

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO DE PRESIDENTE  
PRUDENTE**

**CURSO DE DIREITO**

**A IMPORTÂNCIA DA CRIMINOLOGIA NA ANÁLISE DO DIREITO PENAL SOB A  
ÓTICA DA NEUROCIÊNCIA**

Flávia Galvão de Souza e Silva

Presidente Prudente/SP

2022

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO DE PRESIDENTE  
PRUDENTE**

**CURSO DE DIREITO**

**A IMPORTÂNCIA DA CRIMINOLOGIA NA ANÁLISE DO DIREITO PENAL SOB A  
ÓTICA DA NEUROCIÊNCIA**

Flávia Galvão de Souza e Silva

Monografia apresentada como requisito  
parcial de Conclusão de Curso para  
obtenção do grau de Bacharel em Direito,  
sob orientação do Prof. Mário Coimbra.

Presidente Prudente/SP

2022

# **A IMPORTÂNCIA DA CRIMINOLOGIA NA ANÁLISE DO DIREITO PENAL SOB A ÓTICA DA NEUROCIÊNCIA**

Trabalho de Monografia aprovado como  
requisito parcial para obtenção do Grau  
de Bacharel em Direito.

Mário Coimbra.

Murilo Teixeira Rainho

Florestan Rodrigo do Prado

Presidente Prudente, 21 de junho de 2022.

*Dedico esse trabalho*

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente quero agradecer ao meu orientador Mario Coimbra, por toda atenção e orientação e paciência e por ter dado todo o suporte necessário para a elaboração deste projeto.

Gostaria de agradecer também a advogada Rafaela, por todo seu conhecido passado, e pelos conselhos.

E agradecer ao Professor Florestan, com suas aulas maravilhosas sobre o assunto, e por aceitar ser da banca.

O desenvolvimento deste trabalho contou com a ajuda dessas pessoas e de outras diversas, dentre as quais eu também quero agradecer:

A minha família, minha mãe Agrazielle, Meu pai Giovani, meu padrasto Marcos, minha madrasta Juliana, minha tia Gisela, minha prima Lamis, e meus irmãos Lorenzo e Antonella, por todo suporte, e apoio e incentivo neste período.

Aos meus amigos, por dividirem suas experiências comigo e pelo apoio.

Aos meus colegas de sala, Sarah, Fernanda, Amanda, Isabela, Tatiana, Vitor.

E também agradecer ao meu namorado Márcio.

## **RESUMO**

O presente trabalho científico objetivou a análise da revolução científica advinda da neurociência enquanto disciplina interdisciplinar que objetiva o estudo das funções cerebrais, e suas implicações no âmbito penal. Dessarte, tornou-se necessário o estudo da neurociência sob o panorama histórico, traçando paralelo desde a Antiguidade Clássica até os dias atuais. Verificou-se a transformação do pensamento da ciência do cérebro e, ao fim, foi possível concluir por certa ausência de livre-arbítrio nas manifestações supostamente conscientes. Utilizando-se o método científico da pesquisa bibliográfico, pôde-se perceber que as descobertas da neurociência possuem grande valia à revisitação dos institutos do direito penal atuais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Culpabilidade. Livre-arbítrio. Neurociência.

## **ABSTRACT**

The work presented as aimed at the scientific revolution arising from the analysis of interdisciplinary science, and its scientific conclusions within the scope of criminal analysis. Thus, since history, it became necessary to study neuroscience under the panorama, drawing parallel to the Classic of the present day. There was a transformation of the thinking of the science of the brain, in the end, it was possible to prove by a certain absence of free air in the supposedly conscious ones. Using the scientific method of the bibliography, it was possible to perceive that the discoveries of neuroscience are of great value to the revisiting of current criminal law institutes.

**KEYWORDS:** Culpability. Free will. Neuroscience.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>9</b>
<b>2 NOÇÕES PROPEDEÚTICAS ACERCA DA CRIMINOLOGIA.....</b>	<b>12</b>
2.1 Escorço histórico da criminologia .....	12
2.1.1 Da escola clássica.....	18
2.1.2 Da escola crítica positivista .....	21
2.1.3 Da escola crítica.....	29
2.1.4 Da escola de Chicago .....	30
<b>3 NEUROCIÊNCIAS E O DIREITO PENAL E SUA APLICAÇÃO NA CRIMINOLOGIA .....</b>	<b>33</b>
3.1 Evolução do conhecimento científico acerca do cérebro humano.....	39
3.1.1 O uso das descobertas da neurociência.....	41
3.2 Aplicação da neurociência no direito penal .....	43
3.2.1 Neurodireito penal .....	44
3.2.2 Causas biológicas da violência.....	45
3.2.3 O psicopata e outros distúrbios .....	47
<b>4 CONCLUSÃO .....</b>	<b>50</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>52</b>



## 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho científico objetivou o aprofundamento do estudo da criminologia, compatibilizando-a com suas implicações na seara da neurociência com o direito penal. Sendo ciência que estuda o cérebro humano, a neurociência possibilita o esclarecimento do conceito da existência ou não de livre-arbítrio para fins da culpabilidade penal.

O segundo capítulo teceu considerações acerca da ciência da criminologia, fez-se esboço histórico desde a Antiguidade Clássica, com Sócrates sustentando desde aqueles tempos a reabilitação penal; passou-se pelas teorias sociais e criminógenas, com Cesare Beccaria, que contrapôs a punição exercida pelo Estado absolutista, que suprimia os direitos individuais em prol da conservação do modelo feudal. Viu-se o surgimento, a partir daí, da Escola Clássica, cuja orientação político-filosófica adviria das reivindicações dos direitos individuais em contraponto aos excessos praticados pela justiça criminal.

Percebeu-se que o pensamento dogmático penal desembocou no nascimento da chamada Escola Positiva, dividida posteriormente em Positivismo Criminológico e Positivismo Jurídico, em que o primeiro via o crime como fato empírico, e o segundo como norma positiva.

Posteriormente, foram necessárias traçar paralelo histórico acerca da neurociência, cujos estudos foram iniciados (até onde se tem notícia), na Antiguidade Clássica, notadamente por Hipócrates, que acredita ser o cérebro o responsável pelas emoções humanas, bem como o encéfalo seria o responsável pela inteligência humana. Por outro lado, a visão não era universalmente aceita. Aristóteles detinha crença de que o coração era o responsável pelo intelecto do indivíduo, por meio do qual o encéfalo resfriava o sangue após seu superaquecimento – cujo coração era o responsável.

Adiante, foram os estudos de Galeno que demonstraram ser – àquela época –, o cérebro como receptáculo das sensações, e o cerebelo como força motriz da musculatura e, embora sua conclusão geral estivesse correta, apenas mil e quinhentos anos depois foi retomada por Andreas Vesalius durante o Renascimento.

Este estudioso adicionou novas informações acerca da estruturação do encéfalo, dando origem à chamada teoria de fluido mecânico, defendida sobretudo por René Descartes.

Apenas nos anos de 1800, por meio dos estudos de Joseph Gall é que subdividiu-se o cérebro de acordo com suas funções mentais: por meio da “cranioscopia” e a “frenologia” possibilitou-se atribuir diferentes traços da personalidade às diferentes áreas cerebrais.

Nos dias atuais, a neurociência tem ganhado maior visibilidade, sobretudo no cenário jurídico. É que a ciência jurídica e a ciência neurológica são sobretudo ciência interdisciplinares, uma vez que se envolvem nos campos da filosofia, matemática, biologia, química, etc. Ademais, a ciência jurídica é “vazia”, isto porque seu conteúdo é analisado sob a ótica das demais ciências.

A partir daí, a neurociência muito contribui a ciência jurídica. Aliás, significativas contribuições são advindas de Benjamin Libet, cujos estudos objetivaram a análise de condutas supostamente voluntárias e conscientes. Por meio deles – isto é, seus estudos –, Libet concluiu que referenciadas condutas supostamente voluntárias são, na verdade, advindas de um processo cerebral inconsciente, o que inibe a atuação do livre-arbítrio e causa a inexistência da culpabilidade penal, por derradeiro.

Posteriormente, analisou-se implicações da aplicação da neurociência ao direito penal, porquanto a neurociência atual possibilita configuração da culpabilidade penal de modo diverso que a atual.

A análise do neurodireito penal destacou as possíveis implicações da neurociência para a atual configuração do direito penal, diferenciando-se a corrente negacionista da compatibilista.

Expôs-se, ato contínuo, possíveis causas biológicas da violência como possível atenuante da responsabilização criminal, em que foram examinadas causas relacionadas ao funcionamento do córtex-pré frontal e o comportamento violento do ser humano.

Por fim, foram identificadas características biológicas do indivíduo que é acometido de psicopatologia, e viu-se diferenças anatômicas de seus cérebros, afetando sua resposta emocional.

Nessa esteira, o trabalho concluiu que, por meio de postura receptiva face as contribuições advindas da neurociência, sua investigação na interdisciplina com o direito penal é de extrema riqueza à atualidade deste. Novas abordagens e discussões construtivas, embora seja assunto de complexidade irrecusável,

possibilitam a lapidação dos conceitos dogmáticos do direito penal e contribuem para um melhor aproveitamento de ambas as ciências.

## **2 NOÇÕES PROPEDEÚTICAS ACERCA DA CRIMINOLOGIA**

O direito é ciência social voltada ao alcance de finalidades pragmáticas. O direito penal, em conjuntura com a ciência da criminologia, não escapa a essa regra. A historicidade da ciência, a dinâmica social que se insere, e a aferição dos valores da sociedade hodierna são fatores que demandam a concepção da ciência jurídica como sistema aberto, de modo a permitir a elaboração de novas concepções epistemológicas e dogmáticas. De modo diverso, haveria o engessamento da ciência jurídica.

A partir daí, o direito penal é sondado por outras ciências, de igual importância, mas que possuem objeto de estudo diverso. Surge, assim, a criminologia, cuja função é o estudo da criminalidade.

Contudo, a criminologia apenas alcançou caráter de disciplina autônoma no final do século XIX, de modo que seu período anterior é chamado de uma fase pré-científica, cuja abordagem do delito era bastante superficial (MOLINA, 2013, p. 45).

Com seu destacamento como disciplina autônoma, diversas foram as escolas que perpassaram pelo pensamento criminológico e que remontam diversos fundamentos: a escola clássica (utilização do método dedutivo), a positivista (baseando-se no método empírico), as escolas intermediárias, até o pensamento contemporâneo acerca do delito e do criminoso.

Assim, é de fulcral importância que haja a análise pormenorizada da historicidade da criminologia, de modo que se perceba a evolução da ciência e como – a depender do momento histórico –, o pensamento criminológico influenciou as outras ciências sociais acerca do crime.

### **2.1 Escorço histórico da criminologia**

Não há conclusão doutrinária uníssona pelo momento histórico no qual o estudo científico da criminologia teria surgido. Nos dizeres de Sérgio Salomão Shecaira (2004, p. 73):

Se essa data fosse certa, seguramente ter-se-ia uma indicação mais precisa em uma obra ou em um pensamento determinado. No entanto, muitos são os autores que, de alguma forma, tangenciaram a questão sem se dar conta de que faziam de seu objeto de estudo aquilo que, hoje, convencionamos chamar criminologia.

Logo no período da Antiguidade Clássica, tentava-se visualizar algum liame biológico entre o delito e o cérebro humano. Alcmeon de Cretona, no século VI a.C. assim o fazia e, segundo Newton Fernandes e Valter Fernandes:

[...] Dizia que o homem é o elo entre o animal e Deus, havendo em cada homem um pouco de animal e um pouco de Deus. Afirmava ainda que a vida é equilíbrio entre as forças contrárias que constituem o ser humano. A doença é rompimento desse equilíbrio. A morte sobrevém pelo desequilíbrio completo. A alma, ao inverso do corpo, é imortal, porque ela se move, eternamente, como os astros do céu.

Havia, pois, no período antiqüíssimo, certo relacionamento entre os estudos biológicos e divinos de Alcmeon, na medida que afirmava o equilíbrio, representado pelo homem, entre os animais e os deuses. Noutros tempos, ainda na antiguidade, Sócrates sustentava que “se devia ensinar aos indivíduos que se tornavam criminosos como não reincidirem no crime, dando a eles a instrução e a formação de caráter de que precisavam” (*apud* NASCIMENTO, 2003, p. 61).

Sócrates, que viveu entre os anos de 470 a 399 a.C., pregava a obediência à lei em sua plenitude, lei esta fruto das relações humanas, o limite entre a civilização e a barbárie. O conhecimento reside no interior do ser humano, portanto, a pessoa precisa conhecer-se melhor para tornar sua vida em sociedade mais agradável. Àqueles que desobedecessem à lei deveriam ser punidos, mas a estes careceria de ser ensinado como se afastar dos atos criminosos, para tornarem-se pessoas melhores, virtuosas, justas. Sócrates não deixou nenhuma obra escrita à humanidade; sua doutrina fora divulgada por Platão (SIQUEIRA, 2006, p. 12)

Não havia muito raciocínio e discussões sobre os crimes, criminosos e suas correspondentes penas no período em exposição, contudo, muitas pseudociências surgiram nesse período:

A oftalmoscopia, por exemplo, pretendia estudar o caráter do homem pela observação dos olhos, assim como a metoposcopia o fazia por meio da observação das rugas da fronte e a quiromancia pretendia prever o futuro, com base no passado, pela análise das linhas das mãos. Todavia, a mais importante de todas essas pseudociências é a fisionomia. Os fisionomistas preocupavam-se com o estudo da aparência externa do indivíduo,

ressaltando a relação existente entre o corpo e o psíquico. Para eles, dos dados fisionômicos de uma pessoa poder-se-iam deduzir seus caracteres psíquicos, relacionando-se desse modo os aspectos físico e moral do ser humano (SHACAIRA, 2004, p. 77-78).

