



LIANE CELANT

O JUÍZO DE INIMPUTABILIDADE EM FUNÇÃO DE
ANOMALIA PSÍQUICA À LUZ DO CONTRIBUTO DA
NEUROCIÊNCIA

Dissertação em Ciências Jurídico-Criminais

2016



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



FDUC FACULDADE DE DIREITO
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

LIANE CELANT

O JUÍZO DE INIMPUTABILIDADE EM FUNÇÃO DE ANOMALIA PSÍQUICA À
LUZ DO CONTRIBUTO DA NEUROCIÊNCIA

*Not criminally responsible on account of mental disorder (insanity defense) in the light of
Neuroscience*

Dissertação apresentada à Faculdade de Direito da
Universidade de Coimbra no âmbito do 2º Ciclo de
Estudos em Direito (conducente ao grau de Mestre), na
Área de especialização em Ciências Jurídico-
Criminais, sob a orientação da Professora Doutora
Susana Aires de Sousa.

COIMBRA

2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos aqueles que contribuíram de alguma forma à realização do presente trabalho, que é fruto de um processo que muito me enriqueceu do ponto de vista profissional e especialmente pessoal.

Agradeço à Universidade de Coimbra, à orientação da Senhora Doutora Susana Aires de Sousa, aos meus pais, que são o motivo da minha existência e aos meus amigos, porque sempre se fizeram sentir presentes em qualquer momento e em qualquer lugar do mundo em que eu estivesse.

RESUMO

A presente dissertação foi elaborada no âmbito de Mestrado em Ciências Jurídico-Criminais e versa sobre o contributo da Neurociência para o juízo de inimizabilidade em função de anomalia psíquica. A exposição do tema inicia-se com a descrição da categoria da inimizabilidade, bem como daquilo que se entende por anomalia psíquica. Em seguida, traça-se um panorama acerca das Neurociências para se determinar de que forma poderão estas influenciar o juízo de inimizabilidade em função de anomalia psíquica. Para demonstrar a expressão do envolvimento entre as Neurociências e o Direito, analisa-se a sentença italiana do *Tribunale di Como*, 20/05/2011, n. 536, procurando ilustrar, na prática, o contributo que a Neurociência comporta para a investigação da inimizabilidade em função de anomalia psíquica. Conclui-se o trabalho admitindo que a assimilação, de uma forma prudente, dos dados neurocientíficos no juízo de inimizabilidade - considerando determinadas limitações e dificuldades do uso daquela Ciência no âmbito do Direito Penal - pode significar um reforço para o diagnóstico da anomalia psíquica e para avaliar a maneira em que esta se reflete no comportamento ilícito penal do sujeito agente.

Palavras-chave: neurociência • neuroimagem • anomalia psíquica • inimizabilidade • anomalia cerebral

ABSTRACT

Master's thesis in Criminal Law on the contribution of Neuroscience to the judgment of insanity defense cases. This thesis begins with a description of the category of those who cannot be criminally responsible on account of mental disorder, as well describes the notion about mental disorders. Next, this work explains the role of Neurosciences and its characteristic's, considering in which way it can influences the judgment of the insanity defense cases. As an expression of the interaction between Law and Neuroscience, this thesis analyzes the italian sentence of *Tribunale di Como, 20/05/2011, n. 536*, to demonstrate, in practice, how Neuroscience can contribute to develop the investigation of those who cannot be criminally responsible on account of mental disorder. The conclusion of the research suggests that a prudent use of Neuroscience in these judgments, despite its own limitations and difficulties, could increase the diagnosis of mental disorder, and also permits to evaluate in which way the mental disorder reflects in the offender's criminal behavior.

Keywords: neuroscience • neuroimaging • mental disorder • insanity defense • brain abnormalities

SIGLAS E ABREVIATURAS

Art. (s) – Artigo (s)

Cfr. – confira, confronto

Coord., Coords. – Coordenação, Coordenador/a, Coordenadores

Ed, Ed., Eds. – edição, editor/a, editores/as

et. al. – e outros (as)

fasc. – fascículo

n., n.º, – número (s)

Org., Orgs. – Organizador, organização, organizadores

p. – página (s)

para. – parágrafo (s)

vol., vols. – volume, volumes

v.s- *versus*

DSM – Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais

EEG – Eletroencefalograma

fMRI – Ressonância Magnética funcional

OMS – Organização Mundial da Saúde

PET– Tomografia computadorizada por emissão de pósitrons

RM – Ressonância Magnética

SPECT – Tomografia computadorizada por emissão de fóton único

TC – Tomografia computadorizada

VBM – Voxel Based Morphometry

ÍNDICE

Introdução.....	7
------------------------	----------

Capítulo I

Inimputabilidade em função de anomalia psíquica

1) Inimputabilidade como causa de exclusão de culpabilidade.....	9
1.1) Da inimputabilidade.....	11
1.2) Sistemas de aferição da inimputabilidade em função de anomalia psíquica.....	13
1.3) Os requisitos.....	16
2) Imputabilidade reduzida.....	21
3) Os paradigmas da inimputabilidade segundo Figueiredo Dias.....	23
3.1) A inimputabilidade em função de anomalia psíquica no Direito Português.....	25
4) As capacidades cognitiva e volitiva.....	27
5) Saúde mental v.s anomalia psíquica.....	32
5.1) Definição e classificação de anomalia psíquica.....	35
5.2) Evolução do conceito de anomalia psíquica em relação à inimputabilidade.....	37

Capítulo II

Neurociências e o Direito Penal: possibilidade de interação

1) O que são as Neurociências?	42
1.1) A relação entre o Direito Penal e a Neurociência.....	44
1.2) Técnicas de neuroimagem.....	48
1.3) O córtex pré-frontal e a amígdala.....	54
1.4) O discurso das Neurociências para os estados mentais.....	57
1.4.1) Anomalia psíquica, anomalia cerebral e comportamento criminoso.....	59
2) Limites da abordagem psiquiátrica/psicológica na investigação pericial.....	63
2.1) A potencialidade do método neurocientífico.....	64
3) O contributo da Neurociência conforme o momento do juízo de imputabilidade.....	68
4) As limitações e dificuldades da utilização da Neurociência	73
4.1) Lapsos temporais.....	73
4.2) Plasticidade.....	74

4.3) Custos e praticidade.....	75
4.4) Linguagem.....	77
4.5) Correlação v.s causalidade.....	79
4.6) A “faca de dois gumes”	81

Capítulo III

As Neurociências em tribunal: análise de um caso

1) O auxílio neurocientífico para a perícia: um caso prático italiano.....	84
1.1) O caso.....	85
1.2) Considerações.....	88
1.3) O papel do juiz frente ao conhecimento científico.....	93
Considerações finais.....	96
Referências Bibliográficas.....	98

INTRODUÇÃO

O presente trabalho se propõe a avaliar o impacto e a pertinência da Neurociência relativamente à avaliação da inimputabilidade em função de anomalia psíquica. As descobertas no campo das Neurociências pertinentes para tal juízo advêm do desenvolvimento de uma série de pesquisas, aliadas ao aprimoramento das técnicas de neuroimagem, que possibilitam aos pesquisadores analisarem as estruturas e as funções do cérebro de forma pormenorizada.

Ao tecerem novas considerações acerca da maneira em que se compreende a realidade psíquica dos indivíduos, as Neurociências concederam à comunidade científica a possibilidade de se aproximar do Direito, especialmente do Direito Penal, ao se debruçarem em assuntos como liberdade, culpa, intenção, memória e responsabilidade penal.

Tendo em consideração que o emprego das técnicas de neuroimagem já vem sendo há algum tempo utilizado no âmbito médico-clínico para o suporte de diagnósticos mais acurados de anomalias psíquicas, parece fazer sentido que essas técnicas possam ser empregadas também no âmbito forense para fornecerem auxílio na investigação da inimputabilidade em função de anomalia psíquica.

Alguns estudos desenvolvidos no âmbito das Neurociências têm o potencial de promover os primeiros passos nesse sentido, quando tentam explicar de que forma as anomalias psíquicas resultam em uma ausência ou redução das capacidades cognitivas e volitivas do sujeito agente. Isso levanta importantes questões sobre o modo como a neuroimagem pode ter reflexos no aferimento da inimputabilidade, sobre as maneiras em que o sistema penal pode passar a compreender as alterações do cérebro, avaliar a relevância dessas alterações e determinar como todo esse “novo” conhecimento pode afetar as decisões judiciais.

É a partir deste contexto que se dá início ao presente trabalho, dedicando ao primeiro capítulo à análise do conceito de imputabilidade e suas causas de exclusão, com o foco voltado para a inimputabilidade em função de anomalia psíquica. Também procura-se trazer o conceito de anomalia psíquica e a evolução histórica de seus paradigmas, como o escopo de evidenciar a dificuldade que ainda persiste em se estabelecer com precisão as fronteiras existentes entre um estado mental de normalidade e o de anormalidade.

Por meio de determinadas técnicas de neuroimagem tornou-se possível identificar anomalias e disfunções em algumas zonas do cérebro que podem constituir um dos fatores da patogênese da anomalia psíquica e que podem também estar correlacionadas com comportamentos agressivos ou antissociais. Considerado esse aspecto, o tema do capítulo seguinte destina-se à interação entre o Direito Penal e as Neurociências.

Assim, no capítulo II procura-se estabelecer a conexão existente entre essa Ciência e o Direito Penal, traçando-se, ainda, uma breve visão geral acerca das técnicas de neuroimagem mais utilizadas atualmente. O capítulo também abrange a correlação existente entre certas áreas cerebrais com estados mentais e comportamentos, bem como aponta para os limites e potencialidades da utilização da Neurociência na investigação da inimputabilidade em função de anomalia psíquica.

Por fim, apresenta-se um exemplo prático de aplicação dos aportes neurocientíficos no juízo de inimputabilidade em função de anomalia psíquica, por meio do caso italiano de Como (*Tribunale di Como, 20/05/2011, n. 536*), vez que se trata de um exemplo capaz de reunir as ideias e conceitos elucidados previamente. O caso também é conhecido por ser um dos primeiros a empregar métodos de neuroimagem e de neurogenética comportamental em tribunais europeus, despertando interesse da comunidade científica e jurídica pelas novidades que apresenta.

Conclui-se o trabalho com base na discussão apresentada pelo caso em tela, enfatizando a existência do seguinte contraste: por um lado a Neurociência contribui para a investigação da inimputabilidade em função de anomalia psíquica, vez que adiciona conteúdo científico àquilo que antes se determinava apenas com o método tradicional psiquiátrico clínico. Por outro lado, não se pode afastar da noção de que todo esse conhecimento continua ainda em fase de desenvolvimento e não oferece respostas conclusivas acerca do tema.

Neste sentido, não obstante seja possível provar a confiabilidade e precisão dos dados neurocientíficos, estes são apenas uma entre tantas janelas possíveis e disponíveis para a avaliação do sujeito agente portador de anomalia psíquica que comete um ilícito penal. Sendo assim, o conhecimento científico não deve ser utilizado singularmente, mas como um reforço ao conjunto probatório.

Capítulo I

Inimputabilidade em função de anomalia psíquica

A inimputabilidade demanda a averiguação da existência de determinadas condições no autor do ilícito penal previstas em lei para que, em conjunto com outros requisitos, este possa ser considerado culpado pela prática do fato. Sendo assim, as próximas páginas serão dedicadas a afrontar o instituto da inimputabilidade, seus elementos, requisitos e paradigmas, a partir de uma breve noção da culpabilidade.

1) Inimputabilidade como causa de exclusão de culpabilidade

A intenção de discorrer, mesmo que brevemente, sobre alguns aspectos da culpabilidade é importante para atingir os objetivos da presente investigação, por que, como bem aponta Claus ROXIN, ainda que em 1984, porém inegavelmente atual

Se hoje já não punimos crianças, jovens sem capacidade de discernimento ou doentes mentais, e tendemos, com base em conhecimentos psiquiátricos mais diferenciados, a renunciar à pena também em casos de perturbações puramente psíquicas (tais como os casos de afecto de grande intensidade e as neuroses), é em resultado de uma evolução cujo motor foi o princípio da culpa, aplicado de forma cada vez mais coerente.¹

O ser humano tem a faculdade, em razão do seu poder de domínio, de controlar seus instintos e de reagir a estímulos do mundo externo com base em escolhas de diversas possibilidades de conduta, bem como de orientar e modificar seu comportamento a partir de um sistema de valores. É por esta pressuposta capacidade de escolha que é possível considerar a conduta criminosa como uma opção do agente e aplicar-lhe uma sanção por tê-la cometido.²

Nesse contexto, a culpabilidade pode ser resumida como sendo o nexos existente entre a vontade do agente e o ato praticado por este, podendo-se inferir que a culpabilidade é a vontade externada na ação e é uma vontade contrária aos deveres prescritos pela ordem jurídica. Para que seja legítimo o recurso à sanção penal não basta que um determinado fato

¹ ROXIN, Claus. *Acerca da problemática do direito penal da culpa*, Separata do vol. LIX do Boletim da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Coimbra, 1984, p.5.

² FIANDACA, Giovanni; MUSCO, Enzo. *Diritto Penale: parte generale*, Torino: Zanichelli Editore: 2014, p.325.

seja cometido (uma ofensa a um ou mais bens jurídicos descritos em uma norma incriminadora). Igualmente, não basta que a realização do fato seja antijurídica, ou seja, não autorizada ou imposta por uma outra norma jurídica. Exige-se que o cometimento do fato antijurídico possa ser pessoalmente reprovável, sendo que os critérios pelos quais se torna possível basear e fundamentar essa reprovação pessoal são regidos por aquilo que se entende por culpa.³

Admite-se que a culpabilidade se baseia no fato de que o sujeito agente do ilícito penal detém as faculdades psíquicas e físicas mínimas requeridas para poder motivar-se pelos mandados normativos. Ao conjunto de todas essas faculdades mínimas requeridas para considerar um sujeito como culpável por ter cometido um fato típico e antijurídico, dá-se o nome de imputabilidade.⁴

José de FARIA COSTA sintetiza a culpabilidade como sendo um juízo de censura sobre a conduta do sujeito agente que seja penalmente relevante, quando este poderia e deveria ter atuado de maneira diversa.⁵ Apesar desse viés indeterminista, de que o agente poderia ter se comportado de maneira diversa, mas não o fez, o conceito não pode ser tomado a partir da ideia de um livre-arbítrio absoluto, em função da existência de outros elementos de caráter endógeno e exógeno que podem influenciar a tomada de decisão do cometimento do ilícito penal.⁶

Assim, não é suficiente o estabelecimento da relação psicológica que existe entre a vontade e o fato, exige-se, concomitantemente, a verificação da imputabilidade do agente, e se, a partir da análise das circunstâncias sob as quais o fato se deu, poderia se ter exigido daquele um comportamento diverso.⁷

O juízo de censura da culpabilidade do agente pressupõe, portanto, a investigação de três elementos face ao caso concreto: a imputabilidade do agente, reflexo do conjunto de condições pessoais mínimas que capacitam o sujeito a “saber o que faz”, excluída ou reduzida em razão da idade ou da saúde mental; a consciência da antijuridicidade, como sendo o conhecimento, em concreto, do valor que permite ao autor imputável “saber,

³ MARINUCCI, Giorgio; DOLCINI, Emilio. *Manuale di Diritto Penale: parte generale*, 4ed, Milano: Giuffrè Editore, 2012, p.287.

⁴ MUÑOZ CONDE, Francisco; ARÁN, Mercedes García. *Derecho Penal: Parte General*, 2ed, Valencia: Tirant Lo Blanch, 1996, p.379.

⁵ FARIA COSTA, José de. *Noções fundamentais de direito penal (fragmenta iuris poenalis)*, 4ed, Coimbra: Coimbra Editora, 2015, p.321.

⁶ CORREIA, Eduardo. *Direito Criminal*, vol. I. Coimbra: Edições Almeida S.A, 2008, p.316-319.

⁷ CORREIA, Eduardo. *Direito Criminal*, ..., p.318.

realmente, o que faz”, estando este elemento excluído ou reduzido em face da existência de erro de proibição. Por fim, a inexistência de elementos que tornem exigível conduta diversa, que implica a normalidade das circunstâncias do fato e a indicação de que o “autor tinha o poder de não fazer o que fez”, excluída ou reduzida para as causas de desculpação.⁸

1.1) Da inimputabilidade

Em comparação com as descrições multifacetadas acerca do comportamento humano efetuadas noutros domínios, como a Psicologia, a Sociologia ou a Antropologia, do ponto de vista jurídico penal, a descrição do comportamento parece ser menos complexa. De uma maneira geral, o comportamento permite distinguir os indivíduos entre responsáveis e não responsáveis penalmente, situando-se entre estes extremos aqueles sujeitos que não podem ser considerados imputáveis por determinadas razões (incluída nesse elenco a anomalia psíquica), e também aqueles que serão enquadrados na categoria da imputabilidade reduzida.

Um dos pressupostos do juízo de censura da culpabilidade implica em saber se sujeito agente, no momento do cometimento do fato, foi realmente capaz de agir de maneira responsável, ou seja, de compreender o caráter de ilicitude do fato e de se reger por essa compreensão, evitando o cometimento do ilícito. No entanto, não é possível verificar essa capacidade de culpabilidade de maneira positiva, mas apenas quando se verifica a ausência das suas causas de exclusão. Essas causas de exclusão compreendem a menoridade e “determinadas carências ou alterações anômalas da personalidade”.⁹

Em função desse pressuposto, a inimputabilidade penal pode ser compreendida em dois subtipos: a inimputabilidade em função da idade e a inimputabilidade em função de anomalia psíquica.

Para que o sujeito compreenda a sua conduta existem dois elementos que devem ser preenchidos: o primeiro é a “higidez biopsíquica”, constituído pela coexistência de saúde mental e da habilidade para avaliar a ilicitude do fato. Enquanto que o segundo elemento

⁸ CIRINO DOS SANTOS, Juarez. *Direito penal parte geral*, 2ed, Curitiba: Lumen Iuris, 2007, p.275.

⁹ STRATENWERTH, Gunter. *Derecho Penal: Parte General I: el hecho punible*, Madrid: Thomson/Civitas, 2005, p.235.

corresponde à maturidade¹⁰, que compreende um desenvolvimento físico-mental avançado, no qual os indivíduos tenham capacidade de se relacionem socialmente, capacidade de se realizarem quando se afastam da figura dos pais, capacidade de conseguirem afirmar as próprias ideias acerca do mundo exterior e também de apresentar estabilidade emocional e sexual.¹¹

Dessa forma, a falta de sanidade ou de maturidade mental podem levar ao reconhecimento da inimputabilidade pela incapacidade de atribuir culpabilidade ao sujeito. Contudo, a falta desses elementos não leva de forma direta a uma declaração de inimputabilidade porque diz respeito a apenas um dos aspectos que a caracterizam. A inimputabilidade ainda carece de um efeito, isto é, do efeito psicológico relacionado com a capacidade de entender ou de autodeterminar-se de acordo com esse entendimento.¹²

Uma das condições fundamentais exigidas pelo o Direito Penal e para a imputabilidade é que o sujeito seja “normal”, isto é, que seja capaz de atuar em um âmbito onde suas capacidades mentais e físicas também se apresentem em consonância com aquilo que se entende por normalidade. Muitos princípios legais pressupõem o indivíduo como um ser autônomo e racional, caso contrário, ele não poderia figurar como sujeito responsável criminalmente. Sendo assim, aquele que sofre de uma anomalia psíquica pode não preencher os requisitos de normalidade exigíveis relativamente à capacidade mental, tornando-se injusto responsabilizá-lo pelo seu comportamento ilícito.¹³

¹⁰ Ressalte-se que, segundo a Ciência, a capacidade cognitiva permanece em fase de desenvolvimento e maturação juntamente com as habilidades sociais e emocionais e com as características da personalidade, pelo menos, até os 20 anos de idade. Cfr. STRATA, Piergiorgio. *La strana coppia: il rapporto mente-cervello da Cartesio alle neuroscienze*, Roma: Carocci, 2014. A respeito do tema, a Suprema Corte americana estabeleceu com o caso *Roper v. Simmons* (543 US 551, 2005) a inconstitucionalidade de aplicação de pena de morte para os menores de idade, uma vez que as pesquisas em neuroimagem perseguidas até então e trazidas ao processo sugeriam que, em adolescentes, partes do cérebro associadas com o raciocínio, julgamento e controle de impulsos eram menos desenvolvidas em relação a adultos. Cfr. DRESSER, Rebecca. “Neuroscience’s uncertain threat to criminal law” *The Hastings Center Report*, vol. 38, n.6, 2008, p.9. Acerca desse tema, existem muitas pesquisas das Neurociências que trazem novas perspectivas sobre o funcionamento do cérebro de adolescentes, principalmente com foco na relação entre idade e maturação. Sobre o assunto: Cfr. JOHNSON, Sara B. Blum ROBERT W; GIEDD, Jay N. “Adolescent maturity and the brain: The promise and pitfalls of Neuroscience research in adolescent health policy” *The journal of adolescent health: official publication of the society for adolescent medicine*, vol.45, n.3, 2009, p.216-221; SHEN, Francis X. “Legislating Neuroscience: The Case of Juvenile Justice” *Loyola of Los Angeles Law Review*, vol. 46, 2013, p.985-1018; SCHAD, Samantha. “Adolescent decision making: Reduced culpability in the criminal justice system and recognition of capability in other legal contexts” *Journal of Healthcare Law & Policy*, vol.14, n.2, 2011, p.375-403.

¹¹ NUCCI, Guilherme de Souza. *Manual de Direito Penal: parte geral e especial*, 7ed, São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011, p.306,307.

¹² BITENCOURT, Cezar Roberto. *Tratado de direito penal: parte geral I*, 17ed, São Paulo: Saraiva, 2012, p.255.

¹³ ASHWORTH, Andrew; HORDER, Jeremy. *Principles of Criminal law*, 4ed, Oxford: Oxford University Press, 2003, p.209.

Assim afirma também Edmund MEZGER que a lei pressupõe a existência de uma capacidade de cometer “culposamente” o ilícito penal nos adultos, mas destaca que perante determinadas condições essa capacidade “normal” não existe e que, a partir daí, se deduzem as situações delimitadas pela inimputabilidade.¹⁴

O sujeito que sofre de anomalia psíquica e é incapaz de entender se aquilo que praticou ou deixou de praticar é um ilícito penal, ou ainda, que possuía essa compreensão mas não conseguiu se portar da forma que a lei espera, não é, portanto, passível de receber uma pena.¹⁵

1.2) Sistemas de aferição de inimputabilidade em função de anomalia psíquica

A forma como se determina a inimputabilidade em função de anomalia psíquica varia pouco de um ordenamento jurídico para outro, entretanto, pode-se dizer que a maior parte dos países se rege pelo critério misto, que será descrito adiante, quando enfrentam esse juízo.

O primeiro método é o psicopatológico ou biológico, a presença de uma séria anomalia psíquica automaticamente exclui ou diminui a imputabilidade do sujeito. Nessa perspectiva não se leva em consideração a relação existente entre a anomalia psíquica e o tipo de crime perpetrado pelo sujeito agente. Esse sistema é adotado, na verdade, para as causas de inimputabilidade em função da idade, vez que para essas situações não importa saber em que medida a falta ou insuficiência de maturidade afetou as capacidades cognitiva ou volitiva.¹⁶

O segundo método pode ser denominado de psicológico ou normativo, baseado fundamentalmente na capacidade de discernimento e de autodeterminação do sujeito em relação ao momento de cometimento do ato. Segundo esse critério, a pessoa que é incapaz de entender e de querer é declarada inimputável independente da presença ou não de uma anomalia psíquica.¹⁷

¹⁴ MEZGER, Edmund. *Derecho Penal: libro de estudio parte general*, Buenos Aires: Editorial Bibliográfica Argentina, 1995, p.201.

¹⁵ COHEN, Claudio; SEGRE, Marco; FERRAZ, Flávio Carvalho (org.). *Saúde mental, crime e justiça*, 2ed, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006, p.110.

¹⁶ PALERMO, George Benito. *Severe Personality-Disordered Defendants and the Insanity Plea in the United States: a Proposal for Change*, Erasmus University Rotterdam, 2010, p.62.

¹⁷ PALERMO, George Benito. *Severe Personality-Disordered Defendants...*, p.61, 62.

Para Eduardo CORREIA este critério não traz nenhuma referência acerca das causas endógenas da inimputabilidade, e por isso torna impossível a tarefa de estabelecer as medidas que devem ser impostas ao inimputável. Ou seja, o critério psicológico não permite a distinção entre os aspectos de caráter endógeno de outros aspectos que também têm efeitos psicológicos que podem reduzir ou limitar a vontade, e que pertencem ao campo “dos obstáculos à culpa”.¹⁸

Pode-se falar ainda em um terceiro critério, o biopsicológico ou misto. Por meio desse método a lei exige para fins de constatação de inimputabilidade o aspecto biológico, ou seja, a verificação da existência de anomalia psíquica, mas também o efeito, a consequência a nível psíquico que foi desencadeada pela causa - a anomalia. Assim, o sujeito que sofre de uma determinada anomalia psíquica só vai ser tido como inimputável se, para além de ser portador da anomalia (causa), seja possível se verificar que, no momento do cometimento do fato, lhe faltava a capacidade de entender a ilicitude deste e de se determinar diante disso (efeito).¹⁹

Esse critério, portanto, leva em consideração a anomalia psíquica sofrida pelo sujeito, a maneira pela qual esta se reflete nos seus processos cognitivos e volitivos, e se tal condição mental é relevante para o ilícito penal dentro dos requisitos e normas estabelecidos pela lei.²⁰ Tal nexó etiológico entre a enfermidade e a ação para Domenico PULITANÒ é requisito essencial em termos de inimputabilidade: a ação deve ter tido a sua causa na anomalia psíquica.²¹

Assim explica José BELEZA DOS SANTOS que é necessário verificar se o comportamento do sujeito agente foi um resultado previsível da sua anomalia psíquica, se foi a consequência de um impulso que ela gerou, se a conduta do agente não existiria com a

¹⁸ CORREIA, Eduardo. *Direito Criminal I*, Coimbra: Almedina, 2007, p.337. Oportuno esclarecer que, conforme MIR PUIG, se entende por causa exógena aquela que não consiste em uma doença mental ou em uma condição específica do sujeito, mas antes diz respeito a um motivo circunstancial. Assim, a exemplo da oligofrenia, verifica-se que existe uma causa endógena vinculada internamente ao sujeito, enquanto que em um transtorno mental transitório o sujeito é motivado por fatores externos, como nos casos de embriaguez e consumo de drogas, onde o efeito psicológico é produzido para efeitos de inimputabilidade, mesmo não existindo nesse estado mental um fundo patológico, MIR PUIG, Santiago. *Derecho Penal: Parte General*, 9 ed, Barcelona: Editorial Reppertor, 2011, p.590.

¹⁹ ESTEFAM, André; GONÇALVES, Victor Eduardo Rios. *Direito penal esquematizado: parte geral*, São Paulo: Saraiva, 2012, p.328,329.

²⁰ PALERMO, George Benito. *Severe Personality-Disordered Defendants...*, p.62.

²¹ PULITANÒ, Domenico. *Diritto Penale*, 5ed, Torino: Giappichelli Editore, 2013, p.389,390.

ausência da doença mental, ou se ele poderia ter evitado a conduta por uma vontade que não fosse determinada por motivos patológicos.²²

Conforme já apontado, a maioria das leis prefere esse critério misto, assim, segundo Reinhart MAURACH a lei atribui importância às causas de “deterioro espiritual” somente na medida em que alcançam o pressuposto de exclusão da capacidade de compreensão e de determinação²³ Na verdade, aquilo que se pode distinguir ligeiramente, entre uma jurisdição e outra acerca do tema, é a forma como a lei aborda os conceitos de capacidade volitiva e cognitiva sendo elementos integrantes da inimputabilidade.

Como exemplo, a Seção 16 do Código Criminal Canadense isenta a responsabilidade penal²⁴ daquele que cometeu um ato ou uma omissão enquanto sofria de um transtorno mental que o deixou incapaz de apreciar a natureza e a qualidade dessa conduta ou de saber que tal comportamento era ilícito. Ou seja, apenas a falta ou a diminuição da capacidade cognitiva parece relevar para a exclusão da responsabilidade.²⁵

Na Índia, Malásia, norte da Nigéria e Singapura também o elemento volitivo não é reconhecido como base de suporte suficiente para a declaração da inimputabilidade.²⁶

Igualmente nos Estados Unidos um total de 28 estados adota um padrão de “*insanity defense*” que não leva em consideração a incapacidade volitiva dos sujeitos²⁷, sendo assim,

²² BELEZA DOS SANTOS, José. “A falta de integridade mental e a imputabilidade no direito criminal português” *Revista de Legislação e Jurisprudência*, n. 70, ano 1937-1938, Coimbra: Coimbra Editora, 1938, p.2593.

²³ MAURACH, Reinhart. *Derecho Penal: Parte General I, Teoria General del Derecho Penal y estructura del hecho punible*, 7ed, Buenos Aires: Editorial Astrea, 1994, p.601.

²⁴ Tendo em vista a utilização de literatura estrangeira e a diversidade de termos para alguns conceitos jurídicos, em alguns momentos trataremos como sinônimos os conceitos de responsabilidade e imputabilidade penal. Contudo ressalva-se que imputabilidade e responsabilidade possuem significados diversos dependendo do ordenamento jurídico em causa. A primeira, conforme já visto, pode ser resumida como a condição psíquica suficiente do sujeito agente para poder ser punido, diz respeito ao nexos causal psíquico entre o fato praticado e o sujeito agente. Enquanto que a segunda compreende o dever do sujeito em responder penalmente pela conduta ilícita praticada. Cfr. VALENÇA, Alexandre Martins; et al. “Retardo mental: periculosidade e responsabilidade penal” *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, v. 60, n.2, 2011, p.144-147. Neste sentido refere BITENCOURT “*Imputabilidade não se confunde com responsabilidade, que é o princípio segundo o qual a pessoa dotada de culpabilidade (imputável) deve responder por suas ações.*” BITENCOURT, Cezar Roberto. *Tratado de Direito penal...* p.378.

²⁵ “*No person is criminally responsible for an act committed or an omission made while suffering from a mental disorder that rendered the person incapable of appreciating the nature and quality of the act or omission or of knowing that it was wrong.*”

²⁶ YEO, Stanley. “The insanity defense in the criminal laws of the commonwealth of Nations” *Singapore Journal of Legal Studies*, 2008, p.253.

²⁷ Nos anos 80 nos Estados Unidos, o *American Bar Association* junto com a *American Psychiatric Association* recomendou a abolição do modelo de “*insanity defense*”, baseado no fato de que para os especialistas em doença mental a volição é essencialmente impossível de definir, medir e acessar. Cfr. FABIAN, John Matthew. “Neuropsychology, neuroscience, volitional impairment and sexually violent predators: A review of the literature and the law and their application to civil commitment proceedings” *Aggression and Violent Behavior*, vol. 17, n. 1, 2012, p.11.

a tentativa de defender um arguido baseando-se apenas nesse aspecto é ainda um assunto muito limitado.²⁸

Contudo, a maior parte dos ordenamentos consentem com os dois elementos, exigindo que uma das capacidades esteja perturbada em função do transtorno mental. Assim, a exemplo, o Código Criminal da Holanda prevê em seu artigo 39 ° que o sujeito será isento de punição quando o ato por ele cometido não lhe pode ser atribuído, vez que é resultado de uma capacidade mental pouco desenvolvida ou patologicamente perturbada.²⁹ Contudo, também se exige uma relação entre a condição mental e a conduta criminosa e não apenas que a anomalia seja verificada quando do cometimento do ato. Para determinar a responsabilidade é preciso verificar a habilidade do sujeito em distinguir comportamentos lícitos dos ilícitos, e a capacidade de decidir se deve agir ou abster-se da ação. Sendo assim, estão presentes na norma os elementos cognitivo e volitivo.³⁰

Não obstante seja possível notar essas sutis diferenças, conforme se perscruta aquilo que as doutrinas estrangeiras têm a dizer em termos de inimputabilidade nota-se que a grande parte dos ordenamentos consideram ambas as capacidades de uma forma até mesmo interligada, como se não fosse possível afirmar a inimputabilidade quando se está em causa o comprometimento de apenas uma delas. Mesmo sendo essa a posição majoritária da doutrina, como veremos mais adiante, essa perspectiva absorve novas nuances a partir de algumas novas pesquisas das Neurociências. Tais descobertas trazem a ideia de que alguns tipos de anomalias psíquicas e cerebrais afetam apenas a capacidade volitiva ou a cognitiva, e não ambas de forma concomitante.

1.3) Os requisitos

Atendendo ao sistema misto da inimputabilidade em função de anomalia psíquica, os elementos exigidos para sua declaração, em conformidade com a doutrina proposta por FIGUEIREDO DIAS são: a) a existência de uma anomalia psíquica no autor (conexão

²⁸ SHNIDERMAN, Adam B. “No such thing as a sure thing: Neuroscience, The insanity defense, and sentencing mitigation” *thejuryexpert.com*, vol. 26, n. 1, 2014, p.11.

²⁹ “Anyone who commits an offence for which he cannot be held responsible by reason of a mental defect disorder or mental disease is not criminally liable.”

³⁰ KLAMING, Laura; KOOPS, Bert-Jaap. “Neuroscientific evidence and Criminal Responsibility in the Netherlands” in SPRANGER, Tade M. (ed.), *International Neurolaw: a comparative analysis*, 2012, Berlin: Springer, p.227-256.

biopsicológica); b) a incapacidade do agente para, no momento da prática do fato, avaliar a ilicitude deste ou para se determinar de acordo com essa avaliação (conexão normativo-compreensiva); e c) a anomalia deve ser verificada no momento da prática do fato (conexão fáctica).³¹

A existência de anomalia psíquica como elemento do conceito de inimputabilidade compreende toda a perturbação que ocorra no nível psíquico, adquirido ou inato, dentre os quais encontram-se as psicoses, a oligofrenia, as psicopatias, as neuroses, as anomalias sexuais e as perturbações profundas da consciência. Nota-se que o legislador português, ao consagrar o termo “anomalia psíquica” na letra da lei tenciona que ali sejam compreendidas não só as doenças mentais em sentido estrito, mas também quaisquer perturbações e estados mentais variados, mesmo aqueles que aos olhos da Psiquiatria não são considerados clinicamente patológicos.³²

O projeto Eduardo CORREIA escolheu o termo “anomalia psíquica”, vez que tal conceito se reveste por um carácter amplo e abarca as inúmeras doenças e estados mentais que podem surtir efeito para fins de inimputabilidade. Deve-se a isso o fato de ser muito complexa e também precária, a tentativa de trazer um elenco completo desses transtornos mentais. Ou seja, segundo a compreensão do autor, toda anomalia psíquica pode levar a inimputabilidade quando o resultado do seu efeito seja confirmado, com exceção dos estados mentais chamados “pré-ordenados”.³³

CURADO NEVES nota que, mesmo tomando-se o conceito de anômalo como sendo o oposto de funcionamento normal do aparelho psíquico, não estão inseridos na categoria de anomalia psíquica os estados pelos quais a pessoa está alterada em sentido amplo. Como exemplo, casos de dificuldade de raciocínio devido à falta de descanso, de esgotamento intelectual ou também estados de irritação e de luto.³⁴

³¹ FIGUEIREDO DIAS, Jorge de. *Direito Penal: Parte geral, Questões fundamentais: a doutrina geral do crime*, 2ed, Coimbra: Coimbra Editora, 2012, p.574-583.

