

Responsabilidade penal e neurociência: desafios contemporâneos

Criminal responsibility, and neuroscience: contemporary challenges

Responsabilidad penal y neurociencia: desafíos contemporáneos

1 Alexandre Martins Valença - [ORCID](#) - [Lattes](#)

2 Jose Brasileiro Dourado Junior  - [ORCID](#) - [Lattes](#)

3 Lisieux Elaine de Borba Telles - [ORCID](#) - [Lattes](#)

4 Antônio Geraldo da Silva - [ORCID](#) - [Lattes](#)

5 Antonio Egidio Nardi - [ORCID](#) - [Lattes](#)

6 Leonardo Fernandez Meyer - [ORCID](#) - [Lattes](#)

7 Luiz Felipe Rigonatti - [ORCID](#) - [Lattes](#)

8 Talvane Marins de Moraes - [ORCID](#) - [Lattes](#)

9 Milena Ferreira França Alexandre - [ORCID](#) - [Lattes](#)

Filiação dos autores: **1** [Professor Associado, Departamento Psiquiatria e Saúde Mental, Universidade Federal Fluminense, UFF, Niterói, RJ; Professor do Programa de Pós-Graduação IPUB, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ; Coordenador do Departamento de Psiquiatria Forense, Associação Brasileira de Psiquiatria, ABP, Rio de Janeiro, RJ, Brasil]; **2** [Psiquiatra Forense, Médico Assistente do Hospital das Clínicas, Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Recife, PE, Brasil]; **3** [Departamento de Psiquiatria e Medicina Legal, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil]; **4** [Psiquiatra Forense, Pós-Doutor em Medicina Molecular, Professor da Faculdade Paulista de Ciências da Saúde, São Paulo, SP, Brasil; Presidente, Associação Brasileira de Psiquiatria, Rio de Janeiro, RJ, Brasil]; **5** [Professor Titular, Psiquiatria, Faculdade de Medicina, Instituto

de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil]; **6** [Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil]; **7** [Instituto de Medicina Social e Criminologia de São Paulo; Instituto de Psiquiatria, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, FMUSP, São Paulo, SP, Brasil]; **8** [Psiquiatra Forense, Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil]; **9** [Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Pernambuco, FCM, UPE, Recife, PE, Brasil]

Editor Chefe responsável pelo artigo: César Augusto Trinta Weber

Contribuição dos autores segundo a [Taxonomia CRediT](#): Valença AM [1,5,13,14], Dourado JB Jr, Telles LEB, da Silva AG, Nardi AE, Meyer LF, Rigonatti LF, Moraes TM, Alexandre MFF [14].

Conflito de interesses: declaram não haver

Fonte de financiamento: declaram não haver

Parecer CEP: não se aplica

Recebido em: 11/03/2026

Aprovado em: 11/03/2026

Publicado em: 14/03/2026

Como citar: Valença AM, Dourado JB Jr, Telles LEB, da Silva AG, Nardi AE, Meyer LF, Rigonatti LF, Moraes TM, Alexandre MFF. Responsabilidade penal e neurociência: desafios contemporâneos. Debates Psiquiatr. 2026;16:1-7, e1579. <https://doi.org/10.25118/2763-9037.2026.v16.1579>

A neurociência tem trazido novas contribuições e revisões para o Direito Penal, principalmente quando se discute responsabilidade penal, capacidade de compreender o caráter ilícito do fato, tomada de decisão e controle do comportamento [1 - 2]. Com o avanço das técnicas de neuroimagem e dos estudos em psiquiatria e neuropsicologia, tornou-se possível observar que alterações no funcionamento de determinados circuitos cerebrais podem influenciar a forma como o indivíduo pensa, decide e reage [2 - 3]. Disfunções em regiões relacionadas ao controle dos impulsos, particularmente no córtex pré-frontal e nos circuitos límbicos, têm sido associadas a maior impulsividade, agressividade, dificuldades de planejamento e menor capacidade de inibição comportamental [3 - 4].

Esses conhecimentos têm contribuído para o aprimoramento da compreensão de casos forenses complexos, especialmente quando estão presentes transtornos mentais, lesões cerebrais ou déficits cognitivos relevantes, permitindo análises mais refinadas sobre responsabilidade e capacidade de controle do comportamento [2, 5].

É importante ter cuidado para não cair em uma explicação simplista. O crime não pode ser entendido apenas como resultado do cérebro. O comportamento humano é muito mais complexo e depende de vários fatores ao mesmo tempo. A história de vida do indivíduo, o ambiente em que cresceu, as experiências familiares, o uso de álcool ou drogas, as dificuldades sociais e econômicas e as características da personalidade também influenciam fortemente a conduta. Ou seja, o cérebro faz parte do processo, mas não explica tudo sozinho. Em outras palavras, a investigação da violência não pode ser apenas relacionada ao cérebro [6, 7].

