



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS
FACULDADE DE DIREITO DO RECIFE

WILLIANE VIANA DE SOUSA

**NEUROCIÊNCIA: impossibilidade da existência do livre-arbítrio na
culpabilidade**

Recife
2024

WILLIANE VIANA DE SOUSA

NEUROCIÊNCIA: impossibilidade da existência do livre-arbítrio na culpabilidade

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências Jurídicas da Faculdade de Direito do Recife, como requisito parcial para a obtenção do grau de bacharela em Direito.

Área de concentração: Direito penal.

Orientador: Prof. Doutor Teodomiro Noronha Cardozo.

Recife
2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Sousa, Williane Viana de .

Neurociência: impossibilidade da existência do livre-arbítrio na
culpabilidade / Williane Viana de Sousa. - Recife, 2024.
38 p.

Orientador(a): Teodomiro Noronha Cardozo

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro de Ciências Jurídicas, Direito - Bacharelado, 2024.
Inclui anexos.

1. Culpabilidade. 2. Neurociência. 3. Livre-arbítrio. 4. Determinismo. 5.
Direito Penal. I. Cardozo, Teodomiro Noronha. (Orientação). II. Título.

340 CDD (22.ed.)

WILLIANE VIANA DE SOUSA

NEUROCIÊNCIA: impossibilidade da existência do livre-arbítrio na culpabilidade

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Direito da Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Ciências Jurídicas, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharela em Direito.

Aprovada em: 8/10/2024

BANCA EXAMINADORA

Prof^o. Dr. Teodomiro Noronha Cardozo (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dra. Eleonora de Souza Luna (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Dra. Marília Montenegro Pessoa de Mello
(Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico este trabalho àqueles
que, mesmo quando
despretensiosamente,
auxiliaram na construção da
minha jornada, meus pais e
meus irmãos. Esse ciclo que se
finaliza é apenas mais um fruto
do amor e suporte que me
oferecem.

AGRADECIMENTOS

Com a alma transbordando de gratidão e o coração pulsando com a alegria das conquistas alcançadas, dedico estas palavras a todos que, com amor e apoio, fizeram desta jornada acadêmica um verdadeiro sonho realizado. Aos meus pais, Paulo e Cida, cujas mãos sempre estiveram estendidas para me apoiar e cuja presença é o pilar que sustenta minhas aspirações. O amor incondicional e o apoio constante de vocês foram as luzes que iluminaram meu caminho. Aos meus irmãos, Wéllisson e Wesley, cujas palavras de incentivo e companheirismo foram âncoras em meio às tempestades. A presença de vocês tornou cada desafio mais leve e cada vitória mais significativa. À minha madrinha, que tenho como uma segunda mãe, por nunca deixar de demonstrar seu amor e cuidado, sendo um refúgio seguro em todas as fases da vida. O carinho e a proteção de vocês foram uma constante fonte de força e coragem. Às minhas primas-irmãs, Iza e Bruna, que sempre foram minhas amigas e aliadas, independente das minhas decisões e escolhas. A amizade de vocês é um tesouro inestimável, sempre presente e fiel, mesmo nas horas mais desafiadoras. À Luanne, minha companheira de longas datas, por ser o meu suporte emocional e cotidiano. Sua amizade e compreensão foram o alicerce que sustentou minha jornada, oferecendo conforto e encorajamento em cada passo. Aos amigos que construí na universidade, Eduardo e Letícia, com quem desejo continuar compartilhando momentos ao longo da carreira e da vida. A amizade de vocês foi uma fonte constante de inspiração e alegria. À minha avó e tias, que, através da minha mãe, moveram montanhas para me auxiliar em tudo o que fosse preciso. O amor e a dedicação de vocês foram a força silenciosa que sustentou meu percurso acadêmico. Aos amigos integrantes da comissão, que ao longo dos últimos anos me mostraram o verdadeiro significado de companheirismo, comprometimento e responsabilidade. O apoio e a colaboração de vocês foram essenciais para o sucesso deste projeto. A todos os chefes e gestores que passaram pela minha jornada e contribuíram para minha formação e identificação profissional, suas orientações e ensinamentos moldaram minha trajetória com sabedoria e integridade. Aos grandes elos que formei durante essas diversas fases, obrigada a Bibe, Dude, Robi, Ray, Lucas e Gui, por serem pilares de apoio e amizade, sempre presentes em cada etapa. Aos amigos de vida que, mesmo distantes, participaram da minha trajetória, auxiliando-me desde o mínimo até o impensável nos momentos de dúvida e dificuldade: Derick, Gabi, Julia, Ari, Sara, Duda, Rakel, Vitória, Iris, Alysson, Lucas, Leo, Vitória, Michael e Chiara. O apoio e a amizade de vocês foram fundamentais para que eu seguisse em frente. E ao meu orientador, Teodomiro, cuja paciência, dedicação e atenção foram essenciais para a conclusão desta jornada acadêmica. Meu mais sincero agradecimento por guiar-me com sabedoria e empenho.

A todos vocês, meu eterno agradecimento e amor. Sem a contribuição de cada um, esta conquista não teria sido possível. Com carinho e gratidão imensos, agradeço a todos que estiveram junto a mim nesse processo.

RESUMO

O presente trabalho examina a influência dos avanços científicos da neurociência sobre o conceito de culpabilidade no Direito Penal brasileiro, especialmente no que tange à categoria do livre-arbítrio. A pesquisa problematiza a capacidade de discernimento individual em face de evidências neurocientíficas que questionam a voluntariedade das decisões humanas, sugerindo que essas são resultado de processos neurais inconscientes, moldados por fatores biológicos e ambientais. A metodologia adotada baseou-se em um estudo hipotético-dedutivo, em que consiste na construção de conjecturas que devem ser submetidas à crítica intersubjetiva, ao controle mútuo pela discussão crítica, à publicidade (sujeitando o assunto a novas críticas) e ao confronto com os fatos, para verificar quais são as hipóteses que persistem como válidas, debruçando-se a pesquisa sobre a análise de levantamento bibliográfico, englobando livros, artigos, periódicos científicos, teses e dissertações. O objetivo geral do estudo foi analisar o instituto da culpabilidade penal em consonância com as considerações da neurociência moderna sobre o livre-arbítrio e suas implicações no ordenamento jurídico brasileiro. O trabalho investigou as principais correntes teóricas que conformam a culpabilidade, examinou o conceito de livre-arbítrio e seus impactos na liberdade de vontade, e discutiu as possíveis transformações que a neurociência pode trazer ao Direito Penal. Concluiu-se que essas inovações científicas oferecem novas perspectivas para o controle social e que revelam a revisão de conceitos tradicionais e ultrapassados, que norteiam-se com concepções semelhantes às deterministas, em detrimento da liberdade individual.

Palavras-chave: Culpabilidade; Neurociência; Livre-arbítrio; Determinismo; Direito Penal.

ABSTRACT

This work examines the influence of scientific advances in neuroscience on the concept of culpability in Brazilian Criminal Law, particularly regarding the category of free will. The research raises questions about individual discernment in light of neuroscientific evidence that challenges the voluntariness of human decisions, suggesting that they result from unconscious neural processes shaped by biological and environmental factors. The methodology adopted was based on a hypothetical-deductive approach, which involves constructing conjectures that must be subjected to intersubjective criticism, mutual control through critical discussion, publicity (subjecting the topic to new critiques), and confrontation with facts to verify which hypotheses remain valid. The research focused on a bibliographic review, including books, articles, scientific journals, theses, and dissertations. The general objective of the study was to analyze the institute of criminal culpability in line with modern neuroscience's considerations on free will and its implications in the Brazilian legal system. The work investigated the main theoretical currents shaping culpability, examined the concept of free will and its impacts on the freedom of will, and discussed the possible transformations that neuroscience may bring to Criminal Law. It concluded that these scientific innovations offer new perspectives for social control and reveal the need to review traditional and outdated concepts, which are guided by determinist-like views, to the detriment of individual freedom.

Keywords: Culpability; Neuroscience; Free Will; Determinism; Criminal Law.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Ilustração do experimento de Libet	44
----------	------------------------------------	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Problemática	11
1.1.1 <i>Hipótese de Pesquisa</i>	12
1.2.2 <i>Pergunta preliminar</i>	12
1.3.3 <i>Resposta preliminar</i>	12
1.2 Metodologia	12
1.3 Objetivo geral	13
1.4 Objetivos específicos	13
1.5 Justificativa	13
2 CULPABILIDADE	14
2.1 A evolução dogmática da culpabilidade	14
2.2 Teoria psicológica da culpabilidade	15
2.3 Teoria psicológico-normativa da culpabilidade	16
2.3 Teoria normativa pura da culpabilidade	18
2.4 <i>Teoria estrita ou extremada da culpabilidade e teoria limitada da culpabilidade</i>	20
2.5 Coculpabilidade	20
3 LIVRE-ARBÍTRIO	23
3.1 Santo Agostinho e o problema do mal no livre-arbítrio	24
3.2 Critérios adotados pelo finalismo de Hans Welzel	26
3.2.1 <i>Conceito Antropológico do livre-arbítrio</i>	26
3.2.2 <i>Conceito Cateriológico do livre-arbítrio</i>	27
3.2.3 <i>Conceito Categorical do livre-arbítrio</i>	28
4 NEUROCIÊNCIA	29
4.1 O estudo da Neurociência jurídica	30
4.2 A crítica a respeito do retorno do discurso determinista frente às descobertas neurocientíficas	34
4.3 Prova da culpabilidade no paradigma da Neurociência	37
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	39
REFERÊNCIAS	41

1 INTRODUÇÃO

1.1 Problemática

Este trabalho abordará o tema "Neurociência: impossibilidade da existência do livre-arbítrio na culpabilidade", buscando descrever como os avanços científicos da neurociência têm influenciado debates jurídicos que contribuem para o reexame conceitual da culpabilidade, essa quando delineada pelas condições de discernimento do indivíduo, no aspecto prático-teórico em que o Direito Penal brasileiro está inserido.