Foi por meio de os pensamentos de Platão, em sua obra “A República”, que os fatores econômicos apresentaram-se como fenômenos desencadeadores da criminalidade; segundo o filósofo, a riqueza seria um dos fatores que levariam o indivíduo à prática delitiva.

Platão [...] entendeu que a pessoa humana necessita ser virtuosa. Platão constrói este conceito, apenas utilizando como referência o conhecimento, e o conhecimento da educação, fatores importantes para que o ser humano possa distinguir qual comportamento está em acordo e qual está em desacordo com as normas postas. No campo de Criminologia, Platão entendeu que riqueza, cobiça e ódio são fatores que levam a pessoa a praticar crimes (SIQUEIRA, 2006, p. 15).

Os ideais igualitários aristotélicos se evidenciaram no campo da criminologia, vez que o filósofo almejava uma justiça igualitária; Aristóteles estudou a frequência em que os criminosos voltavam a delinquir, analisando, inclusive, as circunstâncias que deveriam ser levadas em conta como atenuantes dos delitos (ARISTÓTELES, 2006, p. 90).

Por outro lado, na Grécia Antiga, os agentes delituosos eram encarados como indivíduos cujo destino era fatalmente a atuação criminosa, impondo, inclusive, a possibilidade de sua transmissão aos seus descendentes (SÓFOCLES, 2000, p. 42).

A fisionomia mencionada deu origem, posteriormente, à cranioscopia, desenvolvida por Franz Joseph Gall, por volta dos anos de 1800, por meio da qual haveria a possibilidade de classificar a personalidade do indivíduo analisando-se aspectos (medições) externas da cabeça, bem como o desenvolvimento das faculdades mentais e morais, com base na forma externa do crânio (SHACAIRA, 2004, p. 79).

Anos depois, a cranioscopia deu origem à frenologia, cujos estudos deram origem à neurociência (assim como a neurofisiologia e neuropsiquiatria). A frenologia possibilitaria a localização dos instintos e inclinações humanas em uma parte determinada do cérebro.

Para a maioria dos autores modernos, Cesare Lombroso foi o fundador da criminologia moderna, quando da edição de sua obra “Homem delinquente”, logo

nos anos de 1876, de modo que a criminologia surge quando a denominada escola positiva italiana – representados por Lombroso, Garofalo e Ferri –, generalizou o método de investigação empírico-indutivo (DE MOLINA; GOMES, 2011, p. 131).

Inclusive, Roque de Brito Alves (1986, p. 12) aponta autores que podem ser indicados como precursores de Lombroso:

[...] podem ser indicados os trabalhos naturalísticos de Darwin (sobretudo acerca da origem das espécies), os antropológicos de Broca e de Camper, os psiquiátricos de Pinel, Esquirol, Morel, Lucas, os estatísticos de Quetelet e Guerry etc. Entretanto, as que mais influenciaram diretamente a Lombroso são, sem dúvida alguma, as pesquisas e obras de Nicolson, Thomson, Maudsley, na Inglaterra; Despine e Lauvergne, na França; Spurzheim, Gall, Lavater, na Alemanha [...]

Em consonância com o entendimento acima, e em sentido contrário à maioria dos estudiosos modernos, há autores que induzem à conclusão de que, embora Lombroso tenha representado importante impulso nos estudos científicos do delito, da pessoa do criminoso, do controle social do crime, e da própria vítima, não foi o primeiro a realizar o estudo nos mesmos ditames.

Destacam, por exemplo, escolas e autores que já estudavam o fenômeno, como o antropólogo Topinard, que em 1879, pela primeira vez, empregou a palavra “criminologia”, e o próprio Garofalo, seguidor de Lombroso, que em 1885 utilizou o termo como título de uma obra científica. Dentro desse contexto, diminui, em parte, o protagonismo precursor de Lombroso (SHECAIRA, 2004, p. 74).

Há, ainda, aqueles que não deixam de destacar a possível existência de certa modalidade de criminologia logo na escola clássica, devida a Carraca e seus seguidores, retrocedendo o marco inicial dessa linha de pensamento por meio da edição da obra “Programa de direito criminal”, em 1859. Destaca-se, no entanto, que o pensamento dogmático da escola clássica apenas se configurou na segunda metade do século XIX, porquanto precedido por Cesare Beccaria, autor de “Dos delitos e das penas”, em 1764. Por assim dizer, não se pode deixar de conceber a Beccaria o primeiro pensamento sobre a criminologia (DIAS; ANDRADE, 2012, p. 05-10).

Com a aparição da Revolução Industrial no século XVIII, atingiu-se o clímax revolucionário, período no qual se propunha o liberalismo *laissez-faire*, que

objetivava o aumento de qualidade do mercado de trabalho e a elevação dos salários dos trabalhadores; entretanto, como é notadamente sabido, a oferta de trabalhadores no mercado fez com que seus salários diminuíssem cada vez mais.

Agora, tornou-se tabu falar da regulamentação dos salários. A nova doutrina é muito bem ilustrada no caso da França, através de uma carta da Comissão de Comércio da Assembléia de 4 de outubro de 1790, dirigida às autoridades de Beauvais, que haviam interferido numa disputa referente a salários. A Comissão anulou esta interferência argumentando que os salários seriam regulados por leis naturais. [...] Os salários deveriam permanecer no patamar da subsistência. [...] Sob a influência de Malthus, as pessoas acreditavam que a população estava constantemente crescendo num ponto em que os milhões de excedentes seriam conduzidos da fome para o crime e qualquer tipo de vício (KIRCHHEIMER; RUSCHE, 2004, p. 129).

A baixa qualidade de vida dos indivíduos, em consonância com os baixos salários calharam em rebeliões e violência nas ruas. Clamava-se por um sistema punitivo mais severo. Entretanto, é sabido que com o advento do iluminismo, passou-se à especulação filosófica, moral e social cujas discussões acadêmicas passaram a enfrentar o problema penal (DOTTI, 2010, p. 228).

Nos ensinamentos de René Ariel Dotti (2010, p. 228):

Foi, portanto, dentro daquele cenário de grandes acontecimentos sociais, políticos, econômicos e culturais que os países europeus do ocidente desenvolveram as novas tendências que iriam se refletir na elaboração dos sistemas jurídicos e nas investigações a respeito dos fenômenos criminais. O estímulo ao debate em torno de tais fenômenos iria proporcionar um cenário adequado para a confrontação de ideias e a sustentação de teoremas.

As prisões europeias superlotadas, por outro lado, motivaram revoltas no século XIX: reclamava-se por uma reforma no sistema prisional.

Posteriormente, a segunda metade do século XX foi responsável por radicais mudanças no seio social; referenciadas consequências não permearam apenas estruturas mundiais, como também o dinamismo da vida individual.

As grandes transformações que varreram a sociedade na segunda metade do século XX foram, de uma só vez, econômicas, sociais, culturais e políticas. Até onde foi possível, elas podem ser resumidas no seguinte: (i) a dinâmica da produção capitalista e das trocas mercantis e os correspondentes avanços em tecnologia, transportes e comunicações; (ii) a reestruturação da família e do lar; (iii) mudanças na ecologia social das cidades e dos subúrbios; (iv) a ascensão dos mass media eletrônicos; e (v) a democratização da vida social e cultural (GARLAND, 2008, p. 185).



O período pós-guerra fez com que os indivíduos não vivessem mais da mesma forma; a guerra banalizou a existência humana.

Foi um período de despertar. Os Estados Unidos haviam passado por uma fase de crescimento econômico ininterrupto desde o final dos anos 1930 em diante. Ao contrário da Europa, não tinha experimentado a desolação da guerra, do racionamento e sua reconstrução. Os Estados Unidos prosperaram de maneira absurda; seus carros, cozinhas, supermercados e cinemas eram a inveja do mundo. No entanto, exatamente neste ponto o sonho americano parecia estremecer. O crime aumentou muito apesar da prosperidade, o Sonho excluía muitos, a riqueza em si revelou grandes clivagens dentro do país, e o próprio sonho começou a parecer de alguma forma inconsistente. O maior flagrante de todos. O que ficou evidente com a luz da prosperidade foi uma sociedade onde a meritocracia era tão orgulhosamente proclamada como American Way. O Maravilhoso estilo de vida americano (FERREL; HAYWARD; YOUNG, 2008, p. 26).

Algumas décadas se passaram até que a cultura tornou-se relevante, nos anos 60 e 70, com o surgimento de teorias sociais e criminógenas. Foi neste período que muitas obras foram publicadas, pondo como centro de debate a sociologia do desvio.

A emergência do feminismo, o desenvolvimento explosivo das culturas jovens, a nova boemia esquerdista – todas essas mudanças de atitudes sendo alaistradas pela sociedade, abalando o mais complacente mundo dos anos sessenta. Eles salientavam a transformação ativa da vida e do estilo de vida; a sensibilidade à criatividade feminina, às minorias étnicas e aos pobres; e criticavam aqueles que presumiam representar o consenso social e seus principais valores transitavam entre os temas imigração, turismo, e a mass media, e temos aí o “mercado dos mundos” (Schelsky, 1957), que influenciou profundamente a nova teoria do desvio americano (FERREL; HAYWARD; YOUNG, 2008, p. 30).

Foi nesta longa evolução histórica de ideias e teorias que circundavam o crime e o criminosos que surgiu então a criminologia como ciência.

Apenas nos anos de 1764 que a criminalidade começou a ser estudada sob a ótica da proporcionalidade do delito e da punição, por meio da obra “Dos delitos e das penas”, de autoria de Cesare Beccaria. Michael Foucault (2008, p. 340-341), assim comenta a obra:

A solução esboçada por Beccaria, sustentada por Bentham e finalmente escolhida pelos legisladores e pelos codificadores do fim do século XVIII e início do século XIX, essa solução era o quê? Pois bem, era uma solução legalista. Essa grande preocupação com a lei, esse princípio incessantemente invocado de que, para que um sistema penal funcione

bern, é necessária e, no limite, quase suficiente uma boa lei, não era outra coisa senão que uma espécie de vontade de procurar o que se chamaria, em termos econômicos justamente, de redução do custo de transação. A lei é a solução mais econômica para punir devidamente as pessoas e para que essa punição seja eficaz. Primeiro, vai-se definir o crime como uma infração a uma lei formulada; logo, não há crime e impossível incriminar um até enquanto não há uma lei. Segundo, as penas devem ser estabelecidas, e estabelecidas de uma vez por todas, pela lei. Terceiro, essas penas devem ser estabelecidas, na própria lei, de acordo com uma gradação que acompanha a gravidade do crime. Quarto, o tribunal penal doravante só terá uma coisa a fazer: aplicar ao crime, tal como foi caracterizado e provado, uma lei que determina de antemão que pena o criminoso deve receber em função da gravidade do seu crime.

A obra de Beccaria encontra estimado valor em detrimento do esclarecimento à punição arbitrária imperada à época do pensamento iluminista, contrapondo o Estado absolutista, cuja centralização do poder e controle suprimiram os direitos individuais em prol da conservação do modelo feudal.

As relações sociais, então, foram redefinidas por meio dos acontecimentos que impactaram o seio social daquela época, tais como a Reforma Protestante e a revolução científica. Assim, novas concepções filosóficas passaram a trazer o racionalismo para dentro da ciência.

Foi então que no período Iluminista, duas formas correntes do pensamento filosófico-jurídico em matéria penal e de criminologia surgiram, a escola clássica e a positivista.

### **2.1.1 Da escola clássica**

A escola em exposição caracteriza-se por projetar sobre o problema do crime os ideais filosóficos do humanismo racionalista, evidenciando a justiça contratualista e o jusnaturalismo, de modo que esses:

Estão acordes na necessidade de considerar o Direito Penal não tanto em função do Estado, quanto em função do indivíduo, que deve ser garantido contra toda intervenção estatal não predisposta pela lei e, conseqüentemente, contra toda limitação arbitrária da liberdade, exigência que hoje dispensa maiores comentários e explicações, mas que se apresentava como uma conquista capital em relação ao Estado absoluto e até então dominante (DECOCQ, *apud* PRADO, 2013, p. 98).