³² PIZARRO DE ALMEIDA, Carlota. *Modelos de inimputabilidade: da teoria à prática*, Coimbra: Almedina, 2000, p.76. Interessante notar que, para a doutrina italiana, a doença mental compreende não só a anomalia psíquica, mas também a física - o importante é que dessa anomalia física derive também um distúrbio mental, comprometendo as faculdades cognitiva e volitiva. É o caso por exemplo de doenças como a poliomielite, a esclerose múltipla e os tumores. Cfr. CARACCIOLI, Ivo. *Manuale di Diritto Penale: parte generale*, 2ed, Torino: CEDAM, 2005, p.560.

³³ GARCIA, M. Míguez; RIO, J.M. Castela. *Código Penal: parte geral e especial com notas e comentários*, Coimbra: Almedina, 2014, p.156.

³⁴ CURADO NEVES, Joao Luís Urbano. *A problemática da culpa nos crimes passionais*. Doutoramento em Direito, Ciências Jurídicas (Direito Penal), Universidade de Lisboa, 2006, p.356.

Para que a conexão biopsicológica reste configurada exige-se a intervenção de especialistas, especificamente do conhecimento que pode ser promovido pela Psiquiatria Forense para tal averiguação. No Direito Penal português, em razão do art. 163 do Código de Processo Penal, uma vez apresentado o laudo pericial e suas conclusões sob uma perspectiva técnico-científica, o juiz fica a elas vinculado tendo sua atividade limitada quanto a esse momento.³⁵

Esse relatório pericial expressa um parecer técnico e o seu conteúdo traz elementos sobre coisas ou pessoas que foram adquiridos por meio de um conhecimento técnico/científico do qual o operador do Direito pode não possuir ou carecer. Contudo, é importante ressaltar que o relatório pericial, ao expressar um conteúdo técnico que é elemento no processo judicial, torna-se discutível e suscetível de valoração posterior do juiz.³⁶ Assim, caso o juiz pretenda divergir das conclusões da perícia deve fazê-lo de forma justificada.³⁷

Também vai de encontro a essa opinião Pedro Soares de ALBERGARIA, quando diz que a capacidade crítica do juiz é quase nula para o aferimento do aspecto psicopatológico do arguido. Contudo, quanto à implicação desse aspecto no contexto jurídico da anomalia psíquica e aos elementos que relacionam o fato praticado pelo agente com essa anomalia, mesmo sendo as informações técnicas e científicas importantes, o juiz detém a palavra decisiva acerca desse juízo.³⁸

Levando-se em conta que o juízo de inimputabilidade é também juízo normativo, a aferição de que um determinado agente sofre de uma anomalia psíquica não basta por si só, exige-se também a confirmação da correlação entre esta anomalia e a norma legal. Por isso CURADO NEVES diz que “a decisão sobre o estado específico do agente no momento do facto, ou melhor, do que possa ser sabido sobre esse estado, cabe em última análise ao juiz, pois

³⁵ PIZARRO DE ALMEIDA, Carlota. *Modelos de inimputabilidade: ...*, p.54. Essa posição se traduz no modelo que a autora entende por “modelo restrito de inimputabilidade”, onde existe a necessidade de a doença mental ser seguramente comprovada pelo psiquiatra como requisito essencial para a decretação da inimputabilidade. Isso implica em dizer que só o perito poderá pronunciar-se acerca da existência de uma anomalia psíquica, e caso seja inverificável tal existência, a decisão só pode se firmar no sentido de imputar culpa ao arguido.

³⁶ DA SILVA, Carlos Fernandes; COSTA, Pedro; FERREIRA, Sofia F. “Psicologia forense: caracterização, objeto e métodos de avaliação: uma discussão do fórum a partir da ágora” *Polícia e Justiça*, n.7, série 3, 2006, p.316.

³⁷ GARCIA, M. Míguez; RIO, J.M. Castela. *Código Penal: parte geral e especial com notas e comentários*, Coimbra: Almedina, 2014, p.158. Esse regime se fundamenta na peculiar e especial capacidade técnica dos peritos quanto ao tema em que incide o juízo, assim, o juiz, quando diverge do especialista, tem de fundamentar sua escolha com argumentos de caráter também técnico/científico. Cfr. MAIA GONÇALVES, Manuel Lopes. *Código de Processo Penal anotado*, 17ed, Coimbra: Almedina, 2009, p.417,418.

³⁸ ALBERGARIA, Pedro Soares. “Aspectos judiciais da problemática da inimputabilidade” *Revista Portuguesa de Ciência Criminal*, ano 14, n. 3, 2004, p.387.

só este poderá determinar para que efeito e com que limites manda a lei atender à presença de patologia mental. ”³⁹

Maria João ANTUNES atenta para o que fato de que as decisões dos tribunais, por vezes, parecem interpretar a lei em conformidade apenas com o paradigma biopsicológico, identificando a anomalia psíquica com a declaração da inimputabilidade, e afastando-se assim, da necessidade de ser evidenciada a conexão normativa da anomalia psíquica - a incapacidade para avaliar a ilicitude da conduta ou a incapacidade para se determinar em consonância a esse entendimento.⁴⁰

Nesse sentido, o segundo requisito é a conexão normativo-compreensiva e exige-se uma comparação entre o comportamento psicologicamente desvirtuado do agente e o comportamento esperado do homem-médio perante o ilícito praticado. Isso porque não é suficiente determinar somente a existência do substrato biopsicológico, que só per si não faz daquele agente um inimputável. O papel do perito e do juiz, cooperativamente, nessa avaliação da inimputabilidade é crucial e segundo FIGUEIREDO DIAS, faz-se necessário tentar uma espécie de racionalização retrospectiva do processo das anomalias psíquicas. Assim, caso “ a tentativa é lograda o agente deve, apesar da anomalia psíquica de que eventualmente sofra, da sua origem e da sua gravidade, ser considerado imputável. Se a tentativa falhar o agente deve ser considerado inimputável. ”⁴¹

Além de que, como afirma Germano MARQUES DA SILVA, o Código Penal Português decidiu por igualar as psicoses e as psicopatias delimitando a anomalia psíquica em um critério normativo ou jurídico. Sendo assim, em uma parcela dos casos concretos não será válido um exame pericial da anomalia psíquica, uma vez que a ciência psiquiátrica não terá condições de responder de maneira científica a uma questão jurídica que tal definição implica.⁴²

Esse entendimento é compreendido como o modelo lato de inimputabilidade de PIZARRO DE ALMEIDA, onde o perito atua como auxiliar trazendo ao juiz elementos a serem livremente ponderados para o momento de sua decisão.⁴³ É por isso que a autora também

³⁹ CURADO, NEVES, Joao Luís Urbano. *A problemática da culpa nos crimes passionais*. Doutoramento em Direito, Ciências Jurídicas (Direito Penal), Universidade de Lisboa, 2006, p.200.

⁴⁰ ANTUNES, Maria João. *Medida de segurança de internamento e facto de inimputável em razão de anomalia psíquica*, Coimbra: Coimbra Editora, 2002, p.471.

⁴¹ FIGUEIREDO DIAS, Jorge de. *Direito Penal ...*, p.580,581.

⁴² MARQUES DA SILVA, Germano. *Direito Penal Português: Parte geral II*, Lisboa: Editorial Verbo, 1998, p.156.

⁴³ PIZARRO DE ALMEIDA, Carlota. *Modelos de inimputabilidade ...*, p.47,48.

pontua que o conceito de inimputabilidade suscita problemas em face do seu caráter normativo, porque o juízo estará quase sempre relacionado com a avaliação do estado mental do sujeito e isso implica na dependência da realização de uma perícia psiquiátrica. Dessa forma, a colaboração entre o médico psiquiatra e os juristas se reveste de complexidade quando se toma em consideração que ambos possuem formações acadêmicas de domínios muito distintos.⁴⁴

Por fim, a conexão fática, como terceiro elemento do conceito de inimputabilidade, compreende a conexão temporal – o agente precisa sofrer o transtorno biopsicológico no momento da prática do fato – e a conexão típica – o transtorno é manifestado em um fato concreto típico e o fundamenta, ou seja, o fato de o agente ser detentor de uma anomalia psíquica não implica em afirmar que será inimputável perante qualquer fato cometido.⁴⁵

Poderia se falar assim da existência de uma imputabilidade “setorial”, sendo possível afirmá-la para alguns tipos de delito e negá-la para outros. Se um indivíduo, ao entrar em um apartamento, violenta uma senhora e logo após comete um furto sob o impulso de uma determinada cleptomania, será autor de um fato antijurídico doloso de violência sexual em relação ao primeiro fato e autor de um fato antijurídico doloso de furto. Com relação ao primeiro será considerado imputável, e desta forma, responsável; por outro lado, em relação ao segundo é incapaz de querer e não pode ser responsável por aquele fato.⁴⁶

A tarefa de avaliar se um indivíduo é imputável ou inimputável em função de anomalia psíquica, como resta evidente, é uma atividade complexa. Isto porque, a despeito dos esforços da legislação, da doutrina e da jurisprudência, os obstáculos acerca da limitação e definição de certos estados mentais ainda se mostram um tanto quanto insuperáveis: saber em que medida a anomalia psíquica teve influência no cometimento do ilícito configura uma análise delicada e nebulosa.

Nesse contexto aponta Maria Teresa COLLICA que a perícia se transforma em atividade ainda mais complexa quando se supera a fase de classificação da anomalia - do diagnóstico do distúrbio em si - para a etapa de “compreender”. O “compreender” significa indagar sobre os motivos que fizeram o sujeito delinquir, reconstruir a partir de uma avaliação retrospectiva a dinâmica do crime, analisar a relação existente entre autor e vítima,

⁴⁴ PIZARRO DE ALMEIDA, Carlota. *Modelos de inimputabilidade...*, p.37.

⁴⁵ FIGUEIREDO DIAS, Jorge de. *Direito Penal ...*, p.582.

⁴⁶ MARINUCCI, Giorgio; DOLCINI, Emilio. *Manuale di Diritto Penale: parte generale*, 4ed, Milano: Giuffrè Editore, 2012, p.355.

avaliar o grau de consciência do imputado, o seu comportamento antes, durante e depois do cometimento do fato, avaliar a percepção do autor sobre o ato cometido e se era possível prevenir as consequências deste.⁴⁷

2) Imputabilidade reduzida

A anomalia psíquica, em virtude da forma como afeta o comportamento, pode não conduzir a uma inimputabilidade, mas a uma redução nas capacidades de entendimento e autodeterminação do sujeito agente, podendo-se falar assim em uma imputabilidade reduzida. A imputabilidade reduzida, ou a capacidade relativa de culpabilidade, pressupõe uma graduação das capacidades cognitiva e volitiva do imputado. A consequência que a lei traz para esse instituto é, em alguma parte dos ordenamentos jurídicos, a redução da pena.⁴⁸

A redução da pena nestes casos tem um viés obrigatório para Juarez CIRINO DOS SANTOS, vez que parte da premissa de que a pena não pode ultrapassar a medida da culpabilidade, e assim, a capacidade diminuída levaria necessariamente a essa redução.⁴⁹

O ordenamento italiano também entende neste sentido em consonância com o art. 219 ° do Código Penal Italiano. Quando a enfermidade física ou psíquica provoca uma relevante diminuição nas capacidades cognitiva e volitiva verificam-se os casos de “vícios parciais de mente”, nesses casos existe uma diminuição na pena e a aplicação de uma eventual medida de segurança quando está em causa a perigosidade social.⁵⁰

Contudo, caso se assuma que a imputabilidade reduzida leva à redução da pena, esse aspecto faz emergir o risco dessa situação intermediária ser invocada de modo instrumental pelo arguido com a finalidade de se beneficiar de um tratamento penal mais brando.⁵¹

Conforme Cezar Roberto BITENCOURT, o sujeito que se encontra nessas situações tem a sua capacidade de censura e de valoração diminuída, logo o juízo de censura da conduta praticada deve sofrer uma redução. Nota-se a existência de uma efetiva diversidade

⁴⁷ COLLICA, Maria Teresa/“Il riconoscimento del ruolo delle Neuroscienze nel giudizio di imputabilità” *Diritto Penale Contemporaneo*, 2012, p.15,16.

⁴⁸ MARQUES DA SILVA, Germano. *Direito penal português: teoria do crime*, Lisboa: Universidade Católica Editora, 2012, p.269.

⁴⁹ CIRINO DOS SANTOS, Juarez. *Direito penal parte geral*, 2ed, Curitiba: Lumen Iuris, 2007, p.293.

⁵⁰ CARACCIOLI, Ivo. *Manuale di Diritto Penale: parte generale*, 2ed, Torino: CEDAM, 2005, p.564.

⁵¹ FIANDACA, Giovanni; MUSCO, Enzo. *Diritto Penale: parte generale*, Torino: Zanichelli Editore, 2014, p.355.

de intensidade entre as causas de inimputabilidade e as causas de diminuição de culpabilidade, onde as primeiras excluem a capacidade de culpabilidade, enquanto que as segundas apenas diminuem tal capacidade.⁵²

Contudo, PIZARRO DE ALMEIDA diz que a expressão “imputabilidade diminuída” não é de todo a mais acertada, afirmando que não existem nuances para o aferimento da imputabilidade e que, na verdade, aquilo que admite variações é o juízo de censura da conduta. Deste modo, ou o sujeito agente será tomado como inimputável e nesse sentido insuscetível de um juízo de culpa, ou é tomado como imputável, podendo ser-lhe atribuído um juízo de culpa pelo fato cometido.⁵³

FIGUEIREDO DIAS diz que o problema da imputabilidade reduzida não está relacionado com uma imputabilidade em um grau menor ou com a capacidade de controle reduzida do agente. Na verdade, estaríamos de frente a casos de “imputabilidade duvidosa”, onde o transtorno psíquico foi diagnosticado, porém não resta evidente o efeito da doença nas capacidades cognitivas e volitivas do sujeito agente.⁵⁴ A consequência dessa concepção “resolve” o problema do conceito de imputabilidade reduzida, vez que consoante a legislação portuguesa, em específico o n.2 do art. 20 do Código Penal, prescreve-se que frente a esses casos graves e duvidosos de imputabilidade reduzida possa se optar pela inimputabilidade do agente.

Ademais, a lei nada informa sobre uma obrigatoriedade em se diminuir a pena, inclusive parece que podem surgir situações que conduzam à agravação da sanção. Para o supra apontado autor isso pode ocorrer quando as circunstâncias do sujeito agente que levam à investigação da sua imputabilidade, ao mesmo tempo que atenuam sua imputabilidade, se demonstram “desvaliosas e censuráveis”. Exemplo dessas circunstâncias são os casos de cometimento de ilícitos de caráter brutal ou cruel perpetrados por psicopatas.⁵⁵

A imputabilidade reduzida compreende assim aquelas situações mais complexas onde emergem fundadas dúvidas a respeito do efeito da anomalia psíquica sobre as capacidades do sujeito no caso concreto. Na tentativa de dirimir esse problema, o legislador

⁵² BITENCOURT, Cezar Roberto. *Tratado de Direito penal: parte geral...*, p.259.

⁵³ PIZARRO DE ALMEIDA, Carlota. “Toxicodependência e inimputabilidade” in VICENTE, Dário Moura (coord.) *Problemas Jurídicos da droga e da Toxicodependência*, vol. I, *Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa - Suplemento*, Coimbra: Coimbra Editora, 2003, p.126,127.

⁵⁴ FIGUEIREDO DIAS, Jorge de. *Direito Penal: Parte geral, Questões fundamentais: a doutrina geral do crime*, 2ed, Coimbra: Coimbra Editora, 2012, p.540,541.

⁵⁵ FIGUEIREDO DIAS, Jorge de. “Pressupostos da punição e causas que excluem a ilicitude e a culpa”, Centro de Estudos Judiciários (org.), *Jornadas de Direito Criminal*, I, 1983, p.77.

português indica um possível parâmetro para que se reconheça esse tipo de situação, que seria a falta de capacidade do agente em ser influenciado pela aplicação da pena, especialmente quando se está em causa a reincidência múltipla.⁵⁶

Caso reste evidente que a anomalia psíquica afetou as capacidades do sujeito agente, mas não é possível aferir se exclui ou reduz essas capacidades de maneira significativa existem duas possíveis soluções. Ou declara-se o sujeito agente como imputável, aplicando-lhe uma pena - quando a anomalia psíquica não é suficiente para impedir que o agente controle os seus reflexos ou, quando se conclui que esta reação ainda responde às exigências preventivas decorrentes da perigosidade do sujeito - ou declara-se o sujeito como inimputável e aplica-se uma medida de segurança, quando se verifica que o este não controla, e nem poderia controlar, os efeitos da anomalia psíquica que sofre.⁵⁷

3) Os paradigmas da inimputabilidade segundo Figueiredo Dias

Tendo as ciências do homem, como a Psicologia, a Psiquiatria e a Sociologia se constituído em um contexto onde as ciências naturais faziam parte de um sistema único válido, em um modelo dominante de racionalidade, a concepção de culpa foi materializada a partir de um ponto de vista puramente subjetivo. Imputava-se a culpa caso fosse verificada uma relação psicológica entre o agente e sua conduta. A inimputabilidade era pressuposto da culpa onde se exigiam determinadas condições de idade e de saúde psíquica do sujeito. Nesse sentido, a ideia da inimputabilidade era um tanto quanto simples: inimputável era aquele que detinha uma doença mental comprovada e essa doença afetava seu discernimento, existindo uma relação harmoniosa entre perito e juiz, com seus campos de atuação bem delimitados. Segundo FIGUEIREDO DIAS, essa primeira concepção de imputabilidade foi denominada de paradigma biopsicológico da inimputabilidade.⁵⁸

O pressuposto normativo de inimputabilidade (concepção hodiernamente dominante na doutrina) surgiu quando o Direito passou a se desprender dos ideais naturalistas e positivistas vigentes e adotou uma perspectiva normativa autônoma. A culpa

⁵⁶ FARIA COSTA, José de. *Noções fundamentais de Direito penal...*, p.367.

⁵⁷ ANTUNES, Maria João. *O Internamento de Imputáveis em Estabelecimentos destinados a Inimputáveis: os Arts. 103º, 104º e 105º do Código Penal de 1982*, Studia Iuridica, 2, Coimbra: Coimbra Editora, 1993, p.34.

⁵⁸ FIGUEIREDO DIAS, Jorge de. *Sobre a inimputabilidade jurídico-penal em razão de anomalia psíquica: a caminho de um novo paradigma?* Conferencia na Facultad de Derecho de la Universidad de Santiago de Compostela, 25/04/1989, p.133-136.

perante a ordem jurídica já não se sustentava apenas em uma percepção psicológica, tornou-se pressuposto para a aplicação de pena e um juízo de censura começou a fazer parte da sua conjectura, na medida em que culpado era o agente que podia ter atuado de acordo com o dever, mas não o fez.

Essa nova construção normativa acerca da culpa reflete na inimputabilidade, que deixa de ter também apenas um caráter subjetivo mas passa a ser definida como a capacidade de o autor avaliar a licitude ou ilicitude do seu comportamento e se determinar perante o fato conforme essa avaliação - a inimputabilidade fica permeada pelo chamado livre arbítrio. Esse paradigma traz uma extensão para a concepção do substrato biopsicológico da inimputabilidade e a doença mental em sentido estrito perde lugar para um conceito mais abrangente denominado de “anomalia psíquica”.

Se antes se dava ao perito suma importância para a declaração da inimputabilidade, no paradigma normativo essa função perde força. Ao perito não cabe a competência de responder ao fundamento normativo da inimputabilidade, que traz consigo a problemática do livre-arbítrio e da liberdade da vontade humana⁵⁹, podendo oferecer uma resposta apenas ao aspecto biopsicológico da questão.

Não obstante o sistema jurídico atual adote o paradigma normativo, FIGUEIREDO DIAS aponta ainda para a existência do chamado paradigma compreensivo da inimputabilidade, onde a culpa jurídico-penal corresponde a “ter que responder pela personalidade, ético-juridicamente censurável, documentada num fato antijurídico.”⁶⁰ Nesse paradigma, a gravidade da anomalia psíquica é tal qual que acaba por eliminar as conexões de sentido de atuação do sujeito agente, onde a conduta deste pode ser explicada, mas não pode ser compreendida. Sendo assim, não existe culpa quando a anomalia mental oculta a personalidade do agente de tal modo que se torna impossível a sua compreensão pelo juiz.⁶¹

⁵⁹ Problema no sentido de que se torna inviável e indemonstrável a tentativa de se avaliar a liberdade da vontade de escolha do agente no momento do fato, “*pois numa conclusão continuam as ciências humanas unânimes, (...) na de que a afirmação ou negação de uma concreta capacidade de escolha do homem em situação é absolutamente inverificável e por ninguém pode ser feita de modo responsável*”. Cfr. FIGUEIREDO DIAS, Jorge de. *Temas básicos da doutrina penal, ...*, p.265.

⁶⁰ FIGUEIREDO DIAS, Jorge de. *Sobre a inimputabilidade jurídico-penal, ...*, p.142.

⁶¹ FIGUEIREDO DIAS, Jorge de. *Sobre a inimputabilidade jurídico-penal, ...*, p.148.

3.1) A inimputabilidade em função de anomalia psíquica no Direito Português

No Código Penal Português estão previstos dois pressupostos para a exclusão da imputabilidade quando um agente comete um ilícito penal: o primeiro, estatuído no art. 19º, relaciona-se com a idade dos indivíduos, ou seja, os menores de 16 anos são considerados inimputáveis; o segundo, previsto no art. 20º, concerne à inimputabilidade em razão de anomalia psíquica. Nos termos do art. 20.º, n.º 1 inimputável é aquele que, “por força de uma anomalia psíquica, for incapaz, no momento da prática do facto, de avaliar a ilicitude deste ou de se determinar de acordo com essa avaliação”.

A opção do legislador pelo termo “anomalia psíquica” compreende qualquer alteração à nível psíquico desde que possa ser verificável que o transtorno surtiu efeito nas capacidades cognitiva e volitiva do sujeito agente. Nesse sentido, PIZARRO DE ALMEIDA diz que não interessa para o aferimento da inimputabilidade se o que está em causa é uma doença mental em sentido estrito ou, a exemplo, uma perturbação provocada pelo álcool ou por estupefacientes (exceto na pré-ordenação). O que releva é a confirmação de que a conduta foi praticada dentro do contexto da incapacidade do sujeito para que se afaste a pena como sanção penal.⁶²

Na hipótese de declarada a inimputabilidade do autor, será cominada uma medida de segurança em conformidade com a previsão expressa no art. 91 º, n.1 do Código de Processo Penal.⁶³ Importante ressaltar que, não havendo a prática de um ilícito penal, pode ser aplicado ao portador de anomalia psíquica um internamento compulsório, de natureza médico-assistencial, nos termos do art.12.º da Lei de Saúde Mental n. 36/98, n.º 1.⁶⁴

BELEZA DOS SANTOS justifica que se o inimputável em função de anomalia psíquica não tem capacidade de avaliar a ilicitude da sua conduta, não se justifica a aplicação de uma pena. Dessa forma, explica que para o sujeito agente seria ineficaz a aplicação dessa medida, vez que, caso tivesse de suportar uma pena, poderia continuar a cometer ilícitos penais justamente porque não compreende o carácter ilícito da sua conduta e não é capaz de

⁶² PIZARRO DE ALMEIDA, Carlota. “Toxicoddependência e inimputabilidade” ..., p.109,110.

⁶³ “*Quem tiver praticado um facto ilícito típico e for considerado inimputável, nos termos do artigo 20º, é mandado internar pelo tribunal em estabelecimento de cura, tratamento ou segurança, sempre que, por virtude da anomalia psíquica e da gravidade do facto praticado, houver fundado receio de que venha a cometer outros factos da mesma espécie.*”

⁶⁴ “*O portador de anomalia psíquica grave que crie, por força dela, uma situação de perigo para bens jurídicos, de relevante valor, próprios ou alheios, de natureza pessoal ou patrimonial, e recuse submeter-se ao necessário tratamento médico pode ser internado em estabelecimento adequado.*”

determinar as consequências jurídicas desta. Também, a partir da ótica da sociedade, o crime cometido por um sujeito que sofre de um transtorno mental não seria considerado reprovável e consequentemente também não seria “merecedor” da aplicação da pena.⁶⁵

Nesse contexto, se o sujeito agente não pode ser submetido ao cumprimento de uma pena porque não é capaz de culpa ou por que não compreende o caráter de ilicitude do seu comportamento - e por isso também não lhe cabe a pena na sua finalidade ressocializadora - é preciso adotar uma outra resposta para evitar a reincidência.

Ao se condenar em medida de segurança o sujeito agente inimputável em função de anomalia psíquica se pretende evitar que este, que já praticou um fato ilícito em função da anomalia e que teve afetada a sua capacidade de avaliar a ilicitude do ato e/ou de se conformar de acordo com essa avaliação, torne a praticar novos fatos em função dessa mesma anomalia.⁶⁶

Assim, se um agente cometeu um fato lícito típico em razão da sua anomalia psíquica, deve ser determinada a aplicação de uma medida de segurança em conformidade com os arts. 91º n.º1 e 2, 20º n.º1, e 40º n.º1 do Código Penal Português. Tais normas, como aponta Maria João ANTUNES, devem ser interpretadas no sentido de que “o facto que é pressuposto da imposição da medida de segurança de internamento coincide com o facto do agente declarado inimputável em razão de anomalia psíquica.”⁶⁷

A medida de segurança vai ser cumprida em estabelecimentos próprios para o efeito, já os casos de internamento compulsório têm lugar no serviço oficial de saúde adequado mais próximo. Oportuno mencionar que a decisão acerca da continuação ou não do internamento é realizada exclusivamente por um médico, ao passo que estabelecer o fim do cumprimento da medida de segurança tem caráter essencialmente judicial, onde deve ser observada a evolução do estado mental do sujeito, para além de outros elementos que dizem respeito ao próprio ao sistema penal.⁶⁸

⁶⁵ BELEZA DOS SANTOS, José. “A falta de integridade mental e a imputabilidade no direito criminal português” *Revista de Legislação e Jurisprudência*, ano 70, n. 2590, Coimbra: Coimbra Editora, 1938, p.50.

⁶⁶ ANTUNES, Maria João. *Medida de segurança de internamento e facto de inimputável em razão de anomalia psíquica*, Coimbra: Coimbra Editora, 2002..., p.462.

⁶⁷ ANTUNES, Maria João. *Medida de segurança de internamento...*, p.463.

⁶⁸ PIZARRO DE ALMEIDA, Carlota. *A Inimputabilidade por anomalia psíquica - questões jurídicas de ordem substantiva e processual*. Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, vol. XLIII, n.2, 2002, p.1006.

4) As capacidades cognitiva e volitiva

Os elementos principais que compõe a inimputabilidade são, fundamentalmente, o intelectual e o volitivo. Em outros termos, a capacidade de entender e avaliar a ilicitude do fato e a capacidade que se exprime na vontade em se determinar de acordo com essa avaliação.⁶⁹

Na falta do elemento intelectual, o agente não conhece a ilicitude do fato, sendo incapaz de compreender uma determinação jurídica, mas, por motivos alheios à sua vontade, não consegue agir de outra forma. A título de exemplo tem-se os casos de paranoia, onde o agente atua com deliberada vontade, mas acredita serem legítimas suas motivações que, na sua compreensão, excluem o teor ilícito do ato.⁷⁰

Assim ilustra Mônica DIB que um sujeito psicótico paranoide detém perfeita memória de suas ações, acredita que se defendeu contra inimigos imaginários, seria capaz de praticar novamente a ação e, não obstante, não consegue possuir uma crítica saudável sobre o ocorrido. O sujeito psicótico “sabe” aquilo que fez, contudo, esse entendimento é resultado de um ajuizamento psicótico da realidade. ”⁷¹

Para o italiano POLITANÒ, capacidade cognitiva representa a capacidade normal de percepção da realidade e de compreender o significado do próprio comportamento, enquanto que a capacidade volitiva se relaciona com a capacidade de autodeterminação. Não possui capacidade volitiva aquele que é movido por um estímulo ao qual não consegue opor resistência, mesmo levando em conta a realidade externa, por exemplo, os cleptomaníacos e piromaníacos.⁷²

De um ponto de vista funcional, a capacidade cognitiva e a volitiva podem ser definidas como a suscetibilidade do sujeito em respeito a uma função penal: respeito à função de intimidação da mensagem penal, como também à finalidade ressocializadora da pena. Assim, se consubstanciam na capacidade do sujeito de perceber a consequência

⁶⁹ POLITANÒ, Domenico. *Diritto Penale*, 5ed, Torino: Giappichelli Editore, 2013, p.388.

⁷⁰ PIZARRO DE ALMEIDA, Carlota. *Modelos de inimputabilidade...*, p.77-80.

⁷¹ DIB, Mônica. *Transtornos de Personalidade e Imputabilidade Penal*, Trabalho de conclusão de curso do Programa de Pós-Graduação em Aplicações Complementares às Ciências Militares, Escola de Saúde do Exército, Rio de Janeiro, 2008, p.15.

⁷² POLITANÒ, Domenico. *Diritto Penale ...*, p.388.

jurídica e o desvalor social do seu próprio comportamento e de se abster de cometê-lo. Em suma: orientar-se pela norma e pela pena.⁷³

Sob uma ótica de caráter mais científico, Ugo FORNARI e Ambrogio PENNATI propõem um modelo de correspondência entre essas categorias jurídicas da seguinte maneira: a capacidade cognitiva corresponde às funções perceptivas e de memória, funções organizativas e funções de previsão. Sendo que essas funções dizem respeito fundamentalmente à cognição e a capacidade de reflexão do sujeito e estão localizadas nos lóbulos frontais. Já a capacidade volitiva compreende as funções relacionadas com a tomada de decisão e de execução da ação, dizem respeito essencialmente aos processos afetivos emotivos e podem estar localizadas no hipocampo e na amígdala.⁷⁴

COSTA FARIA pontua que essa “compreensão binária” do aparelho psíquico não abrange, e não tem a pretensão de abranger todos os fenômenos psíquicos⁷⁵. Mas que, à luz de uma razão prática para o Direito, a capacidade de cognição e a de volição permitem o aferimento da imputabilidade, possibilitando a afirmação ou o afastamento do dolo a partir da investigação desse binário. De forma que se esses elementos se encontram intactos, pode-se falar em imputabilidade, mas, caso sejam comprometidos de alguma maneira, pode-se estar diante de uma inimputabilidade.⁷⁶

BITENCOURT ressalva que caso a capacidade cognitiva esteja ausente, o sujeito não pode também se autodeterminar, uma vez que a capacidade de autocontrole pressupõe a capacidade de entendimento. O indivíduo controla ou pode controlar, isto é, evita ou pode evitar aquilo que sabe que é errado, isto é, a capacidade de entender requer a capacidade de querer. Entretanto, o oposto não pode ser aplicado: é o que ocorre quando o agente que, por possuir um transtorno relacionado aos impulsos, tem completa capacidade de discernimento e de valoração, distingue o certo do errado, contudo, não possui o autocontrole necessário.⁷⁷

⁷³ SALVATORE, Aleo. *Responsabilità penale e complessità: Il diritto penal di fronte alle altre scienze sociali: colpevolezza, imputabilità, pericolosità sociale*, Milano: Giuffrè Editore, 2011, p.81.

⁷⁴ FORNARI, Ugo; PENNATI, Ambrogio. *Il metodo scientifico in Psichiatria e Psicologia forense (parte II)*. BRAINFACOR, 20/4/2011.

⁷⁵ As funções psíquicas podem ser definidas como o conjunto de atividade do Sistema Nervoso Central que se desenvolvem à luz da consciência e do discernimento e servem para o reconhecimento dos estímulos provenientes do ambiente externo, para o armazenamento sob forma de recordação de muitas sensações assim originadas, ao desenvolvimento do pensamento, as manifestações afetivas e instintivas e a formação dos impulsos da vontade. De uma forma geral compreendem: a percepção, a atenção, a memória, a imaginação, a vontade, a afetividade e a consciência. Cfr. MASTRONARDI, Vincenzo. *Manuale per operatori criminologici e psicopatologia forense*, 4ed, Milano: Giuffrè Editore, 2001, p.274,275.

⁷⁶ FARIA COSTA, José de. *Noções fundamentais de direito penal...*, p.365.

⁷⁷ BITENCOURT, Cezar Roberto. *Tratado de direito penal...*, p.256.

Nelson HUNGRIA e Heleno C. FRAGOSO expõem a rigorosa crítica a esse esquema legal “binário” tecida pelo famoso psiquiatra alemão Kurt SCHNEIDER. Nesse esquema existe uma espécie de construção por dois andares em que se separa na ação uma parte intelectual de outra que corresponde a decisão da vontade. Imagina-se que o agente primeiramente reflete se a ação é correta ou incorreta, permitida ou proibida e, após tal reflexão, em uma outra etapa do comportamento, se decide a agir. Embora tal esquema possa ocorrer, o psiquiatra afirma que quase ninguém age nesse sentido.⁷⁸

Contudo, essa compreensão “binária” das capacidades é prática não só à luz do Direito, consoante já assinalado, mas também para o desenvolvimento de algumas investigações e pesquisas que utilizam a distinção entre volição e cognição para fazer determinadas inferências.

Nessa perspectiva, alguns estudos mostram que existem distúrbios que interferem essencialmente na capacidade de decisão, que está inserida na capacidade volitiva. Geralmente, estão incluídas nessa gama de distúrbios: as neuroses obsessivo-compulsivas, nas quais a compulsão para agir não permite a reflexão antes da ação; os comportamentos desinibidos do psicopata que age fora de forma impulsiva e não-reflexiva; como também os desequilíbrios na tomada de decisão em pessoas com transtornos de personalidade devido ao uso indevido de álcool ou drogas. Quando estes comportamentos estão presentes em pessoas com transtornos de personalidade graves, a capacidade de se decidir por algo resta enfraquecida.⁷⁹

Nesse contexto Annemarie KALIS e seus colegas distinguem três fases do momento em que uma pessoa se decide por algo, e inferem que cada uma dessas fases pode ser relacionada com vários tipos de anomalia psíquica, embora existam anomalias que refletem em mais de uma fase de forma concomitante. Assim, a primeira fase compreende a geração das opções, a segunda se refere à seleção dessas opções e a conseqüente escolha por uma delas, e o último momento é a iniciação da ação escolhida.

Conforme mencionado, cada uma dessas fases pode ser afetada por uma anomalia psíquica, por exemplo, quanto à fase de seleção de opções, indivíduos que sofrem de déficit de atenção podem não ser capazes de avaliar cada escolha com a devida cautela e, conseqüentemente, acabarem por escolher a opção mais desvantajosa. Assim, também

⁷⁸ SCHNEIDER, Kurt *apud* HUNGRIA, Nelson; FRAGOSO, Heleno Claudio. *Comentários ao Código Penal*, vol. I, tomo II, art. 11 a 27, 5ed, Rio de Janeiro: Forense, 1978, p.605.

