

INJUSTIÇA EPISTÊMICA E PROVA PERICIAL AMBIENTAL NO PROCESSO PENAL: O MONOPÓLIO CIENTÍFICO HEGEMÔNICO COMO FONTE DE DÉFICIT TESTEMUNHAL E LACUNA HERMENÊUTICA

EPISTEMIC INJUSTICE AND ENVIRONMENTAL EXPERT EVIDENCE IN CRIMINAL PROCEEDINGS: HEGEMONIC SCIENTIFIC MONOPOLY AS A SOURCE OF TESTIMONIAL DEFICIT AND HERMENEUTICAL GAP

RAFAEL DA SILVA MELO GLATZL - Juiz de Direito lotado na Comarca de Cambará/PR. Mestre em Ciências Jurídico-Criminais pela Universidade de Coimbra (UC-PT). Mestrando em Ciência Jurídica pela Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). E-mail: rafaelglatzl@gmail.com. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3437177282146267>.

O artigo examina a produção e a valoração da prova pericial no processo penal ambiental brasileiro à luz da teoria da injustiça epistêmica. Sustenta-se que o modelo probatório vigente pode produzir duas formas de distorção cognitiva: a injustiça testemunhal, caracterizada pelo déficit de credibilidade atribuído a determinados produtores de conhecimento, e a injustiça hermenêutica, decorrente da insuficiência de recursos conceituais para compreender danos ambientais complexos. Adota-se método jurídico-dogmático com abordagem interdisciplinar entre epistemologia social, epistemologia da prova e direito penal ambiental. Argumenta-se que padrões hegemônicos de validação científica podem funcionar como estruturas de exclusão epistêmica no processo penal. Conclui-se que a superação dessas distorções exige uma reconfiguração da sensibilidade epistêmica judicial na valoração da prova pericial ambiental.

Palavras-chave: injustiça epistêmica; prova pericial ambiental; epistemologia judiciária; processo penal ambiental.

This article examines the production and evaluation of expert evidence in Brazilian environmental criminal proceedings in light of the theory of epistemic injustice. It argues that the current evidentiary model may generate two forms of epistemic distortion: testimonial injustice, reflected in credibility deficits assigned to certain knowledge producers, and hermeneutical injustice, resulting from conceptual limitations in understanding complex environmental harms. The research adopts a legal-dogmatic method with an interdisciplinary dialogue between social epistemology, evidentiary epistemology, and environmental criminal law. It contends that hegemonic standards of scientific validation may operate as mechanisms of epistemic exclusion in criminal procedure. The article concludes that overcoming these distortions requires a more reflexive epistemic posture by judges when assessing environmental expert evidence.

Keywords: epistemic injustice; environmental expert evidence; judicial epistemology; environmental criminal proceedings.

INTRODUÇÃO

A crescente complexidade dos danos ambientais contemporâneos impõe ao direito penal desafios que ultrapassam o plano estritamente normativo. Em tal contexto, a tutela penal do meio ambiente depende, em larga medida, da capacidade institucional do processo penal de reconhecer, reconstruir e valorar fatos cuja compreensão exige conhecimentos técnicos especializados, situação que confere à prova

pericial uma posição central na estrutura probatória dos crimes ambientais.

Em delitos praticados contra bens jurídico-ambientais, conforme se observa nos processos-crime correspondentes, a prova pericial frequentemente assume posição nuclear na formação da convicção judicial, seja em razão da invisibilidade técnica de determinados danos, seja pela dificuldade de estabelecer nexos causais em contextos de poluição difusa, impactos cumulativos ou efeitos de longa duração. Essa complexidade técnica inerente a esses ilícitos torna o processo penal ambiental especialmente sensível a dinâmicas de exclusão cognitiva.

Nesse cenário, a discussão sobre prova pericial ambiental não pode ser reduzida à mera análise de regras procedimentais ou de aferição de requisitos formais de validade científica como condições suficientes, exigindo especial atenção epistemológica. Afinal, o processo penal funciona não só como mecanismo para reconhecimento da pretensão punitiva e limitação do poder de punir do Estado, mas como uma instituição de produção e validação de conhecimento sobre fatos passados, estruturando mecanismos de seleção, circulação e avaliação de diferentes formas de saber.

No processo penal, como se tem reconhecido de forma crescente na doutrina, há uma inevitável atividade de acertamento de fato sobre eventos pretéritos, em que se busca determinar a maior ou menor probabilidade de ocorrência de uma hipótese fática, uma alegação imputatória, a fim de verificar se ela supera o *standard* exigido para tê-la como provada.

A teoria da injustiça epistêmica, desenvolvida no campo da epistemologia social, oferece um quadro analítico de suma relevância

para compreender essas dinâmicas de conhecimento e verdade. Essa abordagem examina situações em que indivíduos ou grupos são prejudicados especificamente em sua condição de sujeitos do conhecimento, em regra, seja pela atribuição injustificada de menor credibilidade ao seu testemunho, seja pela ausência de recursos interpretativos adequados para expressar determinadas experiências sociais.

A hipótese central deste artigo é que o processo penal ambiental brasileiro pode reproduzir formas de injustiça epistêmica na valoração da prova pericial. De um lado, verifica-se a possibilidade de injustiça testemunhal, manifestada no déficit de credibilidade atribuído a determinados produtores de conhecimento técnico, especialmente quando situados fora dos circuitos institucionais dominantes da ciência ou da perícia oficial. De outro, observa-se a ocorrência de injustiça hermenêutica, decorrente da insuficiência de categorias conceituais capazes de tornar plenamente inteligíveis certas formas de dano ambiental, particularmente aquelas que afetam comunidades vulneráveis ou que se manifestam de forma difusa e intergeracional.

Essas distorções não se explicam apenas por limitações individuais dos atores processuais, mas podem resultar de padrões institucionais de validação do conhecimento que operam como filtros de reconhecimento epistêmico. Em determinados contextos, critérios de cientificidade aparentemente neutros podem reforçar hierarquias de autoridade cognitiva, privilegiando determinados saberes técnicos e marginalizando outras formas de conhecimento ambiental relevantes para a compreensão do dano. O risco daí advindo é que certos discursos

recebam maior ou menor credibilidade a depender de condições pessoais, preconceitos ou vieses cognitivos, em prejuízo à racionalidade e às chances de acerto da jurisdição criminal, causando resultados injustos.

