

O AVANÇO DA NEUROCIÊNCIA NA CULPABILIDADE

THE ADVANCEMENT OF NEUROSCIENCE IN GUILT

LOS AVANCES DE LA NEUROCIENCIA EN EL ESTUDIO DE LA CULPA

Cidália Goltz Garcia¹, Regina Paula Oliveira Lopes², Diego Santos Almeida Pinto³

DOI: 10.54899/dcs.v23i90.5610

Recibido: 14/04/2026 | Aceptado: 12/x05x/2026 | Publicación en línea: 19/05/2026.

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo analisar de que maneira os avanços da neurociência influenciam a teoria da culpabilidade no Direito Penal. A partir de uma abordagem interdisciplinar, busca-se compreender como as descobertas científicas sobre o funcionamento cerebral podem afetar a compreensão jurídica da responsabilidade penal, especialmente no que tange à imputabilidade e ao livre-arbítrio. O estudo apresenta as principais teorias da culpabilidade, com destaque para a teoria normativa pura adotada pelo ordenamento jurídico brasileiro, e discute as contribuições da neurociência para o entendimento da conduta humana. Por meio de pesquisa bibliográfica e qualitativa, conclui-se que, embora a neurociência traga elementos que desafiam o conceito tradicional de liberdade de escolha, ela não elimina a necessidade de responsabilização penal, devendo ser utilizada como instrumento complementar e não como substituto da análise jurídica. Além disso, a pesquisa examina o conflito entre determinismo biológico e autonomia moral, analisando os reflexos das descobertas neurocientíficas na estrutura tripartida da culpabilidade, imputabilidade, potencial consciência da ilicitude e exigibilidade de conduta diversa. Discute-se, ainda, a utilização de provas neurocientíficas no processo penal e seus limites éticos e jurídicos, defendendo-se a preservação da autonomia normativa do Direito e da dignidade da pessoa humana como fundamentos do sistema penal contemporâneo.

Palavras-chave: Neurociência. Culpabilidade. Direito Penal. Imputabilidade. Livre-Arbítrio.

ABSTRACT

The present work aims to analyze how advances in neuroscience influence the theory of culpability in Criminal Law. Through an interdisciplinary approach, it seeks to understand how scientific discoveries regarding brain function can affect the legal understanding of criminal responsibility, especially concerning imputability and free will. The study presents the main theories of culpability, with an emphasis on the pure normative theory adopted by the Brazilian legal system, and discusses the contributions of neuroscience to the understanding of human

¹ Graduanda em Direito pelo Centro Universitário de Goiátuba (UNICERRADO), Goiátuba, Goiás, Brasil.
E-mail: cidaliagoltz09@gmail.com

² Doutoranda em Direito pela Universidade de Marília (UNIMAR), Marília, São Paulo, Brasil.
E-mail: reginapaulalopes@yahoo.com.br

³ Mestre em Olericultura pelo Instituto Federal Goiano Campus Morrinhos, Morrinhos, Goiás, Brasil.
E-mail: d01.santos@hotmail.com Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-1073-6885>

behavior. Through bibliographic and qualitative research, it concludes that, although neuroscience provides elements that challenge the traditional concept of free choice, it does not eliminate the need for criminal accountability and should be used as a complementary tool rather than a substitute for legal analysis. Furthermore, the research examines the tension between biological determinism and moral autonomy, analyzing the impact of neuroscientific findings on the tripartite structure of culpability imputability, potential awareness of unlawfulness, and the enforceability of alternative lawful conduct. It also discusses the use of neuroscientific evidence in criminal proceedings and its ethical and legal limits, defending the preservation of the normative autonomy of Law and the dignity of the human person as foundational principles of the contemporary criminal justice system.

Keywords: Neuroscience. Guilt. Criminal Law. Accountability. Free Will.