Isso porque os recentes indícios oriundos de experimentos neurocientíficos, realizados por meio de técnicas de ressonância magnética funcional desenvolvidas no sistema límbico do cérebro humano, identificaram que a ideia de liberdade individual para tomada de decisões racionais não são tão voluntárias assim por dependerem de processos neurais complexos inconscientes, afastando a existência do livre-arbítrio.

Esses processos neurais inconscientes projetam-se a partir de fatores como genética, experiências de infância, hormônios, toxinas ambientais, doenças, neurotransmissores e circuitos neurais. Assim, a autonomia de escolha depende de um envolvimento consequente de fatores que envolvem elementos externos e biológicos em conjunto com a mente e o cérebro.

A real complexidade subjacente quanto a essa questão reside na desafiadora tarefa de reconciliar a teoria da culpabilidade quando pautada no livre-arbítrio, com as evidências neurocientíficas remotas que, por sua vez, questionam a fundamentação de reprovabilidade e censura consciente da conduta do agente.

Apesar da estabilidade conceitual quanto à estrutura do crime e da pena no direito brasileiro, essa problemática amplia-se ao dar visibilidade, a correntes teóricas divergentes como o determinismo e não determinismo, imputabilidade e inimputabilidade, liberdade de vontade e livre-arbítrio.

Essas circunstâncias levantam o questionamento do limite modificativo desses estudos no ordenamento jurídico brasileiro, essencialmente quanto aos

fundamentos da culpabilidade e seus reflexos nas imposições das penas e sanções penais.

1.1.1 Hipótese de Pesquisa

Os avanços da neurociência no Direito Penal questiona a validade da teoria tradicional de culpabilidade baseada no livre-arbítrio, sugerindo que, em casos específicos, as decisões judiciais poderiam ser reformuladas para considerar a influência determinista dos processos neurais e resultar em novas abordagens para a imputação de responsabilidade penal, essa hipótese será discutida ao longo da pesquisa, de modo a avaliar se os avanços neurocientíficos realmente impactam a forma como a culpabilidade é entendida e aplicada no contexto jurídico brasileiro.

1.1.2 Pergunta preliminar

Em que medida os avanços da neurociência desafiam a existência do livre-arbítrio no conceito de culpabilidade penal, e quais as possíveis implicações jurídicas dessa contestação?

1.1.3 Resposta preliminar

A perspectiva neurocientífica pode revisar a base filosófica da culpabilidade penal, que pressupõe uma escolha consciente. Se as decisões forem predeterminadas, a estrutura tradicional da culpabilidade, fundamentada na liberdade de vontade, pode ser impactada, exigindo adaptações no conceito de responsabilidade criminal.

1.2 Metodologia

A pesquisa explora o tema a partir do método hipotético-dedutivo de Karl Popper, em que consiste na construção de conjecturas que devem ser submetidas à crítica intersubjetiva, ao controle mútuo pela discussão crítica, à publicidade (sujeitando o assunto a novas críticas) e ao confronto com os fatos, para verificar quais são as hipóteses que persistem como válidas, com intenção de promover discussões críticas a partir das teorias filosóficas da culpabilidade até novos conceitos da neurociência.

A revisão de literatura intenta obter informações mais abrangentes sobre o tema em questão que será realizado por meio de levantamento bibliográfico através de livros, obras de referência, periódicos científicos, teses e dissertações.

1.3 Objetivo geral

Desenvolver o tema proposto e analisar os conceitos em torno do instituto da culpabilidade penal em consonância com as considerações modernas da Neurociência quanto ao Livre-Arbitrio e sua influência no ordenamento jurídico.

1.4 Objetivos específicos

- 1.4.1 *Enfatizar as principais correntes teóricas que moldaram o conceito vigente de culpabilidade no Direito Penal, incluindo teorias psicológicas, normativas e funcionais.*
- 1.4.2 *Examinar os aspectos teóricos do livre-arbitrio, com foco na liberdade de vontade, explorando suas implicações para a atribuição de responsabilidade criminal.*
- 1.4.3 *Analisar criticamente os impactos transformadores da neurociência contemporânea sobre a concepção tradicional de livre-arbitrio e culpabilidade.*

1.5 Justificativa

A pesquisa reforça a ideia de que as possíveis contribuições práticas do neurodireito podem transformar a maneira como o sistema jurídico lida com a culpabilidade e o livre-arbitrio. As descobertas neurocientíficas podem oferecer novas alternativas tanto na coleta de provas forenses quanto na aplicação de penas e sanções, proporcionando um arcabouço mais preciso e justo para a responsabilização criminal.

Essas inovações podem promover um tratamento ambulatorial mais adequado para indivíduos com transtornos neurológicos, como psicopatas, garantindo maior eficiência no manejo dessas condições.

Ao compreender a complexidade do neurodireito, o estudo propõe um debate necessário e reformador, capaz de modernizar o Direito Penal e

proporcionar um sistema de justiça mais alinhado com as realidades científicas e sociais contemporâneas.

2 CULPABILIDADE

2.1 A evolução dogmática da culpabilidade

A evolução no estudo dogmático do Direito Penal Moderno teve seu marco na segunda metade do século XIX, quando por influência do positivismo científico, antijuridicidade e culpabilidade não ocupavam mais o mesmo centro ideológico e a relação de imputação subjetiva do delito passou a ser melhor investigada a partir dos estudos de Von Liszt e Ernst von Beling.¹

O instituto da culpabilidade tem sido objeto precípua de indagações e correntes doutrinárias, pois sua definição é basilar para o estudo do crime e para a punição estatal.

Tradicionalmente, a culpabilidade é entendida como um juízo individualizado de atribuição de responsabilidade penal, e representa uma garantia para o infrator frente aos possíveis excessos do poder punitivo estatal.² Depreende-se, com a teoria moderna da culpabilidade, que o desvalor de uma conduta pautada na prática de um fato típico e ilícito desencadeará uma censura punitiva do Estado sobre o agente dotado de consciência sobre o demérito de sua ação.

Apesar de o Código Penal ter adotado essa classificação, a conceituação de culpabilidade, propriamente dita, nunca alcançou um consenso *in concreto* e por isso diversas teorias foram formuladas com o objetivo de aperfeiçoá-la e justificá-la.

As funções que o conceito de culpabilidade exerce são duas, uma com caráter retributivo da pena, na qual a culpabilidade tem um efeito prejudicial para o acusado e a outra tem um caráter preventivo, utilizado como um limite para aplicação da pena e do *ius puniendi*, limitando o poder estatal para que a pena seja aplicada de acordo com o juízo de censura que recai sobre a conduta do agente³ e deve ser proporcional à gravidade objetiva da conduta.

¹ ARAÚJO, Fábio Roque da Silva. **Culpabilidade, livre-arbítrio e neurodeterminismo**: os reflexos jurídicos penais da revolução neurocientífica. 2014.p. 42.

²BITENCOURT, Cezar Roberto. **Tratado de direito penal**: parte geral. vol. 1.26. ed. São Paulo: Saraiva Educação SA, 2020. p.979.

³ GRECO, Rogério. **Curso de direito penal**. 24.ed. São Paulo: Atlas, 2022, p. 948-949.

2.2 Teoria psicológica da culpabilidade

A construção dogmática da teoria psicológica da culpabilidade deu-se, basilarmente, por meio dos estudos desenvolvidos por Franz Von Liszt e Ernst von Beling, na qual, influenciados pela metodologia dominante do causalismo naturalista do século XIX, a culpabilidade ganha autonomia, passando a figurar como elemento do crime distinto da ilicitude⁴.

Para a teoria psicológica causal-naturalista o ato e a ilicitude praticados pelo agente são classificados como elementos externos ou objetivos, enquanto que o dolo e a culpa, aliados à imputabilidade compõem o alicerce da culpabilidade e constituem o elemento interno ou subjetivo, tornando a culpabilidade um elemento autônomo na estrutura analítica do crime⁵.

A metodologia naturalística aplicada à culpabilidade, renuncia de seus elementos normativos a consciência da antijuridicidade do dolo, que passa a ser concebido como pura previsibilidade aliada à vontade de realização do fato.⁶

Para Liszt, a imputabilidade -compreendida como a capacidade do ser humano de entender o caráter ilícito do fato e de determinar-se de acordo com esse entendimento⁷- seria um pressuposto para a existência da culpabilidade, visto que seus elementos (dolo e culpa) são puramente psicológicos, então a partir da constatação daquela, parte-se para a análise desses elementos⁸.

A culpabilidade definiu-se como o vínculo psicológico que se estabelece entre o sujeito e o fato típico e ilícito por ele praticado, por meio do dolo e da culpa que passam a constituir as duas espécies de culpabilidade⁹.

A importância das distinções e contribuições de Liszt e Beling ganhou uma força irrefutável à época, isso porque trouxe autonomia àquilo que já se

⁴ ARAÚJO, Fábio Roque da Silva. **Culpabilidade, livre-arbítrio e neurodeterminismo: os reflexos jurídicos penais da revolução neurocientífica**. 2014.p. 42.

⁵*Ibid.*, p. 43.

⁶BRANDÃO, Cláudio. **Curso de direito penal**: parte geral. 2010. p. 230.

⁷ BITENCOURT, Cezar Roberto. **Tratado de direito penal**: parte geral. vol. 1. 26. ed. Saraiva Educação SA, 2020. p. 990.

⁸ ARAÚJO, Fábio Roque da Silva. **Culpabilidade, livre-arbítrio e neurodeterminismo: os reflexos jurídico penais da revolução neurocientífica**. 2014.p. 44.

⁹MELLO, Nathalia Pires Fiuza de. **A culpabilidade como mecanismo de freio ao exercício da pretensão punitiva estatal**: um estudo aprofundado. 2011. p.28.

conhecia por culpabilidade, inclusive no Brasil diversos doutrinadores foram adeptos a ela, como Basileu Garcia, Roberto Lyra Filho, Costa e Silva e Galdino Siqueira¹⁰.

