

Tema:
**Neurociência e Inteligência artificial:
As novas interfaces do conhecimento**



**NEUROCIÊNCIA E RESPONSABILIDADE PENAL: COMO OS ESTUDOS SOBRE
O CÉREBRO INFLUENCIAM NA NOÇÃO DA CULPABILIDADE. UMA ANÁLISE
DO CONCEITO DE “CULPAVÉL”**

Ana Beatriz FLORIANO SOARES
Maria Clara CHIESA FARIAS

RESUMO: Este artigo objetiva analisar como a neurociência desafia as construções tradicionais de culpabilidade, articulando o conceito de neurociência com o ramo do direito penal, tal como verificar o comportamento de um agente, e sua livre liberdade de escolhas e vontades, influenciado por fatores neurológicos em sua conduta delituosa, de modo que este aspecto implique nas concepções da natureza da culpabilidade, de uma maneira que estabeleça hipóteses acerca do significado de “culpável” sob a ótica da neurociência, designando assim a forma como o direito penal entende a responsabilidade criminal, e se há possibilidade dela ser reformulada às incorporações do nosso cérebro em experimentos demonstrados pela neurociência, à detrimento da consciência do sujeito com o comportamento criminoso, à evidências neurológicas, bem como debates a serem propostos.

Palavras-chave: Neurociência. Direito Penal. Culpabilidade. Responsabilidade Penal. Fatores Neurológicos.

ABSTRACT: This article aims to analyze how neuroscience challenges traditional constructions of culpability, articulating the concept of neuroscience with the branch of criminal law, such as verifying the behavior of an agent, and their free freedom of choices and wills, influenced by neurological factors in their criminal conduct, so that this aspect implies in the conceptions of the nature of culpability, in a way that establishes hypotheses about the meaning of “culpable” from the perspective of neuroscience, thus designating the way in which criminal law understands criminal responsibility, and whether there is a possibility of it being reformulated to the incorporations of our brain in experiments demonstrated by neuroscience, to the detriment of the subject's awareness of criminal behavior, to neurological evidence, as well as debates to be proposed.

Keywords: Neuroscience. Criminal Law. Culpability. Criminal Liability. Neurological Factors.

1 INTRODUÇÃO

A presente temática, abrangendo a neurociência, é um campo científico interdisciplinar, que pode apresentar influências em diversas áreas, como computação, antropologia, matemática, educação, e para enfoque do seguinte artigo, tem como sua finalidade, analisar os estudos neurocientíficos delimitados ao Direito, considerando a neurociência no âmbito jurídico, que vem se mostrando como uma disciplina intrigante, recente, e ainda em evolução, que traz uma nova dimensão ao articular estudos do cérebro para aplicabilidade e percepção do Direito, mais especificamente a sua particularidade com o Direito Penal. O respectivo artigo observa como a relação da responsabilidade penal com a natureza da culpabilidade podem ser entendidos, através da análise dos elementos que fazem parte delas.

O objetivo geral deste trabalho é apresentar informações de modo expositivo, intencionado ao leitor compreender a intersecção entre Direito e neurociência, concentrado em ser base para aferição da culpabilidade do autor. O objetivo específico é mostrar como as concepções do Direito Penal, bem com o livre arbítrio, estão ligados ao comportamento do cérebro humano. Através da utilização do método de pesquisa indutivo, uma formulação que parte do que é observado pelos elementos de estudo, para uma consideração geral, além de revisão bibliográfica de teorias adotadas.

2 BREVE INTRODUÇÃO À NEUROCIÊNCIA.

A neurociência consiste no estudo do sistema nervoso e suas funcionalidades, compreende em explicar os fenômenos da mente e seus desenvolvimentos e comando, bem como o cérebro é capaz de influenciar as experiências de vida, comportamentos e emoções. Em funções essenciais como controle de raciocínio, memória, capacidade de julgamento e tomada de decisões, são aspectos que essa ciência se preocupa em estudar, desvendando através das interdisciplinares, neurociência cognitiva e comportamental como certos fatores neurológicos estão ligados com as interações externas do ser humano. Nos últimos

anos a neurociência obteve um crescimento significativo no campo científico, ela possui três bases que direcionam esse seu estudo, sendo eles o cérebro, os nervos periféricos e a medula espinhal. Essas bases fazem parte do sistema nervoso, o responsável por coordenar as atividades voluntárias e involuntárias.