RESUMEN

El presente estudio tiene como objetivo analizar de qué manera los avances de la neurociencia influyen en la teoría de la culpabilidad en el Derecho Penal. A partir de un enfoque interdisciplinario, se busca comprender cómo los descubrimientos científicos sobre el funcionamiento cerebral pueden afectar la comprensión jurídica de la responsabilidad penal, especialmente en lo que respecta a la imputabilidad y al libre albedrío. El estudio presenta las principales teorías de la culpabilidad, con énfasis en la teoría normativa pura adoptada por el ordenamiento jurídico brasileño, y examina las contribuciones de la neurociencia para la comprensión de la conducta humana. Mediante una investigación cualitativa y bibliográfica, se concluye que, aunque la neurociencia aporta elementos que cuestionan el concepto tradicional de libertad de elección, no elimina la necesidad de responsabilidad penal, debiendo ser utilizada como instrumento complementario y no como sustituto del análisis jurídico. Asimismo, la investigación examina la tensión entre determinismo biológico y autonomía moral, analizando los efectos de los hallazgos neurocientíficos en la estructura tripartita de la culpabilidad, imputabilidad, potencial conciencia de la ilicitud y exigibilidad de conducta diversa. También se discute el uso de pruebas neurocientíficas en el proceso penal y sus límites éticos y jurídicos, defendiendo la preservación de la autonomía normativa del Derecho y de la dignidad de la persona humana como fundamentos del sistema penal contemporáneo.

Palabras clave: Neurociencia. Culpabilidad. Derecho Penal. Imputabilidad. Libre Albedrío.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

A neurociência, enquanto campo de estudo voltado à compreensão do funcionamento do cérebro humano e de sua relação com o comportamento, tem produzido descobertas que transformam a maneira como se compreendem as decisões, emoções e ações humanas. O que

antes era atribuído exclusivamente à vontade racional do indivíduo passa, cada vez mais, a ser explicado também por fatores biológicos, químicos e neurológicos que influenciam diretamente a conduta humana. Essas mudanças científicas têm repercutido em diversas áreas do conhecimento, especialmente no Direito Penal, que tradicionalmente se fundamenta na ideia de liberdade e responsabilidade individual. Nesse sentido, observa-se que “o comportamento humano resulta de complexas interações entre fatores biológicos, psicológicos e sociais” (Gazzaniga, 2018, p. 23).

Nesse cenário, o conceito de culpabilidade passa a ocupar posição central no debate entre Direito e neurociência. A teoria penal clássica compreende a culpabilidade como o juízo de reprovação dirigido ao indivíduo que, podendo agir de maneira diversa, escolhe praticar uma conduta ilícita. Tal entendimento parte do pressuposto de que o ser humano possui consciência e autodeterminação suficientes para responder por seus atos. Entretanto, os avanços da neurociência contemporânea questionam essa concepção ao demonstrarem que muitos processos decisórios ocorrem antes mesmo da consciência racional do indivíduo, evidenciando a influência de impulsos, emoções e condicionamentos cerebrais no comportamento humano. Sobre isso, destaca-se a reflexão de Eagleman (2012, p. 11), ao afirmar que “a maior parte do que acontece em nosso cérebro está fora do alcance da consciência”.

A aproximação entre neurociência e Direito Penal tem se tornado cada vez mais presente tanto no campo acadêmico quanto na prática judicial. Exames de neuroimagem, diagnósticos psiquiátricos e laudos neurológicos vêm sendo utilizados em processos criminais com o objetivo de avaliar a imputabilidade, o controle de impulsos e a capacidade de discernimento dos acusados. Embora tais instrumentos possam contribuir para uma análise mais individualizada e humanizada da responsabilidade penal, também geram importantes questionamentos éticos e jurídicos acerca dos limites da utilização da ciência no processo penal. Conforme observa Greene e Cohen (2004, p. 1779), “os avanços das neurociências têm potencial para modificar profundamente a maneira como o sistema jurídico compreende a responsabilidade humana”.

Dessa forma, surge uma tensão entre dois modos distintos de compreender o comportamento humano: de um lado, o Direito, que considera o indivíduo um sujeito racional e responsável por suas escolhas; de outro, a neurociência, que aponta a existência de condicionamentos biológicos capazes de influenciar significativamente a conduta. O problema central consiste justamente em analisar até que ponto as descobertas neurocientíficas afetam a noção jurídica de culpabilidade e se o modelo tradicional de responsabilização penal permanece

compatível com os novos conhecimentos sobre o cérebro humano. Nesse contexto, afirma-se que “o desafio contemporâneo do Direito Penal consiste em conciliar os avanços científicos sobre o cérebro humano com os fundamentos clássicos da culpabilidade” (MORSE, 2006, p. 397).

A relevância do tema decorre não apenas da crescente utilização de fundamentos neurocientíficos no âmbito jurídico, mas também da necessidade de atualização crítica da teoria penal diante das transformações científicas contemporâneas. O Direito Penal, enquanto instrumento de controle social e proteção de bens jurídicos, não pode ignorar os avanços do conhecimento humano. Ao mesmo tempo, também não pode reduzir a responsabilidade criminal a uma explicação puramente biológica do comportamento, sob pena de comprometer princípios fundamentais como dignidade humana, liberdade e justiça.