O conceito psicológico foi totalmente enfraquecido quando se percebeu a insustentabilidade em apresentar dolo e culpa como formas da mesma coisa, quando são totalmente opostos entre si¹¹, não podendo, assim, a culpa integrar a culpabilidade psicológica porque é normativa e não psíquica¹². Bitencourt, por sua vez, também elencou outras inconsistências:

Havia, também, dificuldades para explicar a culpabilidade pela prática de um comportamento omissivo, na medida em que a própria omissão não podia ser entendida, no plano objetivo-externo, como um fenômeno causal.

Outro grande problema era a dificuldade de explicar satisfatoriamente a *gradualidade da culpabilidade*, isto é, a ocorrência de causas que excluía ou diminuía a responsabilidade penal, como, por exemplo, estado de necessidade exculpante, emoções, embriaguez, enfim, as causas de exculpação, onde a presença do dolo é evidente. Ocorre que, nessas circunstâncias, isto é, na exculpação, apesar da existência do nexa psicológico entre o autor e o resultado, representado pelo dolo, não há culpabilidade.¹³

Muitos pensadores da época concordaram que assumir a teoria psicológica e compreender dolo e culpa como elementos do mesmo patamar teórico seria, de fato, assumir que duas ações com intenções e vontades distintas teriam o mesmo fim da pena, isso porque, enquanto o dolo representava sumariamente a vontade do agente, a culpa representava-se, essencialmente, como elemento normativo.

2.3 Teoria psicológico-normativa da culpabilidade

O início do século XX destaca-se pelo enfraquecimento da teoria psicológica, antes fundamentada por Liszt e Beling, quando Reinhart Frank elaborou a teoria psicológico-normativa, concebendo-a como reprovabilidade, sem, no entanto, afastar-lhe o dolo e a culpa, bem como relacionou a

¹⁰ARAÚJO, *op. cit.*, p. 44-45.

¹¹BUSATO, Paulo César. **Direito penal**: parte geral, vol. 1. Grupo Gen-Atlas, 2017. p. 510

¹²BITENCOURT, Cezar Roberto. **Tratado de direito penal**: parte geral. vol. 1. 26. ed. Saraiva Educação SA, 2020. p.983.

¹³*Ibid.*, p. 985.

culpabilidade com a exigibilidade de conduta diversa¹⁴.

A necessidade de ampliação teórica encontrou-se em situações em que a teoria clássica, por si só, não conseguiria aplicar logicamente os conceitos de culpabilidade pautados no elemento volitivo, na qual o agente dá causa ao resultado com dolo ou culpa e imputabilidade, mas não pode ser penalizado¹⁵.

A metodologia normativa originada no neokantismo deu origem a uma concepção de culpabilidade que admitia em seu bojo elementos normativos¹⁶ e por isso a realidade antes baseada somente na psique, passou a compreender elementos normativos através do juízo de censura pela prática de um ato ilícito.

Frank notou, então, que a teoria antecedente não coabreendia hipóteses lógicas de aplicabilidade a situações que dependiam de uma análise além do fator psicológico do dolo, da culpa e da imputabilidade, mas que considerasse, essencialmente, o caráter normativo do fato. Assim, como retrata Cláudio Brandão, não se nega que esse juízo recai sobre uma realidade psicológica, porém essa realidade é uma realidade normatizada pelo direito.¹⁷

O mero reconhecimento do caráter normativo do fato não afasta por completo a ideia de livre-arbítrio e de determinação, mas reconhece que existem outros fatores a serem valorados como fundantes da culpabilidade¹⁸ e, que, a imputabilidade não é mero pressuposto, mas elemento constitutivo do conceito de culpabilidade¹⁹.

Reinhart Frank, James Goldschmidt e Berthold Freudenthal contribuíram significativamente para o desenvolvimento dessa corrente. Goldschmidt, em particular, baseava-se na norma de dever, argumentando que a atitude dolosa envolve uma manifestação de vontade contrária ao dever. A desobediência a essa norma resultaria na reprovação do autor, que passaria a depender da consciência de antijuridicidade, o que justificaria o erro de proibição.²⁰

¹⁴*Ibid.*, p. 986.

¹⁵*Ibid.*, p. 986

¹⁶BUSATO, Paulo César. **Direito penal**: parte geral, volume 1. Grupo Gen-Atlas, 2017. p. 511.

¹⁷BRANDÃO, Cláudio. **Curso de direito penal**: parte geral. 2010. p. 230.

¹⁸BUSATO, *op.cit.*, p.511.

¹⁹ARAÚJO, Fábio Roque da Silva. **Culpabilidade, livre-arbítrio e neurodeterminismo**: os reflexos jurídico penais da revolução neurocientífica. 2014.p. 51.

²⁰ BUSATO, *op.cit.*, p. 512.

Já Freudenthal na obra *“Culpabilidad y reproche en el derecho penal”*, introduziu a ideia de exigibilidade, e assim, conforme exemplifica Araújo, esta

se vincula à ideia de “poder agir de outro modo”, e se torna o verdadeiro fundamento da culpabilidade. Assim, se torna elemento da culpabilidade a exigibilidade de conduta adequada à norma. Mas é possível reiterar que este se torna o verdadeiro fundamento da culpabilidade, na medida em que a inexigibilidade se converte não apenas em causa geral de exculpação, como salientado, mas também em fundamento para as causas legais de exculpação²¹.

Percebe-se uma discrepância entre os autores, que possuem, ao que se compreende, concepções mais individualizadas sobre a teoria psicológica-normativa²², mas que, ao final, se compreendem entre si. A junção dessa compreensão genérica é, portanto, o próprio resultado da conceituação final da presente corrente.

A culpabilidade ganha um conceito mais complexo que considera tanto os elementos psicológicos, quanto os normativos (estes por meio da exigibilidade de conduta diversa). O dolo passa a constituir-se, para essa teoria, dos seguintes elementos: a) um elemento intencional, volitivo, a voluntariedade; b) um elemento intelectual (previsão ou consciência), a previsão do fato; c) um elemento normativo, a consciência atual da ilicitude, configurando o que se denominou um dolo híbrido, isto é, psicológico e normativo.²³

2.4 Teoria normativa pura da culpabilidade

O contexto histórico de 1930, marcado pelo ideário de socialismo nazista na Alemanha, influenciou fortemente o desenvolvimento da teoria finalista de Hans Welzel. O autor, norteador-se nas concepções de filósofos, dentre eles Aristóteles, retomou fundamentalmente o pensamento aristotélico na obra *“Ética a Nicômaco”*, na qual se demonstrava a estrutura da ação por meio da finalidade²⁴.

²¹ ARAÚJO, *op.cit.*,...p. 52.

²² ARAÚJO, Fábio Roque da Silva. **Culpabilidade, livre-arbítrio e neurodeterminismo: os reflexos jurídico penais da revolução neurocientífica**. 2014.p. 54.

²³ BITENCOURT, Cezar Roberto. **Tratado de Direito Penal-Vol. 1-Parte Geral**-26ª edição de 2020. Saraiva Educação SA, 2020. p.992.

²⁴ ARAÚJO, *op.cit.*,...p. 59.

Baseado nesse arcabouço teórico, Welzel desloca o elemento psicológico para dentro da ação humana penalmente relevante e o constitui como fato típico²⁵.

Com a inovação finalista, o dolo voltou a ser puramente naturalístico, enquanto a culpabilidade continuou a ser o juízo de reprovabilidade, contudo com um caráter assumidamente normativo. Nesta senda, três elementos passam a constituir a culpabilidade: imputabilidade, potencial consciência da ilicitude e exigibilidade de conduta diversa.²⁶

A teoria normativa pura, amplamente aceita e aplicada na prática jurídica brasileira, admite que somente se pode dirigir um juízo de culpabilidade ao autor quando este podia conhecer o injusto e adequar o seu proceder de acordo com esse conhecimento.²⁷

²⁵ ARAÚJO, Fábio Roque da Silva. **Culpabilidade, livre-arbítrio e neurodeterminismo: os reflexos jurídico penais da revolução neurocientífica**. 2014. p. 59.

²⁶ BRANDÃO, Cláudio. **Curso de direito penal: parte geral**. 2010. p. 230.

²⁷ BITENCOURT, Cezar Roberto. **Tratado de Direito Penal-Vol. 1-Parte Geral**-26ª edição de 2020. Saraiva Educação SA, 2020. p.1013.

2.4.1 Teoria estrita ou extremada da culpabilidade e teoria limitada da culpabilidade

A teoria estrita e a limitada da culpabilidade surgem da teoria normativa pura e concordam com a mesma estrutura de culpabilidade, contudo divergem entre si quanto às descriminantes putativas, nestas o agente incidindo em erro, supõe situação fática jurídica, que, se existisse tornaria sua ação legítima²⁸.

A teoria extremada ou estrita, diz que toda espécie de descriminante putativa, seja sobre os limites autorizadores da norma, seja incidente sobre situação fática, será sempre tratada como erro de proibição. Enquanto que a teoria normativa pura em sua vertente limitada, às descriminantes putativas podem caracterizar tanto erro de proibição quanto erro de tipo.

2.5 Coculpabilidade

Concomitantemente às teorias que integraram a evolução normativa da Culpabilidade, um novo conceito mais voltado para o contexto social argumenta o caráter de reprovação conjunta do autor de uma infração penal e o Estado, essencialmente quando este não proporciona a todos igualdade de oportunidades²⁹ e como consequência a isso cometem crimes por influência de seu meio social.