A obra precursora do pensamento clássico é, de fato, “Dos delitos e das penas”, de Cesare de Beccaria, cujos pensamentos eram de limitação do arbítrio e da opressão de um poder centralizado e autoritário, somando-se às concepções filosóficas do jusnaturalismo de Grócio e do contratualismo de Rousseau. Por meio de sua obra, Beccaria sintetizou os ideais penais iluministas então em curso. Ademais:

A concepção filosófico-penal de Beccaria foi a maior expressão da hegemonia da burguesia no plano das ideias penais, motivada pelas necessidades de transformações políticas e econômicas. Beccaria defendeu a existência de leis simples, conhecidas pelo povo e obedecidas por todos os cidadãos. “Se a arbitrária interpretação das leis constitui um mal, a sua obscuridade o é igualmente, visto como precisam ser interpretadas” (SHECAIRA, 2004, p. 92).

Surgem, dessarte, uma série de garantias individuais inalienáveis que deveriam, então, serem respeitadas, tais como a legalidade penal e a humanização das penas. Seguiu-se, assim, a formação da Escola Clássica, cuja orientação político-filosófica consonavam com reivindicações dos direitos individuais contra os excessos praticados pela justiça criminal, destacando-se três pontos: a) a racionalidade e limites do direito de punir estatal; b) contrariedade à crueldade das penas; e c) reivindicação das garantias individuais, durante todo o processo criminal e na aplicação da lei punitiva (FERRI, 1996, p. 56-57).

Expoente do classicismo penal, Francesco Carrara idealizou obra que constituiu premissas jusnaturalistas que possibilitaram a distinção da imputação moral da política, como se vê:

Moralmente imputável – O homem está sujeito às leis criminais em virtude da sua natureza moral; por isso, ninguém pode ser politicamente responsável por um ato se o não fôr moralmente. A *imputabilidade moral* é o antecedente indispensável da *imputabilidade política*. Acrescenta-se depois a fórmula *politicamente danosa*, para melhor esclarecer a ideia já contida na definição, através das palavras *segurança dos cidadãos* – isto é, a ideia de que o delito deve moralmente perturbar, em todos os cidadãos, a opinião de segurança, apresentando, além do dano *imediate*, também o dano *mediato* (CARRARA, 1956, p. 55).

O delito, para Carrara, seria *ente jurídico*, originando-se “nas paixões humanas, que impelem o homem a lesar os direitos de seus semelhantes, apesar da lei que proíbe fazê-lo” (CARRARA, 1956, p. 53); então, a violação dos direitos protegidos decorre da vontade livre do agente.

De mesmo modo, para o estudioso, apenas leis poderiam fixar penas, de modo que seria imoral a aplicação arbitrária de sanções pelo juiz. Também, defendeu que o rigor da lei era menos importante que a efetividade de seu cumprimento:

O rigor do castigo faz menor efeito sobre o espírito do homem do que a duração da pena, pois a nossa sensibilidade é mais fácil e com mais constância atingida por uma impressão ligeira, porém frequente, do que por abalo violento, porém passageiro (BECCARIA, 2000, p. 19).

Representando reação aos excessos advindos da justiça medieval e, por serem balizadas nos ideais iluministas, a Escola Clássica

[...] pesquisou e estabeleceu os fundamentos e os limites do poder de punir do Estado; reagiu contra as penas cruéis e infamantes, propugnando pela abolição da pena de morte e outras penas corporais; e reivindicou um sistema de garantias para o acusado durante o processo e na fase de execução (DOTTI, 2010, p. 231).

A imputabilidade moral, segundo o classicismo, baseava-se no livre-arbítrio, reconhecido como pressuposto a ser preenchido para a imputabilidade, distinguindo os níveis de imputação subjetiva, separando-se, também, dolo e culpa.

No tocante à culpabilidade, os clássicos se preocupavam em afirmar que o conceito de imputabilidade moral se baseava no livre-arbítrio, reconhecendo-o como pressuposto para a imputabilidade, distinguindo os níveis de imputação subjetiva, assim como a separação entre dolo e culpa. Dessa feita, a liberdade haveria de ser justificativa para a responsabilidade humana, causada pela vontade racionalizada e livre, ausentada de coação e violência.

Nessa senda, é possível estabelecer vínculo entre os postulados liberais advindos do iluminismo e os ideais da Escola Clássica, que sistematizou o pensamento liberal da época:

a) o Direito tem uma natureza transcendente, segue a ordem imutável da lei natural: O Direito é congênito ao homem, porque foi dado por Deus à humanidade desde o primeiro momento de sua criação, para que ela pudesse cumprir seus deveres na vida terrena. O Direito é liberdade. Portanto, a ciência criminal é o supremo código da liberdade, que tem por objeto subtrair o homem da tirania dos demais, e ajuda-lo a livrar-se da tirania de si mesmo e de suas paixões. O Direito Penal tem sua gênese e

fundamento na lei eterna da harmonia universal; b) o delito é ente jurídico, já que constitui a violação de um direito. É dizer: o delito é definido como infração. Nada mais é que a relação de contradição entre o fato humano e a lei; c) a responsabilidade penal é lastreada de imputabilidade moral e no livre-arbítrio; d) a pena é vista como meio de tutela jurídica e como retribuição da culpa moral comprovada pelo crime (PRADO, 2013, p. 213).

Evidente, assim, que o método de estudo do pensamento clássico não poderia ser experimental, mas puramente dedutivo. Inclusive, o raciocínio puramente ideal criou certa incapacidade explícita de alguns fenômenos da época:

A começar pelo postulado da racionalidade pura, capaz de supor uma homogeneidade absoluta de todos os homens no que toca aos processos penais, biopsicológicos, de motivação do ato delituoso. Em contrapartida, o suposto efeito dissuasório da pena não se mostrou efetivo, não obstante os contra-estímulos penais serem concretos. Da mesma forma, a aplicação rigorosamente igual da lei é impossível de ser alcançada. Há uma pluralidade de instâncias que se interpõem entre a abstração da lei na concepção do legislador e sua aplicação concreta. Na realidade, a ideologia da burguesia em ascensão, quando submetida às falências das expectativas otimistas depositadas nas mudanças de paradigmas do capitalismo, que não só diminuíram a dimensão da criminalidade, como ainda foram incapazes de entender o grave momento histórico e criminal decorrente da Revolução Industrial, fez com que surgisse uma aguda, considerável e irresponsável crítica em relação ao pensamento denominado clássico (SHECAIRA, 2004, p. 94-95).

O novo paradigma trazido pelos movimentos sociais no final do século XIX, bem como a luta de trabalhadores por direitos positivos de segunda e terceira dimensão, aliado ao desenvolvimento do marxismo e engenho, impôs ao Estado a necessidade de dirimir as disfunções oriundas do livre mercado. Validou-se, assim, o cenário positivista construído sobre o método experimental (VIDAL, 2001, p. 164-165).

Exatamente por essas razões que foi necessário o surgimento da escola crítica positivista, cujo método científico foi outro, empírico, objetivando, sobretudo, a investigação das críticas deixadas pelos clássicos.

### **2.1.2 Da escola crítica positivista**

Sob a ótica política, o novo movimento de ideias representou a derrocada do Estado liberal clássico, tomando seu lugar o modelo de *Welfare State*, cuja preocupação não é mais com o Direito Penal de garantia, edificado por meio do

liberalismo em contenção do poder do monarca, mas sim a necessária prevenção delitiva (FERNÁNDEZ, 1980, p. 160).

Juridicamente, houve o desenvolvimento de garantias penais e processuais penais, bem como a conceituação da figura do crime, consagrando o positivismo jurídico (FERNÁNDEZ, 1980, p. 164).

A estrutura do delito, dessarte, foi influenciada pelo pensamento mecanicista, cuja definição pode ser encontrada como a ação passível de modificação do mundo exterior. Logo após, houve a conversão da ação causal como elemento sumular do sistema do delito (FERRI, 1990, p. 59).

Ocasionada pelo aumento da criminalidade e pela ampliação do estudo do positivismo nas outras ciências, sejam elas naturais ou sociais, o pensamento dogmático penal desembocou o nascimento da Escola Positiva, que posteriormente foi dividida em Positivismo Criminológico (o crime como fato empírico) e o Positivismo Jurídico (o crime como a norma positiva).

O primeiro estuda o crime sob a ótica de investigações sociológicas e antropológicas, pautando-se pelo determinismo naturalista-sociológica.

Capitaneada por Lombroso, Ferri e Garofalo, a escola crítica positivista surge quase que um século após o surgimento da escola clássica, tendo como marco inicial a publicação de “Homem delinquente” de Cesare Lombroso, inaugurando-se, assim, um novo período da criminologia; por meio de outras ciências sociais, analisou aspectos sociológicos e fisiológicos correlatos ao delito.

Essa modalidade de determinismo nega qualquer existência de livre-arbítrio, segundo o qual a vontade humana é submetida às influências de ordem psicológica e física; isto é, há influência do meio físico e social (FERRI, 2004, p. 07).

Nesse sentido, por não existir livre arbítrio, não há liberdade moral. Esta, assim, seria proveniente da ignorância das diversas causas determinantes do indivíduo e dos processos mecânicos do ato voluntário. Assim,

Na realidade, a vontade individual é inteiramente submetida às influências de ordem natural – em vez de apenas moral ou psicológica –, senão puramente física, da qual o ser humano não pode desvencilhar-se (FERRACIOLI, 2018, p. 119).

O tratamento da responsabilidade penal é, então, visualizado de forma diversa pelos positivistas, de modo que o crime seria fenômeno natural, cuja

explicação residiria em causas físicas e sociais; esse cenário, então, residiria a responsabilidade social, uma vez que o homem, por sua convivência em sociedade, deveria responder por seu comportamento perante ela (LUZÓN DOMINGO, 1960, p. 23-24).

Dessa feita, Lombroso criou a Antropologia Criminal, idealizada por meio de observação e estudo da figura do delinquente:

Na sua vida e nos seus traços anatômicos, com os critérios e instrumentos da Antropologia geral, que, naturalmente, compreende o estudo não somente orgânico, mas principalmente psicológico do homem delinquente (FERRI, 2004, p. 09).

Os estudos de Lombroso se apegaram aos caracteres físicos e fisiológicos do indivíduo, tais como a conformação cerebral, deformações ósseas e o atavismo (hereditariedade biológica), assim como outros fatores determinantes, tais como o ambiente e a educação, objetivando explicar as causas do crime.

Tal afirmativa pode ser corroborada pelos ensinamentos de Lombroso (2001, p. 287), em sua principal obra “O Homem Delinquente”, *in verbis*:

Em formas análogas e em iguais proporções às dos selvagens, nos é dado notar outras alterações atávicas, sobretudo da face e da base do crânio: sinos frontais enormes, fronte fugidia, fosseta occipital média, soldura do atlas, aspecto viril dos crânios das mulheres, dupla face articular do cônio-occipital, achatamento do palatino, osso epactal, órbitas volumosas e oblíquas.

Em sua obra, Lombroso emprestou caracteres surgidos dos fisionomistas para fazer o retrato do próprio delinquente.

Examinava profundamente as características fisionômicas com dados estatísticos que verifica desde a estrutura do tórax até o tamanho das mãos e das pernas. A quantidade de cabelo, estatura, peso, incidência maior ou menos de barba, enfim, tudo era circunstanciadamente analisado. Alguns detalhes eram verdadeiramente precisos (SHECAIRA, 2004, p. 95).

Veja-se passagem da obra:

Rugas frontais – É verdadeiramente típico o modo de se apresentar as características destas rugas em alguns criminosos ainda jovens. São tão profundas que a fronte se apresenta em tais casos reiteradamente pregada, ou com uma incisão como uma ferida proveniente de um corte (LOMBROSO, 1996, p. 245).

O pai da criminologia científica adotava diversos parâmetros frenológicos para examinar as cabeças, pesando-as, mediando-as e conferindo sentido científico nos estudos do criminoso nato e do atavismo. Acerca deste último conceito, inclusive, Lombroso o extraiu da antropologia.

Tendo em vista que Lombroso investigara aspectos biológicos no ser humano delinquente, surgiu a expressão “criminoso nato”, a qual se encontra presente no livro supramencionado.

No que tange ao termo “criminoso nato”, Gonzaga (2018, p. 45), assevera que:

Tal expressão evidencia que certas pessoas seriam destinadas a praticar crimes com base em fatores biológicos, o que poderia ser evitado buscando na sociedade pessoas com essas características e retirando-as previamente do convívio social.

Diante destas considerações, se constata que o positivismo emplacado por Lombroso é muito rígido no sentido de que há uma determinação biológica, sem dúvidas. Logo, para esta teoria, a liberdade humana não existe na vida real, pois o homem é refém de sua carga genética e não tem êxito ao evitar e lutar contra a natureza predisposta para a prática de crimes.

Suas conclusões sobre o “criminoso nato” são resultado de mais de quatrocentas autópsias de delinquentes e seis mil análises de delinquentes ainda vivos (DE MOLINA, GOMES, 2008, p. 189). Quanto ao atavismo, seus estudos compreendiam até mesmo um cotejo das tatuagens existentes nos criminosos com os desenhos encontrados em cavernas pré-históricas do Egito, Assíria, Fenícia etc. (SHECAIRA, 2004, p. 96).

Vejam-se as afirmações de Nestor Sampaio Penteado Filho (2012, p. 49):

Registre-se, por oportuno, que suas pesquisas foram feitas na maioria em manicômios e prisões, concluindo que o criminoso é um ser atávico, um ser que regride ao primitivismo, um verdadeiro selvagem (ser bestial), que nasce criminoso, cuja degeneração é causada pela epilepsia, que ataca seus centros nervosos. Estavam fixadas as premissas básicas de sua teoria: atavismo, degeneração epilética e delinquente nato [...]