⁷⁹ PALERMO, George B. *Severe Personality-Disordered Defendants...*, p.49.

observações clínicas têm demonstrado que pacientes com lesões no lóbulo frontal e portadores de esquizofrenia podem apresentar uma deficiência na fase de gerar as opções para a ação.⁸⁰

Segundo Gerben MEYNEN, uma anomalia psíquica pode afetar a capacidade de decisão inclusive no seu todo, como é o caso dos delírios. Nessa hipótese, o indivíduo poderia ser isento de culpabilidade (caso venha a cometer um ilícito penal), já que a sua capacidade de decidir foi afastada pela presença da anomalia. Por essa razão, afirma que o que em última instância é legalmente decisivo não é o tipo da desordem encontrada em um catálogo, como o DSM-V⁸¹, mas a natureza da influência dessa desordem nas decisões de um indivíduo.⁸²

Nesse sentido, nota-se que as Neurociências tornaram possível observar a existência de distúrbios patológicos que não privam o arguido da sua capacidade cognitiva, mas inibem o controle dos próprios impulsos e instintos, restringindo apenas a capacidade volitiva. Em termos de relevância penal, surge a dúvida se o que está em causa é uma inimputabilidade total ou reduzida.

Contudo, diz Giuseppe AMOROSO que a Medicina e a Psicanálise têm demonstrado que o perfil cognitivo e o volitivo são entre si extremamente conexos, de modo que a lesão de um pode repercutir, de maneira indireta, sobre o outro. Segundo essa perspectiva, a solução preferível é de avaliar a gravidade do distúrbio de aspecto volitivo e as suas possíveis consequências sobre a faculdade cognitiva do arguido. Se ambos os aspectos podem ser tidos como comprometidos de modo grave e incisivo, se estará de frente a uma inimputabilidade total e não reduzida.⁸³

Também John DOLINKO e David DEIGH perfilham a opinião de que vários psiquiatras se opõem a dividir artificialmente as condições mentais entre cognição e volição, já que estas categorias são vagas e ao mesmo tempo interligadas, sugerindo-se que a

⁸⁰ KALIS, Annemarie; MOJZISCH, Andreas; SCHWEIZER, Sophie T. “Weakness of will, akrasia, and the neuropsychiatry of decision making: an interdisciplinary perspective” *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, vol. 8, n. 4, 2008, p.402-417.

⁸¹ Associação Psiquiátrica Americana. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ed, Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2013.

⁸² MEYNEN, Gerben. “A Neurolaw perspective on psychiatric assessments of criminal responsibility: Decision-making, mental disorder, and the brain” *International Journal of Law and Psychiatry*, vol. 36, n. 2, 2013, p.93-99.

⁸³ AMOROSO, Giuseppe. “Scienza, Giudizio di imputabilità e Neuroscienze” *Diritto e Scienza*, n. 6, 2012, p.20,21.

imputabilidade deva se referir a anomalia psíquica de uma forma geral sem comprometer-se com essas subdivisões.⁸⁴

Para CURADO NEVES o problema central da inimputabilidade não diz respeito às capacidades cognitiva e volitiva. Na verdade, aquilo que considera relevante é o contexto da atitude do agente que sofre de anomalia psíquica, onde o processo de tomada de decisão deste é diferente quando equiparado a outros indivíduos. O sujeito fica desconfortável em um ambiente que não conhece, atribui significados diferentes para atitudes que para outras pessoas podem ser apenas banais, como também compreende as normas sociais e jurídicas de uma outra forma. Por tais razões, age na convicção de que está se defendendo de uma ofensa pela qual não poderia ser defendido através de métodos normais, e não porque não conhece a ilicitude do fato ou por não conseguir controlar seus impulsos.⁸⁵

Conforme este entendimento, a avaliação das faculdades cognitivas e volitivas do sujeito traz pouco conteúdo para efeitos daquilo que normativamente se procura. A avaliação precisa de estar imersa no complexo contexto dos processos mentais que surgem naquele que sofre de uma anomalia psíquica. Ou seja, a realidade psíquica do sujeito é muito mais complexa que apenas a avaliação do elemento binário da inimputabilidade.

Resta evidente que o tema da capacidade cognitiva e volitiva constitui um dos grandes problemas para aquele que tem a incumbência de investigar o juízo de inimputabilidade. O juiz se vê forçado a procurar uma orientação entre os diversos tipos de abordagens de interpretação da anomalia psíquica e dos seus efeitos sobre as capacidades cognitiva e volitiva do sujeito agente que são trazidas pelos relatórios periciais.

Em todo caso, tendo em vista que as capacidades cognitiva e volitiva se relacionam com determinados estados mentais, não surpreende o fato de que a Neurociência vem sendo chamada em causa quando emerge a necessidade de avaliar se um sujeito é mais ou menos imputável em virtude de um transtorno mental.

⁸⁴ DEIGH, John; DOLINKO, David. *The Oxford handbook of Philosophy of Criminal Law*, Oxford: Oxford University Press, 2011, p.309.

⁸⁵ CURADO NEVES, Joao Luís Urbano. *A problemática da culpa nos crimes passionais*, Doutorado em Direito, Ciências Jurídicas (Direito Penal), Universidade de Lisboa, 2006, p.276-278.

5) Saúde mental v.s anomalia psíquica

Tendo em vista a anomalia psíquica ser um dos aspectos críticos acerca do tema que vem sendo tratado, é oportuno tratar de algumas definições para esclarecer o conceito, partindo-se do pressuposto de que o estado mental de “normalidade”⁸⁶ se refere à presença de saúde mental. Entretanto, devemos ressaltar que, como bem colocado por José Carlos DIAS CORDEIRO, quando se trata de questões referentes a comportamentos, atitudes, pensamentos, modos de julgamento e de relacionamento social, é muito complicado e difícil delimitar os confins entre o normal e o patológico.⁸⁷

A despeito disso, o conceito mais amplo, trazido pela Organização Mundial da Saúde (OMS), define a saúde como um estado completo de bem-estar físico, mental e social.⁸⁸ Infere-se assim que a doença será todo e qualquer estado em que está afastada essa condição de bem-estar geral. A OMS faz referência à saúde mental como sendo “um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não meramente a ausência de uma doença”. Nesse sentido, a saúde mental é uma definição que se relaciona com a promoção do bem-estar, da prevenção de transtornos mentais e do tratamento e reabilitação daqueles que sofrem algum tipo de transtorno mental.⁸⁹

Mesmo com os notáveis avanços e pesquisas nos ramos da Psicopatologia⁹⁰ e da Medicina, o problema de se tentar firmar um conceito único de anomalia psíquica ainda persiste. Por um lado, um conceito amplo consegue abarcar os inúmeros tipos de transtornos que podem existir na mente humana e consegue ser atemporal e maleável perante uma sociedade que está em constante evolução - visto que conforme se avança nas pesquisas, novos transtornos são descobertos ou até mesmo surgem novas perspectivas acerca de uma determinada anomalia psíquica. Por outro lado, uma falta de delimitação precisa do conceito

⁸⁶ Dentre inúmeras observações quanto às diferenças de conceitos entre o anormal, o patológico e a doença, Cfr. CANGUILHEM, Georges. *O normal e o patológico*, 6 ed, Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009.

⁸⁷ DIAS CORDEIRO, José Carlos. *Manual de Psiquiatria Clínica*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1986, p.152.

⁸⁸ Constitution of the World Health Organization. Geneva: World Health Organization, 1948.

⁸⁹ Conceito de saúde mental segundo a OMS.

⁹⁰ Oportuno descrever o objeto de estudo da Psicopatologia para a presente investigação, vez que esta se consubstancia no ramo da ciência que, nas palavras de CAMPBELL, trata da natureza essencial da doença mental - suas causas, as mudanças estruturais e funcionais associadas a ela e suas formas de manifestação. A Psicopatologia, de uma forma mais abrangente, pode ser conceituada como o conjunto de conhecimentos referentes ao adoecimento mental dos indivíduos e é um conhecimento que se esforça por ser sistemático, elucidativo e desmistificante. Assim como o conhecimento que visa ser científico, não inclui critérios de valor nem aceita dogmas ou verdades *a priori*. Cfr. DALGALARDO, Paulo. *Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais*, 2ed, São Paulo: Artmed, 2008, p.27,28.

acaba dando margem a uma certa subjetividade relativamente à matéria, possibilitando a inserção dos mais variados estados da mente na categoria de anomalia psíquica.

A inexistência de um conceito unívoco de anomalia psíquica passa a refletir-se também em divergências de diagnósticos periciais, dada à vastidão de perspectivas que podem ser abordadas para definir a anomalia em causa e para relacioná-la a conduta do sujeito agente.

Como uma forma de harmonização de conceitos, os profissionais da saúde mental fazem uso do Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais (DSM-V) para avaliação e diagnóstico de pacientes. O Manual sofre constantes modificações ao longo do tempo na tentativa de acompanhar a evolução da sociedade tendo como objetivo inserir, reformular e também eliminar alguns tipos de diagnósticos, trazendo utilidade para investigações e pesquisas e não só para a prática clínica.⁹¹

Segundo a definição do DSM-V um transtorno mental é

uma Síndrome caracterizada por perturbação clinicamente significativa na cognição, na regulação emocional ou no comportamento de um indivíduo que reflete uma disfunção nos processos psicológicos, biológicos ou de desenvolvimento subjacentes ao funcionamento mental. Transtornos Mentais estão frequentemente associados a sofrimento ou incapacidade significativos que afetam atividades sociais, profissionais ou outras atividades importantes. Uma resposta esperada ou aprovada culturalmente a um estressor ou perda comum, como a morte de um ente querido, não constitui transtorno mental. Desvios sociais de comportamento (por exemplo, de natureza política, religiosa ou sexual) e conflitos que são basicamente referentes ao indivíduo e à sociedade não são transtornos mentais a menos que o desvio ou conflito seja o resultado de uma disfunção no indivíduo, conforme descrito.⁹²

Importante ressaltar que o próprio DSM adverte que na maioria das situações, a presença de um diagnóstico clínico de transtorno mental trazido pelo catálogo, não implica que o indivíduo com essa condição satisfaça determinados critérios legais para a presença desse transtorno ou para um parâmetro jurídico específico (casos de interdição, capacidade civil, imputabilidade ou inimputabilidade penal). Assim, para essas categorias é preciso que se recolham informações adicionais para além daquelas contidas no diagnóstico do DSM.⁹³

⁹¹ ARAÚJO, Álvaro Cabral; NETO, Francisco Lotufo. “A nova classificação americana para transtornos mentais” - *o DSM 5, Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, vol. XVI, n. 1, 2014, p.67-82.

⁹² Associação Psiquiátrica Americana. *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais*, 5ed, Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2013, p.20.

⁹³ Associação Psiquiátrica Americana. *Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais*, 5ed, Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2013, p.29.

Nesse contexto, ao legislador moderno não interessa tanto a classificação da anomalia psíquica em uma categoria específica nosográfica⁹⁴ como o DSM, sendo antes necessário ater-se aos elementos que incidem de maneira concreta nas capacidades cognitiva e volitiva do sujeito agente, até mesmo porque a avaliação da anomalia depende da sua incidência sobre a capacidade do sujeito consoante cada situação específica.⁹⁵

Sendo assim, parece que a posição mais acertada para uma correta tradução jurídica de um saber técnico ou científico em termos de investigação de uma anomalia psíquica, sempre deve ser a mais individualizada possível, não se limitando a classificações. A importância reside em avaliar o efeito anomalia psíquica sobre o estado mental do sujeito e a relação desse aspecto com o seu comportamento ilícito.

Na realidade, os psiquiatras não fazem uma distinção entre pacientes sãs/normais, e entre doentes mentais/anormais⁹⁶, porque essa dicotomia não tem relevância para o trabalho de diagnosticar um eventual transtorno psíquico e em encontrar o correspondente e melhor tratamento. Essa distinção tem mais utilidade para os juristas, vez que por vezes precisam decidir quem é aquele que sofre de anomalia psíquica e quais são as condições mentais que assim o fazem. A finalidade dessa distinção visa determinar conceitos jurídicos como a capacidade para responder a um crime, para estar em juízo, para administrar os próprios bens, entre outros.

Nessa perspectiva, a anomalia psíquica é mais adequadamente compreendida a partir de um conceito legal, porque mesmo que os psiquiatras pareçam ser os profissionais mais qualificados para determinar as condições e estados mentais de cada indivíduo, são os

⁹⁴ O modelo nosográfico introduzido por KRAEPELIN na Psiquiatria classifica os vários distúrbios como doença, delineando assim um conceito de doença mental estritamente relacionado com uma unidade patológica e mantendo como pressuposto de base a orientação médica. A classificação *kraepeliana* insere os distúrbios em quadros patológicos que tenham a mesma causa, a mesma forma psicológica fundamental e o mesmo desenvolvimento Cfr. BERTOLINO, Marta. “La crisi del concetto di imputabilità” *Rivista Italiana di Diritto e Procedura Penale* XXIV, fasc.1,1981, p.195.

⁹⁵ Cada caso releva uma análise individualizada porque a própria Psiquiatria ensina que mesmo um distúrbio explosivo de personalidade ou um estado emotivo ou passional podem, mais do que uma psicose, comprometer as faculdades cognitiva e volitiva. Sendo assim existem sujeitos que não se enquadram em uma determinada categoria nosográfica, mas também manifestam em seu comportamento um mau funcionamento de personalidade. Cfr. CODA, Silvia. “Stati emotivi o passionali: un contributo clinico” *Rivista Italiana di Medicina legale*, n.1, 2000, p.172.

⁹⁶ Mesmo porque a maior parte das formas patológicas quase nunca conseguem, em um teste diagnóstico, sobrepor-se à realidade e separar perfeitamente os sujeitos sãs dos doentes. Uma quota mais ou menos grande de erro é inevitável, um teste clínico ideal deveria possuir uma precisão de diagnóstico de 100%, mas tal teste não existe. Cfr. CATANESI, Roberto; VITO, Martino. “Verso una psichiatria basata su evidenze” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.6, 2006, p.1036,1037.

juristas que precisam decidir se e quando essa determinada condição mental remove ou afirma uma imputabilidade.⁹⁷

Dessa forma, a anomalia psíquica sob uma perspectiva jurídica, segundo CIRINO DOS SANTOS, compreende as hipóteses de patologias congênitas ou adquiridas do aparelho psíquico, que são as psicoses endógenas e exógenas. As exógenas dizem respeito àquelas psicoses produzidas por traumas, lesões, tumores ou inflamações do cérebro, como a epilepsia e a desagregação da personalidade por arteriosclerose ou atrofia cerebral, enquanto que as psicoses endógenas são principalmente a esquizofrenia e a paranoia.⁹⁸

5.1) Definição e classificação de anomalia psíquica

Um grande número de sociólogos, antropologistas e filósofos têm se juntado aos psiquiatras na tentativa de definir anomalia psíquica e saúde mental, mas sem alcançarem o almejado esclarecimento. Embora alguns tenham tentado oferecer um conceito,⁹⁹ o melhor caminho parece ser aquele de compreender e aceitar que definições e conceitos não contribuem para o complicado universo que ocupam a doença e a saúde.

João Marques TEIXEIRA, acerca do assunto, indaga qual seria a importância de se chegar a um consenso quanto a uma definição de doença mental e quais são os propósitos pelos quais uma definição deveria servir. No seu entendimento, a definição de doença mental só tem contributo quando se torna possível distinguir duas condições que apresentam limites muito similares, nos casos em que os confins entre certos transtornos e a normalidade são muito imprecisos ou quando as transições são gradativas, como nas perturbações da personalidade. Igualmente, a definição se reveste de utilidade nos casos em que diferentes transtornos apresentam a mesma sintomatologia, como seja a depressão, a qual não pode ser facilmente diferenciada dos sintomas de um estado mental normal de luto. Nesse sentido, o

⁹⁷ DEIGH, John; DOLINKO, David. *The Oxford handbook of Philosophy of Criminal Law*, Oxford: Oxford University Press, 2011, p.300, 301.

⁹⁸ CIRINO DOS SANTOS, Juarez - *Direito penal parte geral*, 2ed, Curitiba: Lumen Iuris, 2007, p.290.

⁹⁹ Os autores mencionam J. G. SCADDING, um clínico geral que sugeriu que a doença mental deveria ser definida como uma anormalidade funcional ou estrutural que resulta em uma “desvantagem biológica”. Esse conceito funcionaria para os casos onde existe uma base clínica evidente. Entretanto, para outros, implicaria dizer que comportamentos homossexuais que reduzem a probabilidade de reprodução, por exemplo, deveriam ser considerados no universo de doenças como câncer e infecções. Cfr. COOPER, John E.; OATES, Margaret. “The principles of clinical assessment in general psychiatry” in GELDER, Michael G.; ANDREASEN, Nancy G.; GEDDES John R.; et. al. *New Oxford Textbook of Psychiatry*. 2ed, vol. 1, Oxford: Oxford University Press, 2009, p.64.

propósito em se definir a doença mental teria um caráter prático: as consequências práticas precisam ser diversas para cada tipo de transtorno mental.¹⁰⁰

É recorrente a existência dessa grande discussão em torno da definição e classificação das anomalias psíquicas, dado que geralmente não se tem uma ideia clara de como se desenvolveu todo o processo da anomalia em causa. O que se vem sendo utilizado como critério são os efeitos desses processos, que na maioria das vezes tendem a um denominador comum, especialmente nos estados agudos onde resulta difícil a exatidão da tipologia.¹⁰¹

Na verdade, a classificação das anomalias psíquicas é importante conforme o contexto que está em causa. Assim, no âmbito clínico, a exemplo, a classificação pode facilitar a identificação e o tratamento de pacientes e providenciar melhores orientações sobre prognósticos e causas. Na seara das ciências, pesquisadores almejam que existam grupos de doentes que sejam consistentemente homogêneos para que seja possível testar a eficácia de tratamentos específicos e compreender melhor a etiologia de determinadas anomalias psíquicas. Também os educadores se beneficiam de uma classificação sistemática porque podem oferecer uma estrutura esquematizada de ensino da Psicopatologia e de diagnósticos de uma forma diferenciada.¹⁰²

Entretanto, conforme já visto, a classificação da anomalia dentro de um parâmetro de diagnóstico não atende a todos os requisitos da inimputabilidade. Se faz necessário saber qual a condição mental que pode ser considerada como anomalia psíquica e que consequentemente é capaz de remover ou reduzir as capacidades intelectivas e volitivas de um sujeito agente. Existiria algum paradigma que consegue solucionar essas questões de maneira conclusiva?

A investigação histórica sobre a problemática relação entre inimputabilidade e anomalia psíquica mostra como as questões internas de cada conceito se interceptam e faz emergir um contínuo movimento de recíproca influência entre os domínios da Ciência e do Direito. O Direito que por vezes procura um fundamento científico para algumas de suas

¹⁰⁰ TEIXEIRA, João Marques. “É necessária uma definição precisa de doença mental?” *Saúde mental*, vol.11, n. 6, p.7-10.

¹⁰¹ RAMÍREZ, Juan J. Bustos; MALARÉE, Hernán Hormazabal. *Leciones de Derecho Penal*, vol.II, Madrid: Editorial Trotta, 1999, p.352.

¹⁰² FIRST, Michael B.; PINCUS, Harold Alan. “Diagnosis and Classification” in GELDER, Michael G.; ANDREASEN, Nancy G.; GEDDES John R.; et.al. *New Oxford Textbook of Psychiatry*, 2ed, vol. 1, Oxford: Oxford University Press, 2009, p.99.

categorias, e a Ciência que no Direito muitas vezes encontra a oportunidade de reconhecimento oficial das próprias conquistas.¹⁰³ Essa interação resta evidente quando da construção dos paradigmas da inimputabilidade em função de anomalia psíquica.

5.2) Evolução do conceito de anomalia psíquica em relação à inimputabilidade

O paradigma mais antigo da anomalia psíquica é o médico ou, como também denominado, o biológico - organicista. Foi desenvolvido no final dos anos 1700 e se identificava com a afirmação do renomado médico GRIESINGER onde “as doenças mentais são doenças do cérebro”. O distúrbio para ser relevante deveria refletir em uma deficiência orgânica que viesse a constituir o organismo em um grave defeito nas capacidades cognitiva e volitiva. Para que essas capacidades fossem abaladas de uma forma total ou parcial no sujeito agente, as anomalias psíquicas deveriam ser vistas como uma condição patológica que perturba o equilíbrio funcional do organismo humano como um todo.¹⁰⁴

A absoluta incapacidade do doente mental, sua perigosidade e a necessidade de isolamento nos então chamados manicômios eram convenções difundidas e comuns tanto para a Psiquiatria, quanto para a sociedade e para o Direito. Ao se relacionar a anomalia psíquica com uma causa estritamente orgânica ou biológica, a tendência foi enquadrá-la em um esquema pré-estabelecido classificatório nosográfico.¹⁰⁵

A utilização de uma nosografia psiquiátrica rígida, além de se mostrar muito distante das modernas evoluções construídas quanto ao tema pelo pensamento psiquiátrico, tornou muito problemático o acordo entre os diagnósticos clínicos, o que resultou incerteza também da parte dos juízes, exigindo a busca por um novo critério de referência.¹⁰⁶

Esse modelo foi superado pelo modelo psicológico-dinâmico, que atribuiu à existência da anomalia psíquica aspectos interpessoais em detrimento dos biológicos. Nesse modelo o indivíduo apresenta uma vida psíquica inconsistente, atribui-se suma importância

¹⁰³ SAMMICHELI, Luca; SARTORI, Giuseppe. “Neuroscienze e imputabilità” in NEUBURGER, Luisella di Cataldo. *La prova scientifica nel processo penale*. Padova: CEDAM, 2007, p.342.

¹⁰⁴ BERTOLINO, Marta. “La crisi del concetto di imputabilità” *Rivista Italiana di Diritto e Procedura Penale*, vol. XXIV, fasc.1, 1981, p.194.

¹⁰⁵ COLLICA, Maria Teresa. *Vizio di mente: nozione, accertamento e prospettive*, Torino : G. Giappichelli, 2007, p.44-47.

¹⁰⁶ BANDINI, Tullio; GUALCO, Barbara. “Imputabilità e misure di sicurezza. Riflessioni clinico - criminologiche” in MANNA, Adelmo (ed.), *Imputabilità e misure di sicurezza: verso un Codice penale modello per l'Europa*, Padova: CEDAM, 2002, p.21.

aos traumas psíquicos experimentados, sobretudo aqueles que tiveram origem na infância, e, por fim, compreende-se que a essência psíquica tem uma natureza “energética-dinâmica”, motivada pelos acontecimentos da vida real. O foco muda de pessoa-corpo para pessoa-psiquê permitindo a recuperação da subjetividade do homem, que estava ausente no modelo médico defensor de uma concepção objetiva do doente mental.¹⁰⁷

É nesse período também que surge Sigmund FREUD e suas contribuições para a Psiquiatria, especialmente com as noções de *id*, *ego* e *super-ego*, quando a origem da anomalia psíquica passa a ser ligada precisamente ao conflito psicológico entre estas três componentes da estrutura psíquica. Os distúrbios mentais passam a representar um desequilíbrio do aparelho psíquico, onde as fantasias do inconsciente se sobressaem de tal modo que a realidade psicológica se torna mais significativa para o sujeito que a realidade externa. Assim, quando prevalece a primeira sobre a segunda, a anomalia psíquica se manifesta no indivíduo. Nessa altura, o conceito de anomalia psíquica se alarga e passa a compreender não só as psicoses orgânicas, mas também outros distúrbios patológicos, como as psicopatias, as neuroses e os transtornos afetivos.¹⁰⁸

Uma vez abandonado o esquema médico-organicista, a anomalia psíquica já não deveria mais ser entendida em um senso exclusivamente clínico, mas também jurídico. Compreende-se que os transtornos mentais transitórios que não podem ser qualificados como doenças mentais em sentido estrito também influenciam o comportamento humano. Passa-se a reconhecer que qualquer condição patológica, mesmo estas transitórias, quando apresentam uma sintomatologia psíquica em determinado grau, podem excluir ou reduzir as capacidades cognitivas e volitivas de um sujeito agente.¹⁰⁹

Entretanto, esse critério psicológico não conseguia explicar alguns transtornos mentais que tinham uma origem “social” e modelos alternativos à psicanálise freudiana foram tomando espaço – a exemplo, a psicologia individual de Adolf ADLER.

O modelo por ele proposto estudava o comportamento humano em relação aos estímulos que provém das instâncias sociais e a personalidade do sujeito deixa de ser

¹⁰⁷ GRECO, Oronzo; CATANESI, Roberto. *Malattia mentale e giustizia penale: la percezione sociale della malattia mentale e della pericolosità del malato di mente*, Milano: Giuffrè, 1998, p.6.

¹⁰⁸ MASTRONARDI, Vincenzo; DESIMONI, Luis Maria; VENTURA, Nicoletta. “Imputabilità, Coscienza Morale e Psicopatologia. Profili comparatistici internazionali” *Supplemento alla Rivista di Psichiatria*, 2012, vol.47, n.1, p.21.

¹⁰⁹ BERTOLINO, Marta. “La crisi del concetto di imputabilità” *Rivista Italiana di Diritto e Procedura Penale*, p.204-207.

analisada somente sob uma ótica introspectiva. Visualiza-se a personalidade em um contexto de relações interpessoais que são determinadas pela natureza da sociedade na qual está inserido o sujeito.¹¹⁰ Nesse paradigma sociológico busca-se um significado etiológico nas redes sociais e familiares do indivíduo para explicar a anomalia psíquica.¹¹¹

Diante dos inevitáveis conflitos interpretativos que todos esses paradigmas suscitaram foi necessário que o Direito e a Psiquiatria tentassem procurar uma explicação para a anomalia psíquica que apresentasse os aspectos mais convincentes e comuns de cada abordagem. Surge assim o chamado modelo integrado, biopsicossocial ou ainda, misto, da anomalia psíquica.

Nesse contexto, passou-se a admitir que as influências na anomalia psíquica são provenientes tanto de variáveis biológicas quanto de outros fatores, que vão desde os psicológicos até os situacionais, socioculturais e transculturais.¹¹² Cada um desses fatores pode ter diferentes pesos na produção de algum tipo de sofrimento psíquico. O modelo integrado, por possuir esse caráter multidisciplinar, parece ser o mais adequado para compreensão dos fenômenos mentais, bem como parece ser a tentativa mais completa para valorar e tratar todos os distúrbios de ordem mental.¹¹³

No mesmo sentido, refutando um viés de caráter apenas biológico, para Kenneth S. KENDLER a abordagem que parece ser aquela que compreende melhor as anomalias a nível psíquico é denominada de “*explanatory pluralism*”. Esse modelo traz múltiplas perspectivas mutuamente explicativas a partir das quais se pode abordar o fenômeno mental. Essas perspectivas diferem nos seus níveis de abstração, usam diferentes ferramentas científicas e trazem diferentes e complementares tipos de compreensão.

¹¹⁰ COLLICA, Maria Teresa. *Vizio di mente...*, p.52.

¹¹¹ BERTOLINO, Marta. “La crisi del concetto di imputabilità”..., p.207.

¹¹² Vários estudos mostraram de forma convincente que processos culturais afetam as anomalias psíquicas. A exemplo, a partir de uma análise estatística, foi possível concluir que as taxas de bulimia tinham crescido imensamente nos países ocidentais nos últimos anos e, que em países não ocidentais, a prevalência da bulimia estava fortemente relacionada com o grau de contato desses países com a cultura ocidental. Todos os resultados sugeriram que o risco para desenvolver esse distúrbio estaria relacionado com os modelos culturais de corpo ideal. Cfr. KENDLER, Kenneth S. “Toward a philosophical structure for psychiatry” *American Journal of Psychiatry*, vol.162, n. 3, 2005, p.436. Ainda, na sua última versão, o próprio DSM faz referência a outros fatores que compreendem o universo da patologia, como questões diagnósticas relacionadas com a cultura. No caso da esquizofrenia, tem-se a seguinte recomendação: “*Antecedentes culturais e religiosos individuais devem ser levados em conta na avaliação de possível presença de transtorno delirante. O conteúdo dos delírios também varia conforme os contextos culturais*”. Cfr. Associação Psiquiátrica Americana. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais..., p.93.

¹¹³ GIBERTI, Apprendere la psichiatria... *apud* CENTONZE, Francesco. “L’imputabilità, il vizio di mente e i disturbi di personalità” *Rivista Italiana di Diritto e Procedura Penale*, fasc.1, 2009, p.259.

Por isso é que o “*explanatory pluralism*” é especialmente apropriado para abordar a anomalia psíquica, vez que considera que estas são, pela sua natureza, fenômenos de vários níveis complexos. De forma que, para compreender todos esses fenômenos, exige-se uma rigorosa integração de múltiplas disciplinas e perspectivas.¹¹⁴

Ademais, a abordagem das anomalias psíquicas por meio da escolha de apenas um modelo explicativo não reconhece a importância e o valor de todos os demais paradigmas propostos e desenvolvidos ao longo do tempo. A eventual escolha singular de um tipo de paradigma leva a uma fragmentação de todo o conhecimento construído até então e não coaduna com a complexidade da Psicopatologia.¹¹⁵

Dessa forma, a investigação da inimputabilidade deve se basear em uma abordagem multifatorial, que pressupõe a análise de todo o processo causal da anomalia psíquica em concomitância com uma série de fatores patogênicos, que geralmente não são isoláveis. Na verdade, somente a partir dessa abordagem se torna possível fazer compreender que, na rede complexa da patogênese de uma anomalia psíquica, não existe o papel exclusivo e determinante de um único fator.¹¹⁶

Por último, pode-se falar ainda em um paradigma científico/tecnológico da doença mental: a visão neurocientífica da anomalia psíquica possui um alto coeficiente de cientificidade, já que é capaz de identificar as zonas do cérebro, que na presença de uma neuropatologia, funcionam de maneira não usual.¹¹⁷

Inclusive é possível notar que a Psiquiatria nas últimas décadas acabou por mudar a percepção de anomalia psíquica com base nas inovações no campo da neurologia, das técnicas de neuroimagem e nos novos métodos de análise estatística e epidemiológica da psicofarmacologia. A convergência desses aspectos trouxe a ideia de uma Psiquiatria que se fundamenta em evidências.¹¹⁸

¹¹⁴ KENDLER, Kenneth S. “Toward a philosophical structure for psychiatry” *American Journal of Psychiatry*, vol. 162, n.3, 2005, p.433-440.

¹¹⁵ ALEXOPOULOS, George S., “On the “Infallibility” of Psychopathology and Its Implications for Action” *The American Journal of Psychiatry*, vol.161, n. 12, 2004, p.2151-2154.

¹¹⁶ CENTONZE, Alessandro. “L’inquadramento dei disturbi mentali atipici, la capacità giuridica penale e l’accertamento della pericolosità sociale dell’imputato” *Rassegna Penitenziaria e Criminologica*, n. 3, 2011, p.68.

¹¹⁷ BERTOLINO, Marta. “Imputabilità: scienze, neuroscienze e diritto penale” in PALAZZANI, Laura; ZANNOTTI, Roberto. *Il diritto nelle neuroscienze: non “siamo” i nostri cervelli*. Torino: Giappichelli Editore, 2013, p.152.

¹¹⁸ FREIRE COSTA, Jurandir. “I confini contesi fra normalità, differenza e patologia” *Pol. It- Psychiatry Online*, para.3.

Sabe-se que as pesquisas neurocientíficas em torno de alterações morfológicas e funcionais do cérebro relacionadas com distúrbios psíquicos é um dos principais temas estudados pela Psiquiatria. Assim, quanto mais áreas funcionais são reveladas em um distúrbio psíquico e eventualmente neurológico - como a presença de alterações nos lóbulos frontais - mais evidente restará o comprometimento do comportamento, com notórios reflexos no âmbito da inimputabilidade.¹¹⁹

Evidentemente tais alterações não podem, por si só, explicar a complexidade das anomalias psíquicas, mas conduzem a uma melhoria na interpretação dos sintomas, diagnósticos e conseqüentemente resultam em tratamentos mais eficazes. Para Paolo PANCHERI, o futuro de uma “*nova nosografia psiquiátrica*” está ligado à identificação dessas alterações estruturais e funcionais cerebrais específicas para cada entidade clínica. Contudo, ressalva que isso não elimina e nem reduz o significado de outras determinantes sobre a anomalia psíquica.¹²⁰

É dentro desse contexto que as Neurociências parecem representar uma novidade não só para o diagnóstico das anomalias psíquicas, mas também para se tentar resolver outros problemas críticos conexos com a inimputabilidade, vez que colocam à disposição dos operadores do Direito métodos, instrumentos e estudos que podem surtir utilidade nesse processo. Sendo assim, a Neurociência pode ter o mérito de reforçar o valor probatório de certas proposições, contribuindo para uma reposta legal à inimputabilidade mais acertada e confiável.

¹¹⁹ FORNARI, Ugo; PENNATI, Ambrogio. “Il metodo scientifico in Psichiatria e Psicologia forensi (parte II)”. *BRAINFACOR*, 20/4/2011.

¹²⁰ PANCHERI Paolo. “Editoriale” *Giornale Italiano di Psicopatologia*, vol. 11, n. 4, 2005, p.405,406.

Capítulo II

Neurociências e Direito Penal: possibilidade de interação

A ampla curiosidade que desperta o funcionamento da mente e o desejo em se obter explicações acerca dos fenômenos psicológicos, que podem ser “visualizados” por meio de imagens, justificam a repercussão que as Neurociências vêm tendo na sociedade. A construção do conteúdo de importantes conceitos jurídicos, como a inimputabilidade, depende em grande medida da compreensão do comportamento humano e dos estados mentais. Sendo assim, os avanços científicos no estudo da estrutura e das funções cerebrais correlatas ao comportamento dos indivíduos parecem constituir um contributo importante para a seara jurídica. Passaremos então a verificar qual a possibilidade e a potencialidade do relacionamento entre os domínios da Neurociência e do Direito Penal.

1) O que são as Neurociências?

O termo Neurociência indica um grupo multidisciplinar científico que parte de um mesmo fundamento: a compreensão dos fenômenos mentais e do comportamento humano, mesmo aqueles mais complexos e outrora considerados inacessíveis. Não trata apenas de explicar a relação existente entre cérebro e mente, mas visa também o estudo completo de como a mente emerge desse substrato biológico que é o cérebro.¹²¹

As Neurociências abrangem um campo interdisciplinar que inclui aspectos de inúmeras matérias como a Medicina, a Psicologia, a Biologia, a Química, a Física, as Ciências da Computação, a Matemática, a Economia, a Ética e o Direito. Também se desdobra em várias subdisciplinas como a neurociência cognitiva, neurociência comportamental, neuropsicologia, neurociência molecular e celular, dentre tantas outras.¹²²

Em especial, a Neurociência cognitiva é o campo investigativo que procura entender como a mente surge a partir do Sistema Nervoso Central e seu objeto de pesquisa são os mecanismos biológicos de cognição, especificamente os substratos neurais dos processos mentais e suas manifestações. Também tenta explicar como as capacidades

¹²¹ BIANCHI, Angelo. “Neuroscienze e diritto: spiegare di più per comprendere meglio” in BIANCHI, Angelo; GULOTTA, Guglielmo; SARTORI, Giuseppe (eds.). *Manuale di Neuroscienze forensi*, Collana di Psicologia Giuridica e Criminale, Milano: Giuffrè Editore, 2009, p.XIII.