Se aceitássemos que o crime é apenas uma consequência de alterações cerebrais, correríamos o risco de pensar que ninguém é realmente responsável pelo que faz, o que não combina com a base do Direito Penal. Por isso, a neurociência deve ser vista como uma ferramenta que ajuda a entender melhor o comportamento, mas não como uma explicação única e definitiva. Ela pode contribuir para avaliar melhor casos de doença mental e para tornar as perícias mais completas, mas não substitui a análise psicológica, social e jurídica.

Assim, a melhor forma de compreender o crime é enxergá-lo como resultado de vários fatores que se combinam: biológicos, psicológicos e sociais. O cérebro tem um papel importante, mas não é o único elemento. Como destacam Greene e Cohen [1], a neurociência, ao mesmo tempo em que desafia certas concepções tradicionais sobre o livre-arbítrio e a culpabilidade, não elimina a necessidade de um sistema normativo que regule a convivência social, devendo ser vista como um elemento que transforma e aprofunda a compreensão do fenômeno penal, mas não como sua explicação única ou definitiva. Ela ajuda a aprofundar a compreensão do comportamento humano, sem reduzir o crime a uma simples questão biológica. A responsabilidade penal, portanto, deve continuar sendo analisada a partir de uma perspectiva biopsicossocial, na qual os achados neurocientíficos dialogam com a psicologia, a psiquiatria, a sociologia, a antropologia, a filosofia e o próprio Direito.

A distinção entre premeditação e impulsividade é muito importante para a compreensão do comportamento criminoso, tanto na psiquiatria forense quanto no Direito Penal, pois envolve diferentes graus de planejamento, controle e intenção. A premeditação costuma ser entendida como a decisão de cometer um crime após reflexão, ainda que breve, com algum nível de organização mental e antecipação do resultado. Já a impulsividade está relacionada a ações rápidas, pouco planejadas e frequentemente associadas a forte carga emocional, com menor capacidade de inibição e maior dificuldade de avaliar consequências [8].

A premeditação implica um processo mental mais elaborado. O indivíduo pensa sobre o ato, ainda que por pouco tempo, avalia possibilidades e executa a conduta de forma mais dirigida. Em termos psiquiátrico-forenses, esse tipo de conduta tende a indicar maior organização do pensamento e maior controle comportamental, o que pode ser relevante em análises sobre imputabilidade e culpabilidade. Estudos em neurociência indicam que comportamentos mais planejados estão associados ao funcionamento de áreas cerebrais relacionadas à tomada de decisão e ao planejamento, especialmente o córtex pré-frontal [2].

Por outro lado, a impulsividade está ligada a ações rápidas, com pouca reflexão prévia e forte influência de emoções intensas, como raiva, medo ou frustração. Muitos crimes interpessoais, especialmente agressões e homicídios em contextos de conflito imediato, apresentam características impulsivas. A literatura psiquiátrica associa a impulsividade a dificuldades de controle inibitório e a alterações em circuitos cerebrais que regulam emoção e comportamento, mas sempre destacando que fatores sociais e psicológicos também têm grande peso. Pessoas com transtornos de personalidade, uso de substâncias ou histórico de instabilidade emocional podem apresentar maior tendência a respostas impulsivas [9].

A neurociência contemporânea tem ampliado significativamente o debate acerca da segurança pública e da possibilidade de prevenção de delitos a partir da identificação de fatores neurobiológicos associados ao comportamento antissocial e à violência. Estudos em neuroimagem estrutural e funcional demonstram que alterações em circuitos frontolímbicos, especialmente no córtex pré-frontal (dorsolateral e ventromedial), na amígdala e no sistema de recompensa, estão relacionadas a déficits de controle inibitório, impulsividade, tomada de decisão arriscada e reduzida sensibilidade às consequências punitivas, fatores classicamente associados à conduta delituosa [2 - 3].

A adolescência e o início da vida adulta constituem períodos críticos do neurodesenvolvimento. O amadurecimento tardio do córtex pré-frontal, responsável pelo planejamento e pela autorregulação, em contraste com a ativação precoce dos sistemas subcorticais ligados à recompensa e à emoção, contribui para maior propensão a comportamentos de risco e impulsividade nessa faixa etária [10]. Esse dado neurobiológico dialoga com evidências epidemiológicas que apontam maior incidência de delitos entre jovens, fenômeno amplamente descrito na criminologia como “curva idade-crime” [11].

