



INTER  
FACES  
CIENTÍFICAS

DIREITO

ISSN IMPRESSO 2316-3321

ISSN ELETRÔNICO 2316-381X

---

## BREVES LINHAS SOBRE OS AVANÇOS DAS NEUROCIÊNCIAS E O DIREITO PENAL

---

André Adriano do Nascimento Silva<sup>1</sup>

### RESUMO

O artigo pretende, em breves linhas, chamar a atenção do leitor para os novos estudos das neurociências e seus reflexos na teoria do direito penal. Nesse sentido, necessária uma análise crítica dos atuais estudos neurocientíficos sobre a liberdade e a consciência da vontade humana, sendo responsável por recentemente incorporar novos

argumentos ao milenar embate entre os filósofos do livre arbítrio e do determinismo.

### PALAVRAS-CHAVE

Neurociências. Direito Penal. Livre arbítrio. Determinismo.

## ABSTRACT

The article aims, in short lines, to call the reader's attention to new studies of neuroscience and its consequences in the theory of criminal law. In this sense, requires a critical analysis of current neuroscientific studies on the freedom of the human will and consciousness, being responsible for recent arguments to

incorporate new millennial struggle between the philosophers of free will and determinism.

### KEYWORDS

Neuroscience. Criminal Law. Free Will. Determinism.

## RESUMEN

El artículo tiene como objetivo, en líneas cortas, llamar la atención del lector sobre los nuevos estudios de la neurociencia y sus consecuencias de la teoría de la ley penal. En este sentido, se requiere un análisis crítico de los estudios neurocientíficos actuales a la libertad de la voluntad humana y la conciencia, siendo responsable por recientes discusiones de incorpo-

rar nueva lucha milenaria entre los filósofos del libre albedrío y el determinismo.

### PALABRAS CLAVE

Neurociencias. Derecho Penal. El libre albedrío. Determinismo.

## 1 INTRODUÇÃO

O artigo pretende, em breves linhas, chamar a atenção do leitor para os novos estudos das neurociências e seus reflexos na teoria do direito penal. Nesse sentido, necessária uma análise crítica dos atuais estudos neurocientíficos sobre a liberdade e a consciência da vontade humana, sendo responsável por recentemente incorporar novos argumentos ao milenar embate entre os filósofos do livre arbítrio e do determinismo. A temática é tão tormentosa a ponto de David Hume (1972, p. 134) considerá-la como a “questão mais discutível da metafísica, a mais discutível da ciência”.

Essa liberdade de vontade da pessoa é matéria relevante para as ciências em geral e para a filosofia, sendo de suma importância para o estudo do direito penal, tendo em vista que esse ramo do direito assenta suas bases na ideia de liberdade da pessoa humana como fundamento para aplicação do instrumento repressivo mais gravoso previsto num Estado Democrático de Direito, a pena criminal.

Especialmente no estudo do princípio da culpabilidade, no poder-agir-de-outro-modo, a ciência penal parte da premissa de que a conduta humana criminosa decorreu de um prévio processo de escolha – ou de assunção de riscos – pelo seu autor. Assim, cabe-lhe verificar no caso concreto se há liberdade daquele que age, isto é, se no seu processo de escolha entre duas alternativas, podia escolher aquela não vedada pela lei.

## 2 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO CONTEÚDO DA CULPABILIDADE

A escola clássica do direito penal já no século XIX tentava afastar-se da discussão de fundo, consignando que não caberia ao direito penal a verificação da liberdade de agir, mas, ao contrário, deveria deixar de ser apli-

cado nos casos em que se evidenciasse que tal liberdade inexistiu. Nas palavras de Franz Von Liszt (2006, p. 197):

[a] voluntariedade na comissão ou na omissão, não quer dizer livre arbitrio no sentido metaphysico [], mas isenção de coacção mechanica ou psycho-physica. Não se dá acção por parte daquele que, em um ataque de convulsão, damnifica objectos alheios ou que, em razão de uma syncope, não póde cumprir o seu dever; não se dá acção por parte de quem é coagido pelo poder physico de outrem a fazer ou deixar de fazer alguma cousa.