A análise proposta neste trabalho situa-se no ponto de interseção entre epistemologia social, epistemologia da prova e direito penal ambiental. Adota-se método jurídico-dogmático, com diálogo interdisciplinar com a literatura filosófica e com estudos sobre prova científica no processo judicial. O objetivo é examinar de que modo as estruturas de produção e valoração da prova pericial podem favorecer a ocorrência de injustiças epistêmicas no processo penal ambiental.

Para desenvolver essa hipótese, o artigo organiza-se em cinco etapas. Inicialmente, examinam-se os fundamentos teóricos da epistemologia e da produção do saber. Em seguida, analisa-se a epistemologia da prova no processo penal. Passa-se, então, à autoridade científica e às hierarquias epistêmicas no processo. Na quarta etapa, discutem-se os critérios de admissibilidade da prova científica e o risco de monopólio epistêmico. Por fim, examina-se a sensibilidade epistêmica do julgador como instrumento de controle crítico.

A relevância do tema é ampliada pelo papel crescente do Poder Judiciário na proteção ambiental no Brasil, inclusive com o julgamento de ações ambientais sendo uma das metas prioritárias propostas pelo Conselho Nacional de Justiça — a Meta 6 — e, em um contexto de intensificação da litigância ambiental e climática, a qualidade epistêmica das decisões judiciais torna-se elemento central para a efetividade da tutela penal do meio ambiente.

1 FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS DO CONHECIMENTO E DA PRODUÇÃO DO SABER

A epistemologia, tradicionalmente denominada teoria do conhecimento, é um campo filosófico que tem por objeto investigar os critérios de verdade, os métodos de justificação e os limites cognitivos envolvidos na formação do saber humano. Conforme expõe o professor Luiz Henrique de Araújo Dutra, essa disciplina ocupa-se essencialmente de compreender as condições pelas quais uma crença pode ser reconhecida como conhecimento legítimo, eis que a investigação epistemológica parte de uma questão fundamental: o que distingue o conhecimento do mero erro ou da opinião subjetiva? A premissa inicial da discussão epistemológica tem sido estruturada em torno da concepção de conhecimento como crença verdadeira e justificada:

Um sujeito S sabe que p se e só se: (1) S crê que p; (2) é verdadeiro que p; (3) S tem justificativa para crer que p. As três condições são necessárias e conjuntamente suficientes. A primeira é a condição subjetiva do conhecimento, a segunda é a condição objetiva e a terceira é uma condição intersubjetiva. (DUTRA, 2010, p. 29)

Essa formulação tríplice revela a estrutura interna básica do conhecimento: um elemento subjetivo (a crença), um elemento objetivo (a verdade) e um elemento intersubjetivo (a justificação). É justamente esse terceiro componente que confere ao conhecimento seu

caráter público e controlável, tornando-o passível de avaliação racional por parte da comunidade epistêmica. A justificação, como destaca o mesmo autor, "depende das outras opiniões ou crenças que o sujeito possui, e por isso ela é forçosamente também subjetiva" (DUTRA, 2010, p. 30).

A epistemologia contemporânea, contudo, ampliou significativamente o escopo dessa investigação ao reconhecer que os processos de formação do conhecimento não ocorrem em isolamento individual, mas estão profundamente inseridos em contextos sociais e institucionais. Nesse cenário emergiu o campo da epistemologia social, responsável por examinar como estruturas de poder, relações institucionais e práticas discursivas influenciam a produção e a circulação do saber (LAMAR, 2007, p. 2).

Foi nesse contexto teórico que se desenvolveu o conceito de injustiça epistêmica, proposto pela pesquisadora Miranda Fricker em sua obra original 'Epistemic Injustice: Power and the Ethics of Knowing'. A autora identifica como ponto de partida da sua teoria a percepção de que o poder social penetra as práticas epistêmicas cotidianas de modo muitas vezes imperceptível e a construção do conceito de injustiça epistêmica deve ter na base de suas múltiplas acepções a ideia de desequilíbrio na aptidão de um sujeito apreender e relatar — com chances equânimes de obter credibilidade — suas próprias experiências; em outras palavras, na vocação de ser efetivamente um 'sujeito epistêmico', capaz de inteligência e discurso linguístico crível (FRICKER, 2017, p. 53).

Conforme ela esclarece:

A injustiça testemunhal ocorre quando o preconceito faz com

que um ouvinte dê um nível de credibilidade deflacionado à palavra de um falante; a injustiça hermenêutica ocorre em um estágio anterior, quando uma lacuna nos recursos interpretativos coletivos deixa alguém em desvantagem injusta quando se trata de fazer sentido de suas experiências sociais. (FRICKER, 2023, p. 17)

A formulação teórica de Fricker parte, ainda, da constatação de que a credibilidade atribuída a determinados discursos não depende exclusivamente da qualidade intrínseca das informações apresentadas, mas também da posição social ocupada pelos indivíduos que as enunciam. Dessa forma, preconceitos estruturais podem gerar déficits injustificados de credibilidade, impedindo que certos sujeitos sejam reconhecidos como fontes legítimas de conhecimento.

A injustiça epistêmica — pelo menos na visão original de Fricker — consoma-se quando, na formação do saber ou em sua expressão discursiva, imputa-se de maneira apriorística um déficit de capacidade ao sujeito, que é, então, percebido como menos crível ou menos capaz (DANTAS; MOTTA, 2023).

A autora identifica, ainda, o papel central do poder identitário nesse processo, indicando que a operação do preconceito no julgamento de credibilidade não ocorre de forma aleatória, mas articula-se com as estruturas de identidade social, conforme ela descreve no seguinte excerto:

A ideia básica é a de que um falante sofre injustiça testemunhal apenas se o preconceito

por parte de um ouvinte resultar na atribuição de menos credibilidade ao falante do que seria atribuído de outra maneira. [...] Introduce a noção de preconceito de identidade como um rótulo para preconceitos contra pessoas como tipos sociais. (FRICKER, 2023, p. 21)

Além das formas clássicas de injustiça epistêmica, o quadro teórico de Fricker aponta para a dimensão institucional do problema. Determinados contextos institucionais podem gerar vícios epistêmicos sistemáticos, comprometendo a distribuição equitativa de credibilidade no interior de sistemas sociais complexos:

Parte do objetivo de identificar virtudes da justiça epistêmica pelos ouvintes é esclarecer e ampliar nossa concepção filosófica do que constitui uma boa conduta epistêmica no contexto socialmente situado. [...] O combate à injustiça epistêmica exige claramente que as virtudes da justiça epistêmica sejam possuídas tanto pelas instituições quanto pelos indivíduos. (FRICKER, 2023, p. 231)

A importância dessa abordagem torna-se particularmente evidente quando se examinam instituições responsáveis pela produção formal de conhecimento coletivo, como tribunais e sistemas de investigação. Nesses âmbitos de tomada de decisões, a atribuição de credibilidade assume papel decisivo na construção de narrativas oficiais sobre fatos passados,

influenciando diretamente decisões com profundas consequências jurídicas e sociais.