A prevenção penal geral, nesse cenário, demanda uma abordagem baseada em evidências, capaz de identificar grupos com maior risco de envolvimento em condutas delituosas sem incorrer em estigmatização ou determinismo biológico. Modelos contemporâneos de avaliação de risco, amplamente utilizados na psiquiatria forense e na criminologia clínica, combinam fatores históricos, clínicos e contextuais para estimar probabilidade de reincidência [12]. A neurociência pode contribuir ao refinar a compreensão dos mecanismos subjacentes à impulsividade e à agressividade, mas não substitui a análise psicossocial abrangente.

Importante salientar que a utilização de marcadores neurobiológicos para fins preventivos deve observar rigorosos limites éticos e jurídicos. O risco de rotulação precoce, violação de direitos fundamentais e reforço de desigualdades estruturais é real [5]. A prevenção efetiva, portanto, deve privilegiar estratégias primárias e secundárias, como programas de intervenção precoce na infância, fortalecimento de habilidades socioemocionais, políticas públicas de inclusão social e tratamento adequado de transtornos mentais e uso de substâncias.

Uma das razões pelas quais a avaliação forense continua sendo uma tarefa difícil é que ela não precisa apenas estabelecer a presença ou não de um transtorno mental, mas também determinar a influência do transtorno nos atos do agente. Assim, os indivíduos com problemas neuropsiquiátricos devem ser avaliados globalmente a partir de pelo menos três níveis de organização: psicológico, social e neurobiológico. O avanço da pesquisa na área médica e jurídica poderá ajudar os psiquiatras e peritos forenses a refinarem seus conhecimentos sobre a relação entre crime e doença mental e os parâmetros e consequências desta relação na avaliação de responsabilidade penal. É de suma importância a coleta de informações

dimensionais sobre a personalidade, sintomatologia do indivíduo que perpetrou um delito, entorno, família, cultura e educação.

Referências

1. Greene J, Cohen J. For the law, neuroscience changes nothing and everything. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2004;359(1451):1775-1785. <https://doi.org/10.1098/rstb.2004.1546> PMID:15590618
PMCID:PMC1693457
2. Raine A. *The anatomy of violence: the biological roots of crime.* New York: Pantheon Books; 2013. <https://doi.org/10.1037/e569292014-001>
3. Blair RJR. The neurobiology of psychopathic traits in youths. *Nat Rev Neurosci.* 2013;14(11):786-99. <https://doi.org/10.1038/nrn3577> PMID:24105343
PMCID:PMC4418507
4. Buckholtz JW, Marois R. The roots of modern justice: cognitive and neural foundations of social norms and their enforcement. *Nat Neurosci.* 2012;15(5):655-61. <https://doi.org/10.1038/nn.3087> PMID:22534578
5. Morse SJ. Brain overclaim syndrome and criminal responsibility: a diagnostic note. *Ohio State J of Crim Law.* 2006;3:397-412. https://www.antonioacasella.eu/dnlaw/Morse_2006.pdf
6. Valença AM, Barros AJS, da Silva AG, Telles LEB. Componentes psicológicos e comportamentais da criminalidade. *Debates Psiquiatr.* 2022;12:1-7. <https://doi.org/10.25118/2763-9037.2022.v12.280>
7. Valença AM, Telles LEB, Dourado Junior JB, Meyer LF, Rigonatti LF, Moraes TM, da Silva AG, Nardi AE. A violência e seus aspectos clínicos, sociais e psiquiátricos-forenses. *Debates Psiquiatr.* 2024;14:1-8. <https://doi.org/10.25118/2763-9037.2024.v14.1218>
8. Moeller FG, Barratt ES, Dougherty DM, Schmitz JM, Swann AC. Psychiatric aspects of impulsivity. *Am J Psychiatry.* 2001;158:1783-93. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.158.11.1783> PMID:11691682

- 9. Coccaro EF, Berkowitz L. Aggression: psychiatric perspectives. In: Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P, editors. Kaplan & Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2021.
- 10. Steinberg L. A social neuroscience perspective on adolescent risk-taking. *Dev Rev.* 2008;28(1):78-106. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2007.08.002> PMID:18509515
PMCID:PMC2396566
- 11. Farrington DP. Developmental and life-course criminology. *Criminology.* 2003;41:221-55. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9125.2003.tb00987.x>
- 12. Fazel S, Singh JP, Doll H, Grann M. Use of risk assessment instruments to predict violence and antisocial behaviour. *BMJ.* 2012;345:e4692. <https://doi.org/10.1136/bmj.e4692>
PMid:22833604 PMCID:PMC3404183