Nesse momento histórico, utilizava-se o direito penal do chamado conceito psicológico da culpabilidade, consistente na definição de que esta seria o liame subjetivo que ligava o agente ao fato. Nas palavras de Claus Roxin (1997, p. 794):

[o] pensamento naturalista do final do século XIX, que tentava reduzir todos os conceitos jurídicos a dados empíricos explicáveis pelas ciências naturais, desenvolveu o ‘conceito psicológico de culpabilidade’; (...) a culpabilidade se concebia como a relação subjetiva do sujeito com o resultado.

Mas esse conceito não se manteve. Com a evolução da teoria do fato punível, a culpabilidade ganhou novos contornos e novos elementos, passando de meramente psicológico para psicológico normativo, com a incorporação do chamado juízo de censura ou reprovabilidade, hoje entendido como a exigibilidade de conduta diversa. Com a teoria finalista do delito, contudo, os elementos dolo e culpa deixam a culpabilidade, que passa a ser puramente normativa e constituída de três elementos: a imputabilidade penal, a exigibilidade de conduta diversa e a potencial consciência da ilicitude.

A teoria do fato punível, assim, passa a trazer aspectos subjetivos em dois diferentes momentos em sua estrutura analítica: na tipicidade se analisa o dolo, isto é, a consciência da vontade direcionada a determinado fim, enquanto que na culpabilidade se verifica a liberda-

de dessa vontade consciente. Juarez Cirino dos Santos (2005, p. 200) bem resume essa evolução dogmática:

O atual conceito normativo de culpabilidade é o produto inacabado de mais de um século de controvérsia sobre sua estrutura, que começa com o conceito psicológico de culpabilidade do século XIX, evolui para o conceito psicológico-normativo no início do século XX, transformando-se em conceito exclusivamente normativo durante o século XX e, na passagem para o século XXI, parece imerso em crise insuperável.

Atualmente, com alguma modificação pelos funcionalistas como a inclusão da teoria preventiva da sanção juntamente com a culpabilidade, cunhando novo elemento do crime agora chamado de responsabilidade, como faz Roxin, a ideia-força da culpabilidade mantém-se como o poder-agir-de-outro modo. Utilizar de sua liberdade para podendo agir conforme a lei.

Essa liberdade de agir conforme a lei, entretanto, vem sendo posta em questão por novos estudos de neurocientistas.

### 3 CULPABILIDADE E NEUROCIÊNCIA: “NOVOS VELHOS” ESTUDOS REVISITADOS

Embora essa problemática tenha ganhado novos contornos recentes, é possível verificar que datam de 1965 as primeiras incursões dos neurologistas na verificação da liberdade da pessoa, como registra Francisco Rubia (2009, p. 60-61):

En 1965, dos neurólogos alemanes, Kornhuber y Deecke, registraron la actividad eléctrica de la corteza cerebral (electroencefalografía) de sujetos normales de manera continua mientras realizaban movimientos simples de los dedos (flexión) de manera libre, espontánea, autoiniciada. Observaron que aproximadamente un segundo (mil milisegundos) antes del movimiento se registraba un potencial negativo al que llamaron potencial motor preparatorio. En 1983, esos resultados movieran a Benjamin Libet y sus colaboradores de la Universidad de California, en San Francisco, a preguntarse

en qué momento previo al movimiento los sujetos tenían la impresión subjetiva de que iban a mover el dedo, con la firme convicción de que esta impresión subjetiva, reflejo de la voluntad libre de los sujetos, era la causa tanto de la actividad cerebral como del movimiento.

O experimento levado a cabo por Benjamin Libet (1985, p. 529)<sup>33</sup>, ao contrário de seu intento original, levou a conclusão semelhante do experimento alemão:

The experimental findings led us to the conclusion that voluntary acts can be initiated by unconscious cerebral processes before conscious intention appears but that conscious control over the actual motor performance of the acts remains possible.