Nesse contexto, o presente trabalho tem como objetivo analisar criticamente os impactos da neurociência sobre o conceito de culpabilidade no Direito Penal contemporâneo, investigando a compatibilidade entre as descobertas científicas acerca do funcionamento cerebral e a teoria jurídica baseada na liberdade e na autodeterminação do indivíduo. Busca-se, ainda, refletir sobre os limites éticos e jurídicos dessa relação interdisciplinar, contribuindo para o debate acerca da necessidade, ou não, de reinterpretar os fundamentos tradicionais da responsabilidade penal diante das novas compreensões sobre a mente humana.

REFERENCIAL TEÓRICO

A culpabilidade é um dos temas mais complexos e centrais do Direito Penal. Ela representa o elo entre o fato típico e a sanção, servindo de fundamento ético e jurídico para o exercício do poder punitivo. Sem a culpabilidade, o Estado não poderia impor pena, pois faltaria o elemento moral que distingue o crime do simples acontecimento causal.

Com o avanço da neurociência, no entanto, esse conceito começa a ser desafiado. A ciência do cérebro revela que o comportamento humano é fortemente condicionado por fatores biológicos e inconscientes. Diante disso, a pergunta fundamental emerge: se o ser humano é parcialmente determinado por sua biologia, como sustentar um sistema penal fundado na liberdade moral?

A resposta não é simples e exige um mergulho nas origens filosóficas e doutrinárias da culpabilidade, para compreender como o Direito construiu essa ideia, e como ela pode se adaptar à luz das novas descobertas científicas.

Teoria Adotada para a Culpabilidade

O sistema jurídico-penal brasileiro adota a teoria normativa pura da culpabilidade, elaborada por Hans Welzel, que integra a chamada Escola Finalista do Direito Penal. Nessa concepção, a culpabilidade não é um elemento do fato típico, mas um juízo de reprovação pessoal, dirigido ao autor que, podendo agir de outro modo, escolheu praticar o ilícito.

Welzel (1969) rompeu com as teorias anteriores ao compreender que o crime não é apenas um resultado material, mas um ato humano dotado de sentido finalístico. Assim, o Direito Penal não julga apenas o que o sujeito fez, mas como e por que ele fez. Essa perspectiva deu origem à estrutura tripartida da culpabilidade:

1. Imputabilidade,
2. Potencial consciência da ilicitude, e
3. Exigibilidade de conduta diversa.

Cada um desses elementos expressa uma dimensão da liberdade humana. A imputabilidade reflete a capacidade de compreender; a consciência da ilicitude, a capacidade de julgar; e a exigibilidade, a capacidade de agir conforme o dever.

Contudo, ao lado dessa visão ética, a neurociência propõe uma leitura causal: o comportamento seria produto de processos cerebrais, e não resultado de uma deliberação racional plena. A tensão entre essas duas abordagens, a normativa (do Direito) e a causal (da neurociência), é o cerne do desafio contemporâneo.

Segundo Bitencourt (2023), o maior risco é tentar substituir o juízo ético da culpabilidade por uma avaliação biológica do comportamento. Se a culpabilidade deixar de ser uma reprovação moral para se tornar uma simples constatação médica, o Direito perderá sua natureza humana e normativa. O papel da ciência, portanto, deve ser de complementar e não substituir o juízo jurídico.

Os Três Conceitos de Culpabilidade

A compreensão moderna da culpabilidade foi construída historicamente, passando por três grandes etapas: psicológica, normativa e normativa pura. Cada uma representa um estágio de maturação do pensamento penal.

A culpabilidade psicológica surge com a Escola Clássica, nos séculos XVIII e XIX. Para

os penalistas dessa época, como Franz von Liszt e Paul Johann Anselm von Feuerbach, o crime era visto como a expressão de uma vontade individual livre e consciente. O dolo e a culpa constituíam a própria essência da culpabilidade, e punir significava retribuir uma escolha moral errada.

Entretanto, essa concepção começou a ruir quando as ciências sociais e psicológicas mostraram que nem todo comportamento é plenamente consciente. Surgiu, então, a culpabilidade normativa, formulada pela Escola Neoclássica, que introduziu o elemento do juízo ético: o agente é culpável não apenas porque quis o resultado, mas porque podia e devia agir de outro modo.

Por fim, com o finalismo de Hans Welzel, consolidou-se a culpabilidade normativa pura, que define a culpa como o juízo de reprovação que recai sobre o agente imputável, consciente da ilicitude e que podia agir conforme o Direito. Essa teoria, adotada pelo Código Penal brasileiro, desloca a culpabilidade do campo psicológico para o campo valorativo e normativo.