¹²² REKART, Jerome L. "Neuroscience." *Salem Press Encyclopedia of HealthResearch Starters*, 2015.

psicológicas e cognitivas são produzidas pela estrutura e funcionamento das redes neurais, partindo da premissa que todos os aspectos da atividade mental podem ser reduzidos a conceitos materiais. Podendo ser mensuráveis, esses aspectos fornecem importantes considerações acerca da origem do comportamento humano.¹²³

Também interessa para a presente investigação a descrição da Neuropsicologia, por se ocupar do estudo dos sistemas comportamentais, tendo como objetivo principal a exploração do funcionamento dos processos mentais, por meio da investigação do comportamento de indivíduos afetados por distúrbios neuropsicológicos. Por ser uma ciência experimental, a disciplina oferece um tipo de conhecimento particularmente adaptado ao contexto jurídico porque seu estatuto de cientificidade se fundamenta a partir de resultados confrontados e de experiências repetíveis.¹²⁴

Enquanto o estudo da Neurociência é destaque na comunidade científica já há aproximadamente 100 anos, a sua aplicação no contexto legal é relativamente recente. Os estudos e descobertas relevantes para o âmbito jurídico só começaram a aparecer por volta dos anos 2000. A introdução da matéria na seara legal não surpreende, vez que demonstra utilidade sob vários aspectos¹²⁵, especialmente quando se leva em conta que a Neurociência almeja compreender os mecanismos do cérebro e os fundamentos do comportamento humano, e que um dos objetivos do Direito é regular propriamente o comportamento.¹²⁶

Os progressos no conhecimento das funções psicomotoras do cérebro revelam, especialmente para o espaço jurídico penal, questionamentos de diversas ordens trazendo à

¹²³ ERICKSON, Steven K. "Blaming the Brain" *Minnesota Journal of Law, Science & Technology*. University of Missouri, School of Law, Research paper n. 2009-34, vol. 11, 2010, p.35.

¹²⁴ FORZA, Antonio. *La psicologia nel processo penale: pratica forense e strategie*, Milano: Giuffrè Editore, 2010, p.141.

¹²⁵ Neste ponto é interessante explorar o trabalho proposto por Owen D. JONES que aponta para algumas formas pelas quais as Neurociências podem servir de contribuição ao Direito. A exemplo da categoria denominada de "buttressing" onde em conjunto com outros tipos de prova, as evidências trazidas pelas Neurociências podem adicionar valor à elucidação do caso concreto quando apontam na mesma direção que aquelas, aumentando a confiança na conclusão de que o imputado era menos culpável pelo seu comportamento, como nos casos de inimputabilidade. Cfr. JONES, Owen D. "Seven Ways Neuroscience Aids Law" in A. Battro, S. Dehaene & W. Singer (eds.) *Neurosciences and the Human Person: New Perspectives on Human Activities*, Scripta Varia 121 - Pontifical Academy of Sciences: Vatican City, 2013, Vanderbilt Public Law Research Paper n. 13-28, p.1-13.

¹²⁶ MEIXNER, John B. "Applications of Neuroscience in Criminal Law: legal and methodological issues" *Current Neurology and Neuroscience Reports*, vol. 15, n.2, 2014, p.513.

tona inclusive a antiga discussão acerca da existência do livre-arbítrio¹²⁷. Dado que, quanto mais avançadas se tornam as tecnologias, mais se torna possível compreender os elementos que podem influenciar e envolver o complexo processo dos indivíduos de decidirem-se por uma conduta e, por conseguinte executá-la.

Nesse contexto, a assim chamada “Neurociência jurídica” é aquilo que se entende por uma tentativa de sistematizar as diversas áreas de pesquisa que utilizam a metodologia da Neurociência para o estudo e a prática da lei. Luca SAMMICHELI e Giuseppe SARTORI chamam a atenção para o fato de que a “Neurociência jurídica”, enquanto disciplina que se desenvolve em um cenário internacional, deve ser introduzida com prudência em relação a cada ordenamento jurídico nacional, já que uma certa aplicação neurocientífica forense pode ser válida e útil em um determinado sistema processual e completamente inválida em relação a um outro, como seja o caso da possibilidade de utilização dos “detectores de mentira”.¹²⁸

1.1) A relação entre o Direito Penal e as Neurociências

Quanto à relação existente entre as Neurociências e o Direito Penal, e mais especificamente, o papel daquelas sobre a responsabilidade, a literatura pode ser dividida de uma forma geral entre dois grandes assuntos. O primeiro, de viés mais radical, parte do pressuposto de que a Neurociência pode redefinir os conceitos atuais existentes sobre a

¹²⁷ A exemplo daquilo que foi e vem sendo discutido recentemente acerca do tema, António DAMÁSIO afirma que apenas algumas ações são comandadas pelo cérebro por decisão e que, a maior parte dessas ações não são de todo deliberadas. Essas ações se resumem em uma resposta simples que compreende um estímulo transmitido por um neurônio que, por sua vez, leva outro neurônio a agir. Vai de encontro a esse pensamento também o neurocientista David EAGLEMAN quando diz que toda atividade cerebral é causada por uma outra atividade de mesma origem, formando-se dessa forma uma extensa rede necessariamente interconectada, não havendo espaço para a existência do livre-arbítrio. Nesse sentido, haveria um determinismo ou uma certa subordinação do indivíduo para praticar determinada conduta, que resulta de um processo cerebral e não necessariamente por um ato livre de vontade. Assim, se cada indivíduo atuou em consonância com uma certa predisposição inconsciente, não é possível considerá-lo como responsável pelos seus atos, e dessa forma, noções jurídicas como imputabilidade e culpabilidade restam inúteis. Cfr. EAGLEMAN, David. *Incógnito - As vidas secretas do cérebro humano*, Lisboa: Editorial Presença, 2012, p.182,183; DAMÁSIO, António. *O erro de Descartes: emoção, razão e cérebro humano*, 2ed., Lisboa: Temas e debates - Círculo de Leitores, 2013, p.128. Do outro lado dessa discussão, aponta Winfried HASSEMER que aquele que nega que o ser humano possa ser responsável por aquilo que faz, nega também um elemento essencial não apenas ao âmbito jurídico, mas também do mundo como um todo, tornando vulnerável o fundamento normativo do trato social. Esse trato social se fundamenta em uma expectativa recíproca das pessoas em serem reconhecidas como pessoas e não como um sistema composto apenas por elementos biológicos. Cfr. HASSEMER, Winfried. “Neurociências e culpabilidade em Direito Penal” in Busato, Paulo Cesar (org.). *Neurociência e Direito penal*, São Paulo: Atlas, 2014, p.11.

¹²⁸ SAMMICHELE, Luca; SARTORI, Giuseppe. “Neuroscience Giuridiche: i diversi livelli di interazione tra diritto e neuroscienze” in BIANCHI, Angelo; Gulotta, GUGLIEMO; Sartori, Giuseppe (eds.). *Manuale di Neuroscienze forensi*. Collana di Psicologia Giuridica e Criminale. Milano: Giuffrè Editore, 2009, p.16, 17.

mente humana. Tal corrente tem a pretensão de comprovar a identificação da mente fundamentada em um aspecto cerebral, trazendo a ideia de um sistema jurídico criminal sustentado por um determinismo biológico do crime.

Representam essa primeira abordagem autores como Joshua GREENE e Jonathan COHEN¹²⁹ os quais sustentam que a utilização da Neurociência no âmbito jurídico consegue desconstruir alguns fundamentos da atual abordagem do Direito Penal. Assim, procuram revelar o quanto é ilusório o conceito de livre-arbítrio, e por consequência, o quanto é errôneo o sentido retributivo da pena baseado nesse conceito.

Nessa perspectiva, questionam a validade de um sistema legal penal que busca afirmar a responsabilidade a partir da crença de que o sujeito agente do ilícito poderia ter atuado de outra forma, visto que o comportamento humano seria predisposto por processos cerebrais. As consequências de tal pensamento radical sobre o plano jurídico remetem inclusive, segundo alguns autores, às características da Escola criminológica Positivista.¹³⁰

A segunda abordagem parte de uma perspectiva mais moderada e de viés mais pragmático. Aqueles que tomam parte dessa posição acreditam que as Neurociências e suas novas descobertas não estão habilitadas a produzir uma total redefinição dos fundamentos essenciais do sistema penal moderno. Consideram, no entanto, que o estudo do cérebro pode trazer importantes contributos sem a necessidade de mudanças radicais nesse sistema. As novas descobertas seriam úteis para avaliar as circunstâncias atenuantes e mesmo as excludentes de culpabilidade em respeito ao imputado, com a devida cautela ao se utilizar

¹²⁹ GREENE, Joshua.; COHEN Jonathan., “For the Law Neurosciences changes nothing and everything” *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol.359, n. 1451, 2004, p.1775-1785. Um outro autor que partilha da mesma opinião é Robert SAPOLSKY vez que afirma que o Direito Penal precisa ser radicalmente redesenhado em face ao conhecimento que vem sendo obtido por meio do progresso da neurociência cognitiva e das neuroimagens. Cfr. SAPOLSKY Robert, M. “The frontal cortex and the Criminal justice system” *Philosophical Transaction of Royal Society B: Biological Sciences*, vol.359, n. 1451, 2004, p.1787-1796.

¹³⁰ Com Cesare LOMBROSO deu-se início a chamada escola positiva italiana, caracterizada pelo seu aspecto determinista e pela rejeição do livre arbítrio. A teoria do delinquente nato postulava a existência de uma predisposição congênita do delito, de natureza orgânica, a ser deduzida a partir da análise anatômica do sujeito: determinadas características, independente das variáveis ambientais, deixavam algumas pessoas naturalmente inclinadas para o cometimento de ilícitos e para comportamentos antissociais. Ou seja, concebida como teoria antropológica, caracteriza-se por procurar a justificação da conduta criminal na estrutura biológica do “homem delinquente” e o crime se dá em função de fatores que não podem ser controlados pelo sujeito. Cfr. FIGUEIREDO DIAS, Jorge de; COSTA ANDRADE, Manuel da. *Criminologia: o homem delinquente e a sociedade criminógena*. Coimbra: Coimbra Editora, 2013, p.169, 170; PENTEADO FILHO, Nestor Sampaio. *Manual esquemático de criminologia*, 2ed, São Paulo: Saraiva, 2012, p.30-33.

esse conhecimento em face da ampla incerteza acerca das técnicas de investigações cerebrais.¹³¹

Nessa abordagem encontra-se especialmente Stephen J. MORSE, que afirma que as técnicas propostas pela Neurociência, mesmo as mais evoluídas e avançadas, não podem substituir o juiz na valoração da responsabilidade penal, a partir da máxima “os cérebros não cometem crimes, pessoas cometem crimes”. Segundo seu entendimento são escassas as anomalias cerebrais que podem ser apuradas de maneira incontestável até o presente momento, a ponto de serem capazes de eliminar o nível mínimo de racionalidade relevante juridicamente para fins de juízo de imputabilidade.¹³²

Para FARIA COSTA, mesmo que as novas descobertas neurocientíficas pudessem alcançar um parâmetro cientificamente inquestionável não haveriam motivos para acreditar que esse tipo de conhecimento tivesse o poder de minar o Direito Penal e a sua estrutura de atribuição de responsabilidade.¹³³

Até mesmo porque, as categorias jurídicas não podem ser consideradas apenas em si mesmas, conforme o entendimento de MUÑOZ CONDE e ARÁN. A exemplo do conceito de imputabilidade, que se enquadra em uma história, uma biografia e com base em uma estrutura social determinada, sendo reflexo de um vasto processo de socialização que permeia durante toda a vida do indivíduo, com a internalização de diversas exigências normativas sociais e jurídicas. Qualquer alteração deste processo socializador, afetando ou não as capacidades cognitivas e volitivas, deve ser tomado em conta para formular qualquer

¹³¹ LAVAZZA Andrea; SAMMICHELI, Lucca. “La prova neuroscientifica: un cavallo di Troia nella fortezza del diritto? ” in DE CATALDO, Luisella Neuburger (ed.), *Scienza e processo penale: linee guida per l’acquisizione della prova scientifica*, Padova: CEDAM, 2010, p.201,202.

¹³² Para MORSE, o critério da responsabilidade é comportamental e normativo, não se resume em estados empiricamente demonstráveis no cérebro. O autor afirma que mesmo frente à existência de uma perfeita correlação entre estados mentais e o critério comportamental para a responsabilidade, esses estados seriam apenas uma evidência. No seu entendimento, tal correlação é uma fantasia e provavelmente sempre será, vez que estão em causa ações humanas complexas. Assim, se uma pessoa preenche os requisitos dos critérios comportamentais do conceito de responsabilidade, essa pessoa deve ser tomada como responsável, inobstante o que o cérebro possa indicar (como a presença de uma anormalidade); mas caso a pessoa não preencha aqueles requisitos, deve ser tomada como não responsável independentemente de o quanto normal seu cérebro apareça. Cfr. MORSE, Stephen J. “Brain overclaim Syndrome and Criminal Responsibility: a diagnostic note” Faculty Scholarship Paper n. 117, 2006, p.397 e 405. Interessante sobre o tema o *working paper* desenvolvido por KOLBER, onde, dentre outros tópicos, são contrapostas as ideias de GREENE e COHEN e a de MORSE. Cfr. KOLBER, Adam J. “Will there be a Neurolaw revolution?” Brooklyn Law School, paper n. 301, *Indiana Law Journal*, vol. 89, 2014 p.807-845.

¹³³ FARIA COSTA, José de. *Noções fundamentais de direito penal...*, p.336.

juízo de valor sobre o comportamento do indivíduo, especialmente no momento de afirmar ou negar sua capacidade para ser declarado culpável.¹³⁴

Nessa perspectiva, é preciso atentar para o fato de que a imputabilidade está condicionada por uma série de fatores (sociais, culturais, ambientais), que também devem ser considerados relevantes, para além daqueles estritamente biológicos. Ao trabalhar com a questão das influências culturais na conjectura do crime, Helena MONIZ diz que a culpa não pode ser tomada consoante um caráter determinista e por isso, é preciso admitir outros elementos para sua exclusão ou atenuação.¹³⁵

Ainda que o Direito não se deva subordinar ao campo das ciências empíricas e de optar por somente uma abordagem acerca dos seus conceitos, Mercedes PÉREZ MANZANO bem lembra que, o Direito Penal não pode existir à margem dos aportes científicos que incidem em seu próprio objeto de regulação que é a conduta humana.

A existência de um diálogo interdisciplinar tem o potencial de permitir uma melhor percepção conceitual dos fins e fundamentos do sistema jurídico penal. No que se refere especialmente à culpabilidade, poderiam ser melhor delimitados alguns aspectos da imputabilidade. Nesse sentido, para se responsabilizar alguém é necessário o aferimento de certas capacidades psíquicas e cognitivas que a partir de então, poderiam ser mais facilmente esclarecidas pelos conhecimentos científicos.¹³⁶

Da mesma forma se posiciona Fausto CARUANA dizendo que a “solução diplomática” acerca do tema consiste em não aceitar e também não rejeitar tudo aquilo que a Neurociência oferece. Os dados neurocientíficos que dizem respeito à própria natureza dos seres humanos, como aqueles referentes à origem do consciente da ação e questões relacionadas com a liberdade, deveriam ser ignorados para o âmbito jurídico. Já informações relativas às consequências do comportamento, como a influência de uma lesão no córtex pré-frontal sob a conduta humana, poderiam ser consideradas para a avaliação do comportamento de um sujeito agente, desde que esses dados sejam utilizados de forma prudente.¹³⁷

¹³⁴ CONDE, Francisco Muñoz; ARÁN, Mercedes García. *Derecho Penal: Parte General*, 2ed, Valencia: Tirant lo blanch, 1996, p.386-388.

¹³⁵ MONIZ, Helena. “Neurociências e direito penal: novos e velhos problemas” *Revista Jurídica Luso-Brasileira*, ano 1, n.2, 2015, p.911-928.

¹³⁶ PÉREZ MANZANO, Mercedes. “Fundamento y fines del derecho penal: una revisión a la luz de las aportaciones de la neurociencia” *Revista InDret*, n. 2, 2011, p.7,8.

¹³⁷ CARUANA, Fausto. “Due problemi sull'utilizzo delle neuroscienze in giurisprudenza” *Sistemi intelligenti* n.2, 2010, p.345.

Os momentos pelos quais Direito e Neurociências se encontram, para além dessas duas abordagens, são muitos e de diversos tipos. Contudo, aquilo que apresenta maior interesse para a continuação da presente investigação é sobretudo analisar a utilização de determinados instrumentos e técnicas de neuroimagem para o aferimento da imputabilidade do sujeito agente, em particular quanto à formação da prova da anomalia psíquica e dos seus efeitos no comportamento ilícito penal.

Dentro desse panorama emerge o problema de saber se as Neurociências podem garantir, com métodos precisos, quais são os indivíduos que sofrem de anomalia psíquica que precisam ser submetidos a uma medida de segurança e, quais são aqueles que na verdade, devem ser considerados imputáveis porque sua anomalia psíquica não teve papel causal no cometimento do crime.

Aquilo que se pode inferir é que o valor do contributo da Neurociência para o sistema penal não consiste em adotar proposições determinísticas para averiguar o nexo de causalidade entre anomalia psíquica e o fato cometido, mas em procurar uma interpretação da causa e dos efeitos desta de uma forma mais precisa. Nesse sentido, a Neurociência não precisa ser vista como uma “ameaça ao sistema legal”¹³⁸. Pelo contrário, as novas descobertas oferecem a oportunidade de considerar as informações provenientes dessa disciplina como uma forma de auxílio para elucidar as questões que envolvem algumas categorias jurídicas, como a imputabilidade.

1.2) Técnicas de neuroimagem

Antes de analisar o papel que a Neurociência pode assumir no juízo de inimputabilidade em função de anomalia psíquica é necessário esclarecer alguns aspectos conceituais. Sendo assim, a atenção será voltada em um primeiro momento sobre alguns aspectos de caráter mais científico, nomeadamente descrevendo as ferramentas de neuroimagem mais recentes a fim de estabelecer a interação entre a matéria.

Por meio de algumas dessas técnicas de neuroimagem é possível verificar o grau de funcionamento de determinadas regiões cerebrais correlatas a funções específicas psíquicas

¹³⁸ Nesse sentido diz EAGLEMAN: “A maior batalha que tenho de travar é contra o equívoco de que uma compreensão biológica mais profunda dos comportamentos das pessoas e das suas diferenças internas significa que perdaremos criminosos e que os deixaremos ficar em liberdade. Esta ideia está errada. A explicação biológica não absolverá o criminoso. A ciência do cérebro será um meio de melhorar o sistema de justiça, não uma forma de impedir seu bom funcionamento.” Cfr.EAGLEMAN, David. *Incógnito...*, p.204.

e individualizar possíveis eventos patológicos que invalidam as capacidades do sujeito agente. O diagnóstico por imagem permite a aquisição de conhecimentos sobre a funcionalidade cerebral de maneira não invasiva e mais precisa em comparação com métodos utilizados no passado.¹³⁹

Todos os métodos de neuroimagem, de uma forma geral, determinam como o sangue oxigenado é distribuído entre as diversas áreas cerebrais para estimar o nível relativo de ativação dessas mesmas áreas. As zonas cerebrais que estão seletivamente envolvidas quando se realiza um teste experimental revelam-se mais ativas enquanto esse teste está sendo efetuado do que outras áreas.¹⁴⁰

Graças a esses métodos é possível investigar os circuitos nervosos cerebrais implicados no processo cognitivo, mas também nos processos de percepção, atenção, memória e linguagem, inclusive compreender funções mentais mais complexas como experiências emotivas e controle de impulsos.

As técnicas de neuroimagem reconstroem a estrutura e as funções cerebrais de maneira tridimensional produzindo, por meio de cálculos elaborados provenientes de modernos computadores, as assim designadas neuroimagens.¹⁴¹ As técnicas que estão atualmente mais em uso são a Ressonância Magnética (RM) e funcional (fMRI), a Tomografia computadorizada por Emissão de Fóton único (SPECT), a Tomografia por Emissão de Pósitrons (PET), e as mais antigas, a Tomografia Computadorizada (TC) e o Eletroencefalograma (EEG).

A possibilidade de visualizar não só a estrutura anatômica, mas também de observar a ativação de determinadas áreas que são solicitadas por um teste específico, tem permitido estudar “ao vivo” como funciona a mente humana. Portanto, hoje é possível delinear a estrutura anatômica e funcional das várias funções cognitivas, descrever com maior precisão a base neurológica das atividades mentais e definir as consequências de uma alteração psíquica.¹⁴²

¹³⁹ PALLAZZANI, Laura; ZANOTTI, Roberto. “Introduzione” in PALAZZANI, Laura; ZANNOTTI, Roberto. *Il diritto nelle neuroscienze: non 'siamo' i nostri cervelli*, Torino: Giappichelli Editore, 2013, p.1.

¹⁴⁰ UMITÀ, Carlo. “Limits of Cognitive Neuroscience (Why it would take a much more advanced cognitive neuroscience in order to have a sensible neuro-law)” *Rivista di Filosofia del Diritto*, vol. 3, n. speciale, 2014, p.15.

¹⁴¹ SANTUOSUOSSO, Amedeo. “Neuroscienze e Diritto: un quadro delle opportunità” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.1, 2012, p.88,89.

¹⁴² FORZA, Antonio. *La psicologia nel processo penale: pratica forense e strategie*, Milano, Giuffrè Editore, 2010, p.31.

As neuroimagens se dividem em estruturais e funcionais, sendo que as primeiras proporcionam imagens anatômicas cerebrais, mas não fornecem uma compreensão sobre as atividades metabólicas que ocorrem no cérebro.¹⁴³

Os métodos mais utilizados para obter esse tipo de resultado são a TC e a RM, que produzem uma fotografia das estruturas dos tecidos moles ou da morfologia do cérebro no momento em que o escaneamento acontece. Na prática não existe uma separação rigorosa entre as técnicas estruturais e as funcionais, vez que os dois métodos são geralmente empregados de um modo integrado.¹⁴⁴ Também vale ressaltar que a RM e a TC podem fornecer prova de uma eventual lesão cerebral, mas nem sempre comprovam de forma suficiente uma causalidade médica.¹⁴⁵

A TC gera imagens em escala de cinza, que representam o grau em que diferentes tipos de tecido cerebral absorvem e refletem feixes de raios-x. Quando realiza-se o exame, essas imagens em tons de cinza são construídas a partir de sinais eletromagnéticos que são emitidos por núcleos de prótons de átomos de hidrogênio, que são encontrados predominantemente em tecidos aquosos. Para a obtenção dessas imagens, o corpo humano é colocado em um forte campo eletromagnético onde os núcleos são pulsados com ondas de radiofrequência.¹⁴⁶

Nos últimos anos foi notável o desenvolvimento da chamada fMRI (*Funcional Magnetic Resonance Imaging*), uma vertente da RM¹⁴⁷, que permite individualizar as áreas

¹⁴³ Em síntese, as anomalias cerebrais de caráter estrutural são definidas como mudanças na anatomia do cérebro, são as perdas de volume, tumores e lesões. Enquanto que as anomalias funcionais compreendem uma atividade anormal cerebral em resposta a um estímulo, ou seja, existe uma ativação fora dos padrões normais em uma certa área durante a performance de um teste comportamental. Cfr. FOONG, Jacqueline; SYMMS, M. R.; BARKER, G. J. et. al., “Neuropathological abnormalities in schizophrenia: Evidence from Magnetization Transfer Imaging” *Brain*, n. 124, 2001, p.882-892.

¹⁴⁴ CORDA, Alessandro. “Riflessioni sul rapporto tra neuroscienze e imputabilità nel prisma della dimensione processuale” *CRIMINALIA: Annuario di scienze penalistiche*, 2012, p.508.

¹⁴⁵ SHAFI, Noel. “Neuroscience and Law: The evidentiary value of Brain Imaging” *Graduate Student Journal of Psychology*, vol. 11, 2009, p.31.

¹⁴⁶ KULYNYCH, Jennifer. “Psychiatric Neuroimaging Evidence: a high-tech crystal ball?” *Stanford Law Review*, vol. 49, n. 5, 1997, p.1255.

¹⁴⁷ Também uma outra técnica avançada que corresponde a um subconjunto da RM é o Diffusion Tensor Imaging (DTI). A razão por trás do sucesso do DTI é que consegue localizar anormalidades sutis nas anomalias psíquicas, trazendo novas compreensões sobre as alterações patológicas que afetam a estrutura do tecido cerebral, melhora o entendimento acerca da patogênese da doença, levando assim ao desenvolvimento de estratégias de tratamento mais adequadas. Cfr. LE BIHAN, Denis; MANGIN, Jean-François; POUPON, Cyril; et. al. “Diffusion Tensor Imaging: Concepts and applications” *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, vol.13, 2001, p.534-546.

cerebrais ativadas durante a execução de determinadas tarefas cognitivas, como o reconhecimento de rostos e a lembrança de imagens com um alto grau de confiabilidade.¹⁴⁸

Embora a fMRI tenha o potencial de assinalar onde o tecido cerebral está ativo, normalmente destacando as diferenças dessa ativação cerebral durante diferentes testes cognitivos, tais diferenças não significam pensamentos. Ainda não é possível chegar à conclusão sobre aquilo que a pessoa possa estar pensando de forma precisa quando do desempenho do teste.¹⁴⁹

Assim reforçam Dean MOBBS e seus colegas que a neuroimagem, de uma maneira geral, não tem a capacidade de traduzir aquilo que ocorre na mente, nem pode acessar o pensamento do sujeito agente no momento do ato jurídico penalmente relevante.¹⁵⁰

A fMRI e a PET conseguem hoje medir de maneira não invasiva, por meio do consumo de glicose (PET) ou por meio do fluxo hemático (PET e fMRI), as diversas estruturas cerebrais corticais e subcorticais com uma resolução temporal e espacial muito eficiente. Mesmo que os dois métodos se baseiem sobre técnicas radicalmente diferentes, o princípio fisiológico é o mesmo. Assim, o consumo energético cerebral aumenta onde aumenta a atividade neuronal das sinapses e diminui onde se reduz a atividade dos neurônios. Uma região cerebral na qual os neurônios são mais ativos terá, portanto, um consumo de glucose e um fluxo hemático maior que uma região de menor atividade.¹⁵¹

Na utilização da PET um isótopo radioativo é quimicamente combinado com uma molécula simples para formar o chamado traço radioativo, o qual interage com a molécula original emitindo radioatividade e permitindo que a molécula seja rastreada durante um percurso. O “traço radioativo” é injetado no sangue do cérebro do sujeito em análise e pode ser acompanhado por um determinado período de tempo e reconstruído com auxílio de um computador. O computador cria uma imagem onde diferentes cores representam as diversidades encontradas nos exames. Isso permite àquele que opera o exame avaliar as

¹⁴⁸ SANTUOSUOSSO, Amedeo. “Neuroscienze e Diritto: un quadro delle opportunità” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.1, 2012, p.89.

¹⁴⁹ JONES, Owen D.; BUCKHOLTZ, Joshua W.; SCHALL, Jeffrey D. et. al. “Brain imaging for judges: an introduction to Law and Neuroscience” *Court Review*, vol. 50, 2014, p.49.

¹⁵⁰ MOBBS, Dean; Lau, Hakwan C.; JONES, Owen D.; et.al. “Law, Responsibility, and the Brain” *PLoS Biology*, vol. 5, n. 4, 2007, p.696.

¹⁵¹ PIETRINI, Pietro. “Responsabilmente: dai processi cerebrali al processo penale: prospettive e limiti dell’approccio neuroscientifico” in DE CATALDO, Luisella Neuburger. *La prova scientifica nel processo penale*, Padova: CEDAM, 2007, p.320.

associações de tais diversidades encontradas nas imagens com particulares ações e reações a estímulos.¹⁵²

Uma outra técnica funcional que também pode ser mencionada é o eletroencefalograma (EEG), onde por meio de inúmeros eletrodos se torna possível medir a presença de pequenos campos magnéticos que se criam quando as células neurais se ativam. Quando um neurônio se comunica com outras células acaba criando um pequeno impulso elétrico, como um pequeno choque, que por sua vez ativa sinais químicos que se propagam de uma célula a outra. O EEG então revela a frequência pela qual esses campos magnéticos se criam, permitindo a verificação das partes do cérebro que mostram um aumento na frequência da atividade devido aos campos magnéticos ali formados.¹⁵³

Apesar do notável crescimento na utilização das técnicas de caráter funcional, porque permitem aos cientistas a captação de imagens com uma resolução alta, as imagens estruturais parecem ser mais admissíveis e mais confiáveis do que as funcionais no âmbito jurídico. Deve-se a isso o fato de que as neuroimagens estruturais vem sendo utilizadas e testadas por um período de tempo muito maior e também porque são relativamente padronizadas de forma a não deixarem muito espaço para a subjetividade dos resultados produzidos.¹⁵⁴

Ainda que a imagem estrutural apresente um histórico mais extensivo no sistema legal, isso não implica em negar o potencial das imagens de caráter funcional, podendo-se dizer que esta muito em breve estará hábil para competir com seus antecessores tecnológicos, tanto em termos de aplicabilidade como de confiabilidade.¹⁵⁵

Sendo assim, as técnicas de neuroimagem proporcionam a descrição de forma estrutural e funcional das mais diversas funções cognitivas. Para o campo da inimputabilidade, ao permitirem a visualização de um substrato neural disfuncional, fazem com que comprovação da anomalia psíquica se revista de mais valor.¹⁵⁶

¹⁵² SANTUOSUOSSO, Amedeo. “Neuroscienze e Diritto: un quadro delle opportunità” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.1, 2012, p.89.

¹⁵³ MONTI, Martin. “Fotografare il cervello mentre pensa. ” in COMI, Giancarlo; KASAM, Viviana. *La Rivoluzione del cervello*, Milano: San Raffaele, 2011, p.33, 34.

¹⁵⁴ AGGARWAL, Neil Krishan; FORD, Elizabeth. “The Neuroethics and Neurolaw of brain injury” *Behavioral Sciences & the Law*, vol. 31, n. 6, 2013, p.789-802, p.796.

¹⁵⁵ SHAFI, Noel. “Neuroscience and Law: the evidentiary value of brain imaging” *Graduate Student Journal of Psychology*, vol. 11, 2009, p.37.

¹⁵⁶ DI BARI, Selenia. “Nuove frontiere della ‘pruova’: ripensare la prova penale in una prospettiva psicologica e neuroscientifica”, *Psicologia e Giustizia*, ano XII, n. 1, p.31.

Como é possível perceber, cada modalidade de neuroimagem é baseada em métodos procedimentais distintos e também possuem diferentes escalas de validade e confiabilidade científica. Por conta disso uma questão problemática que pode ser suscitada subsume-se na dúvida em saber se determinado método de neuroimagem fornece resultados também confiáveis e aptos para serem introduzidos no processo penal.

É preciso ressaltar que as técnicas de neuroimagem estão relacionadas em primeiro lugar ao ambiente clínico, onde neurologistas e outros profissionais de saúde utilizam os artifícios provenientes desse domínio científico com a finalidade de detectar ou diagnosticar doenças neurológicas ou lesões cerebrais. Kent KIEHL aponta que a neuroimagem tem o potencial de distinguir indivíduos esquizofrênicos dos saudáveis com 95% de precisão. Ainda, mostra que é possível diferenciar uma doença de outra com bastante acuidade, sendo possível fazer uma distinção entre a esquizofrenia e transtorno bipolar psicótico com 90% de especificidade.¹⁵⁷

Ademais, diferenças nas estruturas e funções cerebrais podem ser associadas com os mais variados tipos de anomalia psíquica, onde uma boa gama de estudos mostra que pacientes com esquizofrenia, por exemplo, apresentam volumes reduzidos de matéria cinzenta em uma série de áreas do cérebro quando comparados a indivíduos saudáveis.¹⁵⁸

Contudo, sendo certo que os avanços e melhorias nas técnicas continuam a expandir¹⁵⁹, a neuroimagem vem e parece que continuará sendo aplicada para fins que vão além do emprego ordinário clínico. Atualmente, se pode dizer que o paradigma dominante dos estudos neurocientíficos sugere a existência de algumas áreas do cérebro que são responsáveis por determinados comportamentos, que quando prejudicadas por uma lesão ou em face de um transtorno mental, podem explicar comportamentos anormais nos indivíduos.

Tendo em vista que determinados estados e funções mentais fazem parte daquilo que se entende por capacidade cognitiva e volitiva, achamos oportuno individualizar e

¹⁵⁷ KIEHL, Kent A. “Can neuroscience identify psychopaths?” in GAZZANIGA, Michael S.; et. al. *A Judge's Guide to Neuroscience: A Concise Introduction*, Sage Center, UC Santa Barbara, 2010, p.51.

¹⁵⁸ ETTINGER, Ulrich; MEYHOFER, Inga; STEFFENS, Maria et al. “Genetics, Cognition and Neurobiology of Schizotypal Personality: a review of the overlap with schizophrenia” *Frontiers in Psychiatry*, vol.5, 2014, p.1-16.

¹⁵⁹ A exemplo, uma das mais novas técnicas denomina-se FDG-PET. Para mais Cfr. SODDU, Andrea; GOMEZ, Francisco; HEINE, Lizette et. Al. “Correlation between resting state fMRI total neuronal activity and PET metabolism in healthy controls and patients with disorders of consciousness” *Brain And Behavior*, vol. 6, n. 1, 2016, p.1-15.

descrever essas áreas e suas respectivas funções, a fim de apresentar uma singela parte daquilo que vem sendo explorado acerca do tema.

1.3) O córtex pré-frontal e a amígdala

As operações cerebrais necessárias para explicar a capacidade cognitiva têm lugar essencialmente no córtex cerebral, que é uma substância cinza dotada de sulcos irregulares que cobre os hemisférios cerebrais. Em cada um dos dois hemisférios o córtex é subdividido em quatro lobos anatomicamente e funcionalmente distintos em frontal, parietal, temporal e occipital.¹⁶⁰

As funções do lóbulo frontal dizem respeito, dentre outras coisas, à capacidade de decidir entre o “certo” e o “errado”, capacidade de planejamento, de manter continuidade e coerência de comportamento no decorrer do tempo, capacidade de prever respostas comportamentais de outros indivíduos, capacidade de monitoramento, de valoração e modificação do próprio comportamento.¹⁶¹

O lobo parietal é conexo com as sensações somáticas e possibilita a recepção de sensações como calor, frio e dor. Também é responsável pela formação de um esquema da própria imagem corpórea, para que exista uma consciência corporal no indivíduo, que permite que este se localize no espaço. Já o lobo occipital é correlacionado com a visão e o lobo temporal com a audição. Algumas estruturas deste último, como o hipocampo e o núcleo da amígdala, estão relacionadas com aspectos da aprendizagem, memória e comportamento emotivo.¹⁶²

Conforme mencionado, o lobo frontal é responsável em grande parte, pela programação das ações e do controle dos movimentos e sua parte anterior é conhecida como córtex pré-frontal. O córtex pré-frontal por sua vez, pode ser dividido nas regiões dorsolateral, ventrolateral, dorsomedial, ventromedial e orbitofrontal. É o órgão vital para os

¹⁶⁰ KANDEL, Eric R.; SCWARTZ, J. H; JESSEL, T.M.; et. al. *Principi di neuroscienze*, 4ed, Milano: Casa Editrice Ambrosiana, 2015, p.315.

¹⁶¹ CUTICA, Ilaria. “Alterazione cognitive-comportamentali a seguito di danno cerebrale” in GULOTTA, Guglielmo; PEZZATI, Serena. *Sessualità, Diritto e Processo*, Collana di Psicologia Giuridica e Criminale, Milano: Giuffrè Editore, 2002, p.335,336.