A coculpabilidade norteia-se em teses do direito socialista e possivelmente foi herdado dos ensaios de Marat, assim, segundo Zaffaroni e Pierangelli:

Todo sujeito age numa circunstância determinada e com um âmbito de autodeterminação também determinado. Em sua própria personalidade há uma contribuição para esse âmbito de autodeterminação, posto que a sociedade – por melhor organizada que seja – nunca tem a possibilidade de brindar a todos os homens com as mesmas oportunidades. Em consequência, há sujeitos que têm um menor âmbito de autodeterminação, condicionado desta maneira por causas sociais. Não será possível atribuir estas causas sociais ao sujeito e sobrecarregá-lo com elas no momento da reprovação de culpabilidade. Costuma-se dizer que há, aqui, uma

²⁸ NUCCI, Guilherme de Souza. **Manual de direito penal: volume único**. Rio de Janeiro: Forense, 2023.p.234.

²⁹ *Ibid.*, p. 235.

“cocolpabilidade”, com a qual a própria sociedade deve arcar³⁰.

Essa vulnerabilidade social perpassa a ideia de que muitos agentes condicionam-se a cometer crimes diante os valores sociais negativos que obtêm através do contexto social que se insere, e o Estado social de direito tem culpa, visto que não consegue distribuir as mesmas oportunidades para todos. Não obstante, alguns doutrinadores relaciona o disposto no artigo 66 do Código Penal “a pena poderá ser ainda atenuada em razão de circunstância relevante, anterior ou posterior ao crime, embora não prevista expressamente em lei”³¹, como uma resposta dada pelo Legislador a uma possibilidade de o juiz atenuar (chamada de atenuante inominada)³² a pena, respaldando-se na influência da desigualdade social existente em cada caso.

Apesar de alguns doutrinadores defenderem esse novo instituto co-conceitual da culpabilidade, para a jurisprudência a aplicabilidade deste deve ser considerada somente quando o acusado comprovar o nexo entre a omissão estatal e o fato delituoso. Este não seria aplicável como um prêmio para agentes que não assumem a sua responsabilidade social e fazem da criminalidade um meio de vida, é o que se pode depreender do precedente da 5ª Turma do Superior Tribunal de Justiça (STJ), sob redação da Ministra Laurita Vaz, no julgamento do HC 191.662/TO cuja ementa segue abaixo:

HABEAS CORPUS. PENAL E PROCESSUAL PENAL. TRÁFICO ILÍCITO DE DROGAS E PORTE ILEGAL DE ARMA DE FOGO. ALEGAÇÃO DE FRAGRANTE PREPARADO. NÃO OCORRÊNCIA. IMPOSSIBILIDADE DE EXAME APROFUNDADO DE MATÉRIA FÁTICO-PROBATÓRIA. ATENUANTE GENÉRICA DO ART. 66 DO CÓDIGO PENAL. TEORIA DA COCULPABILIDADE. IMPOSSIBILIDADE DE APLICAÇÃO, NO CASO. REGIME PRISIONAL MAIS GRAVOSO. PEÑA-BASE FIXADA ACIMA DO MÍNIMO LEGAL. CONSTRANGIMENTO ILEGAL NÃO EVIDENCIADO. MANIFESTAÇÃO DO MINISTÉRIO PÚBLICO ESTADUAL, EM SEGUNDA INSTÂNCIA. ATUAÇÃO DO PARQUET COMO CUSTOS LEGIS. SUPOSTA VIOLAÇÃO AOS PRINCÍPIOS DO CONTRADITÓRIO E DA AMPLA DEFESA. NULIDADE. INOCORRÊNCIA. ORDEM DE HABEAS CORPUS DENEGADA. [...] 3. A teoria da co-culpabilidade não pode ser erigida à condição de

³⁰ZAFFARONI, Eugenio Raúl; PIERANGELLI, José Henrique. **Manual de direito penal brasileiro: parte geral**. Editora Revista dos Tribunais, 2023 p. 725.

³¹ BRASIL. Código Penal. Lei n. 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 dez. 1940. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/l7209.htm#:~:text=n%C3%A3o%20o%20provocou.,Art.,n%C3%A3o%20prevista%20expressamente%20em%20lei. Acesso em: 15 out 2023.

³²

verdadeiro prêmio para agentes que não assumem a sua responsabilidade social e fazem da criminalidade um meio de vida.⁴ **Ad argumentandum tantum, mostra-se inviável, na via angusta do habeas corpus, a aplicação da teoria da coculpabilidade, como atenuante genérica do art. 66 do Código Penal, pois exige, inevitavelmente, o exame percuciente de matéria fático-probatória, a fim de perquirir se a omissão do Estado em assegurar ao Paciente os direitos e garantias fundamentais previstos na Constituição da República contribuiu para a prática do crime. [...]** 7. Ordem de habeas corpus denegada (BRASIL, 2013b, grifou-se).

No julgamento em comento, a Ministra defendeu ser inviável reconhecer a coculpabilidade, haja vista despende uma longa matéria fático-probatória para garantir a real responsabilização do Estado.

3 LIVRE-ARBÍTRIO

A incompatibilidade entre o Livre-Arbítrio e o Determinismo detêm, consecutivamente, raízes na Escola Clássica e na Escola Positivista³³, em que uma negava o fundamento da outra. Somente após o Iluminismo que tais discussões ganharam destaque na seara do Direito Penal, porque o entendimento da liberdade como elemento basilar da responsabilidade penal tornou-se indispensável para o Estado na aplicação de sanções consequentes às ações culpáveis³⁴.

O determinismo, conforme a compreensão de Searle, afirma que todas as ações são precedidas por condições causais suficientes que as determinam³⁵, ou seja, se qualquer ação está pré-determinada, não há como se falar na suficiência do autocontrole.

Daí está caracterizada o antagonismo teórico daquele com o livre-arbítrio, que dispõe sobre a possibilidade de controle sobre as ações³⁶. Já o finalismo, antecedido por Alexander Graf zu Dohna, representou a separação do dolo da culpabilidade e influenciou fortemente na construção da culpabilidade normativa posteriormente discutida e estudada por Hans Welzel³⁷.

Para Welzel os elementos subjetivos passam a ser analisados a partir da tipicidade, enquanto que a culpabilidade - também composta pelos elementos: imputabilidade, potencial consciência de ilicitude e exigibilidade de conduta diversa-, passa a ser analisada pelo fato típico e antijurídico³⁸.

A interpretação das dogmáticas acima elencadas transformam-se em um pressuposto crucial no debate contemporâneo às evoluções neurocientíficas

³³COLPANI, Bruna Zampieri. Do Direito Penal e a influência das concepções neurocientíficas: uma discussão a respeito da Culpabilidade e Livre-Arbítrio. **REGRAD-Revista Eletrônica de Graduação do UNIVEM-ISSN 1984-7866**, v. 10, n. 01, p. 114-128, 2017.p.125.

³⁴*Ibid.*,p.125.

³⁵ SEARLE, John R. **O mistério da consciência**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.p.23

³⁶ DE ABREU, Décio; JÚNIOR, Silva. O PROBLEMA DA CONSCIÊNCIA: LIVRE-ARBÍTRIO, RAZÕES DO COMPORTAMENTO HUMANO E DETERMINISMO. **Revista da Faculdade de Direito da UFMG**, n. 63, p. 91-124, 2013.p.117

³⁷ SANT'ANNA, Marina de Cerqueira. **Neurociências e culpabilidade**. 2014. p. 47.

³⁸*Ibid.*, p.47.

quanto à imputação e responsabilidade penal, sendo necessário, agora, adentrar às concepções de Santo Agostinho quanto o livre-arbítrio e o finalismo, essencialmente quanto às conclusões de Hans Welzel.

3.1 Santo Agostinho e o problema do mal no livre-arbítrio

Santo Agostinho tentou, por praticamente toda a sua vida, decifrar um problema de grande magnitude, o mal, tendo desempenhado um papel crucial quanto à temática, após ter passado um período de nove anos ouvindo a doutrina dos Maniqueus sem ter encontrado uma resposta convincente para seus questionamentos.³⁹

Os Maniqueus, por sua vez, defendiam a não existência do livre-arbítrio, concepção antagônica às de Agostinho, de acordo com Mattos:

A antropologia maniqueia acreditava na existência de dois princípios metafísicos: um bom e um mal em perpétuo conflito entre si. E nesta visão antropológica não havia lugar de fato para a responsabilidade humana e nem mesmo para liberdade. Uma vez convertido e batizado, consciente de que devia combater a doutrina dos Maniqueus, Agostinho será um infatigável crítico da doutrina dos dois princípios e das duas substâncias. Uma concepção antropológica, que expõe o homem a uma natureza malvada e material, oposta a uma boa e espiritual, que Agostinho, naquele período, exprime com a fórmula complexa das <<duas almas>> constituidoras da negação do livre arbítrio e da responsabilidade humana, sendo a natureza má quem peca e não o eu luminoso.⁴⁰

No diálogo do livro *De Libero Arbitrio* de Santo Agostinho, Evódio, seu interlocutor, pergunta: "Peço-te que me digas, será Deus o autor do mal?". E a partir dessa premissa, conclui-se na teoria Agostiniana que o mal não pode estar em Deus, que é o Sumo Bem, mas apenas em suas criaturas, onde se encontra a raiz do mal moral.⁴¹

Agostinho aborda o problema do mal de forma diferente àquela sustentada pelo Maniqueísmo, argumentando que a presença do mal no mundo decorre do uso inadequado do livre-arbítrio humano, resultando no mal moral, ou seja, no pecado, enquanto que o mal físico seria uma consequência

³⁹MATTOS, José Roberto Abreu de. **O problema do mal no livre arbítrio de Santo Agostinho**. 2013. p.18 -19.

