1, p. 107-113, 2005.

ORSI, Carlos. *O livro da astrologia: Um guia para céticos, curiosos e indecisos*. [S.l.: s.n.], 2015.

PARDO, Michael. Evidence Theory and the NAS Report on Forensic Science. *Utah Law Review*, num. 2, 2010, pp. 237-283.

President's Council of Advisors on Science and Technology. *Forensic Science in Criminal Courts: Ensuring Scientific Validity of Feature-Comparison Methods*. Washington, DC: The National Academies Press, 2016. Disponível em: <<https://www.innocenceproject.org/wp-content/uploads/2017/03/PCAST-2017-update.pdf>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

PIGLIUCCI, Massimo, BOUDRY, Maarten (Editores). *Philosophy of Pseudoscience: reconsidering the demarcation problem*. Chicago: The University of Chicago Press, 2013.

PILATI, Ronaldo. *Ciência e pseudociência: por que acreditamos apenas naquilo que queremos acreditar*. São Paulo: Contexto, 2018.

REBER, Arthur S.; ALCOCK, James E. "Why Parapsychological Claims Cannot Be True". *Skeptical Inquirer*, Nova Iorque, v. 43, n. 4, jul./ago. 2019. Disponível em: <<https://skepticalinquirer.org/2019/07/why-parapsychological-claims-cannot-be-true/>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

SCHAUER, Frederick. "Neuroscience, Lie-Detection, and the Law". *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 14, núm. 3, 2020, pp. 101-103.

SCHWEITZER, N. J.; SAKS, Michael J. "The CSI Effect: Popular Fiction about Forensic Science Affects the Public's Expectations about Real Forensic Science". *Jurimetrics*, 47, 2007, pp. 357-364.

STEIN, Alex. *Foundations of Evidence Law*. Oxford: Oxford University Press, 2005.

SUPREMA CORTE DO ESTADO DE NOVA IORQUE. *The People v. Amina Mansell & Michael Ross*. Frye Motion IND. NO. 267/2018. Disponível em: <<https://www.appealslawgroup.com/wp-content/uploads/People-v.-Amina-Mansell-and-Michael-Ross-Indictment-267-2018-Bronx-County-Supreme-Court.pdf>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

SUPREMA CORTE DOS ESTADOS UNIDOS. *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc.*, 509 U.S. 579 (1993). Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/supct/html/92-102.ZS.html>>. Acesso em: 07 fev. 2021.

_____. *General Electric Co. v. Joiner*, 522 U.S. 136 (1997). Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/supct/html/96-188.ZS.html>>. Acesso em: 07 de fev. 2021.

_____. *Kumho Tire Co. v. Carmichael*, 526 U.S. 137 (1999). Disponível em: <<https://www.law.cornell.edu/supct/html/97-1709.ZS.html>>. Acesso em: 07 de fev. 2021.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. *Recurso Especial* n. 363889/DF, Voto Ministro Luiz Fux, Tribunal Pleno, 02/02/2011.

_____. *Habeas Corpus* n. 598.886-SC, Rel. Ministro Rogério Schietti, 6ª Turma, 27/10/2020.