Lombroso, dessa forma, afirmava que o crime era um fenômeno biológico, e não um ente jurídico da mesma forma que afirmava a Escola Clássica, de modo que o método a ser utilizado deveria ser o indutivo, e não o dedutivo (SHECAIRA, 2004, p. 96).

A partir daí, lançou-se bases para sua teoria básica: atavismo, degeneração pela doença, e criminoso nato, com certas características:

Fronte fugidia, assimetria craniana, cara larga e chata, grande desenvolvimento das maçãs do rosto, lábios finos, criminosos na maioria das vezes canhotos, cabelos abundantes, barba rala; ladrões com olhar errante, móvel e oblíquo; assassinos com olhar duro, vítreo, injetado de sangue. A mulher delinquente também tinha um capítulo especial em sua obra. Desde os estudos comparados dos pesos dos crânios pelos diferentes continentes, até suas diferentes medidas (SHECAIRA, 2004, p. 97).

Verifica-se que o homem delinquente, para Lombroso, sempre nascia criminoso. Assim, o positivismo lombrosiano é marcado de um determinismo biológico, em que a liberdade humana (o livre-arbítrio) é uma mera convenção ficcional. Ocorre que a análise do criminoso apenas por fatores biológicos não pode ser admitida. Assim, foi Enrico Ferri que compatibilizou mencionados fatores biológicos da teoria lombrosiana com os sociais.

Enrico Ferri inaugurou a sociologia do crime, de modo que acredita, inclusive, na possibilidade de ressocialização do criminoso:

Apesar de seguir a orientação de Lombroso e Garofalo, deixando em segundo plano o objetivo ressocializador (correcionalistas), priorizando a Defesa Social, Ferri assumiu uma postura diferente em relação à recuperação do criminoso. Contrariando a doutrina de Lombroso e Garofalo, Ferri entendia que a maioria dos delinquentes era readaptável. Considerava incorrigíveis apenas os criminosos habituais, admitindo, assim mesmo, a eventual correção de uma pequena minoria dentro desse grupo (BITTENCOURT, 2012, p. 209).

Na verdade, Ferri destacou elementos sociais no estudo da pessoa criminosa. Este autor, entende o crime como um fenômeno social. Gonzaga, ao clarear os ensinamentos de Ferri, (2018, p. 46-48), nos preleciona que:

Ferri atribuía à Sociologia Criminal a solução de todos os males causados pelo crime, dando-se destaque à prevenção do delito por meio de uma ação científica dos poderes públicos, que deve estudar e analisar a melhor forma de neutralizar o crime, devendo, inclusive, antecipar-se à sua ocorrência. Tal antecipação seria possível com o estudo das causas do delito, incidindo, então, a ação pública na origem do problema e impedindo que ele alastre.

Um estudo prévio das esferas econômica, política, legislativa, religiosa etc. poderia fazer com que o estudioso fizesse um diagnóstico social mais preciso acerca dos fatores que poderiam permitir o crime, evitando assim seu surgimento.

Para Ferri, a pessoa se torna criminoso, não porque nasceu com características de criminoso, ou porque não tem sentimento de probidade ou piedade, mas sim, porque vive em sociedade.

Nesta toada, Ferri (2001, p. 32-35), destacou que há várias possibilidades de surgimento de criminosos. Além do mais, é claro que para ele o criminoso pode ter várias características. *In verbis*:

O criminoso nato pode ser um assassino tranquilamente selvagem, um depravado violentamente brutal, um refinado obsceno por conta de uma perversão sexual proveniente de uma defeituosa organização física. Ele pode também ser um ladrão ou um falsário. A repugnância em apropriar-se do bem alheio, esse instinto lentamente desenvolvido pela vida social na coletividade, falta-lhe em absoluto (...). Tive ocasião de demonstrar, no estudo psicológico de um homicida nato, que a aparente regularidade de sua inteligência e de seus sentimentos pode encobrir tão completamente sua profunda insensibilidade moral, que seu verdadeiro caráter escapa àqueles que ignoram a psicologia experimental.

Há, assim, certo equilíbrio na teoria de Ferri. É o que Antônio Garcia Palbos de Molina (2002, p. 191) assevera:

Ferri é justamente conhecido por sua equilibrada teoria da criminalidade (equilibrada apesar do seu particular ênfase sociológico), por seu programa ambicioso político criminal (substitutivos penais) e por sua tipologia criminal, assumida pela Scuola Positiva. Ferri censurou os “clássicos” porque renunciaram a uma teoria sobre a gênese da criminalidade, conformando-se a partir da constatação fática desta, uma vez ocorrida. Propugnava, em seu lugar, por um estudo “etiológico” do crime, orientando à busca científica de suas “causas”.

Havia, pois, uma análise mais larga da criminalidade, evitando-se o reducionismo antropológico iniciado por Lombroso.

Na renovada classificação de criminoso, Ferri encontrou cinco categorias de delinquentes: o nato, o louco, o habitual, o ocasional e o passional.

Nato era o criminoso conforme a classificação original de Lombroso. Caracterizava-se por impulsividade ínsita que fazia com que o agente passasse à ação por motivos absolutamente desproporcionados à gravidade do delito. Eram precoces e incorrigíveis, com grande tendência à recidiva. O louco é levado ao crime não somente pela enfermidade mental, mas também pela atrofia do senso moral, que é sempre a condição decisiva

na gênese da delinquência. O delinquente habitual preenche um perfil urbano. É a descrição daquele que nascido e crescido num ambiente de miséria moral e material começa, de rapaz, com leves faltas (mendicância, furtos pequenos etc.) até uma escalada obstinada no crime. Pessoa de grave periculosidade e fraca readaptabilidade, preenche um perfil que se amolda, em grande parte, ao perfil dos criminosos mais perigosos. O delinquente ocasional está condicionado por uma forte influência de circunstâncias ambientais: injusta provocação, necessidades familiares ou pessoais, facilidade de execução, comoção pública etc.; sem tais circunstâncias não haveria atividade delituosa que impelisse o agente ao crime. [...] Por derradeira, encontramos o criminoso passional, categoria que inclui os criminosos que praticam crimes impelidos por paixões pessoais, como também políticas e sociais (SHECAIRA, 2004, p. 100).

Assim, o crime de acordo com o positivismo de Ferri, o crime não é tão somente produto do livre-arbítrio, mas é fenômeno complexo:

Sob outro aspecto, enquanto os clássicos pregavam a existência de uma liberdade moral do homem, portanto do livre arbítrio, os positivistas sustentavam que o homem era condicionado pelos fatos acima aludidos e, portanto sujeito a um tipo de determinismo (DOTTI, 2010 p. 244).

O doutrinador fez uma junção do trinômio causal do delito (fatores antropológicos, sociais e físicos).

Contudo, Ferri não se ateve a apenas delimitar a causa dos crimes, ele foi além, uma vez que atribui à Sociologia Criminal a solução dos conflitos criminais. Isso porque ele menosprezou a atuação do Direito Penal e buscou a ação de outros ramos da Sociologia Criminal, a título de exemplo: a Psicologia Ativa, a Antropologia e Estatística Social, os quais estudam as possibilidades de resolução de um fenômeno social, que, para Enrico Ferri, o crime tratar-se-á de um fenômeno social.

O pensamento de Enrico é um tanto quanto voltado para o lado sociológico, para ele, independentemente do tipo físico da pessoa, qualquer um pode se tornar criminoso e vir a cometer infrações penais.

Por assim dizer, Ferri propunha a aplicação de reformas nas políticas criminais, vez que enxergava ineficiência na aplicação isolada das penas, sendo necessárias integrações de ciências sociais.

Raffaello Garófalo, deu vida à segunda fase da Escola Positivista. Contudo, o enfoque de Garófalo não foi buscar a identidade do criminoso, mas sim a própria ideia de crime e as formas de repressão aos crimes.

Nos entendimentos de Gonzaga (2018, p. 49), Garófalo:

Buscou compreender o crime como algo natural, ou seja, possuidor de certas características nocivas que fazem com que surja o fenômeno criminoso. Para exemplificar, Garófalo entende que uma dada sociedade teria o crime em seu seio caso fosse desprovida de dois tipos de sentimentos imprescindíveis, como a probidade (respeito aos direitos de propriedade alheios) e a piedade (não causar sofrimento aos demais). Todavia, como bem destacam Luiz Flávio Gomes e Pablos de Molina, tais valores são bem difíceis de serem conceituados, uma vez que é difícil fazer-se um catálogo absoluto e universal de crimes, sobretudo quando se têm elementos tão ambíguos.

No mesmo sentido, o referido autor, demonstra que para Garófalo (2018, p. 49):

A sociedade ou pessoa que não tivesse o costume de praticar boas ações poderia ter um déficit em tal esfera moral, que poderia ser evitado por boas condutas. Em que pese Garófalo afirmar que não deu ênfase nos aspectos antropológicos e sociológicos, percebe-se, nitidamente, que ele ainda procura no próprio homem (esfera moral) e na sociedade (desprovida de probidade e piedade) a explicação de sua teoria da criminalidade.

O último grande receptáculo da Escola Positivista, Rafaele Garofalo, induz que o crime estaria sempre no indivíduo, revela a natureza degenerada do criminoso, independente da causa dessa degeneração.

Foi por meio dos estudos de Garofalo que se introduziu o conceito de temibilidade: traduz-se notadamente na perversidade constante e ativa do delinquente e a quantidade do mal previsto que se deve temer por parte do delinquente.

A temibilidade implicava a perversidade constante do delinquente, bem como a quantidade de mal previsto que se deveria recear por parte do indivíduo perigoso, configurando-se a medida de segurança seu instrumento de contenção; nascia a relação temibilidade-medida de segurança. Com a análise dos exames que constatavam a inadaptabilidade social do delinquente, bem como seu perigo social, escolhia-se, na medida de tratamento, o fim profilático a proteger a sociedade. A temibilidade era a justificativa para a imposição do tratamento. Unificava os fins de proteção social e tratamento, alcançando a eficácia com a obstrução de novos delitos (FERRARI, 2010, p. 22-23).

Antônio Palbos de Molina (2002, p. 195) menciona que Garofalo:

[...] pretendeu criar uma categoria, exclusiva da Criminologia, que permitisse segundo seu juízo, delimitar autonomamente o seu objeto, mais além da exclusiva referência ao sujeito ou as definições legais. Referida categoria

consiste no “delito natural”, com o qual se distingue uma série de condutas nocivas

E continua:

A explicação da criminalidade dada por Garófalo, por sua vez, tem sem nenhuma dúvida conotações lombrosianas, por mais que conceda alguma importância (escassa) aos fatores sociais e que exija contemplação do fato e não somente das características do seu autor. Nega certamente, a possibilidade de demonstrar a existência de um tipo criminoso de base antropológica. Mas reconhece o significado e a relevância de determinados dados anatômicos (o tamanho excessivo das mandíbulas ou o superior desenvolvimento da região occipital em relação a frontal), ainda que diminua ou inclusive negue a interpretação lombrosiana dos estigmas. O característico da teoria de Garófalo é a fundamentação do comportamento e do tipo criminoso em uma suposta anomalia (não patológica) psíquica ou moral. Trata-se de um déficit na esfera moral da personalidade do indivíduo, de base orgânica, endógena, de uma mutação psíquica (porém não de uma enfermidade mental), transmissível por via hereditária e com conotações atávicas e degenerativas (DE MOLINA, 2002, p. 198).

A grande contribuição de Garofalo para a criminologia foi, notadamente, o conceito de delito natural, cuja proposta básica era saber se

[...] entre os delitos previstos pelas nossas leis atuais, há alguns que, em todos os tempos e lugares, fossem considerados puníveis. A resposta afirmativa parecer impor-se, desde que pensemos em atrocidades como parricídio, o assassinio com o intuito de roubo, o homicídio por mera brutalidade (GAROFALO, 1980, p. 03-04).

O conceito de delito natural advindo de Garofalo é, sobretudo, a violação do sentido moral que consistente nos sentimentos altruístas fundamentais da sociedade.

### **2.1.3 Da escola crítica**

A criminologia crítica encontra sua gênese no marxismo, que analisa o delito por meio de teorias políticas e econômicas. As ideias de Alessandro Barata (2002, p. 209) são pertinentes:

A etiqueta “criminologia crítica” se refere a um campo muito vasto e não homogêneo de discursos que, no campo do pensamento criminológico e sociológico-jurídico contemporâneo, têm em comum uma característica que os distingue da criminologia “tradicional”: a nova forma de definir objeto e os termos mesmos da questão criminal. A diferença é, também e principalmente, uma consequência daquilo que, também e principalmente,

uma consequência daquilo que, utilizando a nomenclatura da teoria recente sobre “as revoluções científicas”, onde pode ser definido como “mudança de paradigma” produzida na criminologia moderna. Sobre a base do paradigma etiológico a criminologia se converteu em sinônimo de ciência das causas da criminalidade.