2.1 Neurociência e Direito Penal

Primeiramente devemos tomar conhecimento sobre o que consiste o Direito Penal. Este ramo do direito detém a função de selecionar os comportamentos humanos que são considerados como mais graves e prejudiciais à coletividade, aqueles com capacidade de colocar em risco valores fundamentais para a convivência social, e assim descrevê-los como infrações penais impondo a eles, como consequência, as respectivas sanções, além de determinar todas as regras necessárias, gerais e complementares, para uma aplicação de pena.

Com isso podemos estabelecer através de uma disciplina, uma relação entre a neurociência e o direito penal, O *Neurolaw* (Neurodireito). Essa disciplina consiste em uma averiguação de como as novas descobertas da neurociência podem influenciar temas jurídicos, com enfoque em uma relação com a responsabilidade criminal, sanções, e a natureza da culpabilidade. O intuito é utilizar o conhecimento sobre o funcionamento do cérebro humano para entender com maior efetividade às ações que são consideradas como criminosas. A disciplina (*Neurolaw*) pode ajudar na compreensão se o agente tinha capacidade de controlar as suas emoções no momento da prática de sua conduta. Além de que o Direito Penal nos fornece teorias, aspectos e concepções a serem analisadas, acerca da efetiva responsabilização, e culpabilidade para a penalização do agente.

2.2 Experimentos da Neurociência ligado à tomada de consciência de vontade do sujeito

Benjamin Libet (1916-2007) neurocientista norte americano, que se dedicou principalmente ao estudo da consciência humana e da atividade neural. Seu famoso experimento consistia nos participantes do estudo executarem movimentos voluntários simples, como pressionar um botão, enquanto olhavam para um relógio. Esse "relógio" era uma espécie de círculo dividido em várias grades, havendo um

ponto que girava em seu entorno. O papel dos participantes era prestar atenção na posição do ponto do relógio no momento em que eles tomarem consciência da real intenção de realizar o movimento, o tempo "w" (tomada de consciência de intenção). Deve-se levar em conta que o movimento era medido usando a EEG, eletroencefalografia, um exame que avalia atividade elétrica do cérebro, e o tempo do movimento medido pela EMG, eletromiografia, um exame da atividade motora, anexada no pulso dos participantes, assim ao realizar uma ação voluntária ele diz o momento em que sentiu o chamada "urgência consciência" de se mover, e claro, observando a posição do ponto do relógio nesse tempo.

Quando comparamos o tempo w com o real momento em que o movimento foi realizado, conseguiram cronometrar a duração e intervalo entre essas duas ações, se baseando no relógio e no registro dos aparelhos de medição. Pode se ver que antes do tempo , foi detectado um aumento da atividade cerebral dos participantes, cerca de 300 milissegundos antes do tempo w. Assim com os resultados se deduziu que existiria um acúmulo de atividade elétrica cerebral pré-consciente antecipando a decisão consciente de se realizar a ação no cérebro, *Readiness Potential* (RP), ademais observou-se que após o aviso da consciência de decisão os participantes levavam cerca de 200 milissegundos para que o movimento fosse realmente realizado. Os indivíduos demoravam cerca de 500 ms desde o início da sua atividade cerebral até a execução do movimento simples e voluntário, 300 destes seriam antes do tempo w, sendo este uma atividade pré consciente, concluindo que uma ação espontânea e voluntária dava início, porém de forma inconsciente, "início de uma ação voluntária dava início, porém de forma inconsciente". Assim, se a consciência surgir antes da real prática do movimento poderia-se ainda ter capacidade de exercer uma rejeição na fração de segundo anterior a realização do movimento, 200 ms após tempo w haveria uma capacidade de controle de forma consciente das ações. Para ele, o livre arbítrio, desta maneira, estaria no instante em que o indivíduo tem esse "poder de veto".

Libet conclui assim que o processo de vontade começa de maneira inconsciente. As atividades neuronais responsabilizadas pela decisão antecedem a atividade cerebral, responsável pela consciência, assim em primeiro lugar o agente decide e apenas depois possui a consciência de que havia decidido. Dessa maneira, não haveria como falar em uma vontade livre e consciente, que refletiria de maneira decisiva as noções vinculadas à culpabilidade e responsabilidade. Ele não nega o

livre-arbítrio, os resultados de sua pesquisa apenas impõe restrições de como ele deve funcionar. Para o neurocientista, o início no processo de vontade é dado de maneira inconsciente, porém a função consciente possui a chance de controlar o resultado final.