¹⁶² KANDEL, Eric R.; SCWARTZ, J. H; JESSEL, T.M., et. al. *Principi di neuroscienze...*, p.231e ss. Ainda, interessante mencionar que a OMS reconhece a disfunção do lobo frontal como uma síndrome diagnosticável na sua Classificação Internacional de Doenças. Cfr. ICD-10 - *Manual of the International Statistical Classification of Diseases, Injuries, and Causes of Death*, código F07, versão 2016.

processos humanos de cognição e de julgamento moral, onde por meio de interações entre algumas dessas regiões, os indivíduos conseguem construir impressões sobre os outros, fazer inferências sobre o que estes estão pensando e planejar ações para facilitar interações sociais de sucesso. Esses comportamentos e impressões formam a base para os mais complexos processos cognitivos.¹⁶³

Diversos estudos de neuroimagem tem por objeto principal a análise do córtex pré-frontal ventromedial, visto que essa área é recrutada quando estão em causa alterações comportamentais e emocionais. Esse recrutamento durante o desempenho de decisões morais entre o “certo” e o “errado” suscita a hipótese de uma participação ativa dessa parte do córtex nos processos emocionais e nos processos de adesão às normas sociais e aos valores culturais.¹⁶⁴

Um córtex pré-frontal severamente danificado sugere que os processos cognitivos, muitos daqueles que normalmente seriam reprimidos ou atrasados, poderiam traduzir-se em ação, apesar de o sujeito estar ciente de que essa ação era imprudente ou que não era a mais acertada. Estudos de caso sugerem que o córtex pré-frontal também desempenha um importante papel no autocontrole.¹⁶⁵

Existem evidências que apontam para o fato de que o córtex pré-frontal continua a se desenvolver até os 25 anos de idade e que essa maturação se relaciona com a habilidade contrafactual de pensamento. Um córtex pré-frontal não desenvolvido poderia ser diretamente associado com um pior controle cognitivo. Estatísticas do *British Crime Survey*, a exemplo, mostraram que indivíduos com idade entre 16 e 24 anos cometem crimes mais violentos que outros grupos etários¹⁶⁶.

É possível encontrar muitos outros estudos que mostraram como essa área cerebral é ativada quando uma pessoa deve distinguir condutas lícitas das ilícitas, quando percebe a violação de uma norma social ou quando reconhece o significado moral de uma situação.¹⁶⁷

¹⁶³ FORBES, Chad E.; GRAFMAN, Jordan. “The role of the human prefrontal cortex in social cognition and moral judgment” *Annual review of neuroscience*, vol.33, 2010, p.299-324.

¹⁶⁴ ROLLS, Edmund T. “The orbitofrontal cortex and reward” *Cerebral cortex*, vol. 10, n. 3, p.284-294.

¹⁶⁵ BATTIS, Shelley. “Brain lesions and their implications in criminal responsibility” *Behavioral Sciences and Law*, vol.27, n. 2, 2009, p.268.

¹⁶⁶ MOBBS, Dean; Lau, Hakwan C.; JONES, Owen D.; et.al. “Law, Responsibility, and the Brain” ..., p.698.

¹⁶⁷ O'DOHERTY J., KRINGELBACH, M.L.; ROLLS E.T.; et. al. “Abstract reward and punishment representations in the human orbitofrontal cortex” *Nature Neuroscience*, vol.4, n. 1, 2001, p.95-102.; GOEL, Vinod; DONALD, Raymond J. “The functional anatomy of humor: segregating cognitive and affective components” *Nature neuroscience*, vol. 4, n. 3, 2001, p.237, 238.

A amígdala é outra região cerebral que vem sendo muito analisada em estudos de neuroimagem, porque apresenta atividade alterada em indivíduos com comportamento antissocial e agressivo. Essa área do cérebro é responsável pelo processo de emoções sociais como medo, sentimento de culpa e arrogância, sendo ativada quando da realização também de julgamentos morais.¹⁶⁸

Estudos anatômicos sugerem que a amígdala consiste em duas estruturas distintas: a corticobasolateral e a amígdala centromedial estendida. A primeira é capaz de associar informações de diferentes modalidades sensoriais umas com as outras, assim como associar emoções e comportamento em positivos ou negativos. Compreende um sistema de ligação entre as sinapses que reage sob o impacto de fortes estímulos sensoriais, como os estímulos de perigo ou aqueles identificados como perigosos por experiências anteriores.¹⁶⁹

Toda a amígdala estendida exerce influências sobre as áreas neurais que regulam as atividades básicas de beber, de comer e também pertinentes ao comportamento sexual.¹⁷⁰ Ademais, várias funções da amígdala estendida como a geração de medo ou a regulação da atenção parecem depender de projeções da parte corticobasolateral.¹⁷¹

A amígdala, por estar envolvida na regulação emocional, quando danificada, leva o indivíduo a apresentar sintomas como redução na resposta emocional, problemas com o reconhecimento visual, tendência à hipersensibilidade, dentre outros.¹⁷²

Superada a breve visão geral das técnicas de neuroimagem, bem como das zonas cerebrais mais exploradas por essas técnicas, a tentativa de fornecer respostas a algumas questões jurídicas que podem ser levantadas até agora, permanece ainda apenas como uma tentativa. Em face de todos esses estudos não terem ainda um caráter conclusivo, não se pode inferir que existe umnexo causal necessário e suficiente entre uma anomalia cerebral e um comportamento agressivo.

¹⁶⁸ GLENN, Andrea L.; YANG, Yaling; RAINE, Adrian. “Neuroimaging in Psychopathy and Antisocial Personality Disorder: functional significance and a neurodevelopmental hypothesis” in SIMPSON, Joseph R. (ed.), *Neuroimaging in forensic psychiatry: from the clinic to the Courtroom*, New Jersey: Wiley-Blackwell, 2012, p.86, 87.

¹⁶⁹ SANTUOSUOSSO, Amedeo. “Neuroscienze e Diritto: un quadro delle opportunità” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.1,2012, p.89.

¹⁷⁰ RIBAS, Guilherme Carvalhal. “As bases neuroanatômicas do comportamento: histórico e contribuições recentes” *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 29, n. 1, 2007, p.63-71.

¹⁷¹ MCDONALD, Alexander. “Is there an amygdala and how far does it extend? An anatomical perspective” *ANNALS of New York Academy of Science*, vol. 985, 2003, p.1-21.

¹⁷² FORZA, Antonio. *La psicologia nel processo penale: pratica forense e strategie*, Milano: Giuffrè Editore, 2010, p.137.

Possuir uma disfunção estrutural ou funcional cerebral não implica automaticamente em afirmar que os mecanismos psicológicos existentes em categorias como a tomada de decisão estejam automaticamente comprometidos. A anomalia a nível cerebral não é a causa direta desse comprometimento. Alterações anatômicas e funcionais dos lobos frontais e do sistema límbico não podem, por si só, explicar a complexidade da Psicopatologia.¹⁷³

Aquilo que sabemos para já é que a comunidade científica consegue lançar mão das técnicas de neuroimagem com o intuito primordial de atingir um nível muito elevado de especialização para uso clínico médico. Nesse contexto, surge o interesse de refletir em como os neurocientistas podem se posicionar quando colocados à frente do uso destas mesmas técnicas, mas com uma finalidade diversa, nomeadamente, a aplicação das técnicas e dos resultados obtidos com esse conhecimento científico no âmbito forense.

Todavia, fato incontroverso é que com o progressivo desenvolvimento das técnicas e estudos das Neurociências, cada vez mais se torna possível alcançar resultados melhores. Tal evolução permite não só detectar de forma mais precisa o tipo de anomalia psíquica que sofre determinado sujeito agente, mas igualmente contribui para investigar em que medida esse transtorno traz reflexos no seu comportamento, especialmente, na maneira como esse sujeito se comporta para fins de imputabilidade.

1.4) O discurso das Neurociências para os estados mentais

O contínuo avanço tecnológico da neuroimagem foi fundamental para melhorar o rigor do diagnóstico das anomalias psíquicas. Entretanto, algumas descobertas científicas fizeram emergir o delicado assunto acerca dos possíveis correlatos biológicos do comportamento agressivo e antissocial e a predisposição para o comportamento criminoso. Surge assim um interesse significativo da comunidade acadêmica e jurídica para a compreensão e interpretação dessas descobertas e para a determinação do potencial impacto disso sobre o sistema de justiça penal.

Conforme lembra Marta Madalena BOTELHO, as pesquisas em torno dos estados mentais subjetivos não pertenciam ao campo científico, sendo alheias à Neurociência. Com

¹⁷³ FORNARI, Ugo. “Il metodo scientifico in Psichiatria e Psicologia forense (parte 1) ” *BRAINFACTOR*, 19/4/2011.

o desenvolvimento das tecnologias foi possível demonstrar que os estados mentais geralmente estão correlacionados com alguns tipos específicos de atividade cerebral. Isso trouxe à tona um novo quadro de investigação, que forçosamente traz complexas reflexões sobre vários domínios, inclusive no Direito, colocando em dúvida se aspectos como a motivação e a personalidade do sujeito agente poderão passar a ser explicados consoante uma fundamentação de raiz biológica e pré-determinada.¹⁷⁴

Nesse contexto, pesquisas mostram que técnicas de RM aplicadas no estudo de psicopatas criminosos, por exemplo, puderam correlacionar a psicopatia com anormalidades em algumas áreas corticais e subcorticais, particularmente nos lóbulos frontal e pré-frontal. Deste modo, percebe-se que existe uma convergência de estudos que associam estruturas e funções anormais nas regiões do cérebro de psicopatas com funções sociais, cognitivas e afetivas relacionadas com agressividade.¹⁷⁵

Estudos de lesões cerebrais por meio não só de imagens estruturais, mas também funcionais de psicopatas e de indivíduos com transtornos de personalidade antissocial, enfatizam o impacto da interação dessas regiões cerebrais para esse tipo de comportamento.¹⁷⁶ No que diz respeito às anormalidades estruturais, um estudo mostrou que em indivíduos com psicopatia é mais fácil de se encontrar um volume reduzido na amígdala quando comparado com cérebros de indivíduos não psicopatas.¹⁷⁷

Também, por meio do estudo da atividade do cérebro é possível individualizar os componentes neurobiológicos da tomada de decisão e de comportamentos automáticos involuntários. Os sujeitos que sofrem de alguns tipos de anomalia psíquica não conseguem bloquear respostas automáticas.

Assim, aqueles que apresentam uma disfunção no lóbulo frontal podem cometer mais facilmente ilícitos, mesmo quando não expostos a um ambiente particularmente desfavorável. Para COLLICA, isto torna possível fazer uma distinção entre uma pessoa doente mental e uma sã, e também em estabelecer uma diferenciação dentro de um mesmo tipo de

¹⁷⁴ BOTELHO, Marta Madaleno. “O exame neurológico p300 em Tribunal e a (in) viabilidade da sua utilização no processo penal português” *Revista Portuguesa de Ciência Criminal*, ano 24, n. 1, 2014, p.58.

¹⁷⁵ MOTZKIN, J.C; NEWMAN, J.P; KIEHL, K.A; KOENIGS, M. “Reduced prefrontal connectivity in psychopathy” *The Journal of Neuroscience*, vol. 31, n. 48, 2011, p.17348-17357.

¹⁷⁶ MÜLLER, Jürgen L.; GÄNSSBAUER, S.; SOMMER, M; et al. “Gray matter changes in right superior temporal gyrus in criminal psychopaths: evidence from voxel-based morphometry” *Psychiatry Research: neuroimaging*, vol. 163, n. 3, 2008, p.213-222. Também Cf. LY, Martina; MOTZKIN, Julian C.; PHILIPPI, Carissa L.; et. al. “Cortical Thinning in Psychopathy” *The American Journal of Psychiatry*, vol. 169, n. 7, p.743-749.

¹⁷⁷ YALING, Yang; RAINE, Adrian.; et al., “Localization of deformations within the amygdala in individuals with psychopathy” *Archives Of General Psychiatry*, vol. 66, n. 9, 2009, p.986-994.

anomalia, como entre os esquizofrênicos violentos e esquizofrênicos não violentos, ou entre um transtorno de personalidade grave e um de viés mais leve. Essa diferenciação pode ser determinada com o emprego de uma técnica denominada *Voxel Based Morphometry* (VBM).¹⁷⁸

Nesse contexto, associar a utilização das técnicas da neuroimagem, como o VBM, com a abordagem clássica de diagnósticos pode esclarecer a ligação existente entre os sintomas psicopatológicos e as disfunções cerebrais. A finalidade desse aspecto é a de se alcançar uma descrição dos processos cerebrais patológicos que podem estar implícitos na manifestação clínica da anomalia psíquica. Tal interação entre o conhecimento das ciências humanas e as biológicas aplicada no âmbito jurídico pode robustecer o conteúdo dos relatórios periciais.¹⁷⁹

1.4.1) Anomalia psíquica, anomalia cerebral e comportamento criminoso

A associação entre comportamento ilícito penal e anomalia psíquica é um assunto extremamente complexo e delicado. Contudo, pesquisas recentes mostram que atualmente existe uma prevalência de anomalia psíquica entre presos que excede o índice de indivíduos portadores de anomalia psíquica na comunidade em geral.

Uma resenha sistemática de estudos que examinou a presença de anomalia psíquica em aproximadamente 23.000 presos de alguns países ocidentais mostrou que ao menos um em cada 7 possuía alguma forma de psicose ou depressão. Esse número era entre duas a quatro vezes maior que o esperado na população em geral. Também eram dez vezes mais

¹⁷⁸ COLLICA, Maria Teresa. “La crisi del concetto di autore non imputabile ‘pericoloso’” *Diritto Penale Contemporaneo*, 2012, p.18,19. O VBM se revela de particular importância para diagnosticar distúrbios psíquicos funcionais, a exemplo da Síndrome *Borderline*, porque permite evidenciar a diversidade morfológica quantitativa limitada a amígdala. Alguns neurocientistas da Universidade alemã de Essen, por meio dessa técnica, conseguiram mensurar o grau de densidade da matéria cinza em uma certa área cerebral, podendo perceber que os sujeitos examinados (que haviam sido condenados definitivamente por crimes relativos à pedofilia) eram portadores de uma anomia morfológica a nível de córtex orbitofrontal bilateral. Em síntese, as investigações perseguidas levaram à conclusão de que o pedófilo não estaria capacitado, como nos casos de dependentes químicos, de exercitar um adequado controle dos seus impulsos: a sua capacidade de autodeterminação estaria gravemente comprometida e ele não poderia possuir a capacidade de escolher uma alternativa de comportamento mais virtuosa. Cfr. SCHIFFER B., et al. “Structural brain abnormalities in the frontostriatal system and cerebellum in pedofilia” *Journal of Psychiatric Research*, vol. 41, n. 9, 2007, p.753-776. Ainda, um exemplo italiano onde foi utilizada prova neurocientífica envolvendo um crime de pedofilia foi abordado e discutido por FARISCO, Michele; PETRINI, Carlo. “On the stand: another episode of Neuroscience and Law discussion from Italy” *Neuroethics*, vol. 7, n. 2, 2014, p.243-245.

¹⁷⁹ STRACCIARI, Andrea; BIANCHI, Angelo; SARTORI, Giuseppe. *Neuropsicologia forense*, Bologna: Il Mulino, 2010, p.138.

propensos a possuírem um transtorno de personalidade antissocial. Os autores desse estudo sugeriram que, com base nos dados dessa pesquisa, em todo o mundo milhões de presos podem apresentar algum tipo de anomalia psíquica.¹⁸⁰

Outro estudo que mostra demonstra essa prevalência foi desenvolvido por BRUGHA e seus colegas, onde foram comparadas taxas de anomalia psíquica entre 3.000 presos do gênero masculino e feminino na Inglaterra e País de Gales e em mais de 10.000 residentes das comunidades da Grã-Bretanha. O resultado foi uma taxa de psicose de 4.5 para cada 1000 indivíduos na comunidade, ao passo que nas prisões o índice passou para 52 a cada 1000.¹⁸¹

Ainda, uma investigação desenvolvida por Dustin A. PARDINI e colegas selecionou um número de participantes do sexo masculino com diferentes histórias de violência para estudos de neuroimagem, onde foi utilizada uma técnica para medir as diferenças individuais no índice volumétrico da amígdala. Dos resultados obtidos, foi possível observar que um menor volume da amígdala estava associado às características de agressão e psicopatia desde a infância até a idade adulta nos indivíduos. Assim, a investigação sugere que um menor volume da amígdala é um fator de risco significativo para um futuro comportamento violento.¹⁸² Outros estudos também sugerem que alguns defeitos sutis nessa zona cerebral poderiam estar implicados na patogênese da pedofilia.¹⁸³

Nessa perspectiva, também os pesquisadores Martin AIGNER e colegas empregaram a RM para verificar a presença ou a ausência de anomalias cerebrais em prisioneiros de segurança máxima e perceberam notáveis diferenças entre os mais violentos e os presos

¹⁸⁰ FAZEL Seena; DANESH, John. "Serious mental disorder in 23000 prisoners: a systematic review of 62 surveys" *Lancet*, vol. 359, 2002, p.545-550.

¹⁸¹ BRUGHA, Traolach; SINGLETON, Nicola.; MELTEZER, Howard; et. al. "Psychosis in the community and in prison: a report from the British Nacional Survey of Psychiatric Comorbidity" *American journal of Psychiatry*, vol.162, n. 4, 2005, p.774-780.

¹⁸² PARDINI, Dustin A.; RAINE, Adrian; ERICKSON, Kirk; LOEBER, Rolf. "Lower amygdala volume in men is associated with childhood aggression: early psychopathic traits and future violence" *Biological Psychiatry*, vol.75, n. 1, 2014, p.73-84. Vai de encontro a essa tese também o estudo de MATTHIES, Swantje; RÜSCH, Nicolas; WEBER, Matthias; et. al. "Small amygdala-high et. al. "Small amygdala-high aggression? The role of the amygdala in modulating aggression in healthy subjects" *World Journal of Biological Psychiatry*, vol.13, n. 1, 2012, p.75-81.

¹⁸³ SCHILTZ, K.; WITZEL, J. G.; NORTHOFF, G.; et. al. "Brain pathology in pedophilic offenders: evidence of volume reduction in the right amygdala and related diencephalic structures" *Archives of General Psychiatry*, vol. 64, n. 6, 2007, p.737-746.

menos violentos: 65.5% do grupo mais violento possuía anomalias identificáveis via RM, ao contrário do grupo menos violento, que apresentou apenas 16.6%.¹⁸⁴

Para MOBBS e seus colegas não existe razão para acreditar que todos os comportamentos criminosos, ou mesmo que todos os comportamentos violentos criminosos são resultados de uma disfunção orgânica cerebral. O que se admite é que existem vastas evidências que sugerem que alguns tipos de disfunções são suscetíveis a aumentar a probabilidade do comportamento agressivo. Isso apenas sugere que mais pesquisas são necessárias para elucidar as ligações e associações entre anomalias psíquicas, distúrbios neurológicos e conduta criminal.¹⁸⁵

Não obstante a divergência de opiniões que o assunto gera, a maioria dos neurocirurgiões e neurocientistas continuam concordando que as doenças do cérebro, tais como infecções, tumores e anomalias congênitas podem resultar em uma anomalia psíquica. Conseqüentemente, essas doenças podem afetar o comportamento de um indivíduo em alguma medida implicando em comportamento criminoso. Contudo, ressaltam que a grande maioria dos doentes mentais não é violenta.¹⁸⁶

Nesse contexto pode ser desenhado o seguinte panorama classificatório, proposto por James R.P. OGLOFF, acerca dos indivíduos portadores de anomalia psíquica que cometem crimes:

- a) a primeira categoria abrange os pacientes psiquiátricos onde a causa necessária e suficiente para o cometimento do ilícito penal é a presença de uma anomalia psíquica e dos efeitos que esta produz. As anomalias tipicamente presentes nos indivíduos que representam essa categoria são as psicoses e os graves distúrbios afetivos acompanhados de psicose. O efeito prático nesses casos é a inimputabilidade, dependendo da jurisdição em que os indivíduos se encontram.
- b) o segundo e maior grupo compreende aqueles que não cometem crimes em função da anomalia psíquica por si só, mas em função de outros fatores que se interligam a ela. A anomalia psíquica é causa necessária, porém não suficiente para a justificação da conduta e representa apenas um agente catalizador.

¹⁸⁴ AIGNER, Martin; EHER, Reinhard; FRUEHWALD S.; et.al. "Brain abnormalities and violent behavior" *Journal of Psychology & Human Sexuality*, vol .11, n. 3, 2000, p.57-64.

¹⁸⁵ MOBBS, Dean; Lau, Hakwan C.; JONES, Owen D.; et.al. "Law, Responsibility, and the Brain" ..., p.696.

¹⁸⁶ FARIA, Miguel A. "Violence, mental illness, and the brain: a brief history of psychosurgery: part 3 - From deep brain stimulation to amygdalotomy for violent behavior, seizures, and pathological aggression in humans" *Surgical Neurology Internacional*, vol.4, n. 91, 2013, para.37.

c) por último, o grupo daqueles que praticam crimes independentemente do fato de portarem uma anomalia psíquica: geralmente estes indivíduos apresentam comportamento antissocial e ilegal de forma precoce durante a vida.¹⁸⁷

Segundo Lindsay THOMSON e Rajan DARJEE anormalidades neuropsicológicas são comumente encontradas em criminosos e existem evidências de específicos defeitos cerebrais correlacionados ao comportamento agressivo ou violento. Contudo, ressaltam que essas evidências não são a causa necessária para esse tipo de comportamento, que depende também outros fatores. Uma dessas evidências sugere que estudos funcionais e estruturais, que examinaram pacientes em serviços forenses e pacientes com personalidade antissocial, encontraram consistentes mudanças nos lóbulos frontais dos pacientes agressivos, bem como córtex pré-frontal reduzido.¹⁸⁸

Contudo, Maria João ANTUNES ressalva que, em consonância com as certezas da Psiquiatria biológica e positivista, atualmente se pode inferir que indivíduos que sofrem de uma anomalia psíquica cometem menos crimes de caráter violento do que sujeitos que não apresentem transtornos psíquicos ou, que a taxa seja ao menos igual entre ambos. Sendo assim, a anomalia psíquica seria um fator de risco na mesma medida que elementos como a idade, o gênero do sujeito e a dependência de drogas. Contudo, aponta que existe uma parte da doutrina que admite a existência de taxas mais elevadas, mas somente em relação aos sujeitos que sofrem de anomalia psíquica grave.¹⁸⁹

TOMMASINO, médico e especialista em Psiquiatria, diz que não é incomum que crimes com caráter brutal¹⁹⁰ coincidam precisamente com o aparecimento de transtornos psiquiátricos graves, até mesmo podendo-se afirmar que o crime cometido é o primeiro sinal da anomalia psíquica em si. De forma que é necessário avaliar cada caso, com auxílio de um

¹⁸⁷ OGLOFF, James R.P. “Managing offenders with psychiatric disorders in general psychiatric services” in GELDER, Michael G.; ANDREASEN, Nancy G.; GEDDES John R.; et.al. *New Oxford Textbook of Psychiatry*, 2ed, vol. 1, Oxford: Oxford University Press, 2009, p.2010.

¹⁸⁸ THOMSON, Lindsay; DARJEE, Rajan. “Association between psychiatric disorder and offending” in GELDER, Michael G.; ANDREASEN, Nancy G.; GEDDES John R.; et.al. *New Oxford Textbook of Psychiatry*, 2ed, vol. 1, Oxford: Oxford University Press, 2009, p.1917, 1918.

¹⁸⁹ ANTUNES, Maria João. “ O passado, o presente e o futuro do internamento de inimputável em razão de anomalia psíquica” *Revista portuguesa de Ciência Criminal*, ano 13, n. 3, 2003, p.360,361.

¹⁹⁰ A chamada de uma notícia sobre um caso de parricídio parece ilustrar bem essa premissa, quando assim anuncia: “*João matou o filho bebé: deve ser punido ou tratado? Quando o autor de um crime chocante alega insanidade, isso pode condená-lo a um internamento quase perpétuo. Terá a lei acompanhado a evolução da ciência?*” Cfr. HENRIQUES, Ana. “João matou o filho bebé. Deve ser punido ou tratado?” *Público*, 20/11/2015.

especialista, nas situações que mesmo somente sobre uma base hipotética, se suspeita de qualquer interferência patológica no cometimento do delito.¹⁹¹

Todas essas pesquisas que procuramos elencar levantam importantes questões sobre como a neuroimagem pode afetar os resultados de um julgamento, mas também sobre as maneiras em que o sistema legal pode vir a compreender as alterações do cérebro, avaliar quando tais alterações são relevantes e determinar como esse conhecimento pode influenciar na realização de sentenças.

2) Limites da abordagem psiquiátrica/psicológica da investigação pericial

Ao se requisitar o conhecimento da Psiquiatra forense para a investigação da inimputabilidade, exige-se que o especialista avalie o imputado utilizando todos os meios que considera oportunos para a verificação da presença de anomalia psíquica e seus efeitos. Sendo assim, a atividade pericial precisa reunir elementos suficientes para a produção de um relatório que vá de encontro à necessidade do juiz em estabelecer se o sujeito atende ou não aos requisitos da inimputabilidade.

Para saber se o método utilizado pela Psicologia e pela Psiquiatria se constitui ou não na forma mais adequada e idônea para tal atividade é preciso verificar também em que medida a abordagem neurocientífica pode servir de contributo para a investigação.

Para Nicole A. VINCENT existem vários problemas ao se utilizar apenas a abordagem comportamental, característica da Psicologia e da Psiquiatria, para a aferição da responsabilidade do sujeito. Um desses problemas surge quando a aplicação de determinados testes clínicos pode alterar o tipo e o grau de sanção a serem determinados para o sujeito agente. Isso se deve ao fato de que os indivíduos teriam motivos para fingir que suas capacidades são muito mais reduzidas do que realmente são, respondendo de forma evasiva e inconsistente às perguntas da entrevista.

Da mesma forma, a entrevista de pessoas do círculo social e familiar do imputado também reflete um problema, dado que algumas pessoas podem querer defendê-lo, enquanto outras podem querer prejudicá-lo para além da própria situação em que se encontra.¹⁹²

¹⁹¹ TOMMASINO, Paolo. “Le valutazione di imputabilità e pericolosità sociale” in MAGRIN, Maria Elena. *La valutazione psicogiuridica: guida al lavoro peritale*, Milano: Giuffrè Editore, 2012, p.405,406.

¹⁹² VINCENT, Nicole A. “Neuroimaging and Responsibility Assessments” *Neuroethics*, vol.4, n. 1, 2011, p.37, 38.

A abordagem comportamental não configura nesse aspecto o método mais preciso e imparcial para avaliar a responsabilidade criminal de um sujeito. Surge a necessidade de uma investigação que também possa comprovar a anomalia psíquica e seus reflexos de uma forma mais “objetiva”.

Nessa perspectiva, dados neurocientíficos e neurogenéticos¹⁹³ podem prover informações mais confiáveis sobre a existência e os respectivos efeitos de uma anomalia psíquica. Contudo, é preciso salientar que assumir esses dados não explica a causa do cometimento dos ilícitos penais. Essas informações apresentam a potencialidade de provar a presença de um forte correlato cerebral da anomalia psíquica, cujos sintomas são casualmente relacionados ao crime.¹⁹⁴

2.1) A potencialidade do modelo neurocientífico

A diferença entre a abordagem da neurociência cognitiva e os métodos propostos pela Psicopatologia diz respeito principalmente a técnica que vai ser utilizada: as técnicas de neuroimagem têm o potencial de revelar e associar uma atividade cerebral com uma determinada manifestação clínica. O diagnóstico da anomalia psíquica passa a ter o suporte de um correlato neural, tornando o relatório pericial menos controverso e subjetivo em relação aos resultados provenientes apenas da perícia tradicional.¹⁹⁵

¹⁹³ No campo da neurogenética comportamental, um vasto número de estudos a partir de mapeamentos cerebrais e pesquisas no campo da genética molecular vem procurando demonstrar e tentar explicar o comportamento antissocial, violento e agressivo dos indivíduos. O mais notável exemplo é a descoberta da existência de um polimorfismo no gene monoamina oxidase (A – MAOA), conhecido por “gene do guerreiro”. A A-MAOA é uma enzima que afeta a degradação de importantes neurotransmissores no cérebro, principalmente da serotonina e, em menor extensão, da noradrenalina. Cfr. GONZÁLEZ-TAPIA, María Isabel; OBSUTH, Ingrid. “Bad genes & Criminal responsibility” *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.39, 2015, p.60-71. ; SABOL, Sue Z.; HU, Stella; HAMER, D. “A functional polymorphism in the monoamine oxidase A gene promoter” *Human Genetics*, vol.103, n. 3, 2014, p.273-279.

¹⁹⁴ RIGONI, Davide; PELLEGRINI, Silvia; MARIOTTI, Veronica; et. al. “How neuroscience and behavioral genetics improve psychiatric assessment: report on a violent murder case” *Frontiers in behavioral neuroscience*, vol. 4, artigo 160, 2010, p.2.

¹⁹⁵ MACIOCE, Fabio. “Le neuroscienze e il processo penale: una relazione difficile” in PALAZZANI, Laura; ZANNOTTI, Roberto (eds.). *Il diritto nelle neuroscienze: non “siamo”i nostri cervelli*, Torino: Giappichelli Editore, 2013, p.83,84.

O modelo neuropsicológico¹⁹⁶, proposto por Tullio BANDINI e Gabriele ROCCA¹⁹⁷, para poder responder aos quesitos formulados ao perito de um modo cientificamente correto, deveria seguir um esquema representado por uma escala descendente, conforme segue:

- a) critério psicopatológico: compreende examinar o estado clínico do sujeito e avaliar a eventual presença de anomalia psíquica, descrevendo um perfil de forma quantitativa e qualitativa;
- b) critério dinâmico-evolutivo: avaliar, com base no primeiro exame efetuado, se dos resultados da investigação desenvolvida e de todos os dados disponíveis, existem elementos indicativos da presença da anomalia psíquica no momento do cometimento do crime. Nessa fase exige-se a reconstrução da evolução cronológica e o desenvolvimento fenomenológico;
- c) critério nosográfico: relacionar, à luz dos melhores e mais confiáveis métodos científicos do momento histórico, a anomalia psíquica com uma classificação de diagnóstico reconhecida, verificável e repetível;
- d) critério funcional: reconhecer se tal anomalia psíquica tenha induzido a um funcionamento psicopatológico tal que comprometeu a capacidade cognitiva e/ou volitiva do agente no momento do cometimento do ilícito;
- e) critério quantitativo: estabelecer em que medida o funcionamento psicopatológico incidiu sobre a capacidade cognitiva e volitiva, especificando quantitativamente o grau de comprometimento de tal capacidade.

Selenia DI BARI também propõe um modelo de apoio ao trabalho do perito neuropsicólogo dentro do processo, que pode também ser sintetizado conforme as seguintes etapas: primeiramente deve ser elaborado um diagnóstico descritivo relativo a identificação dos sintomas psíquicos, que podem ser detectados com a utilização de testes neuropsicológicos.

¹⁹⁶ Quando utilizamos nessa seção o termo “método neuropsicológico” significa que é esse o entendimento e o termo que fazem uso os autores citados. Contudo, concordamos com BIANCHI quando ressalva que testes neuropsicológicos não devem ser confundidos com exames instrumentais do tipo neurofisiológico e de neuroimagem. O nível de pertinência dos exames instrumentais concerne ao substrato neurobiológico das funções cognitivas, enquanto que os exames neuropsicológicos dizem respeito ao produto da atividade cerebral, que é a cognição. O “método neurocientífico” é mais abrangente e oportuno, vez que leva em conta a utilização de mais de um método da neurociência. Cfr. BIANCHI, Angelo. “Psicodiagnostica forense: utilità e limiti” in BIANCHI, Angelo; GULOTTA, Guglielmo e SARTORI, Giuseppe (eds.), *Manuale di Neuroscienze forensi, Collana di Psicologia*, Milano: Giuffrè Editore, 2009, p.102,103.

¹⁹⁷ BANDINI, Tullio; ROCCA, Gabriele. “La psichiatria e il vizio di mente: criticità attuali e prospettive metodologiche” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n. 3, 2010, p.428,429.

Após essa fase, deve ser realizado um outro diagnóstico com vistas a identificar alterações anatômicas e funcionais que originaram os sintomas da anomalia e que podem ser visualizados por meio do uso das técnicas de neuroimagem. Por fim, passa-se ao diagnóstico “da natureza”, indicando o mecanismo causador dessas alterações, que por sua vez mostra a origem dos sintomas descritos no primeiro diagnóstico efetuado. Caso seja verificável que o comportamento foi causado pela patologia, a responsabilidade deve ser afastada.¹⁹⁸

Estabelecidas as premissas de uma abordagem que inclui aspectos das Neurociências no trabalho investigativo do perito, pode ser feita uma contraposição entre as vantagens e desvantagens desse método para o âmbito forense.

A abordagem neuropsicológica pode: a) reduzir a margem de discricionariedade e aumentar a “taxa de objetividade” para a avaliação do funcionamento mental individual normal ou patológico; b) oferecer evidências científicas que são, em sua maioria, mais concretas em detrimento daquelas que podem ser obtidas apenas por meio do método tradicional; c) permitir uma descrição detalhada do quadro cognitivo; d) compreender como o sujeito em exame constrói a consciência e como os processos cognitivos e emotivos emergem do seu substrato biológico; e) possibilitar a mensuração de forma precisa e eficaz do funcionamento cognitivo e comportamental do sujeito em exame.¹⁹⁹

Ao oferecerem essa maior “taxa de objetividade” para o trabalho pericial, as Neurociências fornecem hipóteses dotadas de um rigoroso grau de probabilidade científica, que permitem a demonstração de condições de vulnerabilidade ou fatores de risco. A presença destes fatores aumenta estatisticamente o risco do comportamento ilícito que, em conjunto com outros indícios psicopatológicos e processuais fornecerem a explicação mais convincente para o cometimento do fato.²⁰⁰

Por outro lado, as desvantagens da abordagem neuropsicológica compreendem os seguintes aspectos: a) a evidência neuropsicológica não tem a mesma características de objetividade existente em exames instrumentais ou laboratoriais; b) a investigação neuropsicológica se dá em um contexto que muito pouco tem a ver com aquele no qual ocorreu o ilícito penal; c) o desempenho desses testes é influenciado por várias fontes de

¹⁹⁸ DI BARI, Selenia. “Nuove frontiere della "pruova": ripensare la prova penale in una prospettiva psicologica e neuroscientifica” *Psicologia e Giustizia*, ano XII, n. 1, p.36.

¹⁹⁹ FORNARI, Ugo; PENNATI, Ambrogio. “Il metodo scientifico in Psichiatra e Psicologia forense (parte I)” *BRAINFACTOR*, 19/4/2011.

²⁰⁰ BERTOLINO, Marta. “L'imputabilità penale fra cervello e mente: The insanity defense: something about the brain or something about the mind?” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, vol 34, n 3, 2012, p.925.

variabilidade²⁰¹ como o teste em si mesmo, o examinador, o contexto, as características pessoais daquele que está sendo examinado, etc.; .²⁰²

Ettore STRATICÓ diz que o contributo positivo da Neurociência para o âmbito psiquiátrico forense diz respeito à melhor confiabilidade em termos de diagnóstico no que tange a presença ou ausência de anomalia psíquica, especialmente para os casos mais controversos. Isso implica em considerar nesse panorama também os estados mentais orgânicos não enquadráveis como anomalia psíquica, ocasionando uma expansão dos limites da inimputabilidade. Contudo, ao se considerar o substrato neural como uma condição necessária e suficiente das decisões e ações, poderá surtir um aumento de erros no âmbito psiquiátrico forense.²⁰³ Tais erros compreendem o aumento da aplicação de medidas de segurança e também a prorrogação dessas medidas em face da persistência da perigosidade social.²⁰⁴

Diante desse cenário, o perito deve lançar mão dos aportes neurocientíficos para o melhor desenvolvimento da sua investigação, mas sempre com a cautela de respeitar determinados limites e de se afastar de qualquer abordagem apenas neurológica ou biológica. Essa perspectiva não pode configurar a única explicação possível da anomalia psíquica, outros fatores criminógenos precisam ser considerados.