Autores como Rogério Greco (2022) e Cezar Roberto Bitencourt (2023) reforçam que a teoria normativa pura confere à culpabilidade um papel de limite ético ao poder punitivo, impedindo o Estado de punir quem não tinha liberdade real de escolha.

Mas é exatamente essa noção de liberdade que a neurociência questiona. Se o comportamento é condicionado por impulsos inconscientes, o que significa “agir de outro modo”? O Direito, ao exigir conduta diversa, precisa admitir que nem todos possuem o mesmo grau de controle sobre si mesmos. Esse é o ponto em que a neurociência pode contribuir para uma culpabilidade mais humana, sem, contudo, dissolver a responsabilidade.

Avanços da Neurociência e seus Reflexos no Direito Penal

A neurociência é o estudo interdisciplinar do sistema nervoso e de seus efeitos sobre o comportamento e as funções cognitivas. Com o desenvolvimento das tecnologias de neuroimagem, tornou-se possível observar o cérebro em ação, e descobrir que muitas decisões e emoções são processadas em áreas inconscientes, antes de chegar à mente racional.

Um dos experimentos mais citados é o de Benjamin Libet (1983), que demonstrou que o cérebro inicia o impulso motor cerca de 300 milissegundos antes de o sujeito decidir conscientemente mover-se. Essa descoberta deu origem a uma das maiores controvérsias da ciência moderna: a vontade consciente seria uma mera interpretação posterior de um ato já decidido pelo cérebro.

No campo penal, essas descobertas têm impacto direto sobre a noção de dolo e culpa. Se o cérebro decide antes da consciência, pode-se afirmar que o sujeito “quis” o resultado? Ou a vontade é apenas a percepção tardia de um processo neurológico inevitável?

Casos judiciais já ilustram essa tensão. Em 2003, nos Estados Unidos, um homem acusado de pedofilia foi absolvido após exames apontarem um tumor cerebral que afetava seu controle de impulsos. Após a retirada do tumor, o comportamento desapareceu. Situações semelhantes foram registradas em outros países, demonstrando que o cérebro pode, literalmente, alterar a capacidade moral de discernimento.

No Brasil, ainda que tais casos sejam raros, o uso de exames de neuroimagem em perícias psiquiátricas vem crescendo. O debate é se esses exames devem ser aceitos como provas da capacidade de culpabilidade — ou se violam a autonomia ética do Direito.

Como observa Bechara (2021), o risco não está em conhecer o cérebro, mas em reduzir o homem a ele. A neurociência pode auxiliar o Direito a compreender a imputabilidade de modo mais técnico, mas nunca substituir o juízo jurídico e moral sobre a conduta.

Livre-Arbítrio, Determinismo e Ética Penal

A discussão entre livre-arbítrio e determinismo acompanha a humanidade desde a Antiguidade. Na modernidade, Kant sustentava que a liberdade é a condição da moralidade: o homem só é responsável se puder agir segundo a razão. Nietzsche, por outro lado, denunciava o livre-arbítrio como invenção moral para legitimar a culpa. Já Freud revelou que a mente é governada pelo inconsciente, que escapa ao controle racional.

A neurociência, ao seu modo, reacende esse debate sob bases empíricas. Ela mostra que o comportamento é influenciado por genética, ambiente, experiências e estruturas cerebrais. Mas isso não elimina completamente a liberdade, apenas a relativiza.

O Direito Penal precisa reconhecer essa relatividade sem sucumbir ao determinismo. O compatibilismo filosófico oferece uma saída coerente: admite-se que o ser humano é condicionado, mas não determinado. Existe uma margem de liberdade prática, suficiente para fundamentar o juízo de reprovação.

Assim, o livre-arbítrio jurídico não é absoluto, mas funcional. Ele não exige liberdade perfeita, e sim liberdade suficiente para que se possa exigir do indivíduo uma conduta conforme o Direito. O que a neurociência faz é demonstrar que essa liberdade varia conforme fatores

biológicos e psicológicos, e o Direito deve estar preparado para lidar com essa complexidade de forma ética e proporcional.

Jurisprudência Brasileira e Neurociência

O diálogo entre neurociência e jurisprudência brasileira ainda está em formação, mas cresce rapidamente. Tribunais têm se deparado com casos em que laudos neurológicos e psiquiátricos são apresentados para comprovar redução da imputabilidade.