3. O livre arbítrio (vontade livre de escolha) relacionado ao cenário penal

Por livre arbítrio é entendido ser, a capacidade de agir, ou deixar de agir, sem nenhuma razão para essa escolha, a não ser a própria vontade do indivíduo, em suma ele seria uma escolha voluntária movida pela vontade de cada um. Podemos identificar duas correntes que dizem acerca dessa liberdade de escolha, o determinismo e o indeterminismo.

Determinismo, para estes, não é relevante o real desejo que nós possuímos pois a escolha final, última, sempre irá ser apontada por algo que foi dito a nós. Eles acreditam que o livre arbítrio, por essa razão, não passa de uma mera ilusão, uma mentira. A cultura que você está inserido, por exemplo, já havia escolhido antes mesmo de você pensar.

Uma corrente contrária a estes seria o indeterminismo, por sua vez eles defendem a ideia de livre arbítrio, nós somos os agentes transformadores da nossa própria escolha. Nós possuímos essa capacidade voluntária de escolha, não movida pelos outros mas sim por nossa própria vontade, porém como em tudo, onde há direitos há obrigações, também temos que por outro lado, em decorrência dessa liberdade de escolha, ter responsabilidade acerca das decisões que tomamos.

Ao entendermos esse conceito de liberdade de escolha, nasce com ele uma ligação com a culpabilidade, matéria do âmbito penal, sendo essa uma censura imposta ao autor de uma conduta ilícita, por não ter respeitado as leis do ordenamento jurídico, quando poderia ter feito a escolha de respeitar. Se supõe desse modo uma liberdade de vontade e ação do agente, mesmo sendo a menor possível.

Livre arbítrio seria assim uma premissa da culpabilidade, um fundamento respeito da pena, a culpabilidade por sua vez atuaria um pressuposto da liberdade de decisão do agente, uma vez havendo a exigência de obrigação e respeito às normas do ordenamento, poderá o indivíduo ser responsabilizado por cometer um crime ao invés de não se deixar levar, se controlar, por seus "impulsos de caráter ilícito

4.Responsabilidade Penal, em específico o vínculo da culpabilidade ao cérebro

Como regra, pode-se dizer que todo penalista clássico precisa adotar a concepção tripartida a respeito do crime, sendo este um fato típico, ilícito e culpável. A partir do finalismo de Welzel, descobrimos que dolo e culpa faziam parte do fato típico e não da culpabilidade, assim com a retirada desses elementos restou apenas os elementos valorativos na culpabilidade, ela perdeu a única coisa que interessava ao crime, o dolo e culpa. Assim se surge uma concepção bipartida, o conceito analítico de crime sendo um fato típico e ilícito, colocando a culpabilidade como mero pressuposto e aplicação da pena. Podemos assim definir a responsabilidade penal como a obrigação do agente de responder, de maneira legal, os seus atos que violem a lei, digamos que seja a responsabilidade que recai sobre ele por ter cometido um crime. Ao falarmos a respeito da mesma, devemos interligá-la ao princípio da legalidade "*nulum crimem, nulla poena sine lege*", que afirma a inexistência de um ato ilícito e uma respectiva pena se não houver lei a respeito do ato praticado.

Há dois tipos de responsabilidade penal, a responsabilidade penal objetiva e a subjetiva. A primeira era atribuída somente à punição do agente, que deveria ser punido apenas pela simples razão de ter dado causa ao resultado. A responsabilidade nesta categoria se caracteriza pela exclusão de culpa, em um sentido amplo incluindo culpa e dolo, ou seja não se analisa essa vontade do agente, "pouco importa se queria ou não, se poderia evitar ou não." Há uma causalidade material pois existe uma relação entre sua conduta e resultado ocorrido.

Em respeito a responsabilidade penal subjetiva, a que pertence ao autor, adotada pelo nosso atual Código Penal e a qual a culpabilidade encontra seu fundamento, será a qual analisará a culpa, sentido amplo, desta forma ele irá olhar para o dolo e a culpa do agente. Se trata de uma análise das condições do indivíduo de ter capacidade de entender o caráter ilícito e de se comportar de acordo com este entendimento.

4.1 Noção geral de culpabilidade

Quando se diz que alguém é culpado, atribuímos a esta pessoa uma noção negativa, de desagrado, pois a culpabilidade é definida como um juízo de reprovação e censurabilidade exercido por alguém que praticou fato típico e ilícito.