²⁰¹ Mesmo que a neuroimagem possa oferecer dados consistentes, a interpretação destes continua sendo subjetiva. A exemplo, no caso da fMRI, dependendo da subjetividade na interpretação as respostas obtidas quando da submissão do exame podem não ser necessariamente correlatas a uma neuropatologia, mas podem ser a indicação de um problema vascular e endócrino, a exemplo. Os neurocientistas tomam decisões subjetivas sobre o tipo de técnica a ser utilizado, sobre o teste que irá ser realizado, sobre o nível de detalhes e o grau de clareza que é buscado em cada teste, sobre como filtrar o sinal do ruído de fundo nesses testes, sobre como definir um grupo de controle e interpretar todos os dados, dentre inúmeras outras variáveis. Cfr. GREENE, Edith; CAHILL, Brian S. “Effects of Neuroimaging evidence on mock juror decision making” *Behavioral Sciences and the Law*, vol. 30, 2012, p.280-296.

²⁰² FORNARI, Ugo; PENNATI, Ambrogio. “Il metodo scientifico in Psichiatria e Psicologia forense (parte I)” *BRAINFACITOR*, 19/4/2011.

²⁰³ Eventuais erros no do âmbito neurocientífico podem causar efeitos devastadores na justiça criminal: se uma interpretação científica de um resultado neurológico é precisa em 90% dos casos, se deve ter em mente que essa interpretação vai ser errônea 10 vezes a cada 100 casos. Cfr. AHARONI, Eyal; FUNK, Chadd; SINNOT-ARMSTRONG; Walter; GAZZANIGA, Michael. “Can neurological evidence help courts assess criminal responsibility? Lessons from Law and Neuroscience” *New York Academic of Sciences*, vol. 1124, n.1, 2008, p.156.

²⁰⁴ STRATICÓ, Ettore. “Una riflessione sulle neuroscienze e sulle sue ricadute” *Rassegna italiana di criminologia*, n. 2, 2013, ano VII, p.135.

3) O contributo da Neurociência conforme o momento do juízo de inimputabilidade

Conforme visto, o paradigma explicativo da inimputabilidade em função de anomalia psíquica que prevalece atualmente é o paradigma integrado, que aborda a anomalia psíquica de uma maneira multidisciplinar. Partindo dessa concepção é possível admitir que as Neurociências podem servir de auxílio para clarificar alguns aspectos acerca do juízo.

Em relação à primeira parte do juízo de inimputabilidade, que diz respeito ao diagnóstico da anomalia psíquica, o contributo neurocientífico parece não levantar maiores problemas. Já se apontou que há muito se verifica o emprego clínico e médico das técnicas de neuroimagem para essa finalidade.

Contudo, a avaliação da incidência da doença sobre as capacidades do sujeito agente não depende apenas de explicações científicas, em face do caráter normativo da categoria da imputabilidade. Dependendo da complexidade do caso concreto, o segundo momento do juízo exige um auxílio mútuo entre o juiz e o perito para tentar se chegar a uma conclusão mais acertada sobre os fatos.

Nesse sentido, uma informação de caráter neurocientífico, que possa ser assumida como probabilidade de presença de anomalia psíquica, e também, como fator de risco de comportamento ilícito, pode ser tomada como um indício neurocientificamente seguro para a demonstração do fato pelo qual levantam-se dúvidas na imputabilidade.²⁰⁵

Para COLLICA as Neurociências possuem eficácia na primeira fase do juízo de imputabilidade penal porque, em relação aos diagnósticos embasados no DSM, traz a vantagem da visualização dimensional do distúrbio mental. O sistema proposto pelo DSM considera todos os sintomas geralmente de um mesmo modo, não sendo possível avaliar a intensidade de cada um, implicando muitas vezes em diagnósticos que podem encontrar vários tipos de doença que se influenciam e se sobrepõe reciprocamente no sujeito. A possibilidade de visualização da doença de um modo dimensional tem bastante relevo para avaliar a intensidade e a gravidade da anomalia em causa. Contudo, ainda é preciso verificar a existência do nexo de causalidade entre a anomalia psíquica e o crime cometido. Neste ponto o auxílio das Neurociências é apenas parcial.²⁰⁶

²⁰⁵ BERTOLINO, Marta. “L'imputabilità penale fra cervello e mente ...”, p.926.

²⁰⁶ COLLICA, Maria Teresa. “Il riconoscimento del ruolo delle neuroscienze nel giudizio di imputabilità.” *Diritto Penale Contemporaneo*, p.7-15.

Vai de encontro a essa opinião AMOROSO, quando diz que na averiguação da anomalia psíquica a relevância do saber científico parece ser indiscutível. Os instrumentos de neuroimagem, ao apresentarem a vantagem de fornecer a resposta dimensional das anomalias psíquicas, permitem ao jurista apreciar a anomalia psíquica de um ponto de vista quantitativo, e a seguir, verificá-la em um ótica “dinâmica-causal”.²⁰⁷

Já quanto à avaliação das capacidades cognitivas e volitivas do sujeito no momento de cometimento do fato, AMOROSO diz que as Neurociências podem fornecer apenas informações indiretas para auxiliar esse segundo momento do juízo. Como exemplo, por meio do estudo do comportamento do sujeito em situações análogas aquela na qual foi cometido o crime. Sendo assim, caso fosse possível recuperar os traços da experiência passada, ou mais precisamente, como o sujeito registrou na sua mente o ocorrido, poderia ser feita uma avaliação acerca da incidência da anomalia sobre o fato delituoso.

Sabendo-se que o segundo momento do juízo de inimputabilidade exige o nexo entre o transtorno mental e a conduta penal ilícita do sujeito agente, aponta BETSOS que esse nexo etiológico “ não é colocado em evidência com a fMRI e comporta a necessidade de uma investigação de cunho criminológico. ”²⁰⁸

Ao discorrer sobre o comprometimento cognitivo Nina KOIVULA afirma que é praticamente impossível de determinar por meio de uma neuroimagem se um indivíduo entendeu verdadeiramente a natureza do seu ato ou se conseguiu realizar um julgamento moral ou legal no momento do cometimento do ilícito. O que a Neurociência pode e deve fazer é trazer apenas alguns elementos que podem ser levados em consideração no que tange as capacidades que um sujeito pode possuir ou a falta delas.²⁰⁹

Em respeito a questão dos julgamentos morais AHARONI e colegas dizem que se os neurocientistas puderem determinar quais são os circuitos cerebrais que são necessários para a formação desse julgamento, então disfunções nesses circuitos podem ser utilizados como uma forte evidência de que o imputado não poderia saber que sua conduta era censurável. Assim, se anormalidades em áreas associadas com a noção do imputado sobre o contrato social reduzem de forma razoável a capacidade de raciocínio sobre essas regras de

²⁰⁷ AMOROSO, Giuseppe. “Giudizio di Imputabilità e Neuroscienze” *Diritto e Scienza*, n. 6, 2012, p.18,19.

²⁰⁸ BETSOS, Isabella Merzagora. *Colpevoli si nasce? Criminologia, determinismo, neuroscienze*, Milano: Raffaello Cortina Editore, 2012, p.169

²⁰⁹ KOIVULA, Nina. “A neuroscientific perspective on cognitive and volitional impairment in criminal irresponsibility assessments: a case for a capacity-based approach” *Neurolaw, Maastricht Research Based Learning Project (MaRBLE) - Maastricht University*, 2014, vol. 5, p.115.

convivência, isso implica em dizer que essa capacidade reduzida pode prejudicar a habilidade do sujeito em julgar que uma eventual violação das regras sociais é uma conduta “errada”.²¹⁰

Para Helen MAYBERG no estado atual de conhecimento das Neurociências é complicado fazer previsões sobre a (in) capacidade racional de um arguido. Também não é possível fazer inferências acerca da intenção deste em um momento específico no tempo, antes ou durante um ato ilícito. Apenas com avanço da ciência poderá se dizer se os paradigmas neurocientíficos podem ser designados para atender aos critérios legais de forma objetiva e esclarecida.²¹¹

Quanto à capacidade volitiva, a maneira como todas as pesquisas sobre o controle das próprias ações e impulsos podem de fato influenciar a responsabilidade criminal ainda está longe de ser esclarecida. O autocontrole é um aspecto extremamente variável de pessoa para pessoa e também muito sensível conforme a mudança de contexto. Ademais, quanto e que tipo de autocontrole é exigido para configurar a responsabilidade criminal é muito difícil de especificar.²¹²

Nesse sentido, a Neurociência ainda não consegue demonstrar a falta de intenção do agente, compreendida na capacidade volitiva, no momento do cometimento de um crime. Conforme já mencionado, não existe ainda nenhum meio de observar de forma retroativa o estado mental quando do cometimento da ofensa. Todavia, consegue-se aproximar disso ao se aplicar uma solução indireta e com base em probabilidades.²¹³

Para sustentar essa teoria, os neurocientistas precisariam primeiramente identificar um tipo de rede no cérebro que é a necessária para a formação das “intenções”. Por conseguinte, mostrar que essa ligação no cérebro do acusado é disfuncional para o planejamento de ações, impedindo-o de formar uma intenção que possa ser confiável, mas deixando intacta a capacidade de executar a ação proibida por lei.²¹⁴

²¹⁰AHARONI, Eyal; FUNK, Chadd; SINNOT-ARMSTRONG; Walter; GAZZANIGA, Michael. “Can neurological evidence help courts assess criminal responsibility? ...”, p.154.

²¹¹MAYBERG, Helen. “Does neuroscience give us new insights into criminal responsibility?” in GAZZANIGA, Michael S.; et. al., *A Judge's Guide to Neuroscience: a concise introduction*, Sage Center, UC Santa, Barbara, 2010, p.41.

²¹²MAOZ, Uri; YAFFE, Gideon. “What does neuroscience tell us about criminal responsibility?” *Oxford Journal of Law and Biosciences*, vol.2, n. 2, 2015, p.17.

²¹³LOBO ANTUNES, João. “As neurociências e o direito” in ALVES CORREIA, Fernando; MACHADO, Jónatas E. M.; LOUREIRO, João Carlos (orgs.), *Estudos em homenagem ao Prof. Doutor José Joaquim Gomes Canotilho*, vol. I, Coimbra: Coimbra Editora, 2012, p.88.

²¹⁴AHARONI, Eyal; FUNK, Chadd; SINNOT-ARMSTRONG; Walter; GAZZANIGA, Michael. “Can neurological evidence help courts assess criminal responsibility?..., p.151.

Contudo, é preciso salientar que a demonstração neurocientífica da anomalia psíquica, sem o apoio de outros campos de investigação, traz o risco de admitir esse fato como prova direta da existência de uma inimputabilidade total ou diminuída. Dessa forma, o juízo sobre as capacidades cognitivas e volitivas ficaria adstrito apenas à visualização dos processos cerebrais por meio das técnicas de neuroimagem.²¹⁵

Nesse contexto, aquilo que parece ser mais “perigoso” em respeito ao tema é assumir que existe uma relação causal entre uma anomalia cerebral, anomalia psíquica e o comportamento ilícito, ou seja, reconhecer a incapacidade de um sujeito com base apenas em um exame neurocientífico. Essa perspectiva é bem diferente daquela que, com base na Neurociência, confirma a existência de uma anomalia psíquica e seus efeitos na conduta delituosa e que torna possível demonstrar que a existência desse distúrbio se deve, em conjunto com outros fatores, a um dano em determinada área cerebral.

Para ALGERI, as técnicas de neuroimagem não podem oferecer uma prova irrefutável de mérito sobre a capacidade cognitiva e volitiva de um sujeito. Ocorre precisar que os instrumentos de neuroimagem estão em grau de mostrar apenas uma correlação entre anomalia cerebral e comportamento criminal, ou seja, é possível que um sujeito com um dano cerebral no córtex pré-frontal empreenda uma carreira criminal, mas também é plausível que possa fazer uma escolha diversa.²¹⁶

Ademais, mesmo que lesões cerebrais possam comprometer a tomada de decisão ou implicar em tendências violentas, não existe uma região cerebral responsável pela moralidade, ou seja, não existe uma “localização moral cerebral”.²¹⁷

Muitos cientistas mesmo afirmando que o cérebro é composto por diferentes regiões que são claramente distintas, concordam que no referente às funções mentais, a localização não é perfeita. As zonas cerebrais não possuem fronteiras bem delimitadas e são interconectadas em um modo complexo.²¹⁸ Logo, se já surgem obstáculos em estabelecer os confins entre as zonas do próprio cérebro, delimitar aquelas que se relacionam à estados mentais parece ser tarefa mais árdua ainda.

²¹⁵ BERTOLINO, Marta. *Il “breve” cammino del vizio di mente: un ritorno al paradigma organicistico?* Relatório para a Conferência 'Le Neuroscienze E Il Diritto', Milão, 19/12/2008, p.331

²¹⁶ ALGERI, Lorenzo. “Accertamenti neuroscientifici, infermità mentale e credibilità delle dichiarazioni” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.4, 2013, p.1915.

²¹⁷ BATTI, Shelley. “Brain lesions and their implications in criminal responsibility” *Behavioral. Science and Law*, vol. 27, n.2, 2009, p.269.

²¹⁸ PUSTILNIK, Amanda, C. “Violence on the brain: a critique of neuroscience in criminal law” *Wake Forest Law Review*, 2009, vol. 44, p.183-248.

Mesmo que se fosse possível localizar a correspondência entre as funções mentais e as zonas cerebrais, deve se levar em conta que o cérebro funciona como um “todo holístico”, onde não se pode afirmar de maneira exata que a anomalia detectada impede de todo modo o funcionamento cognitivo ou volitivo.²¹⁹

O Guia forense Americano para avaliação de arguidos que pugnam pelo “*insanity defense*” afirma que atualmente as neuroimagens podem ajudar a estabelecer ou confirmar determinados tipos de desordens mentais. Contudo, tais técnicas não providenciam evidências suficientes para que um sujeito possa ser enquadrado como inimputável por apresentar alguma anormalidade nas suas capacidades cognitiva ou funcional. A presença de uma lesão cerebral confirmada por meio de uma imagem cerebral não tem ligação direta e imediata com a culpabilidade do agente. Tal defeito pode ou não ser relevante para a responsabilidade criminal.²²⁰

Assim, Giulia MESSINA ressalva que mente deve ser concebida como um sistema complexo, onde o conjunto dos elementos cognitivos, emocionais e instintivos não pode ser mensurado de uma forma estática, mediante a utilização dos métodos colocados à disposição pelas Neurociências. As técnicas de neuroimagem, mesmo as mais refinadas, quando representam a esfera cerebral não conseguem explicar o “porquê” de todos os fenômenos encontrados a partir dessa representação.²²¹

À luz do exposto até então, sabe-se que uma parte da doutrina entende que a segunda parte do juízo de imputabilidade deve ser restrita à atividade do juiz. Porém, quando se leva em conta que os peritos podem se valer do conhecimento neurocientífico para a investigação também das capacidades do imputado, parece inegável que um diálogo entre o especialista e o juiz pode auxiliar no alcance da resposta normativa de uma melhor forma.

Assim diz BERTOLINO que para a instauração desse tipo de diálogo é preciso que se configure de um lado um juiz moderno, que adote uma postura consciente do seu papel interdisciplinar e multidimensional quanto ao tema. E do outro, exige-se um cientista que

²¹⁹ Para o autor, o funcionamento e a estrutura do cérebro interagem em modo “holístico”, como um todo em uma rede quase que inextricável de interconexões entre as suas várias regiões e funções. Cfr. RONCO, Mauro. “Sulla «prova» neuroscientifica” *Archivio Penale*, fasc. 3, 2011, p.869.

²²⁰ AAPL - Practice Guideline for Forensic Psychiatric evaluation of defendants raising the insanity defense. *The Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*, vol. 42, n. 4, 2014, p.S26.

²²¹ MESSINA, Giulia. “Le neuroscienze nel processo: profili problematici e orizzonti prospettici di un nuovo confronto fra scienza e diritto” *Rivista Italiana di Diritto e Procedura Penale*, 2010, vol.53, fasc.1, p.353.

deve ser capaz de desenvolver o trabalho de especialista forense em consonância com as competências que lhe são próprias.²²²

Para a configuração desse cenário é preciso considerar que existem inúmeros aspectos a serem esclarecidos e obstáculos a serem transpassados quanto ao uso da Neurociência em tribunais.

4) As limitações e dificuldades da utilização da Neurociência

Conforme assinalado, as atuais técnicas de neuroimagem não estão ainda habilitadas a determinar a capacidade cognitiva ou volitiva de um imputado no momento do cometimento do ilícito penal. Igualmente, não podem responder como e em que medida o sujeito agente foi responsável por essa conduta.

As Neurociências são e podem continuar sendo uma ferramenta importante para a compreensão de alguns aspectos da imputabilidade, mas também é importante questionar o uso das técnicas de neuroimagem e reconhecer suas implicações e limites para evitar casos de má interpretação e mau uso.²²³ Assim, cabe aos operadores jurídicos recorrerem a estes métodos com acuidade e prudência.

Nesse contexto, inobstante alguns aspectos já terem sido elencados acerca das limitações e possíveis complicações do uso das descobertas neurocientíficas para os tribunais, existem ainda alguns tópicos que precisam de melhor detalhamento.

4.1) Lapsos temporais

Uma das limitações da neuroimagem é o fato de serem realizadas depois de um certo lapso temporal do cometimento do crime. Em função de a atividade do cérebro mudar

²²² BERTOLINO, Marta. “L'imputabilità penale fra cervello e mente...”, p.937.

²²³ Um exemplo de mau uso dos dados científicos encontra-se no âmbito da neurogenética comportamental na sentença italiana do Tribunal de Como, que mais adiante será analisada em pormenores. Um dos relatórios periciais apresentados no caso revelou a presença de três alelos no patrimônio genético da imputada, que “segundo a literatura científica internacional” estariam significativamente associados a um maior risco de comportamento agressivo, impulsivo e violento. A referência a essa doutrina internacional parece ser problemática, vez que os estudos que dizem respeito à matéria e que tinham sido efetuados até então, tinham por objeto apenas indivíduos do sexo masculino, sendo que a imputada pertencia ao gênero feminino. Assim, a validade desse aspecto fica comprometida de frente a variável de gênero. Cfr. CORDA, Alessandro. “Neuroscienze forensi e giustizia penale tra diritto e prova (Disorientamenti giurisprudenziali e questioni aperte)” *Archivio Penale*, n.3, 2014, p.35.

conforme o tempo, as imagens não conseguem capturar aquilo que aconteceu de fato no cérebro do imputado, nem averiguar o contexto do estado mental quando do seu cometimento.

Para além de não terem a capacidade de elaborar um relatório retrospectivo dos estados mentais, a neuroimagem também não considera na produção dos resultados outros fatores como aspectos sociais e ambientais, que podem ter afetado o comportamento do sujeito agente no momento do ilícito.²²⁴ O cérebro no momento do escaneamento “não é o mesmo” que no momento do cometimento do crime, implicando esse fator na hipótese de que as anormalidades cerebrais podem ser tanto antecedentes como consequentes ao comportamento ilícito penal.²²⁵

Contudo, a problemática do lapso temporal também ocorre com o diagnóstico tradicional da Psiquiatria. Afirma Joana COSTA que, tendo em vista o tempo que passa entre o momento do cometimento do fato e aquele no qual se elabora o diagnóstico, o conteúdo deste sobre a relação entre a influência de um distúrbio da personalidade e o momento de realização do ilícito penal tem um caráter meramente “probabilístico ou presuntivo”. Esse pormenor na prática, “*aumenta o grau de incerteza em torno dos elementos probatórios produzíveis no processo e dramatiza o estabelecimento dos pressupostos da responsabilidade penal para além da dúvida razoável.*”²²⁶

4.2) Plasticidade

A plasticidade é uma propriedade intrínseca do sistema nervoso retida ao longo da vida e não seria possível compreender as funções psicológicas, as manifestações e consequências de uma anomalia psíquica sem invocar esse conceito.

O cérebro possui a capacidade de modificar as conexões neurais conforme surgem novas circunstâncias e, a partir dessa compreensão, os cientistas começaram a descobrir o fundamento desse processo. Tal processo foi denominado de plasticidade e revela como a

²²⁴ GLANNON, Walter. “The limitations and potential of neuroimaging in the Criminal Law” *The Journal of Ethics*, vol. 18, n. 2, 2014, p.156.

²²⁵ WOLF, Richard C.; KOENIG; Michael. “Brain imaging research on violence and aggression: pitfalls and possibilities for Criminal Justice” *Science in the Courtroom by the National Courts and Science Institute*, 2015, p.3.

²²⁶ COSTA, Joana. “A Relevância jurídico-penal das perturbações da personalidade no contexto da inimputabilidade” *Revista Julgar*, n. 15, 2011, p.77.

aprendizagem e a memória se configuram. A plasticidade pode ser compreendida então, como a habilidade do cérebro em ser alterado pela experiência e pelo aprendizado durante o curso da vida. Também foi descoberto que o cérebro adulto gera continuamente novas células nervosas por meio de um processo conhecido como *neurogenesis*. Sendo que, uma das regiões mais ativas para a neurogênese no cérebro é o hipocampo, uma área intimamente envolvida nos processos de aprendizagem e da memória.²²⁷

Dessa forma, o sistema nervoso deve ser compreendido em um contexto de constante mudança, onde a plasticidade é uma característica inerente a esse processo e também consequência de cada estímulo, associação e planejamento de ações que são ali formulados. Desse modo, o cérebro é moldado por todas essas mudanças, fatores ambientais, modificações fisiológicas e experiências.²²⁸

Sendo assim, mesmo que seja possível localizar e individualizar as áreas cerebrais relacionadas a determinadas funções mentais que sejam correlacionadas ao comportamento, é preciso reconhecer que mais de uma área do cérebro pode estar envolvida em um tipo de comportamento, tendo em vista a interconectividade existente entre as suas áreas e o processo da plasticidade.

4.3) Custos e praticidade

Uma das limitações relacionada às técnicas diz respeito à dificuldade em se captar recursos para o desenvolvimento de pesquisas, a pouca disponibilidade desses instrumentos, ao alto custo de alguns exames e do maquinário, bem como ao fato de algumas máquinas precisarem de conhecimento de profissionais altamente especializados para instalar, fazer a manutenção e operá-las.

Esses fatores limitam não só o avanço nas pesquisas para que se alcancem melhores resultados para aquilo que a Neurociência se propõe, como também limita a utilização das técnicas pelo próprio perito para o desempenho da sua atividade.

Nesse contexto, optamos por ilustrar com exemplos e números esse dilema, conforme segue:

²²⁷ Brain Facts: a primer on the brain and nervous system, p.5.

²²⁸ PASCUAL-LEONE; Alvaro; AMEDI, Amir; FREGNI, Felipe; MERABET, Lotfi B. "The plastic human brain cortex" *Annual Review of Neuroscience*, vol. 28, 2005, p.377-401.

a) preço dos exames e disponibilidade geográfica: um estudo elaborado em função de uma solicitação do Ministério da Saúde dirigido à Entidade Reguladora da Saúde para avaliar a situação do mercado das PET em Portugal Continental mostrou que, entre o período de 2008 a 2013, o custo médio de um exame PET era elevado tanto em estabelecimentos de natureza pública como em estabelecimentos de natureza privada. Em 2013 o valor médio desse exame nos estabelecimentos de natureza privada era de 658 € e nos estabelecimentos públicos 699 €.

Quanto ao aspecto da disponibilidade geográfica constatou-se que existe um equipamento PET para cada 1.000.000 de habitantes.²²⁹ Outro estudo desenvolvido entre 2011 e 2013 verificou que em toda Portugal o total de equipamentos existentes de RM era de 150, sendo que 80% das máquinas pertenciam a empresas privadas. Ademais, 50 máquinas do total estavam localizadas em Lisboa, notando-se assim a existência de regiões com escassez e também inexistência desse tipo de instrumento.²³⁰

O preço médio nacional nos Estados Unidos de um exame cerebral por meio da RM varia entre \$1,600 a \$8,400 dólares.²³¹

b) custo dos equipamentos: a média de preço de uma máquina de RM parte de \$150,000 até a \$1.2 milhões de dólares, enquanto que as máquinas mais avançadas tecnologicamente podem chegar a custar até \$3 milhões de dólares.²³² A maior parte das ferramentas de neuroimagem apresentam custos elevados²³³. Embora o método mais conveniente em termos financeiros seja o EEG, por ter sido uma das primeiras técnicas a serem desenvolvidas, é considerada um pouco obsoleta e possui uma limitação alta de resolução quando comparada as outras técnicas.²³⁴

c) desenvolvimento de pesquisas: o preço de uma hora de utilização da fMRI na Universidade de Medicina de Yale é de \$495 dólares por hora, com o opcional de suporte de

²²⁹ Entidade Reguladora da Saúde. “Acesso, concorrência e qualidade na realização de exames de tomografia por emissão de positrões (PETSCAN)”, 2013.

²³⁰ PINTO RIBEIRO, Maria Margarida Carmo; O’NEILL, João Goyri; MAURÍCIO, Jaime da Cruz “Caracterização da tecnologia por Ressonância Magnética em Portugal” Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Nova de Lisboa e ACSS, 2013.

²³¹ MRI cost and MRI procedures information. *New Choice Health*.

²³² FORREST, Wayne. *Cost vs. benefit determines choice between 1.5T and 3T MRI*, 23/07/2012.

²³³ CROSSON, Bruce; FORD, Anastasia; MCGREGOR; Keith M.; et.al. “Functional Imaging and related techniques: an introduction for rehabilitation researchers” *Journal of Rehabilitation Research & Development*, vol. 47, n. 2, 2010, p.vii-xxxiv.

²³⁴ HABERFELD, Elizabeth; SEIDENFELD, Justine; FEIVELSON, Dina J. “Neuroimaging: visualizing brain and structure and function.” Columbia University in the City of New York.

análise a \$250 por estudo.²³⁵ Para além disso, o *National Institute of Health*, considerado como o maior instituto de pesquisa na área biomédica do mundo, provê uma lista anual detalhando os gastos para pesquisa conforme a área. Nos últimos anos, projetos de pesquisa em áreas como a da genética e de biotecnologia receberam mais subsídios em comparação com o orçamento destinado às pesquisas no âmbito das neurociências.²³⁶

4.4) Linguagem

Os dados neurocientíficos são trazidos para os tribunais quando determinadas normas legais possuem em seu conteúdo certos estados mentais. Contudo, a maioria dos ordenamentos faz referência a esses aspectos de uma forma não específica, que pode confundir os especialistas quando chamados em causa para dirimir questões que envolvem condições mentais. Na inimizabilidade termos como “capacidade cognitiva” tem significados diversos para o neurocientista e para o jurista.

Assim, no entendimento de Owen D. JONES, a primeira fonte de confusão ocorre quando cada uma das duas disciplinas adota um significado específico diverso para o termo em questão. Como exemplo, na Psicologia a palavra “normativa” compreende o significado de “representativa ao grupo que está sendo estudado”. Essa mesma palavra no âmbito jurídico é correlacionada a uma proposição de “dever”. O mesmo pode se dar com palavras como “teoria”, “limite”, “prova”, “evidência”, “fato”, dentre tantas outras.

A segunda fonte de confusão de linguagem se dá quando uma das disciplinas utiliza uma palavra que é muito comum para uma e, em contrapartida, muito técnica para a outra. Para um neurocientista, a questão de saber se uma pessoa se comportou “conscientemente” é uma pergunta ampla sobre o que a pessoa sabia em um dado momento. Ao passo que para o Direito Penal, quando se exige para a responsabilidade penal não apenas um comportamento em desconformidade com a lei, mas também um estado de mente culpável, “conscientemente” tem um significado mais específico e diverso e compreende um conteúdo que foi construído durante décadas de discussão jurisprudencial e doutrinária.²³⁷

²³⁵ “Usage Charges”, Yale School of Medicine, *Magnetic Resonance Research Center*.

²³⁶ Nih Research Portfolio Online Reporting Tools, *U.S. Dep't of Health & Human Services*, 2016.

²³⁷ JONES, Owen D.; WAGNER, Anthony D.; FAIGMAN, David L.; RAICHLE, Marcus E. “Neuroscientists in court” *Nature Reviews Neuroscience*, vol. 14, 2013, p.733.

Nesse contexto ironizam AHARONI e colegas, que ao se tentar combinar os dados neurocientíficos com os critérios da lei equivale a “fazer uma análise química de um *cheesecake* para tentar descobrir se este foi feito com amor”. Para colmatar essa divisão entre como os neurocientistas descrevem os estados mentais e a forma como o jurista os aplica, seria preciso desenvolver uma série de regras orientadoras. Essas regras permitiriam saber quando o perfil neurológico do imputado vai de encontro ou não com os requisitos legais. Se muito abrangentes, o imputado culpado pode ser inocentado; se muito rígidas, o doente mental pode ser considerado culpado e deverá cumprir uma pena.²³⁸

Quando aspectos científicos devem ser traduzidos para o Direito Penal, segundo MORSE, é preciso adotar a abordagem da “psicologia do senso comum”.²³⁹ Assim, se a intenção for utilizar as informações construídas pela Neurociência em tribunais se faz necessário explicar com precisão como essa informação interagiu com o sujeito agente, na maneira em que ele atuou, ou se preenche os critérios necessários para uma redução ou exclusão da sua responsabilidade.²⁴⁰

Para os pesquisadores Joshua BUCKHOLT e colegas entre a Neurociência e o Direito faltaria assim uma “língua franca”. Nesse sentido, propõem que primeiramente se deve esclarecer quais normas e conceitos legais devem incorporar um conteúdo sobre um estado mental. Superada essa fase, é preciso compreender qual seria a melhor forma de traduzir o conteúdo neurocientífico para a norma que faz referência à estados e funções mentais. Se a lei permite o uso dessas evidências é preciso então, como último passo, que juristas e

²³⁸ Tradução livre da autora. No original: “*Matching neurological data to legal criteria can be much like performing a chemical analysis of a cheesecake to find out whether it was baked with love.*” Cfr. AHARONI, Eyal; FUNK, Chadd; SINNOT-ARMSTRONG; Walter; GAZZANIGA, Michael. “Can neurological evidence help courts assess criminal responsibility? Lessons from Law and Neuroscience” *New York Academic of Sciences*, vol. 1124, n.1, 2008, p.146.

²³⁹ Para MORSE, a “*folk psychology*” é uma teoria causal que explica o comportamento por meio de estados mentais como os desejos, intenções, vontades, crenças e planos. Outras variáveis de caráter biológico ou social também desempenham um papel importante no comportamento, mas essa abordagem considera os estados mentais como o elo fundamental para uma completa explicação das ações humanas. Cfr. MORSE, Stephan J., “Lost in Translation? An essay on law and neuroscience” Paper 368, 2010. Ainda, essa “psicologia do senso comum” se refere, em consonância com o próprio termo, àquilo que sabemos a respeito da mente das outras pessoas. Tal conhecimento nos permite relacionar uns com os outros, prevendo os comportamentos alheio e adequando o nosso próprio por consequência. A “*folk psychology*” não pressupõe a existência do livre-arbítrio e seria perfeitamente conciliável com uma explicação determinística das ações. Cfr. SIFFERD, Katrina. “In defense of the use of commonsense Psychology in the Criminal Law” *Law & Philosophy*, vol.25, n. 6, 2006, p.571.

²⁴⁰ MORSE, Stephen J. “Brain Imaging on the Courtroom: the quest for legal relevance” *AJOB Neuroscience*, vol.5, n. 2, 2014, p.25.

cientistas trabalhem juntos para garantir que decisões juridicamente relevantes (quando nestas existam informações neurocientíficas) tenham, de fato, uma validade científica.²⁴¹

4.5) Correlação vs. causalidade

A demonstração do nexo de causalidade²⁴² entre uma condição psíquica e um determinado comportamento apresenta as mais variadas dificuldades mesmo para o âmbito clínico. Ao se tentar inferir se um determinado comportamento se deu devido ao resultado de uma anomalia visível por meio de neuroimagem é ainda uma atividade muito limitada. A maioria dos resultados e descobertas produzidos até então acerca do tema são inconclusivos e estão em fase de desenvolvimento.

Mesmo que seja possível observar as áreas cerebrais que se ativam com o desenvolvimento de um determinado teste, demonstrando possíveis localizações da emoção e da cognição, não é possível concluir que a causalidade é sempre cerebral, mas tão somente que pode ser concomitante ao evento.

É em face disso que FUCHS afirma que nossos estados cerebrais são produto de um processo circular que compreende influências neurofisiológicas, ambientais e sociais que interagem entre si. A desordem desses estados mentais ocorre quando esse processo é perturbado por algum motivo. Por essa razão, as descobertas do campo das Neurociências só

²⁴¹ BUCKHOLTZ, Joshua W; FAIGMAN, David L. “Promises, promises for neuroscience and law” *Current Biology*, vol. 24, n. 18, 2014, p.864.

²⁴² A causalidade em Neurociência pode ser abordada a partir de muitos modelos, sendo interessante o modelo mecanístico-causal multinível desenvolvido por Carl CRAVER. Para ele as teorias neurocientíficas aceitáveis precisam integrar vários campos do conhecimento para descrever mecanismos situados em múltiplos níveis de complexidade. Segundo CRAVER a neurociência procura explicações para fenômenos do sistema nervoso, possibilitando o diagnóstico e o tratamento de anomalias, reparar lesões cerebrais, bem como aprimorar o desempenho cerebral. Assim, a explicação e a causalidade em Neurociência precisam se ater ao caráter pragmático que é inerente a atividade científica. Para CRAVER somente quando pesquisadores de diferentes campos elaboram explicações mecanísticas multiníveis relativas aos fenômenos que envolvam o sistema nervoso é possível obter-se uma teoria neurocientífica unificada e robusta. Cfr. LAMOUNIER COSTA, Ana Luísa; SIMON, Samuel "Explicação em Neurociência: uma análise crítica do modelo mecanístico-causal multinível de Carl Craver" *Principia: an International Journal of Epistemology*, vol. 19, n. 1, 2015, p.17-31. Ademais, Michael RUTTER alerta para o fato de que os cientistas têm conhecimento de que correlações estatisticamente significativas não implicam necessariamente em causalidade. Contudo, existe uma parte da literatura que trabalha com descobertas que são baseadas apenas em correlações, mas que vez ou outra acabam sendo tomadas como causalidades. Cfr. RUTTER, Michael. “Proceeding from observed correlation to causal inference: the use of natural experiments.” *Perspectives on Psychological Science*, vol.2, n.4, 2007, p.377.