O Tribunal de Justiça de São Paulo (TJSP), em decisão de 2020, admitiu a influência de um transtorno neurológico grave sobre o comportamento de um réu acusado de homicídio, aplicando medida de segurança em vez de pena. O Superior Tribunal de Justiça (STJ), em julgados recentes, também tem reafirmado que a avaliação da imputabilidade deve considerar aspectos neurológicos e psiquiátricos, conforme o art. 26 do Código Penal.

Esses precedentes revelam uma abertura gradual do sistema jurídico à interdisciplinaridade. No entanto, ainda não existe uma uniformização doutrinária ou legislativa sobre como utilizar a neurociência em juízo. O risco é que, sem critérios éticos e epistemológicos claros, o uso da ciência se transforme em instrumento de manipulação da verdade processual.

O desafio é fazer da neurociência um instrumento de justiça, e não de desumanização. Como adverte Roxin (2014), o Direito Penal moderno deve manter-se fiel à ideia de culpabilidade como expressão da dignidade da pessoa, um valor que nenhuma prova científica pode substituir.

A Neurociência e a Responsabilidade Penal Moderna

Na contemporaneidade, a neurociência obriga o Direito a repensar a própria noção de responsabilidade. A culpabilidade deixa de ser um conceito puramente normativo e passa a ser também um conceito biográfico, que envolve o modo como o sujeito experimenta sua própria consciência e vontade.

As descobertas científicas não eliminam a responsabilidade, mas exigem uma responsabilidade mais consciente, uma que leve em conta as condições cognitivas e emocionais do agente. Isso implica que o sistema penal precisa evoluir de uma lógica punitiva para uma lógica compreensiva, capaz de distinguir a maldade da limitação.

O futuro do Direito Penal, nesse contexto, depende da capacidade de equilibrar razão e

empatia. A neurociência não deve ser vista como inimiga da justiça, mas como um espelho que mostra os limites da nossa moral. Cabe ao Direito olhar para esse espelho sem perder sua identidade normativa, pois, no fim, a culpabilidade continua sendo uma questão de humanidade, e não apenas de neurologia.

METODOLOGIA

A metodologia é o caminho pelo qual o pensamento científico transforma questionamentos em conhecimento. No campo jurídico, esse caminho exige não apenas técnica, mas também reflexão crítica sobre a própria natureza do Direito, que é simultaneamente normativo e humano. Por isso, ao analisar a influência da neurociência sobre a culpabilidade, não basta aplicar fórmulas de pesquisa: é necessário compreender a lógica de duas ciências distintas, uma descritiva, outra prescritiva, e encontrar um ponto de diálogo entre elas.

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, teórico-bibliográfica e interdisciplinar, com base em métodos dedutivo e hermenêutico. Essa escolha não é casual: o tema, por sua complexidade, exige a interpretação dos fenômenos jurídicos à luz de conceitos filosóficos e científicos, e não a mera coleta de dados empíricos.

A abordagem qualitativa se justifica por buscar o significado e o sentido das ideias, e não sua mensuração numérica. O Direito não é uma ciência exata, e o estudo da culpabilidade, ainda menos. O que se pretende compreender são as relações conceituais e valorativas entre liberdade, responsabilidade e condicionamentos biológicos, dimensões que não podem ser reduzidas a estatísticas, mas que demandam interpretação.

O método dedutivo é utilizado porque parte de princípios gerais do Direito Penal, especialmente os fundamentos da teoria da culpabilidade, para, a partir deles, examinar como os novos conhecimentos da neurociência podem ou não modificar esses princípios. O ponto de partida é a dogmática jurídica clássica; o ponto de chegada, a reflexão sobre sua compatibilidade com os avanços científicos.

Já o método hermenêutico é aplicado porque a pesquisa lida com a interpretação de textos jurídicos e científicos, buscando compreender os significados implícitos e as tensões entre diferentes formas de racionalidade. O Direito fala em termos normativos; a ciência, em termos causais. Compreender como esses discursos se cruzam é o verdadeiro desafio metodológico deste estudo.

Além disso, a pesquisa é bibliográfica, pois se fundamenta em obras doutrinárias, artigos acadêmicos, jurisprudências e documentos científicos reconhecidos. As principais referências incluem autores clássicos como Hans Welzel, Claus Roxin, e doutrinadores contemporâneos como Cezar Roberto Bitencourt, Rogério Greco e Ana Elisa Bechara, bem como neurocientistas como António Damásio e Oliver Sacks.