⁴⁰*Ibid.*, p.18 -20

⁴¹BELLEI, Ricardo J.; BUZINARO, Délcio Marques. O livre-arbítrio eo mal em Santo Agostinho. **Mirabilia: electronic journal of antiquity and middle ages**, n. 11, p. 80, 2010.

direta do pecado.⁴² Apesar de suas nuances, não há como se falar do mal sem, portanto, subtrair de sua existência a presença de um bem.⁴³

Acontece que o mal, quando dependente da imperfeição das criaturas, determina-se na derivação pura do livre-arbítrio da vontade⁴⁴. O ser humano, reconhecendo sua racionalidade e liberdade de vontade, deve direcionar seus desejos de modo a explorar e compreender o mundo com o objetivo único de alcançar a plena Verdade, que é Deus, e consequentemente, a verdadeira felicidade.⁴⁵

Agostinho contrasta sua visão com o eudaimonismo grego, argumentando que a única fonte de felicidade genuína para o ser humano é Deus. Portanto, é imperativo que Deus seja amado verdadeiramente como resultado desse entendimento. Daí porque Agostinho diz que o livre-arbítrio é um presente divino, pois, o homem não poderia ser julgado reto se não tivesse a liberdade de escolha para fazer o bem e o mal⁴⁶.

MATTOS afirma o pensamento Agostiniano de maneira um tanto quanto elucidativa ao expor:

Buscando elucidar as questões, diz Santo Agostinho: o homem age mal quando usa mal seu livre arbítrio. Ele distingue livre arbítrio de liberdade. Livre arbítrio é a nossa possibilidade sempre presente na escolha, contudo, nem tudo que escolhemos nos conduz à liberdade. O que é liberdade? É escolhermos aquilo que não nos faz prisioneiros de algo, e implica amarmos o que deve ser amado. Assim, somos tanto ou mais livres quanto mais amamos as coisas que são incorruptíveis, como o espírito relacionado à matéria, a virtude aos vícios etc.

Por conseguinte, o entendimento agostiniano leva a crer que se não tivéssemos o livre arbítrio seríamos como “máquinas programadas”, não havendo sentido para a ética e a moral, já que não seríamos responsáveis por nossos atos. Tudo seria consequência da Vontade Divina e não de nossas escolhas.

Agostinho oferece uma explicação que preserva a bondade divina e a responsabilidade humana, destacando que a verdadeira liberdade é alcançada

⁴² *Ibid.*, p. 80, 2010.

⁴³ MATTOS, José Roberto Abreu de. **O problema do mal no livre arbítrio de Santo Agostinho**. 2013. p.18 -19.

⁴⁴ *Ibid.*, p.27.

⁴⁵ BELLEI, Ricardo J.; BUZINARO, Délcio Marques. O livre-arbítrio e o mal em Santo Agostinho. **Mirabilia: electronic journal of antiquity and middle ages**, n. 11, p. 80, 2010.

⁴⁶ *Ibid.*, p. 80.

quando se escolhe o bem e se ama o que é incorruptível.

A contribuição de Agostinho ao debate sobre o mal não apenas refuta a perspectiva maniqueísta, mas também oferece uma base sólida para a compreensão da liberdade humana e da moralidade, sublinhando a importância do livre-arbítrio como um presente divino e essencial para a verdadeira felicidade e realização espiritual.

3.2 Critérios adotados pelo finalismo de Hans Welzel

A teoria finalista de Welzel, baseia-se na capacidade de a vontade prever, dentro de certos limites, as consequências de sua intervenção no curso causal e dirigi-lo conforme a consecução desse dito fim⁴⁷.

O que se observa no finalismo é a manutenção dos mesmos elementos constantes na teoria causalista, mas o que a diferencia daquela é a própria manifestação da vontade. Isso porque, a culpabilidade se torna a própria representação de um juízo de valor acerca do injusto penal, pois ao autor da ação é lançada a reprovabilidade pessoal por não haver omitido a ação antijurídica apesar de tê-la podido omitir e atuar conforme o direito⁴⁸.

Hans Welzel, ao debruçar-se sobre o fundamento material da culpabilidade sob a ótica finalista, e transferir o dolo e a culpa da culpabilidade para a ação, orienta-se sobre a existência do próprio livre-arbítrio e o ramifica em três aspectos distintos: o antropológico, cateteriológico e o categorial.⁴⁹

3.2.1 Conceito Antropológico do livre-arbítrio

O aspecto antropológico é exposto por Welzel por meio do antagonismo das condutas do homem na observância de sua liberdade, apesar de seus instintos animais, em outras palavras, a liberdade negativa do homem é inata e instintiva de conduta, enquanto a liberdade positiva é a capacidade de realizar atos de conduta por meio de atos inteligentes ou racionais.⁵⁰

⁴⁷ BRANDÃO, Cláudio. Teorias da conduta no direito penal. **Revista de informação legislativa**, Brasília, ano, v. 37, p. 89-95, 2000.

⁴⁸ WELZEL, Hans. **O Novo Sistema Jurídico Penal**, p. 86.

⁴⁹ SANT'ANNA, Marina de Cerqueira. **Neurociências e culpabilidade**. 2014. p. 50.

⁵⁰ WELZEL, Hans. O novo sistema jurídico-penal. São Paulo: **Revista dos Tribunais**, p. 58-61, 2001, p. 59.

Esta forma de liberdade é o que permite ao homem realizar atos de conduta que não são apenas reações automáticas aos estímulos externos - conforme definido pela teoria evolucionista de *Darwin*, mas sim por resultados de uma reflexão racional e de uma escolha consciente.

Sobre isso, Sant'anna conclui que o aspecto antropológico pode ser compreendido como a capacidade que o homem, embora concebido como animal, deve ter de se desvencilhar dos seus instintos causais⁵¹.

3.2.2 Conceito Ceteriológico do livre-arbítrio

Welzel afirma, sob o viés ceteriológico, que o homem, no seu retrocesso às formas inatas de conduta, possibilitou que a estrutura anímica do homem tivesse uma pluralidade de estratos⁵², os quais se referem ao Eu-centro (consciente e racional), ao Eu-profundo (força emotiva guiada pelo semi-inconsciente e inconsciente) e ao Eu-mesmo (centro regulador que nos dirige conforme a finalidade e valor)⁵³.

Em outras palavras,

o homem torna-se capaz de controlar os seus impulsos emocionais, como também, o Eu-centro (consciente e racional) é capaz de intervir – e, em geral, direcionar – a decisão da ação, controlando a força emotiva (do Eu-profundo), voltando a sua vontade para a realização de ações com conteúdo de finalidade e com significação valorativa conforme uma configuração correta da vida⁵⁴

Portanto, a incidência desses impulsos possui um aspecto de finalidade e um de impulso instintivo, pois a própria pluralidade de estratos é o que possibilita a complexidade da ação humana, permitindo que o indivíduo não seja apenas um ser governado por instintos, mas também um ser capaz de refletir, regular suas emoções e agir de acordo com valores éticos destinados à um fim.

⁵¹ SANT'ANNA, Marina de Cerqueira. **Neurociências e culpabilidade**. 2014. p. 50.

⁵² OLIVEIRA, Daniela Rezende. CULPABILIDADE, LIVRE-ARBÍTRIO E RESPONSABILIDADE JURÍDICA: NOTAS SOBRE O PENSAMENTO JUSFILOSÓFICO DE HANS WELZEL. **Revista Eletrônica da Faculdade de Direito de Franca**, v. 6, n. 1, 2012. p. 111.

⁵³ SOUZA, Filipe Roger De Oliveira. **Neurociências e Direito Penal**: As repercussões dos novos estudos neurocientíficos para a culpabilidade. 2021.

⁵⁴ OLIVEIRA *op. cit.*, p. 112.

3.2.3 Conceito Categorical do livre-arbítrio

O aspecto Categorical do livre-arbítrio, busca compreender de forma autônoma, a liberdade de vontade, já que esta não se confunde com a liberdade de ação⁵⁵, isso porque para o autor finalista, àquela liberdade não é um estado, mas um ato de liberdade de coação causal - a qual é cega, indiferente e consequente- para a autodeterminação⁵⁶.

Somente com essa compreensão é possível responsabilizar o ser humano por suas escolhas, especialmente quando opta por uma conduta contrária às normas. Este ato de liberdade permite que o homem tome decisões, alinhadas com um sentido e um propósito. O não exercício dessa autodeterminação, ou seja, quando a vontade e a decisão se dissociam da razão sem considerar o critério fim, é o que fundamenta a ideia de culpabilidade. Nesse contexto,

a culpabilidade formal para Hans Welzel consiste na reunião dos elementos normativos inseridos na culpabilidade e que servem para viabilizar (ou não) o juízo de imputação. Do ponto de vista material, a essência da culpabilidade reside na possibilidade de o sujeito concreto atuar conforme ao direito, quando atuou de maneira contrária⁵⁷

Seguindo a interpretação do autor finalista, a culpabilidade não significa livre decisão contrária à norma, mas ficar preso pela coação causal dos impulsos, desde que o homem seja capaz de autodeterminação conforme os fins⁵⁸.

4 NEUROCIÊNCIA

⁵⁵ *Ibid.*, p. 112.

⁵⁶ WELZEL, trad. PRADO, 2001, p. 98, apud OLIVEIRA, 2012, p. 113

⁵⁷ MELLO, apud SANT'ANNA, 2014, p. 52.

⁵⁸ SANT'ANNA, Marina de Cerqueira. **Neurociências e culpabilidade**. 2014. p. 52.

O estudo sobre o cérebro é matéria recente, vez que ganhou destaque a partir da descoberta da neuroimagem e revolucionou a ciência médica, haja vista que antes deste avanço a única maneira de analisar o cérebro humano era por meio de autópsias realizadas após a morte de pacientes⁵⁹

Desde o final do século XX, cientistas, mais especificamente os neurologistas e neurocientistas, têm-se interessado e demonstrado, através de pesquisas e experimentos, resultados que poderiam alterar conceitos ideológicos já sedimentados na estrutura normativa do direito penal, principalmente àquele que norteia a noção de culpabilidade.⁶⁰

Esses estudos vêm relacionando o processo neurológico à tomada de decisões, mais precisamente, a antecipação dos impulsos nervosos orgânicos em relação à formação daquilo que se toma por consciência enquanto vontade própria.⁶¹ É, portanto, nesse eixo que se concentra toda a polêmica em tom provocativo, já que retoma às discussões deterministas e indeterministas do passado.