Mais recentemente, reforçando as conclusões de Libet (2013, p. 5) “um grupo de neurobiólogos alemães (Gerhard Roth, Wolfgang Prinz e Wolf Singer) tem levantado um grande desafio para a Ciência penal”, afirmando que **“a liberdade da vontade é um artifício inexistente, não porque não se possa provar, mas porque se pode provar que não existe”**.

Esse, então, o dilema trazido pela neurociência ao direito penal: a prova da inexistência da liberdade de vontade. Winfried Hassemer (2013, p. 2), referindo-se a esses estudos como se fosse um “canto da sereia”, faz duras críticas à incorporação dessa discussão ao âmbito do direito penal, pois remontariam aos tempos Lombrosianos:

En cuanto a contenido, estrategia y retórica, este canto me recuerda a las dos olas que alcanzaron al Derecho penal, y, sobre todo, a su ciencia, en el pasado aún visible: los agrimensores de seres humanos como Lombroso y Ferri, quienes dotados de la soberbia y la fuerza de penetración de las jóvenes ciencias exactas apuntaron al corazón del Derecho penal de la culpabilidad, al identificar y exhibir al “criminal nato”, y psicólogos y humanistas como Arno Plack, quienes,

3. “Os resultados experimentais nos levaram à conclusão de que os atos voluntários podem ser iniciados por processos cerebrais inconscientes antes da intenção consciente aparecer, mas que o controle consciente sobre o desempenho real do motor dos atos continua a ser possível” (Tradução livre do autor).

cabalgando sobre la ola de la crítica intelectual de las instituciones y la demolición del sistema de los años setenta, abogaron por la abolición del Derecho penal, aunque no tuvieran nada mejor que ofrecer como alternativa que un desolado –y decididamente menos amable– Derecho de medidas de seguridad. [] combaten como leones la culpabilidad y el libre albedrío, pero son mansos como corderos –o se callan por completo– cuando se trata de las consecuencias de un Derecho penal libre de las cargas del libre albedrío y del reproche de culpabilidad. Y ¿por qué no se tiene la audacia de proclamar las buenas nuevas de la libertad de acción y de la inmunidad frente a la persecución penal, una vez que se ha liberado al Derecho penal del libre albedrío?

## 4 OS RISCOS DO “CANTO DA SEREIA” E A NECESSIDADE DO ESTUDO DO TEMA PELO DIREITO PENAL

Quando um paciente sofre uma parada cardíaca e o médico decide tentar reanimá-lo, há uma cadeia histórica de conceitos socialmente definidos que o leva a tomar a decisão, saiba ele disso ou não: o fato de o coração parado não significar a morte é recente e, apesar de ser fruto do acúmulo do saber, careceu de validação social; a própria ideia de reanimação, vista com tanta naturalidade hoje, há alguns séculos seria encarada como heresia. Os médicos são agentes sociais. A Psiquiatria, como especialidade médica, aprofunda ainda mais essa noção. É certo que a Medicina exerce um papel normatizador na sociedade por exemplo, ao dizer qual o nível ‘correto’ de colesterol, de certa forma impondo limites às pessoas, ou definindo quais os valores ‘normais’ de glicose no sangue. Isso tem um impacto - haja vista a corrida aos produtos sem gordura dietéticos -, mas até aqui o que se está fazendo é basicamente apresentar parâmetros fisiológicos controlados por nosso organismo, deixando a cargo de cada um seguir ou não as recomendações médicas. Agora, quando a Psiquiatria diz quais comportamentos são ‘corretos’, ou quais emoções são ‘normais’, bem, aí então se caminha sobre terreno muito mais acidentado, no qual as implicações para a sociedade são muito mais amplas. Em primeiro lugar porque, ao contrário dos parâmetros fisiológicos, os comportamento usualmente são produto da deliberação racional humana, o que faz com que as palavras ‘correto’ e ‘normal’ carreguem consigo, inevitavelmente, um valor moral. A glicemia errada é uma coisa, o comportamento errado é

outra, bem diferente. Mas, além disso, porque ao taxar alguém ‘anormal’, muitas vezes vai junto a ideia - às vezes explícita, e quase sempre implícita - de que a pessoa não é responsável por seus atos. E como a responsabilidade é a pedra fundamental do convívio em sociedade, os psiquiatras, mais do que gostariam - e certamente muito mais do que imaginam - são fortes agentes sociais (AUTOR, 2010, p. 7-8).