Acerca do juízo causal na ciência e no direito penal Cfr. SOUSA, Susana Aires de. “O juízo causal na ciência e no direito (penal): entre sentidos de convergência e divergência” in BRONZE, Fernando José; AROSO LINHARES, José Manuel; REIS MARQUES, Mário Alberto; GAUDÊNCIO, Ana Margarida Simões (coords.) *Juízo ou Decisão? O Problema da Realização Jurisdicional do Direito, VI Jornadas de Teoria do Direito, Filosofia do Direito e Filosofia Social*. Coimbra: Instituto Jurídico, FDUC, 2016, p.431-446.

se tornam relevantes em termos patológicos caso estejam envolvidas nesse processo, onde a experiência do sujeito com ele mesmo e suas relações interpessoais são elementos essenciais da própria anomalia.²⁴³

Nesse contexto, a pesquisa científica no seu processo de formação de conhecimentos possíveis e prováveis, deve levar em conta que as patologias psiquiátricas, os correlatos neurais do comportamento, as disfunções dos circuitos no lóbulo frontal relacionados ao controle da impulsividade e agressividade, ou o comprometimento do córtex pré-frontal não são, de forma isolada, as causas da violência. São todos esses elementos que, em conjunto, contribuem para aumentar a probabilidade das manifestações de caráter violento nos indivíduos.²⁴⁴

Ademais, mesmo sem ser possível mapear o cérebro de milhões de indivíduos, já se sabe que existe uma considerável variação anatômica e funcional dentro de alguns parâmetros gerais. Isso significa que é difícil dizer com precisão o quanto incomum uma dada característica ou um padrão funcional/estrutural no cérebro possa ser considerado como atípico. Supondo que determinadas imagens do cérebro de um arguido revelem uma característica anormal, não é possível ter ideia de quantas pessoas que apresentem essa mesma anomalia não se comportam da maneira que este se comportou. Torna-se, dessa forma, difícil afirmar se uma lesão ou anomalia cerebral têm efeito causal no comportamento.²⁴⁵

As correlações além de tudo são imperfeitas e colocam à prova a própria validade dos resultados produzidos pela neuroimagem. Consoante visto, os defeitos cerebrais não estão presentes em todos os indivíduos criminais violentos, igualmente nem sempre pessoas com disfunções a nível de córtex pré-frontal manifestam comportamentos antissociais. Nesse sentido, não existe uma perfeita localização neurológica do comportamento criminal.²⁴⁶

²⁴³ FUCHS, Thomas. “Are mental illnesses diseases of the brain?” in CHOUDHURY, Suparna; SLABY, Jan. (ed.). *Critical Neuroscience: A Handbook of the Social and Cultural Contexts of Neuroscience*. Chichester: Wiley-Blackwell, 2012, p.332-343.

²⁴⁴ ZARA, Georgia. “La validità incrementale dell a psico-criminologia e dell e neuroscienze in ambito giuridico” *Sistemi intelligenti*, ano XXV, n. 2, 2013, p.326.

²⁴⁵ JONES, Owen D.; BUCKHOLTZ, Joshua. W.; SCHALL, Jeffrey D. et al. “Brain imaging for judges...”, p.49.

²⁴⁶ ZARA, Giorgia. “Neurocriminologia e giustizia penale” *Cassazione Penale*, n.2, 2013, p.839,840.

Com avanços em investigações do tipo longitudinal²⁴⁷, os estudos vêm se mostrando cada vez mais fortes metodologicamente para reforçar a argumentação de que fatores biológicos predis põem alguns indivíduos a comportamentos violentos e para o cometimento de crimes. Essas conclusões não diminuem, assim como também não tomam o lugar de perspectivas sociais²⁴⁸ e ambientais de causalidade criminal. Junto com fatores genéticos todos esses aspectos modelam a forma como os sistemas biológicos se desenvolvem e funcionam e afetam os múltiplos processos psicológicos que são importantes para controlar e regular o comportamento.²⁴⁹

4.6) A “faca de dois gumes”

A *priori* poderia se inferir que o imputado pode introduzir um elemento neurocientífico no processo para comprovar que a anomalia psíquica o tornou apenas parcialmente culpável ou mesmo inimputável perante o crime que a ele está sendo imputado. Contudo, para alguns autores, os fatores biológicos que podem ter influência na redução ou exclusão da culpabilidade podem também sugerir um risco de reincidência do comportamento criminoso.

Nessa perspectiva, Marga REIMER aponta que estudos envolvendo a psicopatia demonstram que a diferença funcional da amígdala entre psicopatas e não psicopatas é compatível com duas interpretações radicalmente diversas para a avaliação da responsabilidade criminal. Em uma delas, a evidência é encarada como uma forma de anomalia psíquica, comprovando que psicopatas sofrem de um tipo de deficiência mental, desordem ou doença que conseqüentemente a exculpam de responsabilidade. Enquanto que a outra interpretação pode significar que as imagens cerebrais do psicopata levem à

²⁴⁷ Estudos longitudinais são aqueles que acompanham os pacientes submetidos à investigação durante um longo período de tempo. Um exemplo desse tipo de estudo pode ser encontrado em: FAZEL, Seena; et. al. “Risk of violent crime in individuals with epilepsy and traumatic brain injury: a 35-year Swedish population study” *Plos Medicine*, vol. 8, n. 12, 2011, p.1-8.

²⁴⁸ Exemplos de influências sociais no comportamento podem ser encontrados em: LIZOTTE, Alan; PHILLIPS, Matthew D.; KROHN, Marvin D.; et.al. “Like parent like child? The role of delayed childrearing in breaking the link between parent’s offending and their children’s antisocial behavior” *Justice*, vol.32, n. 3, 2015, p.410-444.; HAYNES, Erin N. “Exposure to airborne metals and particulate matter and risk for youth adjudicated for criminal activity” *Environmental Research*, vol. 111, n. 8, 2011, p.1243-1248.

²⁴⁹ GLENN, Andrea L; RAINE, Adrian. “Neurocriminology: implications for the punishment, prediction and prevention of criminal behaviour” *Nature Reviews Neuroscience*, vol. 15, 2014, p.57.

conclusão de que uma eventual disfunção é evidência de perigosidade social e perversidade.²⁵⁰

Assim diz Giorgia ZARA que se os resultados de um estudo indiquem a presença de diferenças significativas no cérebro de indivíduos criminosos diagnosticados com psicopatia em respeito àqueles não psicopáticos, e que existam também evidências de uma componente genética dessa doença, esse conjunto implica em duas possíveis decisões contrapostas. A pena pode ser reduzida enquanto se reconhece a responsabilidade diminuída pelas ações cometidas, ou aplica-se um regime de tratamento obrigatório com um período de detenção mais longo, como garantia de tutela da sociedade.²⁵¹

Dessa forma, a evidência neurocientífica pode funcionar a favor ou contra o arguido. A punição para o crime pode ser reduzida caso se acredite que o imputado sofre de anomalia psíquica e não possui determinadas capacidades em função desta. Mas também a penalização pode ser aumentada porquanto a disfunção cerebral pode indicar uma propensão para o crime, tendo em vista o comportamento ilícito antecedente.

Portanto, anormalidades cerebrais encontradas por meio de técnicas de neuroimagem não devem excluir nem reduzir de forma direta a imputabilidade do arguido, nem têm o escopo de comprovar a culpa. De uma maneira geral, conforme já assinalado, as provas que contenham conteúdo neurocientífico devem ser usadas em conjunto com outras provas legais ou científicas e dependem da forma como são apresentadas e aplicadas.²⁵²

Nessa perspectiva diz Aury LOPES JUNIOR, ao referir-se ao valor probatório da identificação de perfil genético, que “Uma prova pericial como essa demonstra apenas um grau, maior ou menor, de probabilidade de um aspecto do delito, que não se confunde com a prova de toda a complexidade que constitui o fato.”²⁵³

Contudo, um estudo recente empírico desenvolvido por Débora W. DENNO, partindo da análise do uso de evidências neurocientíficas em 800 casos criminais entre 1992 a 2012, procurou combater esse contraste denominado de “faca de dois gumes”.

²⁵⁰ REIMER, Marga. “Psychopathy without (the language of) disorder” *Neuroethics*, vol.1, n. 3, 2008, p.185-189.

²⁵¹ ZARA, Georgia. “ La validità incrementale della psico-criminologia e delle neuroscienze in ambito giuridico” *Sistemi intelligenti*, ano XXV, n. 2, 2013, p.326.

²⁵² SHAFI, Noel. “Neuroscience and Law: the evidentiary value of brain imaging” *Graduate Student Journal of Psychology*, vol. 11, 2009, p.29.

²⁵³ LOPES JUNIOR, Aury. *Direito Processual Penal*, 11ed, São Paulo: Saraiva, 2014, p.649.

Os resultados da investigação levaram a autora perceber que a prova neurocientífica é raramente usada para reforçar a “futura perigosidade social” do imputado, tendo esse aspecto aparecido em apenas 14 dos casos. O estudo revela que as provas neurocientíficas são comumente introduzidas no processo com o objetivo primordial de atenuar a sentença de um arguido e não de prejudicá-lo.²⁵⁴

Assim, Eduardo Demetrio CRESPO pontua que no caso de novos conhecimentos empíricos, quando demonstram que vem se aplicando penas a casos nos quais atualmente se sabe que o ilícito penal se deu em função de disfunções cerebrais, esse fator deveria ser levado a favor do autor.²⁵⁵

Mesmo tendo sido apresentadas as dificuldades acima sublinhadas, a revelação desses limites não significa a necessidade de refutar a admissão do conhecimento neurocientífico no processo penal. A intenção é a de demonstrar que é preciso que se instale o debate acerca do tema para que o sistema penal receba de forma criteriosa essas informações.

Posto isso, a próxima etapa é a de verificar a interação entre todos os conceitos e categorias elucidados na prática. Sendo assim, será submetido à análise um caso que teve grande destaque na Itália devido à introdução em tribunal do auxílio da neurogenética comportamental e da neuroimagem.

²⁵⁴ DENNO, Deborah W., “The myth of the double-edged sword: an empirical study of Neuroscience evidence in Criminal Cases” *Boston College Law Review*, vol.56, n. 2, Rev. 493, 2015, p.498-500.

²⁵⁵ CRESPO, Eduardo Demetrio. “Compatibilismo humanista: uma proposta de conciliação entre neurociências e Direito Penal.” in BUSATO, Paulo Cesar (org.) *Neurociência e Direito penal*, São Paulo: Atlas, 2014, p.42.

Capítulo III

As Neurociências em tribunal: análise de um caso

Embora venha sendo principalmente nos Estados Unidos²⁵⁶ que os resultados das técnicas de neuroimagem são cada vez mais introduzidos no âmbito jurídico, o uso de dados neurocientíficos recentemente apareceu nas cortes europeias, particularmente na Itália, despertando divergentes opiniões.

1) O auxílio neurocientífico para a perícia: um caso prático italiano

A Itália parece estar na vanguarda, entre os países europeus, da utilização da Neurociência na prática forense. Até então os casos mais emblemáticos são o de Trieste de 2009²⁵⁷ e o caso de Como de 2011²⁵⁸. Ambos são conhecidos por serem os primeiros a empregarem o conhecimento da neurogenética comportamental e da neuroimagem em tribunais europeus.

A utilização dos resultados de testes neurocientíficos no processo penal italiano levanta inúmeras questões, desde a admissão das técnicas de neuroimagem como meio de prova²⁵⁹ até o reconhecimento desse tipo de informação como contributo na investigação da

²⁵⁶ Segundo dados da *Presidential Commission for the Study of Biotechnical issues* apenas em 2012 mais de 250 pareceres judiciais citam o uso de prova neurocientífica pela defesa em processos criminais nos Estados Unidos, onde o defeito ou lesão cerebral serve como causa ou explicação para o ato criminoso perpetrado pelo imputado. Cfr. *Presidential Commission for the Study of Bioethical issues. Gray matters: topics at the intersection of Neuroscience, Ethics and Society*, Washington, D.C., 2005.

²⁵⁷ *Corte d'Assise d'Appello di Trieste, 18/09/2009, n. 5*. O interessante desse caso é que foi reconhecida a imputabilidade reduzida do arguido com base em uma perícia que, por meio de alguns testes, evidenciou uma “vulnerabilidade genética” presente no imputado que aumentava de forma significativa o risco de comportamento violento e agressivo. Dá-se a essa sentença especial importância porque permite na Itália o ingresso oficial das Neurociências no processo penal, demonstrando a aderência pelo sistema legal de uma nova abordagem para a avaliação do comportamento humano. Cfr. FORZA, Antonio. “Le neuroscienze entrano nel processo penale” *Rivista Penale: rivista mensile di dottrina, giurisprudenza e legislazione*, 2010, p.75.

²⁵⁸ *Tribunale di Como, 20/05/2011, n. 536*. A sentença de Como pode ser consultada em: <http://www.penalecontemporaneo.it/upload/Gip%20Como%20neuroscienze.pdf>

²⁵⁹ No sistema penal italiano não existe uma regra específica acerca da admissão ou exclusão de uma prova científica no processo, quanto menos para avaliar a idoneidade dessa prova. Contudo, a jurisprudência, de frente aos poucos casos ainda nos quais a questão precisou ser afrontada acolheu os critérios de uma sentença dos EUA denominada de *Daubert*. Os critérios *Daubert* podem ser verificados em: DOMINIONI, Oreste. *La prova penale scientifica: gli strumenti scientifico-tecnici nuovi o controversi e di elevate specializzazione*, Milano: Giuffrè Editore, 2005, p.146,147. Em termos de legislação, o art. 189º do Código de Processo Penal italiano garante a abertura e a oportuna flexibilidade do sistema processual em tema de prova científica. A norma permite ao órgão jurídico que se sirva de provas não disciplinadas pela lei, quando estas sejam relevantes, não supérfluas e concretamente idôneas para assegurar a investigação dos fatos. Assim, o juiz pode recorrer ao auxílio das novas técnicas que o progresso científico coloca à disposição, como as de neuroimagem

imputabilidade. Por meio da análise da sentença de Como, reservaremos a atenção no que diz respeito à utilização dos resultados das técnicas de neuroimagem no processo.²⁶⁰

A peculiaridade da decisão de Como se dá pelo fato de que a apuração das faculdades intelectivas e volitivas da imputada foi apoiada em investigações neurocientíficas, que reforçaram a análise conduzida nos ditames do tradicional modelo psiquiátrico. A sentença permite ilustrar como, e em que medida, a Neurociência pode ser utilizada para o aferimento da imputabilidade, enfatizando-se a necessidade de uma interpretação crítica dos dados científicos para que sejam admissíveis no processo penal.

1.1) O caso

Foi encontrado em 2009 em Cirimido, na província de Como, o corpo carbonizado de M.A., que estava desaparecida já há dois meses. Verificada a prática de um crime de homicídio, atribuiu-se a responsabilidade criminal à irmã da vítima, S. A., que foi presa algum tempo depois em flagrante delito enquanto tentava estrangular a própria mãe.

S.A. já estava sendo investigada porque havia feito uma denúncia acusando a irmã M.A. de fraude e abuso de confiança tendo em vista a falência da empresa da família. Junto à essa denúncia existia uma carta falsa elaborada por S.A., onde a irmã confessava ser a responsável pela situação da empresa (sendo que mais tarde foi comprovado que a falência na verdade teve como responsável a própria imputada). Além de não apontar para o desaparecimento da irmã, S.A. utilizou o cartão de crédito desta para fazer uma recarga no seu próprio telemóvel.

Assim, em face da estranheza dos acontecimentos e da incongruência da denúncia, deu-se início às suspeitas sobre S.A e às investigações sobre o caso. Sob a pressão dos pais para que confessasse a autoria do delito, a imputada acaba praticando uma tentativa de homicídio contra os genitores ao explodir com fogo o carro que possuíam. Falhando nessa tentativa, administra medicamentos ao pai na tentativa de envenená-lo e tenta estrangular a mãe com uma cinta, quando é interceptada pela polícia.²⁶¹

e de genética comportamental para a confirmação ou não daquilo que deve constituir objeto de prova no processo. Cfr. D'AURIA, Stefano. "L'apporto delle neuroscienze e delle tecniche di neuroimaging alla psichiatria forense" *Rassegna Italiana di Criminologia*, ano VII, n.2,2013, p.145.

²⁶⁰ Não discutiremos a problemática trazida em causa pela neurogenética comportamental, tendo em vista que o tema abriria uma vasta discussão, que ultrapassa o espaço do presente trabalho.

²⁶¹ BETSOS, Isabella Merzagora. *Colpevoli si nasce? ...*,p.203.

O desfecho do processo penal leva S.A. a responder pelos crimes de sequestro e homicídio da irmã, profanação de cadáver, abuso de cartão de crédito, envenenamento do pai, tentativa de homicídio da mãe e tentativa de homicídio dos genitores.²⁶²

A modalidade de execução desses crimes em conjunto com todo o contexto de acontecimentos dos fatos, para além da denúncia demonstrar-se incongruente e ilógica, fez com que o processo se voltasse especialmente para a investigação acerca das capacidades cognitiva e volitiva da imputada. A juíza requisita então o conhecimento de especialistas e passa a analisar o conteúdo dos relatórios apresentados.

A conclusão da primeira perícia da defesa foi considerada como muito sintética e privada de um percurso lógico e argumentativo, essencial para o confronto com outros resultados do processo. O diagnóstico afirmava, de uma forma muito genérica, que a imputada sofria de uma “condição patológica do tipo psicótico”, levando em consideração apenas o momento da tentativa de homicídio da mãe, sem esclarecer as condições mentais da imputada quanto aos outros crimes praticados anteriormente.²⁶³

Nesse contexto, a juíza criticou a falta da aplicação de testes tradicionais de psicodiagnóstico, a ausência de consideração relativas à observação da paciente, a ausência também de um diagnóstico mais preciso sobre a doença em si e a falta da utilização de outros elementos que poderiam surtir utilidade para a elucidação das capacidades da imputada. Ademais, a reconstrução dos eventos foi efetuada tendo por base apenas a narrativa dos fatos pela imputada. Desse modo, deixou-se à parte do processo outros aspectos importantes como o contexto familiar e ambiental, que poderiam ter sido determinantes para a avaliação final, tendo em vista a confirmada tendência da imputada em distorcer a realidade.²⁶⁴

Diverso foi o relatório apresentado pela segunda perícia, onde os especialistas procederam não só com o método tradicional de investigação, mas também por meio da análise da estrutura e da funcionalidade cerebral da imputada e do seu patrimônio genético, dando espaço assim a entrada da Neurociência no processo.²⁶⁵

Essa segunda perícia trouxe novos dados relevantes, vez que os especialistas sustentaram a tese de imputabilidade reduzida em face da identificação de “mentira patológica, transtorno de personalidade dissociativa e grave deficiência de inteligência

²⁶² *Tribunale di Como, 20/05/2011, n. 536, p.63.*

²⁶³ *Tribunale di Como, 20/05/2011, n. 536, p.32.*

²⁶⁴ *Tribunale di Como, 20/05/2011, n. 536, p.32 -36.*

²⁶⁵ *Tribunale di Como, 20/05/2011, n. 536, p.37.*

social”. Esse diagnóstico compreendia então um quadro psiquiátrico caracterizado pela mentira patológica, que explicava o porquê de a imputada mentir com frequência, inclusive acreditando na realidade das suas mentiras; e também compreendia a síndrome dissociativa, que explicava que, de frente a eventos estressantes, a imputada poderia agir de modo automático e agressivo.²⁶⁶

Os métodos utilizados que tornaram possível chegar a essas conclusões foram vários, sendo tanto de base psiquiátrica como neuropsicológica, como o EEG, a RM e o VBM, bem como testes de memória a exemplo do aIAT (*Autobiographical Implicit Association Test*)²⁶⁷ e o TARA (*Time Antagonistic Response Alethiometer*)²⁶⁸. A própria sentença indica que o resultado proveniente de cada uma dessas técnicas deve ser avaliado e valorado para verificar se possui relevância jurídica à luz das necessidades processuais.

A partir dessa premissa e de acordo com as conclusões desenhadas pelos peritos da defesa, considerou-se que a imputada, no período do cometimento dos fatos, sofria de distúrbios psíquicos que tiveram em parte um efeito causal nos crimes por ela cometidos, por reduzirem a sua capacidade cognitiva e volitiva.²⁶⁹

Os resultados dos exames cerebrais foram equiparados com valores considerados estatisticamente significativos a partir de um grupo de controle de pessoas “normais”, equiparáveis por idade e sexo. Isso tornou possível verificar na imputada a presença de diferenças morfológicas e volumétricas nas estruturas cerebrais que foram submetidas à exame. Assim, foi constatada a existência de alterações na densidade da matéria cinza em algumas zonas cerebrais, em particular no córtex cingulado anterior, uma área do cérebro que responsável por inibir o comportamento automático e regular os processos da mentira e do comportamento agressivo.²⁷⁰

²⁶⁶ *Tribunale di Como*, 20/05/2011, n. 536, p.50.

²⁶⁷ IAT (*Implicit Association Test*) é um teste que analisa a classificação da associação de determinados conceitos e representações cognitivas, existindo apenas duas opções para cada associação. O sujeito é exposto a uma série de estímulos (palavras, números ou imagens) e deve associá-los às categorias que aparecem durante o exame (a exemplo, bom/mau). Cfr. GREGG, Aiden P.; KLYMOWSKY, James. “The Implicit Association Test in market research: potentials and pitfalls.” *Psychology and Marketing*, vol. 30, n. 7, 2013, p.588-601.

²⁶⁸ O TARA (*Timed Antagonistic Response Alethiometer*) é uma técnica classificada como “detector de mentira” e funciona de uma forma muito parecida com o IAT, onde o sujeito deve classificar proposições em falso/verdadeiro baseando-se no fato de é possível aferir se este mentiu sobre determinada proposição, porque demorou um tempo maior de resposta do que o esperado. Cf. GREGG, Aiden P. “When vying reveals lying: The Timed Antagonistic Response Alethiometer” *Applied Cognitive Psychology*, vol. 21, 2007, p.621-647.

²⁶⁹ TERRACINA, David. “Neuroscienze: lo studio della morfologia del cervello determina nello stabilire il vizio parziale di mente” Comentário à sentença n.536 de 20/05/ 2011 do Tribunal de Como, *Guida al diritto del Sole 24Ore*.

²⁷⁰ *Tribunale di Como*, 20/05/2011, n. 536, p.52-53.

Sendo assim, a juíza reconheceu aos peritos da defesa o mérito de haverem reconstruído os fatos a partir das entrevistas desenvolvidas com a imputada e com as pessoas do seu convívio, do estudo de análises precedentes clínicas e da submissão de uma série de testes psicológicos. Ainda, valorizou o trabalho dos especialistas em socorrer-se de uma investigação do tipo cognitivo para avaliar funções intelectuais, por meio das técnicas de neuroimagem, bem como por terem acessado o patrimônio genético da imputada a fim de encontrar uma eventual vulnerabilidade genética.²⁷¹

A partir destas considerações condenou-se a imputada a 10 (dez) anos de reclusão conjuntamente com uma medida de segurança de duração não inferior a 3 (três) anos, a serem descontados antes do período de reclusão.²⁷²

1.2) Considerações

Os pontos críticos da sentença resguardam a grande dificuldade em se definir de forma precisa as entrelinhas existentes entre sanidade e anomalia mental²⁷³, revelando os obstáculos inerentes à formulação do diagnóstico, que conseqüentemente traz reflexos para o juízo da imputabilidade.

A interpretação acolhida pela sentença de Como tem o mérito de valorizar o contributo das Neurociências com a devida prudência de evitar um posicionamento fundamentado apenas em proposições determinísticas para as explicações acerca do comportamento humano.

²⁷¹ *Tribunale di Como*, 20/05/2011, n. 536, p.42,43.

²⁷² *Tribunale di Como*, 20/05/2011, n. 536, p.63. BETSOS afirma que resta evidente o caráter de “faca de dois gumes” da prova neurocientífica no caso em tela: por um lado a pena é reduzida de 30 para 20 anos, por outro, a imputada é declarada como socialmente perigosa e deve ser internada em uma casa de cura e custódia por um tempo não inferior a 3 anos para além da prisão. Cfr. BETSOS, Isabella Merzagora. *Colpevoli si nasce...*, p.207.

²⁷³ A juíza reconhece a recorrente dificuldade da Psiquiatria forense quando requisitada a distinguir os confins entre anomalia mental e sanidade, para realizar um diagnóstico acurado das patologias e especialmente para avaliar as capacidades intelectivas e volitivas daquele que sofre de uma anomalia mental. Cfr. *Tribunale di Como*, 20/05/2011, n. 536, p.29. Oportuno mencionar que o ordenamento italiano aborda a anomalia psíquica conforme o modelo integrado. A questão foi tratada na sentença n.9163/2005 que ampliou o conceito de “*enfermità mentale*”, trazendo a ideia de que aquilo que importa para os fins de inimputabilidade é o efeito da anomalia psíquica, qualquer que ela seja, sobre as capacidades do imputado no caso concreto. Segundo a interpretação da Corte são reinseridos no conceito de enfermidade também os distúrbios graves da personalidade, como as neuroses e as psicopatias, com a condição de que o juiz encontre a intensidade, a relevância e uma gravidade tal que incida concretamente sobre a capacidade cognitiva e volitiva do sujeito. Cfr. ALGERI, Lorenzo. “Accertamenti neuroscientifici, infermità mentale e credibilità delle dichiarazioni” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.4, 2013, p.1910,1911.

De acordo com a juíza, a avaliação psiquiátrica tradicionalmente aceita nos tribunais é geralmente afetada por uma limitação epistemológica que se reflete na dependência da subjetividade do psiquiatra. Nesse sentido não é possível diagnosticar de maneira objetiva as patologias mentais e, conseqüentemente, esclarecer e diferenciar um comportamento moral e legalmente responsável daquele que não o é.²⁷⁴

Contudo, adverte que quando se efetua o juízo de imputabilidade, não se pretende alcançar uma certeza científica ou dogmática sobre aquilo que está sendo perscrutado. Tende-se a fazer a escolha que apresenta o maior grau de compatibilidade entre aquilo que possa ter acontecido e a realidade factual como revelada do próprio desenvolvimento do processo.²⁷⁵

É nesse sentido que a juíza se posiciona dizendo que

Não se trata de introduzir uma revolução ‘copernicana’ no que tange a averiguação, avaliação e diagnóstico das patologias mentais, também não se trata de introduzir critérios determinísticos pelos quais se pode inferir automaticamente que uma certa alteração morfológica do cérebro possa implicar em determinados comportamentos e não em outros. Mas sim de assimilar as conquistas em tema de morfologia cerebral e de identidade genética na procura de possíveis correlações entre anomalias em certas áreas sensíveis do cérebro e o risco, a exemplo, do desenvolvimento de comportamento agressivo ou de falta de controle sobre os impulsos, ou até mesmo entre a presença de determinados alelos dos genes e o risco de maior vulnerabilidade para o desenvolvimento de comportamentos socialmente inaceitáveis porque mais expostos ao efeito de fatores ambientais estressantes.²⁷⁶

Nesse contexto, o valor do relatório neurocientífico limita-se a constituir um reforço para a verificação da anomalia psíquica, atribuindo um significado causal parcial para a conduta delituosa. As Neurociências assumem essa função de utilidade em respeito ao juízo de imputabilidade, onde a partir das descobertas fornecidas, se torna possível assimilar novos

²⁷⁴ FARISCO, Michele; PETRINI, Carlo. “The impact of neuroscience and genetics on the Law: a recent Italian Case” *Neuroethics*, vol. 5, 2012, p.317-319.

²⁷⁵ *Tribunale di Como*, 20/05/2011, n. 536, p.30.

²⁷⁶ Tradução livre da autora. No original “*Non si tratta dunque di introdurre una rivoluzione "copernicana" in tema di accertamento. valutazione e diagnosi delle patologie mentali, né tantomeno di introdurre criteri deterministici da cui inferire automaticamente che ad una certa alterazione morfológica del cervello conseguono certi comportamenti e non altri, bensì di far tesoro delle condivise acquisizioni in tema di morfologia cerebrale e di assetto genetico alla ricerca di possibili correlazioni tra le anomalie di certe aree sensibili del cervello ed il rischio, ad esempio, di sviluppare comportamenti aggressivi o di discontrollo dell'impulsività, oppure tra la presenza di determinati alleli di geni ed il rischio di maggiore vulnerabilità allo sviluppo di comportamenti socialmente inaccettabili perche piu esposti all'effetto di fattori ambientali stresso geni.*” *Tribunale di Como*, 20/05/2011, n. 536, p.40.

elementos acerca da anomalia psíquica de um arguido, sem admitir que esses elementos constituam por si só a essência jurídica da decisão.

Acreditar que as dinâmicas genéticas e neurocientíficas possam agir como a causa de um comportamento e, sucessivamente, podem por si só reduzir a responsabilidade penal é, segundo ZARA, uma das mais confusas e imprudentes conclusões que se pode chegar quando se associa os resultados da pesquisa científica com conceitos jurídicos.

Os peritos não avaliam “cérebros” ou “estruturas cromossômicas”, mas sim pessoas e condutas complexas. A evidência neurocientífica assim como a genética, psicológica, criminológica ou psicopatológica não pode singularmente oferecer os fundamentos para redução, modificação ou aumento de uma sanção ou para confirmar uma medida de segurança. A perspectiva neurocientífica pode ter um “valor incremental” caso utilizada em conjunto a outros métodos, não em substituição ou de forma antagônica a esses.²⁷⁷

Para MESSINA é preciso conceber as Neurociências como “*hard sciences*”²⁷⁸, que se dirigem à observação e à descrição de um sistema físico e que por isso sempre exigem a necessidade de um suplemento epistemológico, ou de uma interpretação dos seus resultados junto com as outras provas e com conhecimentos de outras naturezas, que estão à disposição do juiz para a reconstrução dos fatos no processo.²⁷⁹

Já segundo Fabio MACIOCE o problema em causa não se refere às capacidades cognitiva e volitiva, nem à avaliação do nexos de causalidade entre anomalia psíquica e comportamento. É um problema precedente que diz respeito a uma questão de epistemologia psiquiátrica. Se trata de compreender qual seria o melhor e mais convincente paradigma para explicar a anomalia, compreender as suas características, avaliar sua extensão e estabelecer a repercussão que esta possa ter tido no comportamento ilícito. Portanto, é um problema que

²⁷⁷ ZARA, Georgia. “La validità incrementale della psico-criminologia e dell e neuroscienze in ambito giuridico” *Sistemi Intelligenti*, ano XXV, n. 2, 2013, p.329,330.

²⁷⁸ No âmbito da ciência, nem todas as disciplinas são dotadas do mesmo grau de cientificidade. A epistemologia distingue a “*hard science*” da “*soft science*”. As ciências humanas, como a psicologia, pertencem à primeira categoria e têm o objetivo de descrever e explicar o comportamento do homem por meio de modelos explicativos, direcionados para interpretar os fatos objetos das suas descrições na busca do estabelecimento de relações funcionais. Enquanto que no grupo das “*hard science*” fazem parte as ciências empíricas como a física, a química e biologia, disciplinas as quais o modelo explicativo dos fenômenos faz referência a leis gerais de explicação, de tal que forma que o evento para o qual quer se dar uma explicação é subsumido sob a forma de uma regularidade geral. Cfr. FORZA, Antonio. *La psicologia nel processo penale: pratica forense e strategie*, Milano: Giuffrè Editore, 2010, p.90.

²⁷⁹ MESSINA, Giulia. “I nuovi orizzonti della prova (neuro)scientifica nel giudizio sull’imputabilità” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.1, 2012, p.256.

reside na compreensão de quais são os critérios que permitem, em uma perícia, considerar preferível um paradigma científico a um outro.²⁸⁰

Assim, caso se considere que a lesão do córtex pré-frontal, por si só, possa representar o elemento determinante da anomalia psíquica, então a anomalia psíquica passa a ser explicada em uma perspectiva essencialmente biológica. Sob uma ótica diversa, se esse aspecto constitui apenas mais um fator a ser considerado dentre muitos outros, a perspectiva muda e estamos diante do modelo integrado de anomalia psíquica.

Outro aspecto que convém destacar relaciona-se ao fato de que os métodos e técnicas utilizados em causa não ocasionam sofrimento ao periciando e não se consubstanciam em métodos invasivos²⁸¹. As técnicas de neuroimagem trazem uma “fotografia”, um escaneamento cerebral, que revela dados objetivos e resultam em um diagnóstico dos estados mentais mais preciso.²⁸²

Não se pode, segundo Luisella N. DE CATALDO, sustentar que as técnicas por si só tenham um caráter coercitivo ou que causem algum tipo de sofrimento ao imputado. De forma que seria difícil concluir que, a exemplo, quando se aplicam eletrodos em um indivíduo submetido à um exame EEG, isso limite a liberdade deste mais do que uma condução coercitiva para prestação de declarações.²⁸³

²⁸⁰ MACIOCE, Fabio. “Le neuroscienze e il processo penale: una relazione difficile” in PALAZZANI, Laura; ZANNOTTI, Roberto (eds.). *Il diritto nelle neuroscienze: non “siamo” i nostri cervelli*, Torino: Giappichelli Editore, 2013, p.88.

²⁸¹ O assunto também gera controvérsias dependendo da técnica em causa, para alguns pesquisadores o PET e o SPECT podem ser considerados métodos invasivos ou, relativamente invasivos em função da necessidade de se injetar um marcador radioisotópico no sujeito em exame. Esse marcador pode causar alergia como também efeitos secundários à longo prazo em alguns indivíduos. Em contraposição, a técnica denominada de DBS (*Deep Brain Stimulation*) pode ser considerada como muito invasiva, vez que um eletrodo é implantado profundamente por meio cirúrgico no cérebro do sujeito em exame para fornecer impulsos de alta frequência. Cfr. PASCUAL-LEONE, Alvaro; FOX, Michael D.; BUCKNER, Randy L.; et. al. “Resting-state networks link invasive and noninvasive brain stimulation across diverse psychiatric and neurological diseases” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol.111, n. 41, 2014, p.4367-4375; FALLER, Sibebe; DORNELLES, Vinicius G.; PICCOLOTO, Neri M. “Terapia Cognitivo Comportamental e Neuroimagem nos Transtornos de Humor e de ansiedade” in PICCOLOTO, Luciane; WAINER, Ricardo; PICCOLOTO, Neri M. (orgs.) *Tópicos Especiais em terapia cognitivo-comportamental*, São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007, p.346.

²⁸² Contudo, em relação aos testes de memória, em função de uma “neuroética”, Salvatore AMATO defende até menos a necessidade de se alargar o conceito de privacidade, vez que, diante de um risco tecnológico de uma possível expropriação de identidade pessoal, seria preciso difundir a ideia de se defender um respeito absoluto e incondicional à “privacidade neuronal” Cfr. AMATO, Salvatore. “A chi appartengono i miei pensieri? Neuroscienze e diritto di proprietà” in PALAZZANI, Laura; ZANNOTTI, Roberto. *Il diritto nelle neuroscienze: non “siamo” i nostri cervelli*, Torino: Giappichelli Editore, 2013, p.49.

²⁸³ DE CATALDO, Luisella Neuburger. “Le neuroscienze ed il paradigma della nuova prova scientifica” in BIANCHI, Angelo; GULOTTA, Guglielmo; SARTORI, Giuseppe. *Manuale di Neuroscienze forensi*, Collana di psicologia Giuridica e Criminale, Milano: Giuffrè Editore, 2009, p.210.

Contudo, SFORZA pontua que é preciso estabelecer se e em quais limites é possível se dar a utilização de um recurso tecnológico em âmbito judicial, sendo necessário estar atento aos valores fundamentais do homem, que representam conquistas civis indisponíveis em quase todos os países tidos como modernos e democráticos. A introdução no processo penal de certos métodos deve levar em conta as garantias fundamentais do ser humano, a tutela da sua liberdade moral, o respeito à sua dignidade, bem como o direito a não autoincriminação.²⁸⁴

Quanto ao aspecto de equiparar a estrutura cerebral da imputada com um grupo de controle baseando-se em “valores estatisticamente significativos” é preciso tomar conhecimento de quais seriam os critérios utilizados pelos peritos para a formação desses grupos de controle.