Um dos aspectos mais provocativos desse debate é a possibilidade de que comportamentos considerados antijurídicos possam ser explicados por fatores que limitam ou até eliminam o controle consciente sobre as ações, como

genética, experiências de infância, hormônios, toxinas ambientais, doenças, neurotransmissores e circuitos neurais deixariam muito pouco ou praticamente nenhum espaço à ideia de livre-arbítrio ou ao conceito de culpabilidade como “poder atuar de outro modo”⁶².

O que traz implicações éticas e jurídicas profundas, uma vez que questiona a validade de punir alguém por comportamentos que podem não ser inteiramente fruto de sua escolha e retoma àqueles ideais

⁵⁹ SANT'ANNA, Marina de Cerqueira. **Neurociências e culpabilidade**. 2014. p. 74

⁶⁰ DE BRITO, Alexis Couto. Neurociência e livre-arbítrio entre a dogmática penal ea política criminal. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 111-142. p.112

⁶¹ BUSATO, Paulo César. Uma visão crítica das implicações dos estudos neurocientíficos em Direito Penal. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 49-82. p.50

⁶² DE ALBUQUERQUE MELLO, Sebástian Borges. Culpabilidade e neurociências. Entre problemas reais e imaginários. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 83-110. p. 91

punitivistas-deterministas.

2.6 O estudo da Neurociência jurídica

Tão recente quanto a neurociência é o interesse desse movimento no campo jurídico, os quais utilizam como método central a exploração de imagens funcionais e estruturais do cérebro.

As imagens funcionais determinam funções fisiológicas de tomografia computadorizada através de ressonância magnética funcional (fMRI), eletroencefalografia (EEG), emissão de fóton único (SPECT) e entre outros. Enquanto as imagens estruturais procuram identificar as informações anatômicas realizadas, que podem ser obtidas através de radiografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética (MRI) e ultrassonografia (US)⁶³.

Assim, por meio desse avanço tecnológico, Benjamin Libet, na década de 80, foi o pioneiro a impulsionar a neurociência jurídica e a discussão sobre a real existência de um livre-arbítrio⁶⁴, pelo que media, em um eletroencefalograma, a atividade elétrica do cérebro.⁶⁵ O experimento de Libet

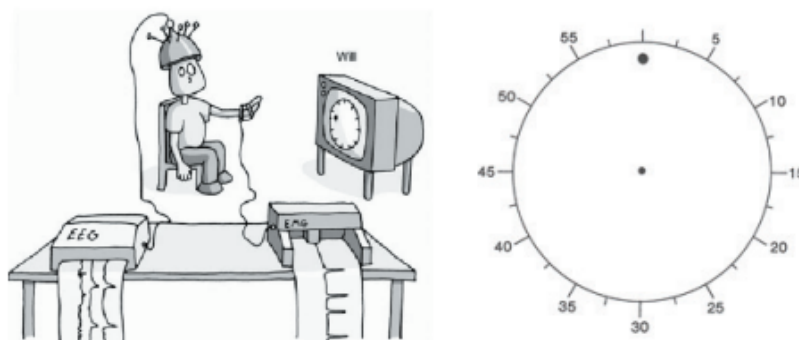
pedia a pessoas que, dentro de um período de tempo determinado, movimentassem a mão toda ou apenas um dedo, enquanto media a atividade elétrica do cérebro. A partir disso, pedia também que os examinados apontassem quando exatamente surgia a decisão de atuar, a partir da observação de uma espécie de esfera-cronômetro que circulava mais rapidamente que um relógio normal e se disparava no momento da instrução. O experimento se realizou inclusive em situações em que a decisão seria tomada espontaneamente, sem determinação ou planejamento prévio, o que permitiu-lhe descobrir que os impulsos cerebrais dos sujeitos associados ao movimento tinham lugar uma fração de segundo antes de que os sujeitos estivessem conscientes de sua própria intenção de fazer o movimento

⁶³ VALANČIENĖ, apud DE BRITO, 2014. p. 111-142. p.114

⁶⁴ DE BRITO, Alexis Couto. Neurociência e livre-arbítrio entre a dogmática penal ea política criminal. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 111-142. p.116

⁶⁵ *Ibid.*, p.117

[Figura 1: Ilustração do experimento de Libet]



Fonte: Andrade, O. M. D., & Cardoso, R. C. (2023)⁶⁶

Do experimento que existiria um acúmulo de atividade elétrica cerebral - é o que foi chamado de *readiness potential* (RP)- pré-consciente precedendo a decisão consciente de realizar ações no cérebro. Em outras palavras, pela antecipação da atividade cerebral à decisão, não haveria livre-arbítrio na sua tomada, mas apenas a possibilidade de vetar algo já definido pelo cérebro.⁶⁷

Segundo a conclusão obtida através do experimento Libetiano, o potencial elétrico gerado pelo cérebro começa, em média, 0,8 segundo antes do ato motor que suporia voluntário.⁶⁸ O que se interpreta é que Libet ainda admitia que o sujeito, mesmo que condicionado pelo *potencial de predisposição*, sempre poderia paralisar a ação, livremente rechaçando-a.⁶⁹

Nós temos liberdade? Eu realizei uma experiência para essa questão. Atos de liberdade voluntários são processados por uma específica mudança elétrica no cérebro (the 'readiness potential', RP) que começa 550 milissegundos antes da ação. A subjetividade humana que produz a intenção do ato vem 350-400 milissegundos depois que o RP começa, mas 200 milissegundos antes da atividade motora. O processo voluntário é, portanto, iniciado inconscientemente. Mas, a atividade funcional do consciente ainda pode controlar o resultado; pode vetar o ato. Liberdade, portanto, não é excluída. Essas descobertas colocam restrições em visões de como a liberdade pode se processar; não se iniciará um ato voluntário, mas é possível controlar a performance do ato. As descobertas também afetam a forma de ver a culpa e a responsabilidade. Mas, a questão mais profunda ainda permanece: são os atos livremente voluntários

⁶⁶ ANDRADE, Otávio Morato de; CARDOSO, Renato César. Revisitando o Experimento de Libet: Contribuições Atuais da Neurociência Para o Problema Do Livre-Arbítrio. **Kriterion: Revista de Filosofia**, v. 64, p. 437-457, 2023.

⁶⁷ DE BRITO, Alexis Couto. Neurociência e livre-arbítrio entre a dogmática penal e a política criminal. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 111-142. p.117

⁶⁸ BUSATO, Paulo César. Uma visão crítica das implicações dos estudos neurocientíficos em Direito Penal. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 49-82. p.51

⁶⁹ *Ibid.*, p.52.

sujeitos às leis deterministas ou eles podem aparecer sem tais restrições, sem determinação pelas leis naturais e verdadeiramente livres? [...] ⁷⁰

Posteriormente, esse experimento foi revisitado e aperfeiçoado no Reino Unido por Patrick Haggard e Martin Eimer e mais tarde por John Dylan Haynes, em Berlim⁷¹. Haynes, por seu turno, conseguiu verificar, através de ressonância magnética funcional, que na verdade a ativação cerebral começa seis ou dez segundos antes que o sujeito tenha consciência da sua ação.⁷²

A investigação Libetiana também influenciou expressivas análises de estudiosos alemães como Wolfgang Prinz, Gerhard Roth e Wolf Singer quanto ao problema do livre-arbítrio que subjaz àqueles experimentos neurocientíficos.

Sob o discurso pragmático de Wolfgang Prinz, ao contrário do que afirmam os adeptos da psicologia popular, existe a realização da ação para só depois surgir a consciência de que a realiza⁷³. Para ele, a liberdade de vontade é uma completa ficção, pois não pode ser cientificamente demonstrada de um ponto de vista psíquico.⁷⁴

O biólogo Gerhard Roth defende que a aparição de estados de consciência deve ser precedida de processos inconscientes muito determinados e que o ato voluntário aparece depois de que o cérebro já decidiu que movimento levará à cabo.⁷⁵ Assim, as ações não são causadas por uma vontade consciente, mas sim por processos neurológicos inconscientes.⁷⁶

Roth, anos depois, passou a adotar um discurso em que se compatibiliza as ideias de culpabilidade e determinismo, afirmando que o indivíduo deve ser considerado livre na medida em que suas ações representam a exteriorização da sua personalidade.⁷⁷

Já para Wolf Singer, em termos neurobiológicos, não há espaço para o

⁷⁰ LIBET APUD SANT'ANNA, 2014, p. 76.

⁷¹ BUSATO, *op. cit.*, p.52

⁷² SANT'ANNA, Marina de Cerqueira. **Neurociências e culpabilidade**. 2014. p. 75

⁷³ *Ibid.*, p. 76

⁷⁴ BUSATO, Paulo César. Uma visão crítica das implicações dos estudos neurocientíficos em Direito Penal. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 49-82. p.54

⁷⁵ *Ibid.*, p.53

⁷⁶ SANT'ANNA, Marina de Cerqueira. **Neurociências e culpabilidade**. 2014. p. 77

⁷⁷ *Ibid.*, p. 78

livre-arbítrio, porque cada uma das ações está determinada por estados imediatamente anteriores do cérebro⁷⁸, nesse contexto, a suposição que somos totalmente responsáveis pelo que fazemos, porque poderíamos ter agido de outro modo, é insustentável, devendo, portanto, não se falar mais em liberdade.⁷⁹ Afirma que:

essa descoberta é de uma obviedade tal que deveria ser aceita com a mesma facilidade com que se aceita que os demais comportamentos animais são previamente condicionados e que se trata de uma verdadeira revolução no pensamento científico tão grandiosa quanto as levadas a cabo antes por Copérnico, Darwin ou Freud.⁸⁰

Se ações humanas são determinadas por estados cerebrais anteriores, como Singer sugere, então a ideia de que o ser humano é plenamente responsável por suas escolhas se torna insustentável. Essa perspectiva desafia diretamente a concepção tradicional de liberdade relacionada ao livre-arbítrio, que é central não apenas para o Direito Penal, mas também para a noção de autonomia individual.