A escola em exposição caracterizou-se por sua posição intermediária com relação às antecessoras:

As Escolas Clássica e Positiva foram as únicas correntes do pensamento criminal que, em sua época, assumiram posições extremadas e bem diferentes filosoficamente. Depois delas apareceram outras correntes que procuraram conciliar seus preceitos. Dentre essas teorias ecléticas ou intermediárias, reuniram-se penalistas orientados por novas ideias, mas sem romper definitivamente com as orientações clássicas ou positivista (PENTEADO FILHO, 2012, p. 57).

Segundo Alessandro Barata (2012, p. 210), a criminalidade sob a perspectiva da escola crítica é qualidade ontológica de determinados indivíduos, em primeiro lugar pela seleção dos bens protegidos penalmente, e dos comportamentos selecionados que os ofendem; em segundo lugar, a seleção de indivíduos estigmatizados entre outros que realizam infrações às normas sancionadas.

E continua:

- a) o direito penal não defende todos somente os bens essenciais, nos quais estão igualmente interessados todos os cidadãos, e quando pune as ofensas aos bens essenciais o faz com intensidade desigualdade e de modo fragmentário.
- b) a lei penal não é igual para todos, o status de criminoso é distribuído de modo desigual entre os indivíduos.
- c) o grau efetivo de tutela e a distribuição do status criminoso é independente da danosidade social das ações e da gravidade das infrações à lei, no sentido de que estes não constituem a variável principal da reatidão criminalizante e da sua intensidade (BARATA, 2012, p. 211).

A partir daí, teorias como o *Labelling Approach* passaram a ser integrantes da criminologia crítica.

#### **2.1.4 Da escola de Chicago**

A Escola de Chicago aplicada à criminologia encara o surgimento do crime como fruto do meio social em que o ser humano vive. Logo, analisa a

arquitetura da cidade como fomentadora do comportamento delincente, e estuda também a Ecologia Humana, ou seja, a ciência que estuda as relações entre os cidadãos e destes com o meio social que vivem.

Contudo, precisamos entender como surgiu essa Escola e o porque de ter tal denominação. Neste sentido Melhem (2013, p. 01), nos informa que:

A Universidade de Chicago foi fundada em 1890, a partir principalmente de investimentos de John Rockefeller, conforme relatam autores como Wagner Cinelli de Paula Freitas, Sérgio Salomão Shecaira e principalmente Howard Becker, que decidiu incentivar a criação de uma universidade na cidade de Chicago. Foi a primeira universidade norte-americana a ter um departamento de sociologia e foi chamada de Escola de Chicago por Luther Bernard, em 1930.

O estudo da Escola de Chicago foi basicamente pautado em busca de dados no que se refere aos jovens delinquentes, com a expectativa de observar os locais onde nascia a criminalidade ao passar dos anos.

Seguindo este raciocínio, Gonzaga (2018, p. 77-78), nos informa que é:

Com base nesse estudo de áreas criminais, aliado ao crescimento desordenado da cidade de Chicago, que se expandiu do centro para a periferia (movimento circular centrífugo), foi observado que inúmeros e graves problemas sociais, econômicos e culturais criaram ambiente favorável à instalação da criminalidade, ainda mais pela ausência de mecanismos de controle social. **Cumpr**e ressaltar que essa análise foi feita nos Estados Unidos da América, mas que pode ser aplicada, guardadas as devidas proporções, para outros cantos do mundo, como o Brasil, de forma a explicar o surgimento do crime.

Fala-se ainda que a Escola de Chicago tem por base três círculos concêntricos. Temos aqui a Teoria dos Círculos Concêntricos. Em que basicamente, dividiu-se a sociedade em três círculos (o centro cívico, o segundo círculo sendo os subúrbios e o terceiro círculo tratar-se-á dos guetos). Assim sendo, Gonzaga (2018, p. 78-79), ao demonstrar sobre o que se trata desta teoria, assevera que:

Com base nesse estudo de áreas criminais, aliado ao crescimento desordenado da cidade de Chicago, que se expandiu do centro para a periferia (movimento circular centrífugo), foi observado que inúmeros e graves problemas sociais, econômicos e culturais criaram ambiente favorável à instalação da criminalidade, ainda mais pela ausência de mecanismos de controle social. **Cumpr**e ressaltar que essa análise foi feita nos Estados Unidos da América, mas que pode ser aplicada, guardadas as devidas proporções, para outros cantos do mundo, como o Brasil, de forma a explicar o surgimento do crime. Ela é facilmente perceptível quando se tomam por base três círculos concêntricos

(esse fenômeno também pode ser chamado de teoria das zonas concêntricas), em que o primeiro deles representa o centro cívico (Prefeitura, Polícia, Poder Judiciário etc.) com toda a proteção estatal tradicional, sendo zero a estatística de crimes. O segundo círculo representa os subúrbios que, na visão norte-americana, seria o local em que as pessoas que trabalham no centro cívico residem. Nesse local, o índice de criminalidade é diferente de zero, mas nada tão expressivo quanto o próximo círculo a ser analisado. Alguns pequenos delitos lá são praticados, como furtos, danos e outros de natureza patrimonial. Por fim, o último círculo existente constitui, na visão da Escola de Chicago, o grande problema social da criminalidade, consubstanciado nos famosos guetos (periferia ou favelas, na nomenclatura brasileira), em que a presença estatal é inexistente e, por esse motivo, os crimes são praticados de forma livre e sem repressão policial. (grifo nosso)

Desta forma, o mesmo autor correlaciona a teoria com a vida real. Ele associou a tese com o que ocorrera e ocorre na prática, o surgimento de práticas de crimes pelas pessoas que vivem nos círculos menos favorecidos. Sendo assim, imperioso se faz trazer a junção da teoria com o que se vê na prática: o menosprezamento do Estado. *In verbis* (2018, p. 79):

Dessa ideia de periferia e falta de preocupação estatal que surge a expressão marginais, numa alusão ao local onde residem as pessoas que estão às margens da sociedade, entendida como o centro cívico e os subúrbios, não fazendo parte da sociedade a periferia, pois estão à mercê das políticas públicas. Apesar dessa explicação, é comum usar a expressão marginal em relação àqueles que estão envolvidos com práticas criminosas, mas devendo ressaltar que a expressão está correlacionada corretamente com os excluídos sociais. Em razão dessa exclusão social, as pessoas que residem na periferia passam a agrupar-se (associação diferencial), formando um grupo de integrantes que pensam de forma semelhante, mas diferente da cultura dominante existente no centro cívico e nos subúrbios. Essa reunião de pessoas faz com que surjam as gangues, com seus códigos internos de conduta totalmente desvinculados das leis tradicionais votadas no Poder Legislativo. Esse tipo de associação diferencial é chamado de subcultura delinquente pela Criminologia, tendo em vista que são criadas condutas de pensar paralelas que, muitas vezes, ocasionam infrações penais.

Veja, conforme já delineado outrora, o crescimento desordenado das cidades resulta na ausência do Estado. Daquele Estado que se preocupa com o bem-estar social, com moradia, educação, emprego, alimentação e saúde.



### 3 NEUROCIÊNCIAS E O DIREITO PENAL E SUA APLICAÇÃO NA CRIMINOLOGIA

A Neurociência é o campo científico que estuda o sistema nervoso, como um todo, e que é formado pelo cérebro, pela medula espinhal e pelos nervos periféricos. Mesmo com estudos minuciosos acerca do cérebro humano, este ainda surpreende toda a humanidade com as descobertas que o envolvem. Para Atahualpa Fernandez (2013, p. 25):

A neurociência é o estudo do cérebro, da mente e da consciência humanas, isto é, das bases neuronais do pensamento, da percepção, do comportamento e da emoção; é o estudo dos mecanismos da relação cérebro/mente ou, o que é o mesmo, dos mecanismos cerebrais que nos ajudam a entender a função dos genes na configuração do cérebro, o papel dos sistemas neuronais na percepção do entorno e a relevância da experiência como princípio de orientação nas ações futuras.

Nesse sentido, verifica-se que é ciência que busca o estudo das percepções fisiológicas e psicológicas, tanto conscientes quanto inconscientes do cérebro.

Inaugurando o introito histórico acerca do estudo do cérebro, Richard Leaky (1995, p. 146), menciona nossos ancestrais detinham sistema nervoso diferente no atual e, assim, uma mente diferente. Assim, com a evolução do gênero *homo*, ocorreram significativas mudanças no sistema nervoso (mudanças essas capitaneadas pelo aumento do tamanho do cérebro) (LEAKY, 1995, p. 146).

O paleontologista também assevera que não há qualquer indício de ritual que indique uma consciência reflexiva até 100 mil anos atrás (LEAKY, 1995, p. 148).

A gênese de seu estudo, assim, remonta o período da Antiguidade Clássica. Veja-se:

[...] tem suas bases na antiguidade quando Sócrates em 370 a.C. sugeriu: “conhece-te a ti mesmo, pois dentro de ti reside toda sabedoria”. Dessa forma, lançou seus fundamentos no método introspectivo: olhar-se para dentro de si mesmo. Entretanto, sabemos que nem tudo reside dentro de nós. Há tanta coisa que aprendemos de fora que, precisamos na realidade entender como se processa essa linha divisória entre o mundo interno e o mundo externo, muitas vezes, confuso e complicado (PRESA, 2007 p. 6).

A medicina, na Grécia antiga, era dominada por filósofos, cujas discussões circundavam em torno do corpo e da alma humanos. Apenas no século V a.C estabeleceu-se diferenciação entre a medicina e a filosofia, de modo que as doenças cerebrais não tinham mais causa mitológica, e começou-se a enxergá-las em termos científicos (PINHEIRO, 2005, p. 179).

Marta Pinheiro (2005, p. 179) ainda condensa as ideias defendidas no período da Antiguidade Clássica, destacando:

[...] a de Pitágoras (580-510 a.C.), que admitia que no encéfalo estava situada a mente, enquanto no coração localizavam-se a alma e as sensações; a de Alcmeon (cerca de 500 a.C.), que descreveu os nervos ópticos e investigou os distúrbios funcionais do encéfalo, considerando-o a sede do intelecto e dos sentidos; a de Hipócrates (cerca de 460-370 a.C.), que discutiu a epilepsia como um distúrbio do encéfalo, e o considerava como sede da inteligência e das sensações (tese cefalocentrista); a de Platão (427-347 a.C.), que considerava o encéfalo como sede do processo mental e julgava a alma tríplice, sendo o coração a sede da alma afetiva, o cérebro da alma intelectual, e o ventre da concupiscência (apetite sexual); a de Aristóteles (384-322 a.C.), que admitia ser o coração o centro das sensações, das paixões e da inteligência (tese cardiocentrista), enquanto o encéfalo tinha como função refrigerar o corpo e a alma; e a de Herófilo (335-280 a.C.), médico de Alexandria, que efetuou grandes avanços anatômicos, estudando com minúcias, entre outros, o sistema nervoso central e o periférico

Hipócrates também ilustrou há quase o ideal de que o cérebro é a fonte das manifestações de personalidade, em sua célebre frase: “Os homens deveriam saber que é do cérebro, e de nenhum outro lugar, que vêm as alegrias, as delícias, o riso e as diversões, e tristezas e desânimos e lamentações” (DELGADO, 2012, p. 04). Inclusive, mencionado filósofo acreditava que o encéfalo não apenas se envolvia com as emoções, mas também seria a sede da inteligência do homem (DELGADO, 2012, p. 04).

A visão de Hipócrates mencionada, contudo, não era universalmente aceita; Aristóteles, de outro modo, detinha crença de que o coração era responsável pelo intelectual do indivíduo, de modo que o encéfalo resfriava o sangue, após seu superaquecimento por meio do coração (DELGADO, 2012, p. 05).

Sobrevindo o Império Romano, já no período pré-medieval (por volta de 130-203 d.C.), os estudos de Galeno – escritor e profissional da medicina grego – foram de suma importância à ciência do cérebro, porquanto era médico dos gladiadores e era testemunha presente das consequências cerebrais sofridas por estes durante os combates. Realizou diversas

Assim:

Galeno sugeriu que o cérebro deveria ser o receptáculo das sensações, e o cerebelo deveria comandar os músculos. Por que ele propôs essa distinção? Ele reconheceu que, para formar memórias, sensações devem ser impressas no tecido nervoso. Naturalmente, isso deveria ocorrer no cérebro, mais macio (BEAR, 2019, p. 14).

Marta Pinheiro (2005, p. 180) também disserta sobre as ideias de Galeno:

o encéfalo era formado de duas partes: uma anterior, o *cerebrum* e uma posterior, o *cerebellum*. Galeno deduziu (corretamente) que o *cerebrum* estava relacionado com as sensações, sendo também um repositório da memória, enquanto o *cerebellum* estava relacionado com o controle dos músculos. Os nervos eram condutos que levavam os líquidos vitais ou humores, permitindo que as sensações fossem registradas e os movimentos iniciados.

Embora comprovado posteriormente que o raciocínio de Galeno estava incorreto, sua conclusão geral estava correta, na medida que o cérebro, de fato, compromete-se com as sensações e percepções, enquanto que o cerebelo é primariamente um centro de controle motor.