A escolha da pesquisa bibliográfica se justifica por duas razões fundamentais. Primeiramente, porque o tema ainda carece de estudos empíricos amplos no Brasil, a intersecção entre neurociência e Direito Penal ainda é recente e se manifesta, sobretudo, em debates teóricos. Em segundo lugar, porque a análise crítica proposta aqui depende do confronto entre ideias, teorias e argumentos, o que é próprio do método bibliográfico e hermenêutico

Do ponto de vista da natureza da pesquisa, trata-se de um estudo exploratório e descritivo. Exploratório, porque pretende abrir caminho para novas discussões sobre o impacto da neurociência na responsabilidade penal, um campo ainda pouco consolidado na doutrina nacional. Descritivo, porque busca apresentar de forma sistemática as principais correntes teóricas e descobertas científicas que cercam o tema, explicando seus conceitos e consequências jurídicas.

No que se refere ao recorte teórico, o estudo se apoia na tradição da filosofia penal moderna, que entende o ser humano como sujeito moral dotado de consciência. Contudo, essa tradição é aqui questionada e reinterpretada à luz dos paradigmas científicos do século XXI, especialmente os estudos neurocognitivos sobre decisão, emoção e controle de impulsos.

A metodologia também assume um caráter interdisciplinar, pois o fenômeno analisado, o comportamento humano delituoso, não pode ser compreendido apenas a partir do Direito. A mente humana é um campo de intersecção entre o biológico e o simbólico. A justiça, por sua vez, é a tentativa de equilibrar esses dois mundos. Assim, a interdisciplinaridade é mais do que uma escolha metodológica: é uma exigência epistemológica.

Em síntese, a metodologia aqui adotada parte da convicção de que o conhecimento jurídico precisa dialogar com outras áreas sem perder sua identidade. O Direito, ao contrário da ciência natural, não busca apenas causas; busca sentido. E compreender o ser humano é compreender também seus limites biológicos, sem que isso signifique negar sua liberdade. É nesse espaço entre o cérebro e a consciência, entre o dado e o valor, que esta pesquisa se desenvolve.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como dito anteriormente, a Neurociência Contemporânea se dedica a estudar o cérebro, o sistema nervoso e a relação entre as funções cerebrais e mentais, com uma série de técnicas modernas que permitem analisar a tomada de decisões do indivíduo antes mesmo de sua plena consciência, com esse avanço, exige do nosso Ordenamento Jurídico um posicionamento, pois traz comprovações que diversas áreas cerebrais que são responsáveis pelo planejamento, autocontrole e ligado diretamente as ações dos seres humanos, podendo comprometer o comportamento e a autodeterminação dos indivíduos, pois constata-se que algumas decisões podem ser iniciadas no cérebro, antes mesmo do indivíduo ter a consciência delas, o que traz como questionamento de vários juristas e do presente artigo sobre a vontade livre e a plena consciência. Foram analisadas diversas obras de profissionais influentes no assunto, que mostram a como a consciência do agente pode influenciar diretamente no resultado de um julgamento, mostrando o conflito que influencia diretamente na culpabilidade, além de apresentar julgados recentes, apresentando como vem sendo as decisões de alguns tribunais sobre o tema.

Com isso, se percebe como algo pode influenciar diretamente na responsabilização penal, trazendo decisões mais proporcionais, levando em conta as particularidades de cada um, porém mostrando como o cérebro se distancia da consciência, restando comprovando como o nosso cérebro age e reage primeiro que nosso corpo, levando em tomada de decisões antes da plena consciência do indivíduo, com isso, observa-se a necessidade do nosso Ordenamento Jurídico estudar meios para equilibrar o Dever Punitivo do Estado e os estudos da neurociência que afetam diretamente no conceito da culpabilidade. Os resultados mostram que a questão apresentada e um questionamento do hoje, um conflito que já está na porta do atual sistema judiciário, e ainda não se tem um entendimento pacificado do assunto, mostrando como a neurociência traz um grande recurso para o Direito Penal na busca de decisões mais justas, mas ao mesmo tempo traz uma possível fragilização em seu funcionamento, onde o ser humano perde sua caracterização e passa a ser representado por dados.

CONCLUSÃO

O estudo da culpabilidade sob a ótica da neurociência revela que o ser humano é mais complexo do que o Direito tradicional ousou admitir. O cérebro, longe de ser apenas um

instrumento da vontade, é o palco de impulsos, emoções e decisões que muitas vezes escapam à razão. Esse reconhecimento não enfraquece a justiça; pelo contrário, a fortalece, pois permite que ela se torne mais lúcida e mais humana.