Nesse contexto, o processo penal revela-se um campo especialmente sensível à ocorrência de injustiças epistêmicas. Afinal, a decisão judicial depende da avaliação comparativa entre versões concorrentes apresentadas pelas partes, o que torna a distribuição de credibilidade um elemento estruturante do processo de formação da convicção judicial.

O problema surge quando essa distribuição deixa de ser orientada exclusivamente por critérios racionais e passa a ser influenciada por preconceitos, hierarquias institucionais ou estruturas de poder, sendo certo que os estudos empíricos sobre o processo penal brasileiro têm demonstrado, com suficiente segurança, que determinados discursos recebem maior ou menor credibilidade a depender de condições pessoais, preconceitos ou vieses cognitivos (METERKO, 2022, p. 110).

A análise dessas dinâmicas revela que o reconhecimento institucional de determinadas formas de conhecimento não depende apenas de sua confiabilidade metodológica, mas também de processos históricos e institucionais que definem quais discursos são considerados epistemicamente autorizados.

Torna-se fundamental, por conseguinte, examinar criticamente os critérios utilizados para atribuir autoridade cognitiva às evidências apresentadas no processo penal, especialmente no que se refere à prova pericial ambiental, a ver.

2 EPISTEMOLOGIA DA PROVA E A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO NO PROCESSO PENAL

A compreensão do processo penal como mecanismo institucional de produção de conhecimento exige a incorporação de categorias próprias da epistemologia contemporânea. Diferentemente de outras formas de deliberação jurídica, a jurisdição penal envolve necessariamente a reconstrução racional de acontecimentos passados a partir de evidências disponíveis no presente, o que aproxima o processo penal das práticas investigativas das ciências empíricas.

Nesse contexto, a epistemologia da prova emerge como campo teórico dedicado à análise das condições de validade, confiabilidade e racionalidade das decisões judiciais fundadas em evidências. A obra especializada de Gustavo Badaró, *Epistemologia Judiciária e Prova Penal*, estabelece as premissas fundamentais desse campo, vinculando-o a uma concepção racionalista e correspondentista do conhecimento:

A Epistemologia Judiciária se assenta em uma concepção racionalista, fundada nas seguintes premissas: a epistemologia é cognitivista ao invés de cética; a teoria da verdade como correspondência é preferível à teoria da verdade como coerência; o modelo de tomada de decisão deve ser racional; o modelo de raciocínio para tanto é o indutivo; e a busca da verdade é um meio para a decisão justa, tendo um valor elevado, ainda que não insuperável. (BADARÓ, 2019, p. 262)

Essa perspectiva evidencia que a decisão judicial não decorre simplesmente da presença de determinados elementos informativos no processo, mas resulta de um complexo processo inferencial no qual diferentes evidências são avaliadas à luz de critérios de coerência, plausibilidade e confiabilidade. A prova penal, portanto, não se limita à produção de dados empíricos, mas envolve necessariamente operações cognitivas destinadas a estabelecer relações entre evidências e hipóteses fáticas (FERRER-BELTRÁN, 2022, p. 96).

A vocação epistemológica do processo penal é ressaltada por Badaró a partir de uma observação da jurista Susan Haack, cujo alcance é significativo para o tema aqui desenvolvido, em especial das relações intrincadas entre Direito e Epistemologia:

Como diz Susan Haack, 'o direito está mergulhado até o pescoço na epistemologia'. Assim, o processo não pode prescindir de métodos utilizados pela teoria do conhecimento. Sendo o processo essencialmente uma atividade epistêmica, a ele podem ser aplicados os princípios gerais de racionalidade do método cognitivo elaborados no âmbito da epistemologia geral. (BADARÓ, 2019, p. 124)

Essa característica distingue o processo penal de outras formas de produção de conhecimento, pois a decisão judicial não pode permanecer em estado de suspensão cognitiva indefinida e, ao final da instrução probatória, o julgador deve necessariamente escolher entre as hipóteses apresentadas, declarando provada ou

não a imputação formulada pela acusação. Por conseguinte, a necessidade de decidir diante da incerteza torna indispensável a adoção de critérios epistemológicos que orientem a avaliação das evidências.

A epistemologia da prova proposta por Badaró não é, todavia, meramente descritiva, mas assume um caráter prescritivo, voltado à redução de erros e ao aperfeiçoamento da racionalidade decisória, como assevera o próprio autor:

A proposta deste livro sobre Epistemologia Judiciária não é apenas descritiva, mas prescritiva, propondo soluções e eliminação de barreiras à descoberta da verdade, quando essas não se justificam por necessidade legal. (BADARÓ, 2019, p. 125)

Nesse sentido, a epistemologia da prova parte do reconhecimento de que o processo penal opera essencialmente por meio de inferências e, a partir das evidências disponíveis, o julgador deve avaliar qual das hipóteses narrativas apresentadas pelas partes apresenta maior grau de plausibilidade. Trata-se, outrossim, de uma atividade cognitiva marcada por incertezas inerentes à impossibilidade de acesso direto ao passado e, diante e no curso deste processo reconstrutivo, o julgador deve verificar se a hipótese acusatória supera o *standard* probatório exigido para a condenação (PEIXOTO, 2021, p. 61).