É inegável o poder que as ciências médicas detêm sobre os temas do direito penal. Embora seja histórica a consagrada ideia de ser o Juiz o “perito dos peritos”, não se pode ignorar a força argumentativa da palavra dos experts, especialmente no âmbito da imputabilidade penal. Nesse diapasão, Antônio Damásio (2011, p. 344-345) faz importante apontamento:

Vem crescendo o temor de que os dados revelados pela ciência sobre o funcionamento do cérebro, ao se tornarem mais amplamente conhecidos, possam solapar a aplicação das leis, coisa que em geral os sistemas legais têm evitado, deixando de levar esses dados em consideração. Mas o necessário, na verdade, é uma análise mais criteriosa desses dados na hora de aplicar a justiça. O fato de que qualquer pessoa capaz de conhecimento é responsável por suas ações não significa que a neurobiologia da consciência seja irrelevante para o processo da justiça e para o processo de educação destinado a preparar os futuros adultos para a existência adaptativa em sociedade. Ao contrário, advogados, juizes, legisladores, planejadores e educadores precisam familiarizar-se com a neurobiologia da consciência e da tomada de decisão. Isso é importante para promover a elaboração de leis realistas e preparar as futuras gerações para o controle responsável de suas ações.

Como se verifica da passagem, os progressos neurocientíficos, mais cedo ou mais tarde, vão se apresentar diante da ciência penal, exigindo dos seus estudiosos e aplicadores os conhecimentos necessários para receber, adaptar ou mesmo recusar esses novos conhecimentos. Não bastará, assim, simplesmente apontá-los como canto da sereia e negar-lhes qualquer validade sem um estudo crítico que determine sua validade ou invalidade para atuação no direito penal. Daí a crescente importância do tema e a necessidade de seu estudo.

New discoveries in neuroscience intersect with law making, criminal punishment, and the development of new rehabilitative strategies. A new understanding of the neurobiology of behavior is emerging. Societies can increasingly leverage this base of scientific information to design modern, evidence-based policy. Questions at the interface of law and neuroscience include: (a) Is it a legitimate defense to claim that a tumor or a brain injury mitigates a crime?; (b) How do the brains of minors differ from adult brains in their capacity for decision-making and impulse control?; (c) Can neuroscience inform sentence guidelines by offering better prediction of recidivism?; (d) Can new brain imaging technologies be leveraged for new methods of rehabilitation?; (e) Who should have access to information about our brains?; and (f) How should juries assess culpability when most behaviors are driven by unconscious systems of the brain? <sup>44</sup> (EAGLEMAN, 2008, p. 37).

Além dos questionamentos apontados por Eagleman, deve-se ressaltar que a incorporação da temática neurocientífica às discussões penais pode ensejar uma renovação em vários aspectos clássicos da doutrina penal. Não só no rearranjo da própria ideia de culpabilidade como poder-agir-de-outra modo, mas da própria consciência da conduta, a punição poderá ganhar novos contornos.

No caso citado no livro *Incognito*, por exemplo, *Right Orbitofrontal Tumor With Pedophilia Symptom and Constructional Apraxia Sign*, cabe perguntar:

4. “Novas descobertas da neurociência se cruzam com a elaboração das leis, a punição criminal, bem como o desenvolvimento de novas estratégias de reabilitação. Uma nova compreensão da neurobiologia do comportamento está emergindo. As sociedades podem alavancar cada vez mais essa base de informações científicas para a concepção política moderna, baseada em evidências. Perguntas na interface da lei e da neurociência incluem: (a) É uma defesa legítima a alegação de que um tumor ou uma lesão cerebral atenua um crime? (b) Como o cérebro de menores difere dos cérebros adultos na sua capacidade de decisão, tomada e controle de impulsos? (c) Pode a neurociência informar diretrizes para as sentenças, oferecendo uma melhor previsão da reincidência? (d) Podem novas tecnologias de imagem cerebral ser aproveitadas para novos métodos de reabilitação? (e) Quem deve ter acesso a informações sobre nossos cérebros? e (f) Como devem os jurís avaliar a culpabilidade quando a maioria dos comportamentos são movidos por sistemas inconscientes do cérebro?” (tradução livre do autor).  
Ver Jeffrey M. Burns e Russell H. Swerdlow.  
In: <<http://archneur.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=783830>>. “os seres humanos são biologicamente formados na auto-compreensão de que podem agir com livre arbítrio” (Tradução livre do autor).

diante da verificação empírica de que um tumor cerebral foi determinante na prática de um delito, qual a sanção a ser aplicada ao seu autor?

## 5 COMO UMA CONCLUSÃO

A pergunta que fica após a apresentação dos benefícios, riscos e, especialmente, incontáveis novos caminhos incorporados à ciência penal pelo progresso da neurociência, cabe perguntar se poderá o direito penal sobreviver quando desestruturada sua base mais importante?

Nesse sentido, já há manifestações com proposições alternativas, como a de Juarez Cirino dos Santos (2005, p. 210) que pugna pela substituição da ideia de liberdade pela de alteridade:

[...] o homem é responsável por suas ações porque vive em sociedade, um lugar marcado pela existência do outro, em que o sujeito é, ao mesmo tempo, ego e alter, de modo que a sobrevivência do ego só 's possível pelo respeito ao alter e não por causa do atributo da liberdade da vontade: o princípio da alteridade - e não a presunção de liberdade - deve ser o fundamento material da responsabilidade social e, portanto, de qualquer juízo de reprovação pessoal pelo comportamento anti-social.

Há, outrossim, o pensamento de Hans Joachim Hirsch (2013, p.53), para quem “el ser humano está biologicamente constituído sobre el autoentendimiento de que puede actuar con libertad de voluntad” e, conseqüentemente, deve o direito penal basear-se nessa presunção geral de que somos jovens e, portanto, serviriam os novos estudos neurocientíficos para, eventualmente, excluir a punibilidade, mas jamais para constituí-la.

Cabe, assim, ao estudante e pesquisador hoje, e ao legislador e aplicador da lei amanhã, o prévio estudo e debates das questões apontadas, com a elaboração de caminhos e requisitos para incorporação desse “admirável mundo novo”<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Tema do livro célebre de Aldous Huxley.