Para a censura de quem cometeu um crime a culpabilidade deve estar fora da análise dele. Dessa forma, há um raciocínio a se seguir, em primeiro lugar, se fato é típico ou não, e em seguida em caso afirmativo, a sua ilicitude, só a partir desse ponto é constatado a prática de um ilícito, por conseguinte se passa ao exame da possibilidade de responsabilidade penal do autor. Ademais, a culpabilidade refere-se somente se o agente deve ou não responder pelo crime, por isso o dolo e a culpa são elementos analisados nas fases precedentes, e não devem ser excluídos. Portanto, toda vez que se comete fato típico e ilícito, o sujeito fica passível dessa censura, e dentro desse desvalor do agente e de sua conduta é o que consiste a culpabilidade. Para tanto, faz-se necessário analisar os três elementos da teoria limitada da culpabilidade, adotados no Código Penal brasileiro, à luz de uma interpretação de

(I) imputabilidade

(II) potencial consciência da ilicitude

(III) exigibilidade de conduta diversa

I- A imputabilidade é representada pelo aspecto intelectual, que consiste na capacidade de entender o caráter ilícito do fato que comete, e outro aspecto volitivo, o de comando e controle de sua própria vontade, faltando um desses elementos o agente não será responsável pelos seus atos. Por exemplo, um dependente químico não pode ser imputado pois não tem controle de sua vontade de consumir substâncias entorpecentes.

II- A potencial consciência da ilicitude, o que importa aqui é investigar se a gente, em sua conduta, tinha possibilidade de saber que fazia algo ilícito. O artigo 21, do Código Penal traz que o desconhecimento da lei é inescusável.

III- Exigibilidade de conduta diversa, significa uma expectativa social de realizar um comportamento diferente daquele adotado pelo agente, ela existirá sempre que a sociedade espera que agente tivesse agido de maneira diversa, para que seja considerado culpado de uma infração penal é necessário que a tenha praticado em condições e circunstâncias normais.

Desse modo, após expostos os tópicos acima, é possível articular que para o agente ter a capacidade mental para entender racionalmente que comete um crime é preciso que saiba associar a ilicitude do seu ato e controlar seu comportamento a partir disso. É esperado que autor tenha condições mentais, físicas e morais, para compreensão como um todo de seu ato, e qual a consequência diante às circunstâncias..

4.2 Descobertas do cérebro na noção de culpabilidade, e o conceito de “culpável”

Apesar dos nossos sentimentos, ou do por quê desenvolvemos certos comportamentos, não serem contemplados pelo Código Penal de forma objetiva, ou seja nossas condições emocionais propriamente ditas, não são uma causa de exculpantes para aferição da inimputabilidade, o nosso cérebro está diretamente ligado à noção de culpabilidade, no que se diz respeito se no momento da ação ou omissão do delito o agente possuía ou não condições de avaliar o caráter criminoso do ato, uma vez que essas condições serão verificadas para saber o grau de culpabilidade do autor, e a intensidade da resposta penal.

Sendo assim, a neurociência nos fornece descobertas sob uma visão neurocientífica do cérebro, o que vem articulada com o Direito, na forma como este entende a responsabilidade penal, havendo possibilidade ser reformulada com a incorporação de evidências neurológicas, o que levanta debates sobre o que significa ser “culpável”. Para tanto, a questão da culpa se mostra crucial ao identificar que uma pessoa com lesões ou disfunções na região do cérebro, na parte do córtex pré-frontal, que está envolvido na tomada de decisões, e no controle de ação, intervém nessas execuções, bem como no raciocínio, além de sentimentos como a empatia e comportamentos impulsivos, no momento do julgamento moral, conseqüentemente essa disfunção irá afetar a capacidade da pessoa em avaliar sua própria culpa.

Além disso, outra parte do cérebro que apresenta um papel importante ao desenvolver como a culpa é expressa e vivida pelo agente é o córtex cingulado anterior, este está ligado à avaliação emocional e ao comportamento social. Ele desempenha como uma pessoa pode perceber e responder às próprias ações e às de outras pessoas. Problemas nesta área podem alterar a forma como a culpa é percebida. Portanto, Há o que se propor como uma construção complexa ao analisar o sentido de culpa para o autor, devido as múltiplas dimensões do funcionamento cerebral e a experiência humana. De acordo com o campo da neurociência comportamental esses fatores estão presentes em fases da vida, e a depender de como nos encontramos em tal situação, e diante disso, ao relacionar o comportamento de um agente no ramo criminoso, há a necessidade de se entender como suas funções neurais estavam alinhadas com o seu controle no ato do delito, e as

consequências que decorrem desse fato, bem como compreender se havia possibilidade de ser considerado culpável mesmo diante de certa circunstância fática, neurológica. Retomando o item mostrado em 2.1, as descobertas neurocientíficas que referem-se ao mapeamento do funcionamento do cérebro, mostram o agente no momento anterior à decisão da sua conduta, que apresenta uma tomada de consciência de sua vontade.