Para Badaró, a legitimidade da decisão judicial depende da integração equilibrada de três valores fundamentais — verdade, garantias processuais e resultados justos —, que não se encontram em relação hierárquica fixa, devendo funcionar de modo integrado:

Nesta tríade de valores, não há uma posição institucionalmente privilegiada de um sobre o outro. Ao contrário, deve haver um funcionamento integrado. [...] O direito material, no caso, o direito penal somente cumprirá sua função de mecanismo orientador e motivador das condutas em sociedade se as consequências jurídicas previstas no preceito sancionador de cada um dos tipos penais somente forem aplicadas nos casos em que aquela ação ou omissão tenha sido efetivamente praticada pelo seu autor. (BADARÓ, 2019, p. 122)

A aplicação dessa teoria ao campo jurídico revela importantes implicações para a compreensão da dinâmica probatória no processo penal. Em outras palavras, como a decisão judicial depende da avaliação comparativa de diferentes narrativas fáticas, qualquer distorção na atribuição de credibilidade pode comprometer significativamente a racionalidade do juízo de fato.

Nesse ponto, merece destaque a observação dos doutrinadores Marcelo Navarro Ribeiro Dantas e Thiago de Lucena Motta, ao tratarem especificamente das injustiças epistêmicas no contexto do processo penal brasileiro:

é no afã de produzir a prova e valorá-la que surgem as maiores possibilidades de cometimento de uma injustiça epistêmica, pelo risco de que certos discursos recebam maior ou menor credibilidade a

depender de condições pessoais, preconceitos ou vieses cognitivos, em prejuízo à racionalidade e às chances de acerto da jurisdição criminal (DANTAS; MOTTA, 2023, pp. 131-132).

A discussão sobre prova científica no processo penal constitui, portanto, terreno especialmente fértil para a análise das dinâmicas de exclusão epistêmica, tema que será desenvolvido nas seções subsequentes.

3 A AUTORIDADE CIENTÍFICA NA PROVA PERICIAL E A FORMAÇÃO DE HIERARQUIAS EPISTÊMICAS NO PROCESSO PENAL

A crescente valorização da prova científica no processo penal contemporâneo constitui um dos fenômenos mais relevantes da evolução recente da epistemologia jurídica.

Ao longo das últimas décadas, o desenvolvimento das ciências forenses ampliou significativamente a presença de conhecimentos técnicos especializados nas investigações criminais e nos processos judiciais, visto que técnicas de identificação genética, perícias digitais, análises toxicológicas e reconstruções periciais passaram a desempenhar papel central na reconstrução de eventos delituosos.

Esse movimento de cientificização da prova penal tem sido frequentemente interpretado como avanço significativo na busca por decisões judiciais mais racionais e fundamentadas eis que, ao fim e a ao cabo, a incorporação de métodos científicos ao processo penal representa, em tese, a possibilidade de reduzir a influência de percepções subjetivas ou preconceitos cognitivos na avaliação das

evidências. Nesse sentido, a ciência tende a ser percebida como instrumento privilegiado de acesso à verdade factual.

Contudo, a relação entre ciência e processo penal revela-se mais complexa quando analisada sob a perspectiva da epistemologia social. Badaró, ao tratar do ingresso das ciências humanas no campo probatório, aponta para uma transformação relevante na concepção dos saberes que podem ser incorporados ao processo judicial:

Há uma grande transformação sobre a concepção das ciências que deve ser incorporada à decisão judiciária: além das ciências da natureza, também as ciências humanas, que antes não eram consideradas incluídas em tal concepção, são aptas a fornecer conhecimentos científicos passíveis de ingressar no processo. (BADARÓ, 2019, p. 148)

Essa ampliação do campo do conhecimento científico utilizável no processo não resolve, contudo, o problema da hierarquização epistêmica, pois a autoridade atribuída ao conhecimento pericial não decorre exclusivamente de suas qualidades metodológicas intrínsecas, mas também de processos institucionais e culturais que definem quais formas de saber são reconhecidas como legítimas.

Sob a perspectiva da teoria da injustiça epistêmica, como visto, tal dinâmica pode produzir distorções sistemáticas na distribuição de credibilidade entre diferentes tipos de evidência, pois práticas institucionais podem

gerar vícios epistêmicos sistematizados, nos quais a credibilidade deixa de ser distribuída de maneira equitativa entre os participantes das práticas de conhecimento, sob o jugo de hierarquias epistêmicas:

Uma associação depreciativa amplamente difundida entre um grupo social e um ou mais atributos, em que essa associação incorpora uma generalização que exhibe alguma resistência (tipicamente, epistemicamente culpável) à contraevidência em razão de um investimento afetivo eticamente errado. Esse é o tipo de preconceito que está em jogo na injustiça testemunhal sistemática. (FRICKER, 2023, p. 60)

No contexto do processo penal ambiental, essa dinâmica pode manifestar-se de diversas formas, em especial porque o conhecimento científico frequentemente ocupa posição privilegiada na hierarquia epistêmica, sendo relatórios periciais elaborados por especialistas institucionais percebidos como evidências dotadas de elevada confiabilidade e, em sentido contrário, outras formas de conhecimento ambiental — como saberes tradicionais de comunidades locais ou diagnósticos produzidos por organizações não governamentais — podem ser sistematicamente subvalorizadas.

Essa lógica de hierarquização epistêmica encontra correspondência direta no fenômeno já tratado da injustiça testemunhal institucionalizada, estendendo sua análise para a dimensão dos vícios epistêmicos incorporados

em processos e ethos institucionais e afirmando que as instituições podem perpetuar tanto processos epistemicamente disfuncionais quanto sistemas de valores epistemicamente viciosos:

As instituições podem incorporar virtudes e vícios epistêmicos de diferentes maneiras. Amplamente falando, um hábito institucional arraigado pode assumir a forma de um conjunto de métodos ou processos epistêmicos (bons ou ruins) e/ou um conjunto de valores epistêmicos (bons ou ruins) que constituem um ethos. Um exemplo de um processo epistemicamente disfuncional pode ser uma prática que envolve a confiança em provas inadequadas ou a avaliação de provas por meio de lentes prejudiciais. (FRICKER, 2023, p. 46)

Transposta para o processo penal ambiental, essa formulação revela o modo pelo qual a prova pericial pode operar como veículo de um *ethos* epistêmico vicioso: ao estabelecer que apenas determinadas metodologias científicas institucionalizadas constituem prova admissível, o sistema processual não apenas filtra evidências, mas constrói ativamente hierarquias de legitimidade epistêmica que subordinam formas alternativas de saber ambiental.