A visão galena a respeito do encéfalo prevalecia por mil e quinhentos anos e, tão somente após a retomada de seus estudos por Andreas Vesalius e Leonardo da Vinci que, durante o Renascimento, contribuíram de forma significativa ao estudo da anatomia humana, e novas informações acerca da estrutura do encéfalo.

Conforme os ensinamentos de Marta Pinheiro (2005, p. 182):

A observação e a extraordinária habilidade técnica de Da Vinci, representada por meio de seus desenhos anatômicos, destacam este autor como criador da ilustração médica. Em relação ao sistema nervoso, sua mais notável contribuição foi a realização de moldes dos ventrículos cerebrais (a partir da injeção de cera líquida aquecida, que se solidificava após refrigeração). Tornou-se evidente, então, que não eram três, mas quatro os ventrículos cerebrais (dois laterais, um em cada hemisfério cerebral, o terceiro, localizado na altura do tronco encefálico, e o quarto ventrículo, localizado na altura do cerebelo). Os maravilhosos desenhos de Da Vinci, no entanto, permaneceram ignorados durante cerca de 300 anos e o homem celebrado como pai da anatomia foi Vesalius que, em 1543, publicou sua obra monumental *De humani corporis fabrica libri septem*, dividida em sete volumes, frequentemente referida como *Fabrica*, considerada uma das obras mais importantes já publicadas.

As obras do Renascimento não só contribuíram como marco da história da medicina, mas também deixaram legado como obras de arte, uma vez que é “um dos primeiros exemplos de ilustrações impressos com fundo panorâmico tirado do natural (DE OLIVEIRA, 1981, p. 189)”.

Após o período renascentista, René Descarte idealizou teoria que admitia que a alma era entidade livre (isto é, imaterial), enquanto que o corpo era parte mecânica; embora diferentes, interagiam entre si por meio da glândula pineal, que funcionava como centro de controle (PINHEIRO, 2005, p. 182).

Na realidade, todo esse conceito foi reforçado no início do século XVII, quando inventores franceses começaram a desenvolver dispositivos mecânicos controlados hidráulicamente. Esses aparelhos reforçaram a noção do encéfalo como um tipo de máquina executando uma série de funções: um fluido forçado para fora dos ventrículos através dos nervos poderia literalmente “bombear” e movimentar os membros. Afinal de contas, os músculos não “incham” quando se contraem? (TALOCHA, 2014, p. 13).

A teoria supramencionada, chamada de “teoria de fluido mecânico” do funcionamento encefálico foi defendida exaustivamente por René Descartes, segundo o qual as pessoas possuíam intelectual e a alma – esta última, dada por Deus. Felizmente, outros cientistas propuseram o estudo não apenas dos ventrículos, tal qual Galeno e Descartes; deu-se, por meio daqueles estudiosos, maior importância à substância cerebral.

Nesse sentido, concluiu-se, a partir da dissecação de um cérebro, que havia duas substâncias em seu interior: uma branca, e outra cinzenta. Àquela foi indicada como que contém fibras que movimentam informações para a substância cinzenta.

Adiante, Benjamin Franklin, logo nos anos de 1751, publicou material científico o qual concluía que os nervos eram como “fios” que conduziam sinais elétricos por meio do encéfalo. Assim, por meio das descobertas de Benjamin Franklin, dois estudiosos, nos anos de 1810 – Charles Bell e François Magendie –, descobriram a possibilidade de raízes espinhais diversas carregarem informações diferentes.

Bell testou a possibilidade de que essas duas raízes espinhais carregassem informações em diferentes sentidos cortando cada raiz separadamente e observando as consequências em animais experimentais. Ele observou que, cortando somente as raízes ventrais, havia paralisia muscular. Posteriormente, Magendie demonstrou que as raízes dorsais levavam

informações sensoriais para a medula espinhal. Bell e Magendie concluíram que, em cada nervo, existia uma mistura de muitos “fios”, alguns deles carregando informação para o encéfalo e para a medula espinhal, e outros levando informação para os músculos. Em cada fibra motora ou sensorial, a transmissão se dava exclusivamente em um único sentido. Os dois tipos de fibras aparecem unidos na maior parte da extensão do feixe, mas estão anatomicamente segregados quando entram ou saem da medula espinhal (BEAR, 2019, p. 16).

Dentre os estudiosos e pioneiros das descobertas acerca do funcionamento do cérebro, é de extrema relevância citar o médico alemão Franz Joseph Gall. Em torno de 1800, ele desenvolveu um estudo referente a localização das funções mentais no cérebro. A “cranioscopia”, proveniente do latim *cranium*=crânio e *scopos*=visão, foi um método desenvolvido para adivinhar a personalidade e desenvolvimentos das faculdades mentais e morais com base na forma externa do crânio.

Os seguidores de Franz Joseph Gall, atribuíram um novo nome ao estudo, o qual passou a ser chamado de “frenologia”, (do latim: *phrenos*=mente e *logos*=estudo). A Frenologia atribuiu diferentes traços de personalidade a áreas específicas do crânio. Apesar de todas as críticas e rejeições sofridas, Gall contribuiu para a “ciência real”, expondo que a matéria cinzenta do cérebro contém corpos celulares, ou seja, componentes de neurônios e que a matéria branca, contém fibras (axônios). Os axônios são prolongamentos existentes nos neurônios e especializados na condução de impulsos, que conduzem informações do neurônio para outras células (glandulares, musculares, nervosas).

Contudo, havia críticos à frenologia.

Um dos críticos mais acirrados da frenologia foi Flourens, o mesmo homem que havia demonstrado experimentalmente que o cerebelo e o cérebro realizavam diferentes funções. Suas críticas eram bem fundamentadas. Para começar, o formato do crânio não se correlaciona com o formato do encéfalo. Além disso, Flourens realizou ablações experimentais, mostrando que determinados traços não estão isolados em porções do cérebro especificadas pela frenologia. Flourens, entretanto, concluiu também que todas as regiões do cérebro participam igualmente de todas as funções cerebrais, uma conclusão que mais tarde se mostrou errada (BEAR, 2019, p. 20).

Antigamente, o aspecto biológico, ligado aos comandos dados pelo cérebro, conduzidos e executados por outras partes do organismo era predominante. Isso ocorria, pois, as sociedades não relacionavam, de maneira

direta, o cérebro à consciência humana, que influencia grandemente os pensamentos, desejos e até as necessidades humanas.

A partir do momento em que o cérebro se tornou protagonista em experimentos, principalmente desenvolvidos durante a década de 70, o cenário mudou, e a conexão entre este órgão e a consciência começou a ganhar enfoque, gerando múltiplos questionamentos acerca de sua função nas decisões humanas. Com isso, o termo neurociência foi criado e essa disciplina começou a ter uma maior relevância, uma vez que tem potencial para aprofundar as descobertas acerca dos fenômenos da mente, além de poder explicar sobre as reações do corpo humano.

Os ensaios empíricos, desenvolvidos pela Neurociência, sucintamente, mostraram que de forma substancial, as decisões tomadas por uma pessoa são determinadas pelas situações experimentadas por ela e pelos padrões contidos no sistema límbico cerebral, o qual é responsável pelas emoções e pelo comportamento humano.

Até o presente momento, os estudos neurocientíficos apontaram que o cérebro é o responsável pelo comportamento humano e que as alterações neurofuncionais, neurobiológicas e genéticas podem modificá-lo; e além disso, revelaram que as decisões derivam de processos orgânicos do cérebro segundo as leis causais.

Assevera Romero (2009, p. 408):

Não se pode obviar a influência que ao longo dos séculos puderam exercer as ciências empíricas sobre as ciências sociais, concretamente sobre as ciências jurídicas, apesar do desconhecimento e até desprezo que pode apreciar-se de forma generalizada entre os teóricos do direito.

As descobertas da neurociência na atualidade sobre o funcionamento do cérebro humano, a tomada consciente de decisões e sua relação com a liberdade, tem ganhado maior visibilidade, principalmente no cenário jurídico. Tais estudos neurocientíficos sugerem que as decisões humanas são fruto de determinada predisposição orgânica, social, psicológica ou cerebral.

Dessarte, não é possível que haja a análise de uma ciência como o direito penal de modo isolado, diante dos fatores surgidos com a neurociência.

### 3.1 Evolução do conhecimento científico acerca do cérebro humano

No ano de 1984, o fisiologista norte-americano, Benjamin Libet, considerado o pioneiro no campo da consciência humana, realizou experimentos em voluntários, de maneira não invasiva, a fim de aferir a semelhança entre o potencial de prontidão inconsciente e os sentimentos subjetivos de vontade e ação. De forma mais didática: o experimento realizado pelo fisiologista, residiu no fato de pedir aos participantes para que flexionassem o dedo quando desejassem e, posteriormente, informarem o momento da tomada dessa decisão.

Para realizar seus experimentos, Libet usufruiu da eletroencefalografia (EEG), e colocou eletrodos no cérebro dos participantes, monitorando o tempo regular entre a tomada de decisão consciente e a ação concreta, verificando entre estas e o movimento corpóreo um tempo estimado de 0,25 s (vinte e cinco centésimos de segundo). De uma forma mais didática, o estudo

A fração mais significativa de seu experimento, foi ter descoberto que anteriormente a tomada de decisão, uma atividade cerebral na área motora, de maneira inconsciente foi registrada, precedentemente aos participantes narrarem a primeira percepção consciente da pretensão de agir.

Portanto, os experimentos realizados pelo neurocientista Benjamin Libet, sugeriram que as condutas supostamente voluntárias e conscientes são precedidas por um processo cerebral inconsciente, e que, portanto, o livre-arbítrio não é responsável pela tomada de decisão. Ou seja, a decisão sobre o agir humano acontece no inconsciente anteriormente a pessoa viver o impulso de forma consciente.

Além dos estudos de Libet, Kelly Burns e Antoine Bechara, tentam demonstrar, através dos estudos de Damasio, que a força de vontade, e até mesmo a vontade para a tomada de uma decisão, surgem da interação dinâmica entre dois sistemas neurais: um impulsivo e um reflexivo.

Para obter resultados, Kelly e Antoine, tiveram como objeto de estudo a amígdala cerebral, que é a estrutura diretamente ligada ao campo das emoções. Essa estrutura, em conjunto com a face orbitária e medial do lóbulo frontal, constituem o sistema motor emocional, além de participarem da tomada racional de decisões. A amígdala cerebral também está relacionada com a manifestação de comportamentos sociais.

O sistema neural impulsivo depende da amígdala para a sinalização da dor ou prazer das perspectivas imediatas de uma opção; enquanto o sistema neural reflexivo depende do córtex neural pré-frontal para a sinalização da dor ou prazer das perspectivas futuras de uma opção. (BURNS; BECHARA, 2010, p. 264-265)

O primeiro sistema citado desencadeia estados somáticos de indutores primários, enquanto o segundo desencadeia estados somáticos de indutores secundários. O sistema reflexivo controlaria o impulsivo, porém tal controle não é absoluto e uma hiperatividade do sistema impulsivo poderia se sobrepor a influência do sistema reflexivo.

Um dos métodos mais utilizados pelos neurocientistas em seus estudos é a Ressonância Magnética Funcional (fMRI). Inclusive, Chun Siong, Marcel Brass, Hans-Jochen Heinze e John-Dylan, valendo-se de do citado equipamento, para repercutir o experimento de Libet e tiveram resultados mais significativos em suas conclusões.

A Ressonância Magnética Funcional (fMRI) também foi utilizada para ilustrar o papel do córtex pré-frontal e parietal na formação de decisões antes de terem sido conscientemente feitas. Essa experiência foi realizada pelo cientista Chun Soon Sion alguns integrantes do Max Planck Institut.

Por todo exposto anteriormente, fica evidente que tanto a eletroencefalografia (EEG), como a ressonância magnética funcional (fMRI) foram indispensáveis e completamente importantes para os estudos e descobertas relacionados a neurociência.

Dessa forma, exsurtem contestações acerca da real existência do livre-arbítrio, uma vez que este é um dos fundamentos da culpabilidade penal. Acerca do assunto, Francisco Rubia (2009, p. 97) disserta mencionando a inexistência de liberdade para fins do reconhecimento da culpabilidade:

Se não existe liberdade, não se concebe culpabilidade, nem imputabilidade, de modo que não se deve castigar aqueles membros da nossa sociedade que transgridem as leis que nós mesmos criamos para permitir uma convivência pacífica. Cabe supor que nenhum novo conhecimento poderá mudar esse fato, mas mudará a imagem que nos formamos do criminoso ou transgressor das leis, pois não será culpável, embora deva ser isolado em benefício da sociedade.

Como visualizado nas linhas antecedentes, de acordo com os estudos da neurociência, o indivíduo apenas detém controle acerca de aspectos secundários



de sua personalidade. Segundo Busato e Segadilha (2011, p. 156), não há respostas prontas sobre as indagações sobre o funcionamento do cérebro. Nesse sentido, Atahualpa Fernandes (2008, p. 30) afirma:

A Neurociência nos diz também que, no momento em que o indivíduo experimenta algo conscientemente, o cérebro já fez seu trabalho. Quando nos conscientizamos de que tomamos uma decisão, o cérebro já induziu esse processo.