Convém mencionar, ainda, que os estudos neurocientíficos também tiveram ramificações consideráveis quanto à pacientes com lesões cerebrais, importante frisar quanto a isso que para Witzel, Walter, Bogerts e Northoff

processos emocionais envolvidos na tomada de decisão podem ser apontados como conectados com correlatos neurais específicos e os estudos de neuroimagem e observações em pacientes com lesões cerebrais mostram que o córtex pré-frontal (orbital medial e ventromedial) (MT, vmPFC) está ‘crucialmente’ envolvido na tomada de decisão emocionalmente guiada. Também segundo os autores, “outras regiões incluem as áreas subcorticais e corticais do sistema límbico, um sistema que também está ‘consideravelmente’ envolvido no processamento emocional”. E mais outras regiões mostraram “ser de grande importância no desenvolvimento de julgamentos morais; elas são ativadas muito mais intensamente do que em julgamentos emocionais”. E este “quase” objetivo sistema mostrou ainda que as mesmas regiões têm se mostrado anormalmente alteradas em psicopatas e pedófilos.⁸¹

Essas pesquisas elucidam como fatores neurológicos, lesões e

⁷⁸ *Ibid.*,... p. 77

⁷⁹ BUSATO, Paulo César. Uma visão crítica das implicações dos estudos neurocientíficos em Direito Penal. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 49-82. p.54

⁸⁰ *Ibid.*,... p.54

⁸¹ DE BRITO, Alexis Couto. Neurociência e livre-arbítrio entre a dogmática penal e a política criminal. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 111-142. p.121

alterações nas regiões relacionadas ao córtex pré-frontal e ao sistema límbico podem impactar na tomada de decisão, lançando luz sobre as complexidades da responsabilidade penal. Referidos *insights* sublinham uma carga a respeito da liberdade de ação e na própria ideia de culpabilidade.

2.7A crítica a respeito do retorno do discurso determinista frente às descobertas neurocientíficas

O avanço dessa ciência repercute-se de forma tumultuosa entre pesquisadores do campo de estudo jurídico, pois, de forma majoritária, entendeu-se que o avanço daquela reforça ideias que influenciam à conclusões prático-forenses de fulcro determinista, a qual tenta se sobrepor à culpabilidade e ao livre-arbítrio. Visto que, ao se considerar as premissas da neurociência duas condicionantes são postas em cheque: ou se abandonaria os mecanismos de controle jurídico-penal ou, por outro lado, se admitiria a existência de tal controle baseado em critérios exclusivamente clínicos⁸².

Busato, alega, coerentemente, que tais pretensas “novidades” científicas irrefutáveis não fazem mais do que ressucitar antigos fantasmas que, pelas mais diversas vias, constantemente ressurgem para afirmar o determinismo⁸³.

Essa polêmica advinda dos recentes experimentos torna-se clara quando ideais para possíveis “soluções” quanto àqueles que possuem padrões de comportamento anormais determináveis voltam-se para uma prática totalmente punitivista. Pois, punições que visam excluir tais consequências negativas surgiriam de forma desenfreada e remeteriam à práticas como esterilizações e castrações em delitos sexuais, tratamentos médicos debilitantes em delinquentes violentos e entre outras⁸⁴.

O Estado, bem como o Direito Penal, passaria de uma entidade sancionadora e punitiva, para uma ferramenta profilática e preventiva frente aos delitos⁸⁵, já que os institutos jurídicos teriam de direcionar esforços para combater àqueles padrões de comportamento que não se orientam pela livre

⁸² BUSATO, Paulo César. Uma visão crítica das implicações dos estudos neurocientíficos em Direito Penal. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 49-82. p.62

⁸³ *ibid.*, p.54

⁸⁴ *ibid.*, p.62

⁸⁵ SOUZA, Filipe Roger De Oliveira. **Neurociências e Direito Penal**: As repercussões dos novos estudos neurocientíficos para a culpabilidade. 2021. p.47

vontade. É o que se chama de “controle curativo”⁸⁶ inerente ao “neurodeterminismo”.

Não se pode esquecer as oscilações latentes no século XIX entre o determinismo e o livre-arbítrio em decorrência dos estudos empíricos de Cesare Lombroso, influenciado pelas pesquisas evolucionistas de Charles Darwin, o qual defendia o atavismo e a propensão de certos indivíduos ao crime como uma regressão para a selvageria que podia ser adquirido pela hereditariedade.⁸⁷ Lombroso realizou mais de quatro mil autópsias, bem como examinou mais de centenas de criminosos nos cárceres italianos, razão pela qual defendia ser o homem condicionado por fatores físicos próprios, não se podendo, pois, falar em culpabilidade, mas apenas em periculosidade⁸⁸.

O problema dessa roupagem determinista de cunho “inquestionável” e mais “confiável”, traz, ainda, à tona, as conclusões da velha Escola Positivista do Direito Penal. Ora, se não pode o homem ser punido porque não age por impulsos conscientes, deve ser controlado em razão de sua periculosidade com medidas de segurança.⁸⁹

A doutrina e a ciência da área neural não concordam com os resultados de Libet ou com as próprias alterações significativas que a neurociência pode ocasionar no sistema legal e judicial.⁹⁰ Soler Gil, por sua vez, apontou inúmeros problemas no experimento de Libet já que:

além da porcentagem de acerto do experimento ser muito baixa (algo em torno de 60% apenas), não havia uma situação de alternativas variadas ou na qual a decisão deveria ser tomada imediatamente. Outra observação importante é a de que a consciência antenta-se para situações novas e que grande parte dos movimentos ou decisões que tomamos é inconsciente. As novas situações obrigam a mente a buscar um padrão de conduta rotineira que ainda não foi arquivada pelo cérebro. Soler Gil, utiliza o exemplo de um estudante de piano que aprende pela primeira vez uma obra e presta muita atenção a cada movimento, mas depois de algum tempo é capaz de

⁸⁶ BUSATO, Paulo César. Uma visão crítica das implicações dos estudos neurocientíficos em Direito Penal. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 49-82. p.62

⁸⁷ GUARAGNI, Fábio André; GUIMARÃES, Rodrigo Régner Chemim. Neurociência, livre-arbítrio e Direito Penal: precipitação científica e alternativas para sustentação da culpabilidade. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 165-214. p.167.

⁸⁸ *Ibid.*,... p.168.

⁸⁹ *Ibid.*,... p.168.

⁹⁰ BUSATO, Paulo César. Uma visão crítica das implicações dos estudos neurocientíficos em Direito Penal. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 49-82. p.62

realizar a obra sem pensar.⁹¹

Switzer e Saks entendem que alguns resultados da neurociência cognitiva e comportamental não percebem que há muito mais na atividade de um cérebro do que revela o *scanner* de fMRI, e que o que os neurocientistas podem aprender com ele pode ser muito menos do que imaginam.⁹²

Gazzaniga afirma que um determinismo neurobiológico não compromete o livre-arbítrio e conseqüentemente a responsabilidade penal, pois nossa liberdade é relacionada à ação interativa que os seres humanos possuem dentro da sociedade em que vivem.⁹³

Do ponto de vista epistemológico, também se encontram fortes críticas. Hassemer diz que cada ciência deveria ocupar-se somente daquilo que seus instrumentos lhe permitem alcançar, pois somente poderia oferecer respostas às perguntas que seu objeto lhe permitisse formular.⁹⁴ Ou seja, essa interdisciplinaridade, embora valiosa, deve ser abordada com cautela, pois questões complexas podem ser abordadas de forma inadequada. Vez que esse deve selecionar os aspectos que podem ter relevância, como facilmente demonstra o modelo biopsicológico, mas também normativo, da imputabilidade⁹⁵.

Não há que se admitir que a estrutura da responsabilidade criminal e, antes disso, do fundamento material da culpabilidade “normativa-pura”, sofram modificações diante das mencionadas descobertas da neurociência cognitiva⁹⁶.

2.8 Prova da culpabilidade no paradigma da Neurociência

A prova da culpabilidade no paradigma da neurociência representa um desafio significativo para o direito penal contemporâneo. À medida que as pesquisas avançam, emergem novas questões sobre a validade dos métodos tradicionais de avaliação da culpa e da responsabilidade criminal.

⁹¹ DE BRITO, Alexis Couto. Neurociência e livre-arbítrio entre a dogmática penal e a política criminal. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 111-142. p.128.

⁹² *Ibid.*, p.129.

⁹³ *Ibid.*, p.131.

⁹⁴ BUSATO, Paulo César. Uma visão crítica das implicações dos estudos neurocientíficos em Direito Penal. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 49-82. p.66

⁹⁵ *Ibid.*, p.75.

⁹⁶ SANT'ANNA, Marina de Cerqueira. **Neurociências e culpabilidade**. 2014. p. 97.

Conforme elucidado por Sebastián Mello, a culpabilidade tem a função de definir, à luz dos princípios constitucionais que regem um Estado Democrático de Direitos, os critérios pelos quais se atribui a alguém a condição de sujeito responsável pela prática de uma infração penal.⁹⁷ E, pode-se influir nesses princípios constitucionais a própria ideia de liberdade, que direciona todas as relações jurídicas e que, como parâmetro orientador da culpabilidade, serve de essencial amparo aos abusos de poder punitivo Estatal.⁹⁸

A liberdade, neste contexto, é apresentada como um parâmetro fundamental que não apenas orienta a culpabilidade, mas também protege contra abusos do poder estatal. Isso sublinha a importância de garantir que a avaliação da culpabilidade permaneça alinhada com os valores fundamentais do Estado de Direito. Assim,

ao lado de tal perspectiva e sob o prisma filosófico-existencial, a liberdade revela-se como verdadeiro atributo do homem, representadora das suas vontades e desejos, de modo que é quase inimaginável que o sujeito não se compreenda no mundo como um ser livre, dotado de alternativas de escolha. Diante de toda a estrutural modificação sofrida pela Teoria do Delito e, como não poderia deixar de ser, pela própria culpabilidade, pressupor a existência e, mais do que isso, a legitimidade de um Direito Penal que prescindia da reflexão do homem, como um ser dotado de liberdade, demonstra um inaceitável retrocesso em termos de direitos e garantias fundamentais⁹⁹.