Sobre esse ponto, é precioso o diagnóstico de Dantas e Motta, ao identificar, no campo do processo penal brasileiro, a tendência à hipervalorização de certas narrativas, sendo "os atos documentados do inquérito policial e os testemunhos de agentes de segurança pública

são talvez os mais recorrentes" exemplos desse fenômeno (DANTAS; MOTTA, 2023, p. 143).

Embora esses autores tratassem especificamente do testemunho policial e da confissão, o mecanismo é o mesmo no campo ambiental, em que certas fontes de saber técnico recebem, aprioristicamente, um *superávit de credibilidade* que compromete a equanimidade epistêmica do processo.

A categoria do *superávit ou excesso de credibilidade* representa, com efeito, um dos desenvolvimentos mais relevantes operados sobre o quadro teórico originário de Fricker. Como demonstram Dantas e Motta, a partir das contribuições de José Medina e Jennifer Lackey, a injustiça epistêmica não se configura apenas no polo negativo — pela subtração indevida de credibilidade —, mas igualmente no polo positivo:

Nessa ótica, é injusta, do ponto de vista testemunhal, não apenas a desigualdade para menos na distribuição da credibilidade, mas também a desigualdade para mais, quando se presumem verdadeiras as falas de determinado indivíduo ou grupo. (DANTAS; MOTTA, 2023, p. 142)

Transposta para o processo penal ambiental, essa observação ilumina um mecanismo específico de distorção epistêmica: o perito oficial nomeado pelo juízo tende a receber, pela própria natureza do seu vínculo institucional com o Poder Judiciário, um crédito de credibilidade que não é atribuído a outros produtores de saber técnico. Essa assimetria, repisa-se, não decorre necessariamente de avaliação comparativa dos méritos

metodológicos dos diferentes saberes em confronto, mas da posição institucional de quem os enuncia e o grau superior de sua credibilidade.

Essa tendência fica ainda mais evidente quando se considera que o julgador, frequentemente desprovido de formação técnica específica nas ciências ambientais, tende a se fiar nas conclusões do perito oficial sem exercer o controle crítico adequado. Badaró aponta esse risco ao analisar a posição do juiz diante do perito:

Parece contraditório nomear um perito para realizar uma tarefa que exige conhecimentos científicos dos quais o juiz não dispõe e, depois, discordar dos resultados dessa atividade! O paradoxo, contudo, é apenas aparente. O juiz não vai substituir o perito na realização do experimento pericial, mas deve estar em condições de controlar a atendibilidade científica da atividade desenvolvida pelo expert e dos resultados obtidos. (BADARÓ, 2019, p. 152)

A crescente centralidade da prova científica pode, portanto, produzir formas específicas de exclusão epistêmica. Quando apenas determinados tipos de conhecimento são reconhecidos como epistemicamente legítimos, outras formas de saber — como conhecimentos empíricos locais, experiências diretas das comunidades afetadas ou percepções contextuais — podem ser marginalizadas no processo decisório. É a chamada dimensão estrutural e coletiva da injustiça hermenêutica, que constitui forma especialmente relevante de exclusão epistêmica no contexto ambiental:

A injustiça hermenêutica é: [...] a injustiça de ter uma área significativa de sua experiência social obscurecida do entendimento coletivo em razão de um preconceito estrutural de identidade presente no recurso hermenêutico coletivo. (FRICKER, 2023, p. 205)

Essa situação torna-se particularmente problemática no contexto de crimes ambientais quando o reconhecimento da autoridade científica ocorre de maneira acrítica, sem a devida consideração dos limites metodológicos das técnicas utilizadas.

A cientificização da prova penal não elimina os problemas epistemológicos associados à avaliação das evidências, mas apenas os reconfigura em novos termos, gerando novas formas de concentração de autoridade epistêmica.

4 CRITÉRIOS DE ADMISSIBILIDADE DA PROVA CIENTÍFICA E O RISCO DE MONOPÓLIO EPISTÊMICO

A crescente centralidade da prova científica no processo penal contemporâneo tem exigido o desenvolvimento de critérios específicos para a avaliação da confiabilidade de métodos técnicos utilizados na investigação criminal.

A preocupação com a qualidade epistemológica das evidências científicas levou diversos sistemas jurídicos a estabelecer parâmetros destinados a orientar a admissibilidade da prova pericial e a evitar que conclusões cientificamente frágeis influenciem decisões judiciais.

Historicamente, o primeiro critério amplamente difundido foi estabelecido pela jurisprudência norte-americana no caso *Frye v. United States* (1923). Segundo esse modelo, a admissibilidade da prova científica dependeria do reconhecimento geral do método utilizado pela comunidade científica relevante:

Do ponto de vista dos critérios de admissibilidade da prova científica, o ponto principal da decisão do Caso Frye foi estabelecer que o critério para admissão da prova científica é a aceitação geral pela própria comunidade científica. Normalmente, o Frye test era empregado somente para as hard sciences que se valem de métodos experimentais. (BADARÓ, 2019, p. 149)

A tentativa de superar as limitações do modelo Frye culminou no célebre precedente *Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals* (1993), quando se estabeleceu que o juiz deveria atuar como verdadeiro "*guardião epistemológico*" (*gatekeeper*), avaliando a confiabilidade do método científico apresentado antes de admitir a prova no processo:

Em suma, no Caso Frye (1923) prevaleceu o ponto de vista de que o juiz deveria se limitar a colher a opinião geral da comunidade científica; no Caso Daubert (1993), em que se decidiu que o juiz deve ter papel mais ativo e controlar a admissibilidade da nova prova científica, levando em conta a opinião geral da comunidade

científica, mas também devendo verificar outros critérios como a confiabilidade da teoria científica ou da técnica, que deve ser passível de testes, a revisão da teoria pela comunidade científica, a existência de publicações da teoria, a existência de um percentual de erros conhecidos ou potenciais e a aceitação geral da comunidade científica. (BADARÓ, 2019, p. 151)

A adoção de critérios de admissibilidade da prova científica representa importante avanço na tentativa de garantir maior rigor epistemológico na atividade probatória. Contudo, tais mecanismos não eliminam completamente os desafios associados à utilização de conhecimento científico no processo penal, porque a própria definição do que deve ser considerado conhecimento científico confiável envolve processos institucionais e sociais complexos. Badaró reconhece essa limitação ao analisar o critério da aceitação geral:

Este último [critério da aceitação geral], contudo, não deixa de ser um critério débil, na medida em que não há na literatura científica um conjunto de cientistas dedicados a uma constante verificação de novos conhecimentos para aceitá-los ou refutá-los, de modo que a ideia de aceitação geral acaba sendo de difícil aferição pelo juiz. [...] E, mesmo que se obtenha essa aceitação geral da comunidade científica, ela pode se formar em uma técnica científica

não confiável ou correta. (BADARÓ, 2019, p. 149)

No contexto do processo penal ambiental, essa dinâmica pode manifestar-se quando o modelo pericial oficial não dispõe de instrumentos conceituais adequados para compreender danos que afetam modos de vida específicos, territórios tradicionais ou impactos difusos de longa duração. Nesses casos, a lacuna hermenêutica no repertório técnico-pericial impede que determinadas formas de dano ambiental sejam adequadamente expressas e valoradas no processo penal.

A excessiva dependência de evidências científicas pode comprometer o equilíbrio probatório, especialmente quando relatórios periciais passam a ser tratados como verdades incontestáveis. Em tais circunstâncias, o julgador pode reduzir o espaço de avaliação crítica das conclusões apresentadas pelos especialistas, atribuindo-lhes grau de certeza incompatível com a natureza probabilística da investigação científica. Badaró alerta para o risco de que a centralidade do perito oficial amplifique esse efeito:

Sendo o perito nomeado pelo juiz e considerado um imparcial auxiliar da justiça, as suas conclusões normalmente gozam de prestígio e influência muito maiores no julgamento, do que a de um perito que seja auxiliar da parte. (BADARÓ, 2019, p. 152)

Essa situação configura aquilo que Medina — em desenvolvimento complementar à teoria de Lackey sobre a injustiça agencial, amplamente explorado por Navarro Ribeiro

Dantas e De Lucena Motta — denominou de *desempoderamento epistêmico* (*disempowerment*): nas formas mais subreptícias dessa espécie de injustiça, a comunidade afetada ou o produtor de saber alternativo *aparenta* dispor de algum mecanismo para manifestar sua autodeterminação epistêmica — a possibilidade formal de apresentar laudos, estudos ou testemunhos técnicos divergentes —, mas essa possibilidade é prevista meramente *pro forma*, já que não há chances reais de que seu discurso seja ouvido e efetivamente ponderado.

Em suma, com uma mão, o sistema processual empodera fictivamente o produtor de saber alternativo com a oportunidade de se manifestar; com a outra, o desempodera ao retirar a eficácia prática de sua manifestação, em razão do *superávit* de credibilidade estrutural atribuído ao conhecimento científico institucionalizado (DANTAS; MOTTA, 2023, p. 147).

Diante desse cenário, torna-se necessário desenvolver abordagens epistemológicas capazes de conciliar a utilização de métodos científicos rigorosos com a preservação de um ambiente probatório plural e criticamente orientado, pois a análise da prova científica no processo penal deve considerar não apenas a confiabilidade dos métodos empregados, mas também os impactos institucionais da autoridade epistêmica atribuída ao conhecimento técnico.

5 A SENSIBILIDADE EPISTÊMICA DO JULGADOR E O CONTROLE CRÍTICO DA PROVA CIENTÍFICA AMBIENTAL

A análise desenvolvida nas seções anteriores evidencia que a crescente centralidade da prova científica no processo penal não elimina os desafios epistemológicos inerentes à reconstrução judicial dos fatos, eis que, não obstante os métodos científicos possam oferecer instrumentos relevantes para a investigação criminal, sua utilização no processo penal exige permanente vigilância epistemológica por parte das instituições jurídicas. É dizer, a confiança na ciência não pode se converter em deferência acrítica às conclusões apresentadas por especialistas.

A epistemologia da prova tem destacado que a legitimidade das decisões judiciais depende da capacidade do sistema processual de promover avaliação racional das evidências disponíveis e, em especial, ter em conta que a função jurisdicional envolve necessariamente a análise crítica das fontes de informação que compõem o conjunto probatório. Badaró é enfático quanto à necessidade de o juiz assumir papel ativo no controle da prova científica:

A Epistemologia Judiciária tem a finalidade de aplicar conceitos e instrumentos epistemológicos no contexto judicial, para que o processo seja um instrumento cognitivo. Com isso, os instrumentos utilizados para a produção da prova, sua valoração e a decisão final terão padrões lógicos e racionais que permitirão um controle intersubjetivo, limitando a discricionariedade do juízo de fato e, conseqüentemente, o abuso do poder punitivo

estatal. (BADARÓ, 2019, p. 262)

Esse processo inferencial não pode ser substituído pela simples aceitação das conclusões apresentadas por especialistas, por uma razão simples: ainda que o conhecimento científico possua elevada confiabilidade metodológica em muitos contextos, sua aplicação no processo penal permanece sujeita a limitações epistemológicas relevantes, já que os resultados são construídos a partir de modelos teóricos, procedimentos experimentais e interpretações estatísticas que podem apresentar margens de erro, limitações empíricas e divergências interpretativas.

Nesse cenário, o papel do julgador assume importância decisiva para a preservação da racionalidade probatória. O magistrado, enquanto Estado-juiz, deve atuar como verdadeiro guardião epistemológico, avaliando criticamente tanto a consistência metodológica das evidências técnicas quanto os limites de sua autoridade epistêmica.

Essa função de controle, contudo, não se limita à verificação formal da validade metodológica dos procedimentos empregados pelos especialistas. Importa, também, que o magistrado seja capaz de avaliar *individualmente*, de maneira *atomista*, quais dados probatórios comprovam cada elemento relevante da imputação, com grau suficiente de exigência metodológica e de forma coerente com a concepção racionalista da valoração probatória que tem progressivamente conquistado espaço na epistemologia da prova:

Embora a interpretação subjetiva do livre convencimento ainda predomine na jurisprudência

brasileira, ganha cada vez mais força a concepção racionalista de que a valoração probatória precisa se amparar em critérios intersubjetivamente controláveis para se avaliar o grau de corroboração da hipótese acusatória. (DANTAS; MOTTA, 2023, p. 153)

No campo da prova pericial ambiental, essa exigência de controle intersubjetivo adquire relevância redobrada, em razão do fato de que a opacidade técnica das perícias ambientais pode dificultar o exercício desse controle racional por parte do magistrado. O aprimoramento da sensibilidade epistêmica do julgador implica, portanto, não apenas o desenvolvimento de virtudes epistêmicas individuais, mas também o fortalecimento de mecanismos institucionais — como o contraditório pericial e a pluralidade de assistentes técnicos — que permitam submeter as conclusões científicas a uma efetiva dialética probatória.