Como se observa, então, o crescimento da neurociência correlacionada à ciência criminal, demonstra que a biologia criminal não morreu, e seu campo pode contribuir para a compreensão do fenômeno do crime (CALHAU, 2009, p. 58).

### **3.1.1 O uso das descobertas da neurociência**

A primeira vez em que a ressonância magnética funcional teve contribuição no âmbito jurídico de forma direta, foi em 2009, no caso de um estuprador de 53 anos. Brian Dugan, estuprou e matou uma menina de 10 anos. A prova obtida por meio da fMRI teve a finalidade de demonstrar a atividade do cérebro em tempo real e o aumento do fluxo de sangue, principalmente no córtex frontal, para argumentar que o réu tinha um cérebro psicopata que o levou a estuprar e matar.

A contemporaneidade dos estudos da neurociência é marcada pela investigação dos sistemas de processamento de informações do cérebro, fecundando a interdisciplinariedade de seu estudo, que alcança outras ciências, tais quais a medicina, física, química, psicologia, filosofia, direito, dentre outras.

Há diversas técnicas da neurociência utilizadas nos dias atuais. Como mencionado, há aplicação da Eletroencefalografia (EEG), a Ressonância Magnética Funcional (fMRI), Tomografia por Difusão Ótica (DOI/DOT), Imagem por Tensores de Difusão (DTI), Espectroscopia de Infravermelho (NIRS/NIRSI), etc.

Mencionadas técnicas possibilitam a análise dos mecanismos cujas funções são o desenvolvimento das conexões neuronais, de modo que o avanço de referenciadas técnicas alcança expressiva relevância em determinadas ciências.

António Damásio (2000, p. 35) ilustra os estudos contemporâneos da neurociência da seguinte forma:

As áreas de dano cerebral circunscrito causado por doenças neurológicas, conhecidas como lesões, têm sido há muito um esteio dos estudos da base neural da mente. Essas lesões antes se revelavam apenas no momento da autópsia, frequentemente muitos anos depois de o estudo do paciente ter sido concluído. Essa defasagem de tempo retardava o processo de análise e gerava incerteza na correlação entre anatomia e comportamento. Mas avanços técnicos recentes permitem que analisemos as lesões em uma reconstrução tridimensional do cérebro do paciente vivo, ao mesmo tempo que são feitas observações comportamentais ou cognitivas. A reconstrução é exibida na tela do computador, baseando-se em uma complexa manipulação de dados brutos obtidos por ressonância magnética. Ela representa estruturas neurais com grande fidelidade e permite uma cuidadosa dissecação no espaço virtual, em vez de numa mesa de laboratório.

E continua da seguinte forma:

A importância desse avanço está em que uma lesão analisada com tais detalhes e no tempo oportuno serve como uma sonda, permitindo que se testem hipóteses sobre como um sistema cerebral desempenha determinada função mental ou determinado comportamento. [...] A propósito, essa mesma abordagem é usada em outra área da neurociência de desenvolvimento recente, a neurobiologia molecular. [...] Outro exemplo de um novo tipo de marcador cerebral é o aumento ou a diminuição da atividade de uma determinada região cerebral, visualizada por intermédio da tomografia por emissão de pósitrons [*positron emission tomography*, ou PET] ou da ressonância magnética funcional [*functional magnetic resonance imaging scan*, ou fMRI]. Esses exames podem ser feitos não só em pacientes neurológicos, mas também em pessoas que não apresentam doença cerebral. Novamente, para apreciar a validade da hipótese, usa-se uma predição específica sobre a atividade de determinada região durante o desempenho de uma tarefa mental específica. Outros marcadores são as mudanças na resposta de condutância elétrica medida na pele, ou alterações em potenciais elétricos e campos magnéticos relacionados, medidas no couro cabeludo, ou ainda alterações em potenciais elétricos medidas diretamente na superfície cerebral durante uma cirurgia para epilepsia (DAMÁSIO, 2000, p. 35).

A partir dessas explanações, conclui-se que o objeto de estudo da neurociência contemporânea é, notadamente, a explicação de processos mentais com substrato em experiências empíricas, aclarando aspectos do comportamento humano, tais como a consciência e inconsciência, objetivando o tratamento e cura das neuropatologias.

Ademais, com os experimentos de Libet, pôde-se verificar, empiricamente, que o processo volitivo inicia-se no inconsciente do indivíduo e,

posteriormente, produz-se os processos volitivos do ato voluntário, antecedendo, inclusive, a ativação do músculo que produz o movimento corporal.

Por meio dessas conclusões, é de fatal importância a análise da culpabilidade subsidiada na neurociência, isto porque por meio desta é possível obter algum conhecimento acerca do livre-arbítrio.

### **3.2 Aplicação da neurociência no direito penal**

A sofisticação dos métodos e metodologias científicas traz, cada vez mais, estudiosos ao campo da neurociência aplicada ao direito penal, haja vista que descobrir os mistérios da mente humana, da consciência, e da própria biologia do homem são o objeto de estudo das ciências humanas e sociais.

Cada vez mais, a neurociência traz a possibilidade de análise do “campo cerebral” à luz da dogmática penal, seja por meio da oferta de conclusões neurocientíficas do julgamento moral em casos, por exemplo, de psicopatia, seja por meio do estabelecimento de critérios avaliativos em incidentes de insanidade mental, por exemplo. Existem países que possibilitam a utilização de técnicas neurocientíficas, a título de exemplo, sob o crivo do consentimento do indivíduo, tais como a França:

LOI n° 2011-814 du 7 juillet 2011 relative à la bioéthique  
 Chapitre IV: De l'utilisation des techniques d'imagerie cérébrale Les techniques d'imagerie cérébrale ne peuvent être employées qu'à des fins médicales ou de recherche scientifique, ou dans le cadre d'expertises judiciaires. Le consentement exprès de la personne doit être recueilli par écrit préalablement à la réalisation de l'examen, après qu'elle a été dûment informée de sa nature et de sa finalité. Le consentement mentionne la finalité de l'examen. Il est révoquant sans forme et à tout moment

A utilização de provas neurocientíficas, noutros países, tem sido cada vez mais frequente no esteio das ciências penais, por exemplo nos Estados Unidos da América, em que se utilizam provas neurocientíficas envolvendo danos cerebrais que possam impactar no comportamento do indivíduo de formas inesperadas, vez que modificam o equilíbrio químico do cérebro (EAGLEMAN, 2011, s.p.).

Assim, algumas das possíveis implicações da neurociência aplicada ao direito penal serão visualizadas.

### 3.2.1 Neurodireito penal

A disciplina do neurodireito penal objetiva, em síntese, o desenvolvimento de critérios que compatibilizem a neurociência e o direito penal, para o aperfeiçoamento deste.

Há na doutrina duas vertentes que se posicionam acerca das descobertas que buscam a alteração do direito penal: negacionista e compatibilista. O primeiro entendimento traz que não é possível afetar o direito penal com descobertas de outros ramos da ciência, uma vez que seus conceitos são independentes e são imunes às discussões sobre a influência da neurociência no juízo da culpabilidade penal.

Günther Jakobs (2012, p. 24), filiando-se a esta corrente, afirma que a culpabilidade não é conceito empírico, mas sim normativo, uma vez que o direito penal traz um conjunto de comandos que devem ser obedecidos pelo cidadão, estruturas de direitos e deveres que são expectativas de natureza cognitiva e que nada afetam a sociedade (não matar, não roubar, por exemplo).

De mesmo modo, Hassemer (2013, p. 02) traça que o modelo de verdade de interesse do direito penal é puramente formal, e não científico, objetivando uma resolução de um conflito:

Os neurocientistas alcançaram com seu trabalho conhecimentos que, caso sejam corretos e idôneos, subtraem a base de boa parte de nossos pontos de partida sobre o Direito Penal e seu mundo; isso explica as características das reações desde a Ciência do Direito Penal. Não é possível ver uma uniformidade nelas. Chegam desde um distanciamento lúdico no plano da teoria da ciência, passando por profundos programas alternativos, que querem estabelecer um bloqueio salvador entre os cantos da sereia e a dogmática jurídico-penal da culpabilidade, ainda que sob os golpes da biologia humana, até chegar à candente exortação à ciência do Direito Penal de “não fazer-se artificialmente cega e surda”, mas de “aproveitar a oportunidade de repensar a atribuição jurídico-penal de culpabilidade e responsabilidade”.

Então, na sua opinião, Hassemer (2013, p. 09) menciona que as ciências utilizadoras do método empírico (tal qual a neurociência), possuem problemas sobre a concepção da liberdade, e seu erro é supor que essas mesmas

ciências podem julgar se outras ciências tem a capacidade de desenvolver um conceito de liberdade ou não.

Por outro lado, a posição compatibilista advoga pela compatibilização de todas as ciências que possam, de alguma forma, impactar no objeto de estudo do direito penal.

Eduardo Demetrio Crespo (2011, p. 117) afirma que a ciência penal jamais pode ignorar as descobertas científicas que possam trazer benefícios à seara penal e ao entendimento do comportamento humano. Menosprezar a capacidade de influência da neurociência sobre o direito penal seria ignorar conhecimentos que podem trazer benefícios à ciência penal.

Não há, portanto, como sedimentar tanto a ideia do indeterminismo do livre arbítrio, quanto o determinismo mecanicista, uma vez que ambos são extremos que se mostram incompatíveis no intercâmbio entre a neurociência e o direito penal.

Demetrio Crespo (2011, p. 23), nesse sentido, menciona uma possível conciliação entre a neurociência e o direito penal, chamando-a de compatibilismo humanista, que resultaria numa compatibilidade entre as ciências empíricas e o direito penal, e porque a ciência encontra sua razão na dignidade do ser humano.

Seria possível, nesse sentido, que um chamado neurodireito penal instruiria as seguintes matérias: constatar as modificações do comportamento humano que poderiam, por ventura, excluir ou diminuir a responsabilização penal; detecção de mentiras; análise do depoimento dos envolvidos na relação jurídica penal; e, também, novos meios de reabilitação penal.

### **3.2.2 Causas biológicas da violência**

É totalmente possível que causas neurobiológicas possam afetar regiões cerebrais associadas ao funcionamento intelectual, o que pode, de forma relevante, alterar o comportamento dos seres humanos.

Ademais, sabe-se que a capacidade de realizar decisões adequadas sob a ótica social advém, parcialmente, do senso de moralidade. Nesse sentido, há estudos que demonstram a existência de regiões cerebrais que trazem o “certo” e o “errado”. As emoções, dessarte, atuam para que o indivíduo adotasse comportamentos corretos, enquanto se evita o errado; e, então, há deficiências

neuroológicas que compromete a capacidade do indivíduo nesse discernimento, levando a comportamentos inadequados e até criminosos (FARRACIOLI, 2018, p. 226).

Jéssica Cristina Ferracioli (2018, p. 226) ainda continua:

Essa rede cerebral daria sustentáculo ao discernimento entre o certo e o errado. Primeiro, sistema deve ser capaz de realizar o processamento moral, distinguir e colocar valor emocional ou motivacional sobre as noções de certo e errado; depois, deve ser hábil para inibir comportamentos e evitar impulsos e inclinações ilegais; e, por fim, é necessária a presença de uma consciência lúcida, fundamentada na compreensão exata da realidade, capaz de facilitar a tomada de decisão racional. Portanto, no caso de anormalidades cerebrais de alguns desses aspectos existirá a potencialidade para gerar o comportamento antissocial ou criminoso.

Logo nos anos de 1994, Adrian Raine (1994, p. 1647-1649) demonstrou por meio de exame de tomografia por emissão de pósitrons em que foram analisados 41 indivíduos no corredor da morte, a fim de catalogar anormalidades cerebrais, que os indivíduos classificados como “assassinos” tiveram redução significativa no metabolismo da glicose oriunda do córtex pré-frontal, o que concluiu por inexpressivo funcionamento da região cerebral. Nas palavras de Raine (1746-1777):

No mapeamento cerebral realizado em indivíduo tido como “normal”, pode-se observar uma fonte de ativação nos córtices pré-frontal e occipital (na parte inferior). O assassino, à direita, mostra forte ativação do córtex occipital, assim como o controle normal. Não há nada de errado com seu sistema visual. Em contraste com o controle normal, no entanto, o assassino mostra uma notável falta de ativação do córtex pré-frontal

Possivelmente, então, haveria ligação com o mau funcionamento da região cerebral com o comportamento violento predisposto pelo indivíduo.

Noutros estudos, por meio do fMRI, resultaram quatro conclusões, no âmbito do estudo da violência doméstica:

Em primeiro lugar, o cônjuge agressor foi fortemente caracterizado pela agressão reativa – em que o indivíduo responde de modo agressivo à provocação. Em contraste, uma vez controlada essa variável, os cônjuges agressores não mostraram agressão proativa. Eles não estavam usando a agressão de modo planejado e premeditado, de maneira manipuladora. Em segundo, no Teste Stroop emocional, o cônjuge agressor era mais lento na resposta a palavras emocionais. Os estímulos emocionais negativos capturavam sua atenção muito mais do que o

normal.

Em terceiro, nos exames funcionais do cérebro durante o Teste Stroop emocional, nossos cônjuges agressores mostraram uma ativação muito maior na amígdala emocional com palavras de emoção negativa, e também menor ativação do córtex pré-frontal controlador.