Ainda na concepção de Sebastián Mello em Estado Democrático de Direito, a opção pelo indeterminismo parece inevitável, tendo em vista que a liberdade é concebida como dos mais decisivos direitos fundamentais no que se refere à dignidade humana¹⁰⁰. O professor aponta, ainda, que as dificuldades práticas para se comprovar empiricamente o “poder atuar de outro modo” não implica, necessariamente, a aceitação de uma postura determinista, nem tampouco representam a negação de um modelo.¹⁰¹

⁹⁷ DE ALBUQUERQUE MELLO, Sebastián Borges. Culpabilidade e neurociências. Entre problemas reais e imaginários. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 83-110.p.95.

⁹⁸ SANT'ANNA, Marina de Cerqueira. **Neurociências e culpabilidade**. 2014. p. 96.

⁹⁹ *Ibid.*, p.96.

¹⁰⁰ MELLO, p. 364, apud MELLO, 2014, p. 101.

¹⁰¹ DE ALBUQUERQUE MELLO, Sebastián Borges. Culpabilidade e neurociências. Entre problemas reais e imaginários. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 83-110.p.95.

A metodologia da ciência do Direito Penal é capaz de superar os dilemas apresentados pela Neurociência, afastando os elementos radicais presentes no determinismo, ou melhor dizendo “neurodeterminismo”, e sua raiz empírica, o que não afasta sua importância nos estudos da inimputabilidade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No debate incurso nesta pesquisa, evidenciou-se que a neurociência, embora traga importantes contribuições para a compreensão dos mecanismos cerebrais e sua influência quanto à antecipação dos impulsos frente à consciência, não consegue desvincular a ideia de livre-arbítrio no âmbito jurídico de maneira definitiva.

A liberdade, enquanto conceito jurídico e filosófico, é construída com base na experiência social interpretada pela relação do sujeito com a norma e os princípios constitucionais que garantem a dignidade humana e a autonomia individual. A análise jurídica da culpabilidade deve continuar a se pautar por uma visão finalista, que embora considere a importância dos avanços neurocientíficos, não dissocie o “poder de atuar de outro modo” do agente como espinha dorsal da teoria do delito.

Aponta-se que a incorporação dos achados neurocientíficos no Direito Penal exige cautela, pois a adoção irrestrita de uma visão determinista poderia comprometer a estrutura normativa que sustenta o sistema de justiça. As descobertas sobre o funcionamento cerebral, apesar de reveladoras, não devem ser tomadas como únicas determinantes das ações humanas, sob pena de se reduzir o sujeito a um mero produto de processos neurofisiológicos. É essencial preservar o equilíbrio entre as evidências científicas e os valores que fundamentam a responsabilização penal, evitando que o determinismo científico subverta a essência do Direito.

A manutenção da liberdade como um princípio central no Direito Penal assegura que o poder punitivo do Estado seja exercido com a devida cautela e proporcionalidade. Se a culpabilidade fosse redimensionada sob uma ótica puramente determinista, haveria um risco de retrocesso, onde o Estado poderia justificar práticas punitivas extremas, como intervenções invasivas, com base na suposta inevitabilidade dos comportamentos criminosos. Portanto, a ideia de livre-arbítrio, ainda que desafiada, deve ser resguardada como um pilar da justiça penal.

A interdisciplinaridade entre a neurociência e o Direito deve ser

orientada por uma visão crítica e criteriosa, que valorize as contribuições de ambas as áreas, mas sem permitir que uma se sobreponha à outra. O Direito Penal, em sua complexidade, não pode ser simplificado ao ponto de ser governado exclusivamente por determinantes neurofisiológicos. O respeito à dignidade humana e a preservação das garantias fundamentais devem prevalecer, assegurando que o sistema de justiça continue a ser um reflexo dos valores mais elevados da sociedade.

Ao final deste estudo, reafirma-se a necessidade de um Direito Penal que, embora dialogando com as descobertas da neurociência, mantenha a centralidade do livre-arbítrio na avaliação da culpabilidade. A responsabilização criminal deve continuar a ser um processo que reconhece a complexidade do ser humano, integrando ciência e norma de maneira equilibrada e justa.

REFERÊNCIAS

AGOSTINHO, Santo. **A Natureza do bem**. Tradução de Carlos Ancêde Nogueira, apresentação, Sidney Silveira. Rio de Janeiro: Sétimo Selo, 2005.

ANDRADE, Otávio Morato de; CARDOSO, Renato César. Revisitando o Experimento de Libet: Contribuições Atuais da Neurociência Para o Problema Do Livre-Arbitrio. **Kriterion: Revista de Filosofia**, v. 64, p. 437-457, 2023.

ARAÚJO, Fábio Roque da Silva. **Culpabilidade, livre-arbitrio e neurodeterminismo: os reflexos jurídicos penais da revolução neurocientífica**. Tese (Doutorado em Direito) - Faculdade de Direito da Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, 2014.

BELLEI, Ricardo J.; BUZINARO, Dêlcio Marques. O livre-arbitrio e o mal em Santo Agostinho. **Mirabilia: electronic journal of antiquity and middle ages**, n. 11, p. 80-98, 2010.

BITENCOURT, Cezar Roberto. **Tratado de direito penal: parte geral**. vol. 1. 26. ed. Saraiva Educação SA, 2020.

BRANDÃO, Cláudio. **Curso de direito penal: parte geral**. Local: editora, 2010.

BRANDÃO, Cláudio. Teorias da conduta no direito penal. **Revista de informação legislativa, Brasília, ano**, v. 37, p. 89-95, 2000.

BRASIL. Código Penal. Lei n. 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 dez. 1940. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19801988/l7209.htm#:~:text=n%C3%A3o%20o%20provocou.,Art.,n%C3%A3o%20prevista%20expressamente%20em%20lei. Acesso em: 15 out.2023.

BUSATO, Paulo César. **Direito penal: parte geral**.vol. 1. Grupo Gen-Atlas, 2017.

BUSATO, Paulo César. Uma visão crítica das implicações dos estudos neurocientíficos em Direito Penal. In: **Neurociência e direito penal**. Atlas Brasil, 2014.

COLPANI, Bruna Zampieri. Do Direito Penal e a influência das concepções Neurocientíficas: uma discussão a respeito da Culpabilidade e Livre-Arbitrio. **REGRAD-Revista Eletrônica de Graduação do UNIVEM-ISSN 1984-7866**, v. 10, n. 01, p. 114-128, 2017.

COUTINHO, Gracielle Nascimento. O livre-arbitrio e o problema do mal em Santo Agostinho. **Argumentos Revista de Filosofia**, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 124-131, 2010.

DE ABREU, Décio; JÚNIOR, Silva. O PROBLEMA DA CONSCIÊNCIA:

LIVRE-ARBÍTRIO, RAZÕES DO COMPORTAMENTO HUMANO E DETERMINISMO. **Revista da Faculdade de Direito da UFMG**, n. 63, p. 91-124, 2013.

DE ALBUQUERQUE MELLO, Sebastián Borges. Culpabilidade e neurociências. Entre problemas reais e imaginários. In: **Neurociência e Direito Penal**. **Atlas Brasil**, 2014. p. 83-110.

DE BRITO, Alexis Couto. Neurociência e livre-arbítrio entre a dogmática penal e a política criminal. In: **Neurociência e direito penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 111-142.

FERRACIOLI, Jéssica Cristina et al. **Neurociência e direito penal: a culpabilidade e o panorama das implicações neurocientíficas**. 2018.

GRECO, Rogério. Curso de direito penal. 24.ed. São Paulo: Atlas, 2022.

MATTOS, José Roberto Abreu de. **O problema do mal no livre arbítrio de Santo Agostinho**. 2013. 146 f. Dissertação (Mestrado em Teologia) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2013.

MELLO, Nathalia Pires Fiuza de. **A culpabilidade como mecanismo de freio ao exercício da pretensão punitiva estatal: um estudo aprofundado**. 2011.
MELLO, Sebastián Borges. Culpabilidade e neurociências. Entre problemas reais e imaginários. In: **Neurociência e Direito Penal**. Atlas Brasil, 2014. p. 83-110.

NUCCI, Guilherme de Souza. **Manual de direito penal**. Rio de Janeiro: Forense, 2023.

OLIVEIRA, Daniela Rezende. Culpabilidade, Livre-Arbítrio e Responsabilidade jurídica: notas sobre o pensamento jusfilosófico de Hans Welzel. **Revista Eletrônica da Faculdade de Direito de Franca**, v. 6, n. 1, 2012.

SANT'ANNA, Marina de Cerqueira. **Neurociências e culpabilidade**. 2014. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado em Direito)–Faculdade de Direito. Universidade Federal da Bahia.

SOUZA, Filipe Roger De Oliveira. Neurociências e Direito Penal: As repercussões dos novos estudos neurocientíficos para a culpabilidade. 2021.

SEARLE, John R. **O mistério da consciência**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

WELZEL, Hans. **O Novo Sistema Jurídico Penal**. Tradução de Luiz Regis Prado. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2001.

ZAFFARONI, Eugenio Raúl; PIERANGELLI, José Henrique. **Manual de direito penal brasileiro: parte geral**. Editora Revista dos Tribunais, 2023.