A teoria da injustiça epistêmica contribui para aprofundar essa reflexão ao demonstrar que a atribuição de credibilidade no interior das instituições não ocorre de maneira neutra, ao apontar que a sensibilidade epistêmica virtuosa exige do ouvinte uma disposição reflexiva permanente, capaz de identificar e corrigir os efeitos dos preconceitos sobre seus julgamentos de credibilidade, em processo de amadurecimento epistêmico:

Com o tempo, essa política corretiva pode tornar-se internalizada como parte de sua sensibilidade testemunhal, de modo que se torna implícita

em seus poderes recém-condicionados de percepção testemunhal [...]. Tal processo de amadurecimento e adaptação autocrítica é o modo como se pode aproximar cada vez mais da virtude enquanto ouvinte. (FRICKER, 2023, p. 117)

Aplicada ao contexto do processo penal ambiental, essa perspectiva sugere que o julgador deve cultivar uma sensibilidade epistemicamente reflexiva que o torne capaz de identificar possíveis lacunas hermenêuticas no repertório pericial disponível. Quando a perícia oficial não dispõe de instrumentos conceituais adequados para compreender determinada forma de dano ambiental, o julgador responsável epistêmico deve reconhecer essa limitação e buscar ampliar o conjunto de saberes disponíveis para a decisão:

A forma que a virtude da justiça hermenêutica deve assumir é, portanto, um estado de alerta ou sensibilidade à possibilidade de que a dificuldade que a interlocutora está enfrentando ao tentar tornar algo comunicativamente inteligível não se deve ao fato de ser um absurdo ou de a falante ser uma tola, mas, antes, deve-se a algum tipo de lacuna nos recursos hermenêuticos coletivos. A questão é perceber que a falante está lutando com uma dificuldade objetiva, e não com uma falha

subjéitiva.(FRICKER, 2023, p. 222)

O desenvolvimento dessas virtudes institucionais é particularmente relevante em contextos nos quais o conhecimento técnico exerce influência significativa sobre a decisão judicial. A crescente complexidade das evidências científicas utilizadas no processo penal ambiental exige que o julgador adote postura intelectualmente cautelosa, evitando tanto a rejeição infundada da ciência quanto sua aceitação acrítica, orientado por critérios que permitam equilibrar rigor metodológico e pluralidade cognitiva.

Para Badaró, o papel dos assistentes técnicos das partes é fundamental nesse processo, pois permite submeter o resultado da perícia oficial a uma dialética que amplia as possibilidades de controle epistêmico:

No sistema em que o juiz nomeia o perito e decide o mérito da causa, é fundamental o papel dos assistentes técnicos das partes, para submeter o resultado da perícia oficial a uma dialética, que abrirá a possibilidade de, a partir de procedimento popperiano de conjectura e refutação, ou de *trial and error*, fornecer elementos científicos favoráveis e contrários, para que o juiz possa melhor avaliar o resultado do laudo oficial. (BADARÓ, 2019, p. 152)

No campo específico do processo penal ambiental, a efetividade desse modelo dialético depende, porém, da capacidade das partes de mobilizar saberes técnicos alternativos que

possam questionar as conclusões da perícia oficial. Quando as comunidades afetadas pelos danos ambientais não dispõem dos recursos necessários para contratar assistentes técnicos qualificados, a dialética probatória se desequilibra, reforçando o monopólio epistêmico das formas hegemônicas de conhecimento científico.

No âmbito da valoração da prova pericial, o que determina o resultado epistêmico não é necessariamente a crença pessoal do julgador sobre a suficiência ou insuficiência das evidências técnicas, mas o conjunto de normas e pressupostos institucionais que prescrevem previamente quais conhecimentos merecem credibilidade processual.

O magistrado dotado de sensibilidade epistêmica deve, portanto, questionar não apenas as conclusões do laudo pericial, mas a própria estrutura institucional que atribui automaticamente legitimidade a determinados produtores de saber científico em detrimento de outros, em preservação do equilíbrio epistêmico no processo penal ambiental - condição essencial e necessária para garantir a racionalidade e a legitimidade das decisões judiciais.

Ao reconhecer os limites epistemológicos da ciência e a necessidade de avaliação crítica das evidências técnicas, o processo penal pode evitar que a autoridade científica se transforme em mecanismo de exclusão cognitiva ou em fonte de injustiça epistêmica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise desenvolvida ao longo deste estudo permitiu examinar a relação entre epistemologia da prova, autoridade científica e

injustiça epistêmica no contexto do processo penal ambiental brasileiro.

Partiu-se do reconhecimento de que a jurisdição penal constitui, em essência, um mecanismo institucional de reconstrução racional de fatos pretéritos, no qual diferentes evidências são avaliadas com o objetivo de estabelecer hipóteses plausíveis acerca da ocorrência de determinados eventos.

A teoria da injustiça epistêmica revelou-se um quadro analítico particularmente fértil para compreender as dinâmicas de exclusão cognitiva que podem operar no interior do processo penal ambiental. Ao demonstrar que a credibilidade constitui recurso socialmente distribuído, sujeito a distorções geradas por preconceitos identitários e lacunas hermenêuticas, essa abordagem permitiu revelar mecanismos sutis de hierarquização epistêmica que frequentemente permanecem invisíveis sob a aparência de neutralidade técnica.

No que diz respeito à injustiça testemunhal, verificou-se que o déficit de credibilidade atribuído a determinados produtores de conhecimento ambiental pode resultar não apenas de avaliações individuais equivocadas, mas de padrões institucionais de validação científica que privilegiam sistematicamente formas hegemônicas de saber. Saberes produzidos por peritos não vinculados às instituições oficiais, por comunidades afetadas pelos danos ambientais ou por organizações técnicas não integrantes dos circuitos científicos dominantes tendem a receber menor credibilidade processual, independentemente de sua consistência epistêmica.