## 6 REFERÊNCIAS

- BARROS, Daniel Martins de. **Machado de Assis: a loucura das leis, direito, psiquiatria e sociedade em doze contos machadianos.** São Paulo: Brasiliense, 2010.
- BECKER, Peter. The coming of a neurocentric age? Neurosciences and the new biology of violence: a historian's comment. In: **Medicina & Storia**, X, 2010, 19-20, n.s., p. 101-128.
- CRESPO, Eduardo Demetrio (diretor) e CALATAYUD, Manuel Maroto (coord.). **Neurociencias y derecho penal: Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad.** Buenos Aires: IBdeF, 2013.
- CRESPO, Eduardo Demetrio (diretor) e CALATAYUD, Manuel Maroto (coord.). **Libertad de voluntad, investigación sobre el cerebro y responsabilidad penal: Aproximación a los fundamentos del moderno debate sobre Neurociencias y Derecho penal.** Disponível em: <<http://www.indret.com/pdf/807.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.
- DAMÁSIO, António R. **Ao encontro de Espinosa: as emoções sociais e a neurologia do sentir.** Lisboa: Circulo de Leitores, 2012.
- DAMÁSIO, António R. **E o cérebro criou o homem.** Tradução: Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2011.
- DAMÁSIO, António R. **O erro de descartes: emoção, razão e cérebro humano.** Lisboa: Circulo de Leitores, 2011.
- DAMÁSIO, António R. **O livro da consciência: a construção do cérebro consciente.** Lisboa: Circulo de Leitores, 2010.
- DOIDGE, Norman. **O cérebro que se transforma.** Tradução Ryta Vinagre. Rio de Janeiro: Record, 2011.
- EAGLEMAN, David M. **Incognito: the secrets lives of brain.** New York: Pantheon Books, 2011.
- EAGLEMAN, David M. **Neuroscience and the Law,** March/April 2008, p.37.
- FRISCH, Wolfgang. Neurosciences and the future of culpability in criminal law. In PALMA, Maria Fernanda et al. **Emoções e Crime: Filosofia, Ciência, Arte e Direito Penal.** Lisboa: Almedina, 2013.
- HASSEMER, Winfried. **Neurociencias y culpabilidad en Derecho penal.** Disponível em: <<http://www.indret.com/pdf/821.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.
- HIRSCH, Hans Joachim. Acerca de la actual discusión alemana sobre libertad de voluntad y derecho penal. In: CRESPO, Eduardo Demetrio (Diretor) e CALATAYUD, Manuel Maroto (Coord.). **Neurociencias y derecho penal: Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad.** Buenos Aires: IBdeF, 2013.
- HUME, David. **Enquiries concerning human understanding and concerning the principles of morals.** Oxford: Clarendon Pres, 1972.
- LÁZARO, Fernando Guanarteme Sánchez. **El principio de culpabilidad como mandato de optimización.** Disponível em: <<http://www.indret.com/pdf/848.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.
- LÁZARO, Fernando Guanarteme Sánchez. **Deconstruyendo las medidas de seguridad.** Disponível em: <<http://www.indret.com/pdf/725.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.
- LIBET, Benjamin. Do We Have Free Will? **Journal of Consciousness Studies**, v.6, n.8-9, 1999, p.47-57.
- LIBET, Benjamin. Unconscious cerebral initiative and

the role of conscious will in voluntary action. **The behavioral and brain sciences**, v.8, 1985, p.529-566.

LISZT, Franz von. **Tratado de direito penal alemão** [tradução: José Hygino Duarte Pereira], vol. 2. Ed. Fac-Sim. Brasília: Senado Federal, 2006.

MANZANO, Mercedes Pérez. **Fundamento y fines del Derecho penal**. Una revisión a la luz de las aportaciones de la neurociencia. Disponível em: <<http://www.indret.com/pdf/818.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

PARDO, Michael S. e PATTERSON, Dennis. **Fundamentos filosóficos del Derecho y la neurociencia**. Disponível em: <<http://www.indret.com/pdf/819.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

ROXIN, Claus. **Derecho penal**: parte general: tomo I. Madrid: Civitas, 1997.

RUBIA, Francisco J. **El fantasma de la libertad**: Datos de la revolución neurocientífica. Barcelona: Crítica, 2009.

RUBIA, Francisco J. **El cérebro nos engana**. Madrid: Ediciones Temas de Hoy, 2000.

SÁNCHEZ, Bernardo Feijoo. **Derecho Penal y Neurociencias**: ¿Una relación tormentosa? Disponível em: <<http://www.indret.com/pdf/806.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2013.

SANTOS, Juarez Cirino dos. **A moderna teoria do fato punível**. 4.ed. Curitiba: IPCP; Lumen Juris, 2005.

SEARLE, John. Minds, brains, and programs. **Behavioral and Brain Sciences**, 3, p.417-457.

---

Recebido em: 28 de março de 2014  
Avaliado em: 2 de abril de 2014  
Aceito em: 2 de abril de 2014

---

1- Mestrando em direito penal na Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo. Pós-graduado em direito penal econômico e europeu pela Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra-PT e pelo IBCCRIM. Professor dos cursos de pós-graduação da Universidade Tiradentes (UNIT-SE) e do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas (UniFMU-SP). Professor do Curso Preparatório 'FMB (SP). Assistente Jurídico no TJ-SP. [andrenascimento@usp.br](mailto:andrenascimento@usp.br)