A culpabilidade, em sua essência, é o juízo ético que legitima o poder de punir. Punir alguém só faz sentido quando se pode afirmar que essa pessoa tinha liberdade suficiente para agir de outro modo. O desafio contemporâneo está justamente em compreender o que significa essa liberdade, uma liberdade que, embora condicionada biologicamente, ainda é o fundamento da responsabilidade moral e jurídica.

Os avanços da neurociência desafiam o Direito, mas não o destroem. Eles mostram que a racionalidade humana é limitada, que a consciência é tardia e que as decisões são permeadas por impulsos cerebrais e experiências inconscientes. Contudo, entre o determinismo absoluto e a liberdade ideal, existe um espaço: o espaço da escolha possível. E é nesse espaço que nasce a culpabilidade.

O diálogo entre neurociência e Direito não deve ser de submissão, mas de cooperação. A ciência pode iluminar as sombras da mente humana, ajudando o jurista a compreender por que o sujeito erra, mas nunca poderá definir o valor moral do erro. A responsabilidade é um conceito que pertence ao campo da ética, e a ética não pode ser medida por tomografias ou ondas cerebrais.

A verdadeira contribuição da neurociência ao Direito Penal é oferecer ferramentas de compreensão, não de absolvição. O conhecimento científico pode auxiliar na análise da imputabilidade e na individualização da pena, evitando injustiças e promovendo um julgamento mais preciso. Mas é o Direito que continua sendo o espaço da escolha, da censura e da dignidade.

O risco maior não é o determinismo científico, mas o reducionismo moral — a tentação de enxergar o ser humano como mera máquina biológica. Um sistema penal fundado nessa visão perderia sua alma, tornando-se um mecanismo frio e exato, porém incapaz de fazer justiça. O Direito existe porque a ciência, sozinha, não é suficiente para compreender o que é ser humano.

O estudo demonstrou que a culpabilidade, longe de ser um conceito superado, continua sendo o núcleo ético do Direito Penal, mas deve ser repensada à luz da neurociência. O juízo de reprovação precisa considerar as condições concretas do agente: suas limitações cognitivas, suas vulnerabilidades e, sobretudo, sua capacidade real de compreender e se autodeterminar. Uma justiça que ignora o cérebro é cega; uma justiça que se submete ao cérebro é desumana.

O caminho, portanto, é o do equilíbrio. O Direito deve reconhecer as descobertas científicas sem abdicar da liberdade como fundamento moral. A neurociência mostra o que

somos; o Direito lembra o que devemos ser. Um sem o outro é incompleto.

Por fim, a reflexão sobre a neurociência e a culpabilidade convida a uma revisão mais ampla do próprio papel da pena. Punir não pode ser apenas retribuir o mal com o mal; deve ser também compreender, prevenir e educar. A justiça do futuro será aquela que unir o conhecimento da mente com a sabedoria do coração.

Assim, conclui-se que o avanço da neurociência não destrói o conceito de culpabilidade, ele o renova. Obriga o Direito a olhar para o ser humano com mais profundidade, reconhecendo que a liberdade é limitada, mas real, e que é justamente por ser imperfeita que ela nos torna humanos e, portanto, responsáveis.

REFERÊNCIAS

BECHARA, Ana Elisa. **Neurociência e Direito Penal**. São Paulo: Atlas, 2021.

BARROSO, Luís Roberto. Fundamentos teóricos e filosóficos do novo direito constitucional brasileiro (pós-modernidade, teoria crítica e pós-positivismo). In: BARROSO, Luís Roberto (Org.). **A Nova Interpretação Constitucional: ponderação, direitos fundamentais e relações privadas**. 3. ed. São Paulo: Renovar, 2008.

BEAR, Mark F. *et al.* **Neurociências: desvendando o sistema nervoso**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

BITENCOURT, Cezar Roberto. **Tratado de Direito Penal: Parte Geral**. 21. ed. São Paulo: Saraiva, 2023.

BITENCOURT, Cezar Roberto. **Tratado de Direito Penal: Parte Geral**. 25. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

BOBBIO, Norberto. **O Positivismo Jurídico: lições de filosofia do direito**. São Paulo: Ícone, 1995.

CAPEZ, Fernando. **Curso de Direito Penal: Parte Geral**. 23. ed. São Paulo: Saraiva, 2022.

CORTINA, Adela. **Neuroética y neuropolítica: sugerencias para la educación moral**. 4. ed. Madrid: Tecnos, 2011.