Quanto à injustiça hermenêutica, demonstrou-se que a insuficiência de recursos

conceituais no repertório técnico-pericial disponível pode impedir que determinadas formas de dano ambiental sejam adequadamente expressas e compreendidas no processo penal. Danos de manifestação difusa, efeitos intergeracionais, impactos sobre territórios tradicionais e violações de modos de vida específicos constituem fenômenos que frequentemente escapam às categorias conceituais mobilizadas pela perícia oficial, gerando lacunas hermenêuticas com reflexos diretos sobre a valoração probatória.

A análise dos critérios de admissibilidade da prova científica — em especial os modelos Frye e Daubert — evidenciou que, embora esses mecanismos representem avanços significativos na racionalização da atividade probatória, eles não eliminam o risco de formação de monopólios epistêmicos no interior do sistema de justiça. Ao contrário, a adoção de critérios de cientificidade baseados na aceitação pela comunidade científica dominante pode reforçar hierarquias cognitivas e dificultar o reconhecimento de saberes produzidos à margem dos circuitos científicos hegemônicos.

Nesse cenário, a sensibilidade epistêmica do julgador emerge como elemento decisivo para a preservação da racionalidade probatória no processo penal ambiental. O magistrado responsável epistêmico deve ser capaz de reconhecer simultaneamente a importância da prova pericial para a investigação criminal e os limites de sua autoridade epistêmica, evitando tanto o ceticismo infundado quanto a deferência automática ao conhecimento especializado.

A adoção dessa postura reflexiva exige, contudo, que o sistema processual disponha de instrumentos institucionais adequados. Nesse

diapasão a ampliação do contraditório pericial, o fortalecimento do papel dos assistentes técnicos das partes, o incentivo à pluralidade de metodologias na produção da prova ambiental e o desenvolvimento de uma cultura jurisdicional sensível às dinâmicas de exclusão epistêmica constituem medidas concretas voltadas à superação das formas de injustiça epistêmica identificadas neste estudo.

Em última análise, a busca pela verdade no processo penal ambiental não depende apenas do aprimoramento técnico das ferramentas científicas utilizadas na investigação criminal. Depende também, intensamente, da capacidade das instituições jurídicas de desenvolver práticas epistemicamente responsáveis na avaliação das evidências disponíveis, reconhecendo a pluralidade das formas de conhecimento ambiental e combatendo ativamente os mecanismos de exclusão cognitiva que podem comprometer a justiça das decisões judiciais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRADE, Flávio da Silva. A tomada da decisão judicial criminal à luz da psicologia: heurísticas e vieses cognitivos. *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 507-540, 2019. Disponível em: <https://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/172/162>. Acesso em: 8 mar. 2026.
- BADARÓ, Gustavo Henrique. *Epistemologia Judiciária e Prova Penal*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.
- DANTAS, Marcelo Navarro Ribeiro; MOTTA, Thiago de Lucena. Injustiça epistêmica agencial no processo penal e o problema das confissões extrajudiciais retratadas. *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 129-166, jan./abr. 2023. <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v9i1.791>. Disponível em: <https://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/791/478>. Acesso em: 8 mar. 2026.
- DUTRA, Luiz Henrique de Araújo. *Introdução à Epistemologia*. São Paulo: Editora UNESP, 2010.
- FERRER-BELTRÁN, Jordi. *Valoración racional da prova*. 2. ed. São Paulo: JusPodivm, 2022.
- FRICKER, Miranda. *Epistemic injustice: power and the ethics of knowing*. New York: Oxford University Press, 2007.
- FRICKER, Miranda. Evolving concepts of epistemic injustice. In: KIDD, Ian James; MEDINA, José; POHLHAUS JR., Gaile. *Routledge handbook of epistemic injustice*. Londres: Routledge, 2017, p. 53-60.
- FRICKER, Miranda. *Injustiça Epistêmica: o poder e a ética do conhecimento*. Tradução de Carolina Fairbanks e Pedro Burgos. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2023.
- FRICKER, Miranda. Injustiças Testemunhais Institucionalizadas: a construção do Mito da Confissão. *Revista Brasileira de Direito Processual Penal*, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 39-64, jan./abr. 2023. <https://doi.org/10.22197/rbdpp.v9i1.820>. Disponível em: <https://revista.ibraspp.com.br/RBDPP/article/view/820/475>. Acesso em: 8 mar. 2026.
- LACKEY, Jennifer. False confessions and testimonial injustice. *Journal of Criminal Law and Criminology*, Chicago, v. 110, n. 1, p. 43-68, 2020. Disponível em: <https://scholarlycommons.law.northwestern.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=7663&context=jclc>. Acesso em: 8 mar. 2026.
- LACKEY, Jennifer. False confessions and subverted agency. *Royal Institute of Philosophy Supplement*, Cambridge, v. 89, n. 11, p. 11-35. 2021. <https://doi.org/10.1017/S1358246121000072>. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/royal-institute-of-philosophy-supplements/article/abs/false-confessions-and-subverted-agency/CDC908F08051947857ECC31410C31483>. Acesso em: 08 mar. 2026.
- LAMAR, Adolfo Ramos. Epistemologia social: possível origem e alguns momentos de seu percurso. *Pro-Posições*, Campinas, v. 18, n. 1 (52), p. 103-118, jan./abr. 2007. Disponível em: <https://www.fe.unicamp.br/pf->

fe/publicacao/2405/52-dossie-lamarar.pdf.
Acesso em: 8 mar. 2026.

MEDINA, José. The relevance of credibility excess in a proportional view of epistemic injustice: differential epistemic authority and the social imaginary. *Social Epistemology*, Colchester, v. 25, n. 1, p. 15-35, 2011. <https://doi.org/10.1080/02691728.2010.534568>. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02691728.2010.534568>. Acesso em: 8 mar. 2026.

METERKO, Vanessa. Cognitive biases in criminal case evaluation: a review of the research. *Journal of Police and Criminal Psychology*, Washington DC, v. 37, n. 1, p. 101-120, 2022. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11896-020-09425-8>. Acesso em: 8 mar. 2026.

PEIXOTO, Ravi. *Standards probatórios no direito processual brasileiro*. Salvador: JusPodivm, 2021.

VÁZQUEZ, Carmen. *Prova pericial: da prova científica à prova pericial*. Salvador: JusPodivm, 2021.