Em quarto lugar, quando os agressores viram imagens de estímulos visuais ameaçadores, mostraram-se hiper-responsivos em áreas do cérebro generalizadas que abrangiam as regiões occipital-temporal-parietal. Essas regiões são extremamente sensíveis ao reconhecimento de objeto e à percepção espacial. Isso indica que os agressores experimentam uma maior excitação visual quando expostos a estímulos ameaçadores (RAINE, 1994, 2212).

Assim, as descobertas neurocientíficas realizadas no estudo da violência doméstica extrapolam as perspectivas jurídica e social, uma vez que é totalmente necessário que haja perspectiva clínica sobre o assunto.

### 3.2.3 O psicopata e outros distúrbios

Sigmund Freud (2004, p. 20) traz em seus ensinamentos que existem três níveis de estrutura mental, o inconsciente, o subconsciente e o consciente, de modo que a personalidade seria integração do id, ego e superego.

De outro modo, Henry Murray (1998, p. 102) menciona que a personalidade é:

A continuidade de formas e forças funcionais que se manifestam através de sequências de processos organizados e comportamentos manifestos, do nascimento até a morte do indivíduo.

Dessarte, a personalidade seria hegemonia mental e emocional do indivíduo moral, que determinaria sua individualidade. São inúmeros, por outro lado, os conceitos trazidos para explicar a personalidade psicopática.

A mais completa definição da personalidade psicopática pode ser a de Kurt Schneider (1923, p. 02), que assim define:

Personalidades psicopáticas são as anormais, que sofrem por sua anomalia ou fazem sofrer a sociedade [...] não se podendo confundir o enquadramento psicopático com um diagnóstico médico, pois no primeiro haveria diagnóstico apenas no sentido figurado, no sentido puramente social.

A consciência que o homem tem da existência do comportamento anormal e seus esforços para descrevê-los e entendê-los mostram uma longa história. À guisa dos mais conhecidos exemplos, podem ser mencionados:

[...] na Roma antiga, os imperadores Calígula (41 a.C.) e Nero (54/68 a.C.). Calígula sofria de todas as taras de seus ancestrais e, sendo portador de sensualidade perturbada e sádica fúria homicida, entre os incontáveis assassínios que lhe são atribuídos de referir o de seu primo, seu cunhado e de sua avó. Nero, igualmente, dotado de perversidade hereditária e louca, assassina seu irmão, sua esposa e a própria mãe Agripa, ao final culminando por mandar incendiar, sadicamente, a cidade de Roma, que queimou durante seis dias seguidas, dela pouco restando. Não há como negar que a semelhança entre Calígula e Nero é assustador. O paralelismo entre eles é quase perfeito! Calígula foi morto a mando de oficiais pretorianos. Nero suicidou-se.

[...]

No século XIX, na Inglaterra governada pela rainha Vitória, em meados de 1888, [...] As mutilações do assassino, apelidado de “Jack Estripador” [...] (FERNANDES; FERNANDES, 2002, p. 203-204).

Embora não haja consenso acerca do que é o transtorno mental, as personalidades psicopáticas são usualmente caracterizadas por sua imaturidade emocional, sujeitas a reações impulsivas sem consideração para com os outros.

As anormalidades dos portadores de psicopatologias são, entretanto, apenas quantitativas e não incluem, vi ade regra, abertamente no domínio das enfermidades mentais. Aspectos especiais dos indivíduos psicopatas são traços criminais acentuados, e neles são aspectos especiais a deficiência moral e a perversão sexual (FERNANDES; FERNANDES, 2002, p. 205)

Existem evidências que demonstram que partes do cérebro essenciais ao pensamento moral não funcionam bem em infratores psicopatas:

Significativas áreas de sobreposição entre o comportamento psicopático/antissocial e a tomada de decisões morais. Regiões cerebrais comuns a ambos incluem o córtex pré-frontal ventral, as áreas pré-frontais polar/medial, a amígdala, o giro angular e o giro temporal posterior superior (RAINE, 1994, p. 2370).

Adrian Raine (1994, p. 3987) ainda traz os porquês da análise do conjunto cerebral dorsal e ventral do córtex pré-frontal:

Há razões muito convincentes para acreditar que as deficiências estruturais nessas regiões podem dar origem a um conjunto de fatores de risco sociais, cognitivos e emocionais que predisõem alguém a comportamento e personalidade antissociais. O fato de as regiões frontais ventral e média do



cérebro contribuírem para alguns dos mesmos fatores de risco funcionais para o comportamento antissocial – déficit no condicionamento do medo, falta de discernimento, desinibição – destaca a importância desses fatores de risco neurocognitivos bem replicados. Também nos diz que um desfecho de um comportamento antissocial pode ser especialmente provável quando ambas as regiões estão comprometidas do ponto de vista estrutural

Noutros estudos, pôde-se concluir que indivíduos acometidos de psicopatologias possuem anormalidades no hipocampo, de modo que o direito seria maior que o esquerdo (BOCCARDI, 1998, p. 37).

Há possibilidade de aplicação de medida de segurança ou redução de pena, vez que são considerados responsáveis no âmbito do direito penal.

Pôde-se perceber ao longo do trabalho que as descobertas neurocientíficas autorizam postura receptiva da ciência penal, reconhecendo-se a necessidade de revisão de alguns conceitos à luz das ciências empíricas que podem auxiliar na construção de novos critérios e modalidades de responsabilização criminal.

## 4 CONCLUSÃO

É inegável que os avanços nos estudos da neurociência possam contribuir de alguma maneira para o direito penal, por exemplo como meios de prova. Porém, não se deve deixar uma ciência sobressair a outra, uma vez que o objeto de estudo de ambas é inteiramente distinto. Para solucionar o problema, é necessário encontrar uma aproximação conciliatória entre o Direito Penal, a Neurociência, e a criminologia.

O presente trabalho científico objetivou o aprofundamento do estudo da criminologia, compatibilizando-a com suas implicações no âmbito do direito penal e da neurociência. Sendo ciência que estuda o cérebro humano, a neurociência possibilita o esclarecimento do conceito da existência ou não de livre-arbítrio para fins da culpabilidade penal.

Em primeiro momento, teceu-se considerações acerca da noção da culpabilidade penal, que é requisito classificada como juízo de censura e reprovabilidade exercido ao agente que pratica o fato típico e ilícito. No plano ético, é indicativa e juízo qualitativo que autoriza a reprovação moral.

Percebeu-se que o pensamento dogmático penal desembocou no nascimento da chamada Escola Positiva, dividida posteriormente em Positivismo Criminológico e Positivismo Jurídico, em que o primeiro via o crime como fato empírico, e o segundo como norma positiva.

Posteriormente, analisou-se implicações da aplicação da neurociência ao direito penal, porquanto a neurociência atual possibilita configuração da culpabilidade penal de modo diverso que a atual.

A análise do neurodireito penal destacou as possíveis implicações da neurociência para a atual configuração do direito penal, diferenciando-se a corrente negacionista da compatibilista.

Expôs-se, ato contínuo, possíveis causas biológicas da violência como possível atenuante da responsabilização criminal, em que foram examinadas causas relacionadas ao funcionamento do córtex-pré frontal e o comportamento violento do ser humano.

Por fim, foram identificadas características biológicas do indivíduo que é acometido de psicopatologia, e viu-se diferenças anatômicas de seus cérebros, afetando sua resposta emocional.

Nessa esteira, o trabalho concluiu que, por meio de postura receptiva face as contribuições advindas da neurociência, sua investigação na interdisciplina com o direito penal é de extrema riqueza à atualidade deste. Novas abordagens e discussões construtivas, embora seja assunto de complexidade irrecusável, possibilitam a lapidação dos conceitos dogmáticos do direito penal e contribuem para um melhor aproveitamento de ambas as ciências.

## REFERÊNCIAS

AMBOS, Kai. 100 años de la “teoría del delito” de Beling. ¿Renacimiento del concepto causal de delito en el ámbito internacional?. **Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminología**, n. 09-05, p. 05:1-05:15, 2007. Disponível em: <http://criminet.ugr.es/recpc/09/recpc09-05.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2022.

ANDERSEN, Susan M.; REZNIK, Inga; GLASSMAN, Noah S. The unconscious relational self. In: HASSIN, Ran R.; ULEMAN, James S.; BARGH, John A. (Eds.). **The new unconscious**. New York: Oxford University Press, 2005. (Oxford Series in social cognition and social neuroscience).

BABCOCK, J. C. et al. A second failure to replicate the Gottman et al. Typology of men who abuse intimate partners and possible reasons why. **Journal of Family Psychology**, v. 18, n. 2, p. 396-400, 2004.

BARTRA, Roger. Cerebro y libertad. **Ensayo sobre la moral, el juego y el determinismo**. México: Fondo de Cultura Económica, 2013. (Colec. Centzontle).

BUENO ARÚS, Francisco. *El genoma humano: aspectos legales*. In: AA.VV. **El derecho ante el Proyecto Genoma Humano**. Bilbao: Fundación BBV, 1994.

BURNS, Kelly; BECHARA Antoine. **Decision making and free will: a neuroscience perspective**.

CANCIO MELIÁ, Manuel. Psicopatía y derecho penal: algunas consideraciones introductorias. **Revista de Derecho Penal** (culpabilidad nuevas tendências II), Santa Fe: Rubinzal-Culzoni, n. 1, dirigido por Edgardo Alberto Donna, p. 37-58, 2013.

CANGUILHEM, Georges. **O normal e o patológico**. Tradução de Mana Thereza Redig de Carvalho Barrocas; revisão técnica Manoel Barros da Motta; tradução do pós-fácio de Piare Macherey e da apresentação de Louis Althusser e Luiz Otávio Ferreira Barreto Leite. 6. ed. rev. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009.

CARRARA, Francesco. **Programa do curso de direito criminal** – parte geral. São Paulo: Saraiva, 1956, v. I.

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

DEMETRIO CRESPO, Eduardo; RODRÍGUEZ YAGÜE, Cristina. **Curso de derecho penal** – parte general. Barcelona: Experiencia, 2004.

DORADO MONTERO, Pedro. **El derecho protector de los criminales**. Pamplona: Analecta, 1999. t. I/II.

DURKHEIM, Émile. **Da divisão do trabalho social**. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

FERNANDES, Newton; FERNANDES, Valter. **Criminologia integrada**. 2ª ed. rev, atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002.

FERRI, Enrico. **Princípios de direito criminal** – o criminoso e o crime. Campinas: Bookseller, 1996.

FREUD, Sigmund. **A interpretação dos sonhos**. Edição Standard das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud. Rio de Janeiro: Imago, 1990. v. IV/V.

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

HASSEMER, Winfried. Neurociências e culpabilidade em direito penal. In: BUSATO, Paulo César (Org.). **Neurociência e direito penal**. São Paulo: Atlas, 2014.

JUNQUEIRA, Gustavo Octaviano Diniz. **Liberdade, culpabilidade e individualização da pena**. 2009. 211 f. Tese (Doutorado em Direito Penal) -

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2009.

LIBET, Benjamin, ***Mind and time: the temporal factor in consciousness***, Cambridge: Harvard University Press 2004.

LOMBROSO, Cesare. **O homem delinquente**. São Paulo: Ícone, 2013.

MOLINA, Antonio García-Pablos de; GOMES, Luiz Flávio. **Criminologia**. 6ª ed. ref., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2008.

MORATTI, Sofia; PATTERSON, Dennis (Eds.). **Legal insanity and the brain: science, law and European courts**. Oxford; Portland, Oregon: Hart Publishing, 2016.

PETERSON, Andrew. Consilience, clinical validation, and global disorders of consciousness. **Neuroscience Consciousness**, p. 1-9, 2016.

PÜSCHEL, Flávia Portella; MACHADO, Marta Rodriguez de Assis (Orgs.). **Teoria da responsabilidade no estado democrático de direito: textos de Klaus Günther**. São Paulo: Saraiva, 2009

RODRÍGUEZ, Víctor Gabriel. **Livre-arbítrio e direito penal: revisão aos aportes da neurociência e à evolução dogmática**. 2014. 321 f. Tese (Livre-Docência) – Egrégia Congregação da Faculdade de Direito de Ribeirão Preto-USP, Ribeirão Preto/SP, 2014.

SANTOS, Juarez Cirino dos. **Direito penal – parte geral**. 5. ed. Florianópolis: Conceito, 2012.

VASCONCELLOS, Silvio José Lemos; GAUER, Gabriel José Chittó. A semi-imputabilidade sob o enfoque da neurociência cognitiva. **Revista de Estudos Criminais**, Porto Alegre, v. 10, n. 38, p. 37-47, jul./set. 2010.

YURKIEWICZ, Ilana. ***My brain made me do it: can neuroimaging undermine the case for criminal punishment?*** In: Penn Bioethics Journal.

ZAFFARONI, Eugenio Raúl. **En torno de la cuestión penal**. Buenos Aires: Julio Cesar Faira, 2005.

ZAFFARONI, Eugenio Raúl; ALAGIA, Alejandro; SLOKAR, Alejandro. **Derecho penal** – parte general. 2. ed. Buenos Aires: Ediar, 2002.