DAMÁSIO, António R. **O Erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

DAMÁSIO, António. **O livro da consciência: a construção do cérebro consciente**. Lisboa: Círculo de Leitores e Temas e Debates, 2010.

DIAS, Jorge de Figueiredo. **Liberdade, Culpa, Direito Penal**. 3. ed. Coimbra: Coimbra Editora, 1995.

EAGLEMAN, David. **Incógnito: as vidas secretas do cérebro**. Tradução de Ryta Vinagre. Rio de Janeiro: Rocco, 2012.

FARAHANY, Nita. Neuroscience and behavioral genetics in US criminal law: an empirical analysis. *Journal of Law and the Biosciences*, 2016.

FEIJÓO SÁNCHEZ, Bernardo José. **Culpabilidad jurídico-penal y neurociências**. Buenos Aires: Bde, 2013.

FERRI, Enrico. **Sociologia criminal**. Tradução de Soneli Maria Melloni Farina. Sorocaba: Minelli, 2006.

FILHO, Marco Aurélio. **Culpabilidade: crítica à presunção absoluta do conhecimento da lei penal**. São Paulo: Saraiva, 2017.

FRANK, Reinhard. **Sobre la estructura del concepto de culpabilidad**. Montevideú; Buenos Aires: Júlio César Faira Editor, 2004.

FREUD, Sigmund. **O Mal-Estar na Civilização**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

GAZZANIGA, Michael S. **Quem está no comando?: livre-arbítrio e a ciência do cérebro**. Tradução de Clóvis Marques. Rio de Janeiro: Rocco, 2018.

GAZZANIGA, Michael S. **Who's in Charge?: Free Will and the Science of the Brain**. New York: HarperCollins, 2011.

GREENE, Joshua; COHEN, Jonathan. For the law, neuroscience changes nothing and everything. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, Londres, v. 359, n. 1451, p. 1775-1785, 2004.

GRECO, Rogério. **Curso de Direito Penal: Parte Geral**. 23. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2022.

GÜNTHER, Klaus. Responsabilização na sociedade civil. In: PUSCHEL, Flávia Portella; MACHADO, Marta Rodriguez de Assis (Orgs.). **Teoria da responsabilidade no Estado democrático de direito: textos de Klaus Günther**. São Paulo: Saraiva, 2009.

HAINES, Duane E. **Principios de neurociencia**. 4. ed. Espanha: Elsevier, 2014.

KANT, Immanuel. **Fundamentação da Metafísica dos Costumes**. Tradução de Paulo Quintela. São Paulo: Martins Fontes, 2017.

LIBET, Benjamin. Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action. *Behavioral and Brain Sciences*, v. 8, p. 529-566, 1985.

MACHADO, Bruno. Neurociência e Direito Penal: novos desafios à culpabilidade. *Revista Brasileira de Ciências Criminais*, São Paulo, n. 150, p. 101-128, 2018.

MORSE, Stephen J. Brain overclaim syndrome and criminal responsibility: a diagnostic note. *Ohio State Journal of Criminal Law*, Columbus, v. 6, p. 397-412, 2008.

NIETZSCHE, Friedrich. **Além do Bem e do Mal**. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

NORONHA, E. Magalhães. **Direito Penal**. v. 1. São Paulo: Saraiva, 1997.

PRADO, Luiz Regis. **Curso de Direito Penal Brasileiro**. v. 1. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2002.

RASSI, João Daniel. **Neurociência e prova no processo penal: admissibilidade e valoração**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2017.

ROXIN, Claus. **Derecho Penal: Parte General**. Tomo I. Madrid: Civitas, 2014.

SACKS, Oliver. **O Homem que Confundiu sua Mulher com um Chapéu**. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

SANTOS, Juarez Cirino dos. **A moderna teoria do fato punível**. 2. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Revan, 2002.

TAVARES, Juarez. Culpabilidade: a incongruência dos métodos. *Revista Brasileira de Ciências Criminais*, n. 24, v. 6, 1998.

TOLEDO, Francisco de Assis. **Princípios básicos do direito penal**. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 1994.

WELZEL, Hans. **Derecho Penal Alemán: Parte General**. 3. ed. Barcelona: Ariel, 1969.

ZAFFARONI, Eugenio Raúl; PIERANGELI, José Henrique. **Manual de Direito Penal Brasileiro**. 10. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2020.

ZAFFARONI, Eugenio Raúl; PIERANGELI, José Henrique. **Manual de Direito Penal Brasileiro: Parte Geral**. 5. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2003.