5 CONCLUSÃO

Diante do exposto conteúdo apresentado no artigo, é possível que se conclua, como a neurociência aplicada em interesse para esta pesquisa ao Direito Penal, em análise da culpabilidade revela perspectivas distintas, mas que também se complementam. Diante da pesquisa foi possível evidenciar como o comportamento do cérebro humano pode impactar nas concepções jurídicas tradicionais, e que após uma análise do conceito culpável, é conclusivo julgar de uma maneira diferente uma ação, que decorre de certa razão neurologicamente explicada, como correta ou incorreta de uma forma mais justa, trazendo uma questão atenuante para o julgamento de um agente ou para operadores do Direito na compreensão da responsabilidade penal, assim pode ser promovido um debate que seja integrado e fundamentado sobre a natureza da culpabilidade. Ao ponto de vista do Direito Penal a culpabilidade está intrinsecamente ligada à noção de livre arbítrio, onde a responsabilidade é atribuída com base na capacidade do indivíduo escolher entre certo e errado, sendo uma construção que pressupõe a liberdade de agir de acordo com normas e valores.

Ao outro lado, o da neurociência, é sugerido que aspectos do comportamento humano estão profundamente enraizados em mecanismos cerebrais que podem limitar a capacidade de escolha e, conseqüentemente, a responsabilidade penal, no que foi mostrado na experiência de Libet, aos experimentos deste, é concluído que a passível decisão do sujeito, não importaria a sua liberdade, pois as células neurais são ativadas com precedência à prática de sua conduta, não se podendo imputar ao sujeito a responsabilidade penal, pois ele não possui a liberdade para atuar ou não conforme a lei, contudo, não há uma culpabilidade, então considerando assim a corrente do determinismo no livre arbítrio, aferindo como um Direito Penal do autor (neurodeterminismo).

Entretanto, ao comparar a aferição do Direito Penal com a neurociência, é que se estabelece a completude dos dois, o *neurolaw*, no meio de atuação é preciso, portanto, Integrar essas duas visões levando a um entendimento mais inclusivo e abrangente da culpabilidade, promovendo assim, uma abordagem que reconheça tanto as dimensões legais quanto as científicas da responsabilidade penal. Para fim, a intersecção entre esses campos pode contribuir para um sistema de justiça mais coerente, presente de segurança jurídica, e fundamentado, adaptado às complexidades do comportamento humano.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto- Lei- No 2.848 (1940). **Código Penal**.

CAPEZ, Fernando. **Curso de Direito Penal, Parte Geral 1**, 26° edição. Editora Saraiva Jur , 2022 . pp. 325-352.

CENTRO UNIVERSITÁRIO ANTONIO EUFRÁSIO DE TOLEDO DE PRESIDENTE PRUDENTE. **Normalização para Apresentação de Monografias/TC e Artigos Científicos**. 6. ed. Presidente Prudente, 2024, 97p. Disponível em: <https://www.toledoprudente.edu.br/sistemas/imagens/documentosOficiais/4/Manual-de-Normalizacao--2024.pdf>. Acesso em: 09 ago. 2024.

Kandel, Eric Richard. **Princípios da Neurociência**, 5° edição. Editora AMGH, 2014. pp. 913-969

SILVA ARAÚJO, Fábio Roque; L. BAQUEIRO, Fernanda Ravazzano. **A aplicação da neurociência ao direito penal: rumo a um direito penal do autor?**. Revista do Programa de Pós-Graduação em Direito, [S. l.], v. 27, n. 2, 2017. DOI: 10.9771/rppgd.v27i2.24988. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/rppgd/article/view/24988>. Acesso em: 9 ago. 2024.

DE JESUS, Damásio. **Direito Penal 1 - Parte Geral**, 37 ° edição, Editora Saraiva Jur, 2020

Miller, E. K. (2000). The prefrontal cortex and cognitive control. *Nat Rev Neurosci*, 1 (1), 59-65.

Miller, E. K. y Cohen, J. D. (2001). An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annu Rev Neurosci*, 24, 167-202

DE ANDRADE, Otávio Morato; CARDOSO, Renato César. **Revisitando o experimento de Libet: Contribuições atuais da Neurociência para o problema do livre- arbítrio**. *Kriterion: Revista de Filosofia*. <https://doi.org/10.1590/0100-512X2023n15506oma> . Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/kr/a/XYq3QNNbMkYbWY69C7P8cZC/?lang=pt> Acesso em 9 ago, 2024