Põe-se a questão em saber se é suficiente - para afirmar que as diferenças encontradas na morfologia do cérebro da imputada em respeito ao grupo de controle são associadas a um comportamento desviante - o fato de ter-se repetido os testes em 10 senhoras de idade similar a imputada e tê-las considerado normais.²⁸⁵ Parece ser necessário que se integre a essa situação outras análises científicas para efetivamente afirmar que o imputado não é responsável pelas próprias ações em função de uma anomalia psíquica.²⁸⁶

No caso em tela nem os especialistas, nem a própria sentença afrontou o problema de verificar a existência de evidências científicas suficientes com grupos de controle que

²⁸⁴ FORZA, Antonio. “Neuroscienze e Diritto” *Rivista Penale: rivista mensile di dottrina, giurisprudenza e legislazione*, 2009, p.250,251. Inclusive o próprio Comitê Nacional de Bioética Italiano em 2010 elaborou um documento onde achou oportuno elencar critérios éticos próprios quando se utiliza qualquer tipo de pesquisa experimental, levando em conta que a aplicação de neurotecnologias pode suscitar, por meio das informações e resultados que fornecem, consequências psicológicas para o sujeito em exame e para sua família. Cfr. *Neuroscienze ed esperimegni sull'uomo: osservazione bioetiche*.

²⁸⁵ O pesquisador Henry T. GREELY admite que a grande parte dos experimentos realizados por meio da fMRI são feitos apenas com poucos sujeitos - quatro, dez, vinte ou trinta. Mesmo que os estudos publicados afirmem existir uma significância estatística de resultados apesar do baixo coeficiente de indivíduos submetidos aos testes, admite-se que adicionaria mais confiabilidade a esses experimentos se os testes pudessem ser realizados com centenas ou milhares de pessoas. Entretanto, conforme evidenciamos, o problema é que estudos desse tipo são dispendiosos: uma hora de escaneamento de um único indivíduo, incluídos custos gerais e de análise, geralmente custam ao pesquisador mais do que \$1,000 dólares. Cfr. GREELY, Henry T. “Neuroscience, mindreading and the courts: the example of pain” *Journal of Health care law and Policy*, vol.18, n. 2, 2015, p.194.

²⁸⁶ SANTOSUOSSO, Amedeo; BOTALLICO, Barbara. “Neuroscienze e genetica comportamentale nel processo penale italiano: casi e prospettive” *Rassegna Italiana di Criminologia*, n.1, 2013, p.76. Interessante ressaltar que até mesmo alguns neurocientistas acreditam que o contributo do seu trabalho tem valor incremental, sustentando que o progresso das Neurociências só é possível por meio da acumulação de novos dados e análises acerca do funcionamento do sistema nervoso. Cfr. YARKONI, Tal; POLDRACK, Russel A.; VAN ESSEN, David C.; et. al. “Cognitive neuroscience 2.0: building a cumulative science of human brain function” *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 14, n. 11, 2010, p.489-496.

asseguram que sujeitos com determinados tipos de mau funcionamento cerebral não podem se comportar de forma adequada.²⁸⁷

Esse dilema é conhecido como “*group-to-individual (G2i) problem*”. A Ciência toma grupos de indivíduos como objetos de pesquisa para a construção de inferências que podem ser atribuídas à população em geral. Enquanto que o Direito tece deliberações acerca dos indivíduos considerados de forma singular. Considerada essa premissa, o “problema” configura-se quando os tribunais com frequência utilizam um conhecimento científico generalizado acerca de um fenômeno e o aplica para um indivíduo, sem atentar para o fato de que tal associação não é apropriada.²⁸⁸

1.3) O papel do juiz frente ao conhecimento científico

A juíza pontua na sentença que quando subsiste no caso em concreto um quadro de opiniões muito divergentes dos especialistas, onde chocam-se teses científicas opostas, resta ao juiz a atividade de procurar explicitar os critérios pelos quais escolheu aderir à uma tese e não à outra, motivando e argumentando essa escolha.²⁸⁹

Mesmo que determinados métodos tenham a capacidade de aumentar o grau de confiabilidade quando da análise do comportamento humano, tais métodos não devem e não podem subtrair do juiz a essência do seu próprio papel: atribuir significado normativo às categorias conceituais, factuais ou científicas, aplicando os princípios da lógica para a avaliação e valoração do caso.²⁹⁰ Nessa perspectiva, por vezes, pode o juiz se ver de frente a um caso onde não detém o conhecimento necessário para valorar os fatos que exigem uma cognição técnica científica, especialmente nos casos em que se está em causa um conhecimento de alta especialidade.

Como bem sublinhado por MESSINA, para que o parecer do especialista assuma um peso específico na reconstrução processual dos fatos, não serve somente que esse parecer

²⁸⁷ BETSOS, Isabella Merzagora. *Colpevoli si nasce?...*, p.207.

²⁸⁸ BUCKHOLTZ, Joshua W; FAIGMAN, David L. “Promises, promises for neuroscience and law”..., p.864, 865.

²⁸⁹ *Tribunale di Como*, 20/05/2011, n. 536, p.31.

²⁹⁰ LIONETTI, Stefano; CASELLATO, Marco; LA MUSCATELLA, Donato. “La responsabilità colpevole tra libero arbitrio e neodeterminismobiologico. Profili psicologici e forensi dei nuovi strumenti delle neuroscienze.” *BRAINFACOR*, 2013, p.19.

resulte como “bom” a luz do método perseguido e do tipo de método diagnóstico efetuado. É necessário avaliar a coerência destes aspectos com o quadro probatório no seu todo.²⁹¹

Assim, a individualização do nexo causal existente entre a anomalia psíquica o e o ilícito, exigiria do juiz uma dupla atividade: estabelecer se e que medida a anomalia em causa afetou as faculdades cognitiva e volitiva do imputado, mas ainda verificar a idoneidade das metodologias e das leis científicas quando aplicadas pelo perito.²⁹²

Nesse contexto, um possível controle que o juiz pode exercer sobre o trabalho do perito pode se dar de três formas: a) avaliando a autoridade científica do perito; b) avaliando também se consta no conjunto dos materiais científicos métodos comumente aceitos de investigação e c) verificando a consistência e coerência lógica dos argumentos por ele utilizados.²⁹³

Segundo BERTOLINO o juiz não pode fugir do trabalho de avaliar criticamente a perícia psicopatológica do imputado apenas se conformando com a confiança na Ciência que possui. Isso não significa que deva estar sempre a par de todos os conhecimentos existentes e se “transformar em um cientista”, mas que esteja habilitado a distinguir a “*junk science*”²⁹⁴ daquela que demonstra utilidade e validade.

Assim, é indispensável a formação de magistrados com diferentes tipos de habilidades para que se configure um novo paradigma pedagógico, onde os juristas estejam preparados para receber os novos e diversos saberes que podem contribuir na resolução das dificuldades processuais.²⁹⁵ Para Shelley BATTIS não é difícil prever um futuro onde faculdades de Direito adotem disciplinas de áreas da Neurociência a fim de criar um tipo de “*Neurolaw*” capaz de colmatar todas as lacunas que surgem da interação entre esses domínios.²⁹⁶

É preciso considerar também que as descobertas neurocientíficas são geralmente baseadas em hipóteses e testes experimentais que não são de todo exatamente objetivas. Conforme já apontado, a interpretação dos dados provenientes dessas técnicas é subjetiva.

²⁹¹ MESSINA, Giulia. “I nuovi orizzonti della prova (neuro)scientifica nel giudizio sull’imputabilità”..., p.254.

²⁹² ALGERI, Lorenzo. “Accertamenti neuroscientifici, infermità mentale e credibilità delle dichiarazioni” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.4, 2013, p.1917.

²⁹³ BRUSCO, Carlo. “Scienza e processo penale: brevi appunti sulla valutazione della prova scientifica” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.1, 2012, p.76.

²⁹⁴ O termo diz respeito a ciência feita de forma imprópria e infundada, estabelecida por descobertas e teorias precariamente suportadas. Cfr. DUTCH, Steven I. “Pseudoscience and Junk Science.” *Salem Press Encyclopedia of Science*, Research Starters, 2015.

²⁹⁵ BERTOLINO, Marta. “Imputabilità: scienze, neuroscienze e diritto penale”..., p.164.

²⁹⁶ BATTIS, Shelley. “Brain Lesions and Their Implications in Criminal Responsibility”..., p.270, 271.

Por esse motivo a análise dos dados científicos exigem atenção e responsabilidade dobrada do juiz, que precisa decidir se o caráter hipotético de uma determinada tese científica é limite ou não para sua aplicação no sistema legal. A problemática que surge dessa questão é que essa decisão pode se tornar muito subjetiva e não fundamentada em uma avaliação epistemológica objetiva da Neurociência²⁹⁷, mostrando mais uma vez a necessidade de enriquecer o conhecimento científico dos juízes.²⁹⁸

Assim, no caso de posicionamentos conflitantes, o juiz tem a responsabilidade de tomar uma decisão que não pode ser absolutamente objetiva, vez que essa decisão já parte de uma informação científica que é hipotética ou incerta. Em face disso, FARISCO e PETRINI dizem que não obstante a opinião da juíza no caso em tela, a genética e a neurociência não estão prontas para garantirem sentenças mais “objetivas”.²⁹⁹

Nesse sentido é importante que a integração do conhecimento neurocientífico no processo ocorra de uma forma lógica e crítica e que atenda à requisitos de validade e idoneidade científica, respeitando as limitações inerentes dessa metodologia a fim de que se evite o mau uso e interpretações errôneas desse conhecimento.

É notável que a Neurociência vêm sendo aos poucos inserida no âmbito da perícia no processo penal italiano e vêm integrando seus instrumentos às técnicas utilizadas tradicionalmente. Inobstante todas as limitações que já delineamos, é provável que esse tipo de conhecimento continue a ser assimilado na perícia não só na Itália, mas também em outros ordenamentos jurídicos e que inclusive, ultrapasse apenas o campo da imputabilidade e adentre em outras matérias. Nesse sentido, torna-se interessante acompanhar o desenvolvimento desse processo e verificar se tal método poderá se transformar em uma prática consolidada no futuro.³⁰⁰

²⁹⁷ A avaliação epistemológica das evidências para a Ciência e para Neurociência cognitiva deve atender aos seguintes requisitos: o caráter definitivo dos resultados, a conciliação dos resultados com outros provenientes de diferentes métodos e a verificação da existência de coerência dos resultados com outras teorias plausíveis. Cfr. SIRGIOVANNI, Elisabetta; CORBELLINI, Gilberto; CARPORALE, Cinzia. “A recap on Italian Neurolaw: epistemological and ethical issues” *Mind and Society*, vol.15, n. 1, 2016, p.12.

²⁹⁸ FARISCO, Michele; PETRINI, Carlo. “On the stand: another episode of Neuroscience and Law: Discussion from Italy” ..., p.244.

²⁹⁹ FARISCO, Michele; PETRINI, Carlo. “The Impact of Neuroscience and Genetics on the Law...”, p.318.

³⁰⁰ Nesse sentido, LOBO ANTUNES aponta para o momento no qual aceitou-se a ideia de “morte cerebral” como um diagnóstico diverso de morte, que foi baseada no reconhecimento jurídico de técnicas neurológicas. Essa nova concepção trazida pelas Neurociências parece já ser uma “prática consolidada” Cfr. LOBO ANTUNES, João “As neurociências e o direito” in ALVES CORREIA, Fernando; MACHADO, Jónatas E. M.; LOUREIRO, João Carlos (orgs.), *Estudos em homenagem ao Prof. Doutor José Joaquim Gomes Canotilho*, vol. I, Coimbra: Coimbra Editora, 2012, p.93.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O percurso do presente trabalho procurou demonstrar primeiramente a dificuldade de classificação e delimitação da anomalia psíquica e dos seus respectivos efeitos na conduta penalmente relevante, não obstante os esforços da jurisprudência e das ciências humanas e científicas em tentar esclarecer esse ponto.

Essa incerteza se volta ao processo penal, especialmente nos casos mais complexos, quando surge a necessidade de um suporte técnico da perícia para a formulação do juízo de inimputabilidade em função de anomalia psíquica. Emerge assim, por vezes, opiniões divergentes de especialistas e relatórios que não são fundamentados em consonância com o rigor metodológico que se exige em tema de prova.

É nesse contexto nebuloso que as Neurociências aparecem como uma via vantajosa para contornar essas dificuldades e facilitar a individualização dos estados mentais que afetam as capacidades cognitiva e volitiva daquele que cometeu um ilícito penal.

Contudo, a avaliação de tais capacidades do arguido não pode depender de forma exclusiva na investigação de base científica, devendo considerar o resultado dessa investigação como um elemento adicional no conjunto das provas. Assim, a anomalia estrutural e/ou funcional do cérebro permite, em conjunto com outras abordagens, reforçar a prova de um determinado estado mental. Da mesma forma, o correlato neural do comportamento agressivo e antissocial pode acompanhar as explicações de outros âmbitos para a investigação do comportamento ilícito e de uma possível predisposição para a reincidência.

No intuito de demonstrar as considerações feitas acerca do assunto foi submetida à análise uma sentença italiana do *Tribunale di Como*, em face de ser um exemplo prático da utilização das Neurociências para o aferimento da inimputabilidade em função de anomalia psíquica de um sujeito agente, onde resta evidente o “valor incremental” do conhecimento neurocientífico.

Para além disso, na sentença também é possível perceber que, ao considerar aspectos neurocientíficos para o juízo da imputabilidade, se deve atentar para o caráter normativo dessa categoria jurídica, vez que a atividade desempenhada pelo juiz para a pronúncia final sobre o caso tem caráter essencial. Ainda, é necessário que o juiz assuma uma postura crítica, que controla e verifica a confiabilidade das informações que lhe são submetidas.

Sendo assim, à luz do caso analisado, se verifica que a admissão desse novo paradigma no processo penal demonstra por um lado que as Neurociências podem reduzir a excessiva margem de discricionariedade, quando somente o método clínico vem a ser empregado na atividade pericial. Por outro lado, não se pode afastar do fato de que todas as pesquisas realizadas até então representam um conhecimento prematuro, não completamente desenvolvido - e por isso contestável - sendo ainda objeto de intenso debate.

Nessa ótica, a postura mais conveniente e cautelosa a se adotar frente à complexidade que a inimputabilidade impõe, parece ser aquela que avalia e valora o contributo em concreto das descobertas e dos resultados provenientes das técnicas de neuroimagem, mas que admite as limitações e lacunas que permeiam esse campo científico.

O que se sabe por hora é que o sucesso da introdução dos dados neurocientíficos no processo, para que sejam promovidas melhores respostas legais às questões que a inimputabilidade em função de anomalia psíquica suscita, depende de um diagnóstico melhor e mais preciso acerca das patologias mentais; da quantidade e qualidade dos dados científicos; da cooperação mútua entre profissionais de diversas áreas e também depende que esses profissionais possuam um conhecimento adequado sobre o assunto.

Ademais, mesmo que os objetivos perseguidos pela Ciência e pelo Direito sejam diferentes, importantes questões legais como a inimputabilidade, dependem em alguma medida da evolução da compreensão do comportamento humano, que pode ser otimizada a partir da interação entre as matérias.

Nessa perspectiva, independente da aceitação ou não nos ordenamentos jurídicos da introdução das Neurociências no processo penal, de qualquer forma, a evolução desse conhecimento e as novas descobertas e perspectivas trazidas por ele incitam novos cenários e sugerem debates sobre determinados temas que só tendem a enriquecer a doutrina e o sistema legal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS³⁰¹

AGGARWAL, Neil Krishan; FORD, Elizabeth. “The Neuroethics and Neurolaw of brain injury” *Behavioral Sciences & the Law*, vol. 31, n. 6, 2013, p.789-802. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/bsl.2086> Acesso em: 20/05/2016.

AHARONI, Eyal; FUNK, Chadd; SINNOT-ARMSTRONG; Walter; GAZZANIGA, Michael. “Can neurological evidence help courts assess criminal responsibility? Lessons from Law and Neuroscience” *New York Academic of Sciences*, vol. 1124, n.1, 2008, p.145-160. Disponível em <http://dx.doi.org/10.1196/annals.1440.007> Acesso em: 07/04/2016.

AIGNER, Martin; EHER, Reinhard; FRUEHWALD, S.; et.al. “Brain abnormalities and violent behavior” *Journal of Psychology & Human Sexuality*, vol. 11 n.3, 2000, p.57–64. Disponível em http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J056v11n03_06 Acesso em: 14/06/2016.

ALBERGARIA, Pedro Soares. “Aspectos judiciais da problemática da inimputabilidade” *Revista Portuguesa de Ciência Criminal*, ano 14, n. 3, 2004, p.381-396.

ALEXOPOULOS, George S., “On the ‘Infallibility’ of Psychopathology and its implications for action” *The American journal of psychiatry*, vol.161, n.12, 2004, p.2151-2154. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.161.12.2151> Acesso em: 04/07/2016.

ALGERI, Lorenzo. “Accertamenti neuroscientifici, infermità mentale e credibilità delle dichiarazioni” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.4, 2013, p.1906-1924.

AMATO, Salvatore. “A chi appartengono i miei pensieri? Neuroscienze e diritto di proprietà” in PALAZZANI, Laura; ZANNOTTI, Roberto. *Il diritto nelle neuroscienze: non “siamo” i nostri cervelli*. Torino: Giappichelli Editore, 2013, p.29-51.

AMOROSO, Giuseppe. “Giudizio di Imputabilità e Neuroscienze” *Diritto e Scienza*, n. 6, 2012, p.4-21.

ANTUNES, Maria João. “Discussão em torno do internamento de inimputável em razão de anomalia psíquica” *Revista Brasileira de Ciências Criminais*, ano 11, n. 42, 2003, p.90-102.

_____. *Medida de segurança de internamento e facto de inimputável em razão de anomalia psíquica*, Coimbra: Coimbra Editora, 2002.

_____. *O Internamento de Imputáveis em Estabelecimentos destinados a inimputáveis: os Arts. 103º, 104º e 105º do Código Penal de 1982*. Studia Iuridica, 2, Coimbra: Coimbra Editora, 1993.

_____. “O passado, o presente e o futuro do internamento de inimputável em razão de anomalia psíquica” *Revista portuguesa de Ciência Criminal*, ano 13, n. 3, 2003, p.347-363.

³⁰¹ Todas as obras constantes nesta referência bibliográfica foram citadas no corpo do texto e aquelas que estão disponíveis em formato eletrônico de livre acesso têm o respectivo endereço eletrônico citado apenas aqui.

ARAÚJO, Álvaro Cabral; NETO, Francisco Lotufo. “A nova classificação americana para transtornos mentais - o DSM 5” *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, vol. XVI, n. 1, 2014, p.67-82. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rbtcc/v16n1/v16n1a07.pdf> Acesso em: 19/06/2016.

ASHWORTH, Andrew; HORDER, Jeremy. *Principles of Criminal law*, 4ed, Oxford: Oxford University Press, 2003.

BANDINI, Tullio; GUALCO, Barbara. “Imputabilità e misure di sicurezza. Riflessioni clinico-criminologiche” in MANNA, Adelmo. *Imputabilità e misure di sicurezza: verso un Codice penale modello per l'Europa*, Padova: CEDAM, 2002.

BANDINI, Tullio; ROCCA, Gabriele. “La psichiatria e il vizio di mente: criticità attuali e prospettive metodologiche” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, vol.32, n. 3, 2010, p.415-431.

BATTS, Shelley. “Brain lesions and their implications in criminal responsibility” *Behavioral Sciences and Law*, vol.27, n.2, 2009, p.261-272. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19319837> Acesso em: 17/11/2015.

BELEZA DOS SANTOS, José. “A falta de integridade mental e a imputabilidade no direito criminal português” *Revista de Legislação e Jurisprudência*, n. 69-70, ano 1937-1938. Coimbra: Coimbra Editora, 1938.

BERTOLINO, Marta. *Il “Breve” cammino del vizio di mente: un ritorno al paradigma organicistico?* ” Relatório para a conferência “Le Neuroscienze e il Diritto”, Milão, 19/12/2008, p.325-346.

_____. “Imputabilità: scienze, neuroscienze e diritto penale” in PALAZZANI, Laura; e ZANNOTTI, Roberto. *Il diritto nelle neuroscienze: non “siamo” i nostri cervelli*. Torino: Giappichelli Editore, 2013, p.143-164.

_____. “La crisi del concetto di imputabilità” *Rivista Italiana di Diritto e Procedura Penale*, vol. XXIV, fasc.1,1981, p.190-230.

_____. “L'imputabilità penale fra cervello e mente. The insanity defense: something about the brain or something about the mind?” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, vol. 34 , n. 3, 2012, p.921 -939.

_____. “Le incertezze della scienza e le certezze del diritto a confronto sul tema della infermità mentale” *Rivista Italiana di Diritto e Procedura Penale*, n.2, 2006, p.539 -610.

BETSOS, Isabella Merzagora. *Colpevoli si nasce? Criminologia, determinismo, neuroscienze*, Milano: Raffaello Cortina Editore, 2012.

BIANCHI, Angelo. “Neuroscienze e Diritto: spiegare di più per comprendere meglio” in BIANCHI, Angelo; GULOTTA, Guglielmo; SARTORI, Giuseppe (eds.). *Manuale di*

Neuroscienze forensi. Collana di Psicologia Giuridica e Criminale. Milano: Giuffrè Editore, 2009, p.I-XXX.

BIANCHI, Angelo. "Psicodiagnostica forense: utilità e limiti. " in BIANCHI, Angelo; GULOTTA, Guglielmo e SARTORI (eds.), Giuseppe. *Manuale di Neuroscienze forensi*. Collana di Psicologia. Milano: Giuffrè Editore, 2009, p.91-106.

BITENCOURT, Cezar Roberto. *Tratado de direito penal: parte geral I*, 17ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

BOTELHO, Marta Madaleno. "O exame neurológico p300 em Tribunal e a (in) viabilidade da sua utilização no processo penal português" *Revista Portuguesa de Ciência Criminal*, ano 24, n. 1, 2014, p.58-86.

BRUGHA, Traolach; SINGLETON, Nicola; MELTEZER, Howard; et. al. "Psychosis in the community and in prison: a report from the British National Survey of Psychiatric Comorbidity" *American journal of Psychiatry*, vol.162, n. 4, 2005 p.774-780. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.162.4.774>. Acesso em: 10/02/2016.

BRUSCO, Carlo. "Scienza e processo penale: brevi appunti sulla valutazione della prova scientifica" *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.1, fasc.1, 2012, p.62-81.

BUCKHOLTZ, Joshua W; FAIGMAN, David L. "Promises, promises for Neuroscience and Law" *Current Biology*, vol. 24, n. 18, 2014, p.861-867. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2014.07.057>. Acesso em: 07/03/2016.

CANGUILHEMEM, Georges. *O normal e o patológico*, 6ed, Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009.

CARACCIOLI, Ivo. *Manuale di Diritto Penale: parte generale*, 2ed, Torino: CEDAM, 2005.

CARUANA, Fausto. "Due problemi sull'utilizzo delle neuroscienze in giurisprudenza" *Sistemi intelligenti*, n.2, 2010, p. 337-346.

CATANESI, Roberto; VITO, Martino. "Verso una psichiatria basata su evidenze" *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.6, 2006, p.1036-1037.

CENTONZE, Francesco. "L'imputabilità, il vizio di mente e i disturbi di personalità" *Rivista Italiana di Diritto e Procedura Penale*, fasc.1, 2009, p.247-301.

CENTONZE, Alessandro. "L'inquadramento dei disturbi mentali atipici, la capacità giuridica penale e l'accertamento della pericolosità sociale dell'imputato" *Rassegna Penitenziaria e Criminologica*, n. 3, 2011, p.53-74.

CIRINO DOS SANTOS, Juarez. *Direito penal parte geral*, 2 ed, Curitiba: Lumen Iuris, 2007.
CODA, Silvia. "Stati emotivi o passionali: un contributo clinico" *Rivista italiana di Medicina Legale*, n.1, 2000, p.169 -191.

COHEN, Claudio; SEGRE, Marco; FERRAZ, Flávio Carvalho (orgs.) *Saúde mental, crime e justiça*, 2ed, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

COLLICA, Maria Teresa. “Il riconoscimento del ruolo delle Neuroscienze nel giudizio di imputabilità. ” *Diritto penale Contemporaneo*, 2012, p.7-15. Disponível em http://www.penalecontemporaneo.it/materia/1-/62-/-/1264-il_riconoscimento_del_ruolo_delle_neuroscienze_nel_giudizio_di_imputabilit/ Acesso em: 04/07/2016.

_____. “La crisi del concetto di autore non imputabile ‘pericoloso’” *Diritto Penale Contemporaneo*, 2012, p.1-47. Disponível em <http://www.penalecontemporaneo.it/upload/1353058626COLLICA%202012a.pdf> Acesso em: 12/01/2016.

_____. *Vizio di mente: nozione, accertamento e prospettive*, Torino: Giappichelli, 2007.

CONDE, Francisco Muñoz; ARÁN, Mercedes García. *Derecho Penal: Parte General*, 2ed, Valencia: Tirant lo blanch, 1996.

COOPER, John E.; OATES, Margaret. “The principles of clinical assessment in general Psychiatry” in GELDER, Michael G.; ANDREASEN, Nancy G.; GEDDES John R.; et. al. *New Oxford Textbook of Psychiatry*, 2ed, vol. 1, Oxford: Oxford University Press, 2009, p.5-9.

CORDA, Alessandro. “Neuroscienze forensi e giustizia penale tra diritto e prova. (Disorientamenti giurisprudenziali e questioni aperte)” *Archivio Penale*, n.3, 2014, p.1-41.

_____. “Riflessioni sul rapporto tra neuroscienze e imputabilità nel prisma della dimensione processuale” *CRIMINALIA: Annuario di scienze penalistiche*, 2012, p.497-535.

CORREIA, Eduardo. *Direito Criminal*, vol. I, Coimbra: Edições Almeida S.A. 2008.

COSTA, Joana. “A relevância jurídico-penal das perturbações da personalidade no contexto da inimputabilidade” *Revista Julgar*, n. 15, 2011, p.53-81.

CRESPO, Eduardo Demetrio. “Compatibilismo humanista: uma proposta de conciliação entre neurociências e Direito Penal” in BUSATO, Paulo Cesar (org.) *Neurociência e Direito penal*. São Paulo: Atlas, 2014, p.17-48.

CROSSON, Bruce; FORD, Anastasia; MCGREGOR, Keith M.; et.al. “Functional Imaging and related techniques: an introduction for rehabilitation researchers” *Journal of Rehabilitation Research & Development*, vol. 47, n. 2, 2010, p.vii–xxxiv. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1682/jrrd.2010.02.0017>. Acesso em: 14/04/2016.

CURADO NEVES, João Luís Urbano. *A problemática da culpa nos crimes passionais*. Doutorado em Direito, Ciências Jurídicas (Direito Penal), Universidade de Lisboa, 2006.

CUTICA, Ilaria. "Alterazione cognitive-comportamentali a seguito di danno cerebrale" in GULOTTA, Guglielmo; PEZZATI, Serena. *Sessualità, Diritto e Processo*. Collana di Psicologia Giuridica e Criminale. Milano: Giuffrè Editore, 2002, p.333-343.

D'AURIA, Stefano. "L'apporto delle neuroscienze e delle tecniche di neuroimaging alla psichiatria forense" *Rassegna Italiana di Criminologia*, ano VII, n.2, 2013, p.139-149.

DA SILVA, Carlos Fernandes; COSTA, Pedro; FERREIRA, Sofia F. "Psicologia forense: caracterização, objeto e métodos de avaliação: uma discussão do fórum a partir da ágora" *Polícia e Justiça*, n.7, série 3, 2006, p.299-326.

DALGALARDO, Paulo. *Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais*, 2ed, São Paulo: Artmed, 2008.

DAMÁSIO, António. *O erro de Descartes: emoção, razão e cérebro humano*, 2ed, Lisboa: Temas e debates- Círculo de Leitores, 2013.

DE CATALDO, Luisella Neuburger . "Le neuroscienze ed il paradigma della nuova prova scientifica" in BIANCHI, Angelo; GULOTTA, Guglielmo; SARTORI, Giuseppe. *Manuale di Neuroscienze forensi*. Collana di psicologia Giuridica e Criminale. Milano: Giuffrè Editore, 2009, p.193-229.

DEIGH, John; DOLINKO, David. *The Oxford handbook of Philosophy of Criminal Law*, Oxford: Oxford University Press, 2011.

DENNO, Deborah W. "The myth of the double-edged sword: an empirical study of neuroscience evidence in criminal cases" *Boston College Law Review*, vol.56, n. 2, 2015, p.493-551. Disponível em: <http://lawdigitalcommons.bc.edu/bclr/vol56/iss2/3> Acesso em: 14/03/2016.

DI BARI, Selenia. "Nuove frontiere della 'pruova': ripensare la prova penale in una prospettiva psicologica e neuroscientifica" *Psicologia e Giustizia*, ano XII, n. 1, p.1-40.
DIAS CORDEIRO, José Carlos. *Manual de Psiquiatria Clínica*, Lisboa: Fundação Calouste Gulbekian, 1986.

DIB, Mônica. *Transtornos de Personalidade e Imputabilidade Penal*, Trabalho de conclusão de curso do Programa de Pós-Graduação em Aplicações Complementares às Ciências Militares, Escola de Saúde do Exército, Rio de Janeiro, 2008.

DOMINIONI, Oreste. *La prova penale scientifica: gli strumenti scientifico-tecnici nuovi o controversi e di elevate specializzazione*, Milano: Giuffrè Editore, 2005.

DRESSER, Rebecca. "Neuroscience's uncertain threat to criminal law" *The Hastings Center Report*, vol. 38, n.6, 2008, p.9-10. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1763293> Acesso em: 19/06/2016.

DUTCH, Steven I. "Pseudoscience and Junk Science." *Salem Press Encyclopedia of Science*, Research Starters, 2015.

EAGLEMAN, David. *Incógnito – As vidas secretas do cérebro humano*, Lisboa: Editorial Presença, 2012.

EASTMAN, Nigel; CAMPBELL, Colin. “Neuroscience and legal determination of criminal responsibility” *Nature Reviews Neuroscience*, n.7, 2006, p.311-318. Disponível em: 10.1038/nrn1887 Acesso em: 19/06/2016.

ERICKSON, Steven K. “Blaming the Brain”. *Minnesota Journal of Law, Science & Technology*, University of Missouri School of Law Legal Studies, Research paper n. 2009-34, vol. 11, 2010, p.27-77. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1472245>. Acesso em: 15/05/2016.

ESTEFAM, André; GONÇALVES, Victor Eduardo Rios. *Direito penal esquematizado: parte geral*, São Paulo: Saraiva, 2012.

ETTINGER, Ulrich; MEYHOFER, Inga; STEFFENS, Maria. “Genetics, Cognition and Neurobiology of Schizotypal Personality: a review of the overlap with schizophrenia”. *Frontiers in Psychiatry*, vol.5, 2014, p.1-16. Disponível em: http://www.frontiersin.org/Journal/Abstract.aspx?s=764&name=neuroimaging_and_stimulation&ART_DOI=10.3389/fpsy.2014.00018 Acesso em: 27/01/2016.

FABIAM, John Matthew. “Neuropsychology, neuroscience, volitional impairment and sexually violent predators: A review of the literature and the law and their application to civil commitment proceedings” *Aggression and Violent Behavior*, vol. 17, n. 1, 2012, p.1-15. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.avb.2011.07.002> Acesso em: 19/06/2016.

FALLER, Sibeles; DORNELLES, Vinicius G.; PICCOLOTO, Neri M. “Terapia Cognitivo Comportamental e neuroimagem nos transtornos de humor e de ansiedade” in PICCOLOTO, Luciane; WAINER, Ricardo; PICCOLOTO, Neri M. (orgs.) *Tópicos Especiais em terapia cognitivo-comportamental*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2007, p.325-353.

FARIA COSTA, José de. *Noções fundamentais de direito penal (fragmenta iuris poenalis)*, 4ed, Coimbra: Coimbra Editora, 2015.

FARIA, Miguel A. “Violence, mental illness, and the brain: a brief history of psychosurgery: Part 3 – From deep brain stimulation to amygdalotomy for violent behavior, seizures, and pathological aggression in humans” *Surgical Neurology Internacional*, vol.4, n. 91, 2013, p.91. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3740620/>. Acesso em: 25/01/2016.

FARISCO, Michele; PETRINI, Carlo. “On the stand: another episode of Neuroscience and Law: discussion from Italy” *Neuroethics*, n. 7, 2014, p.243-245. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s12152-013-9187-7> Acesso em: 19/06/2016.

_____. “The impact of Neuroscience and Genetics on the Law: a recent italian Case” *Neuroethics*, vol. 5, 2012, p.317–319. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s12152-012-9152-x> Acesso em: 19/06/2016.

FAZEL, Seena; DANESH, John. "Serious mental disorder in 23.000 prisoners: a systematic review of 62 surveys" *Lancet*, vol. 359, 2002, p.545–550. Disponível em: http://www.antoniocasella.eu/archipsy/Fazel_Danesh_16feb2002.pdf Acesso em: 14/04/2016.

FAZEL, Seena; LICHTENSTEIN, Paul; GRANN, Martin; et.al. "Risk of violent crime in individuals with epilepsy and traumatic brain injury: a 35-year Swedish population study" *Plos Medicine*, vol. 8, n. 12, 2011, p.1-8. Disponível em: <http://www.plosmedicine.org/article/fetchObject.action?uri=info:doi/10.1371/journal.pmed.1001150&representation=PDF> Acesso em: 27/01/2016.

FIANDACA, Giovanni; MUSCO, Enzo. *Diritto Penale: parte generale*, Torino: Zanichelli Editore, 2014.

FIGUEIREDO DIAS, Jorge de. *Direito Penal: Parte geral, Questões fundamentais: a doutrina geral do crime*, 2ed, Coimbra: Coimbra Editora, 2012.

_____. "Pressupostos da punição e causas que excluem a ilicitude e a culpa" in Centro de Estudos Judiciários (org.), *Jornadas de Direito Criminal*, I, 1983, p.41-83.

_____. *Sobre a inimputabilidade jurídico-penal em razão de anomalia psíquica: a caminho de um novo paradigma?* Conferencia na Facultad de Derecho de la Universidad de Santiago de Compostela, 25/04/1989.

_____. *Temas básicos da doutrina penal: sobre os fundamentos da doutrina penal sobre a doutrina geral do crime*, Coimbra: Coimbra Editora, 2001.

FIGUEIREDO DIAS, Jorge de; COSTA ANDRADE, Manuel da. *Criminologia: o homem delinquente e a sociedade criminógena*, Coimbra: Coimbra Editora, 2013.

FIRST, Michael B.; PINCUS, Harold Alan. "Diagnosis and Classification" in GELDER, Michael G.; ANDREASEN, Nancy G.; GEDDES John R.; et.al. - *New Oxford Textbook of Psychiatry*, 2ed, vol. 1, Oxford: Oxford University Press, 2009.p.99-121.

FOONG, Jacqueline; SYMMS, M. R.; BARKER, G. J.; et. al, "Neuropathological abnormalities in schizophrenia: evidence from magnetization transfer imaging" *Brain*, n. 124, 2001, p.882-892. Disponível em: <http://brain.oxfordjournals.org/content/brain/124/5/882.full.pdf>. Acesso em: 22/01/2016.

FORBES, Chad E.; GRAFMAN, Jordan. "The role of the human prefrontal cortex in social cognition and moral judgment" *Annual review of neuroscience*, vol.33, 2010, p.299-324. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-neuro-060909-153230>. Acesso em: 18/06/2016.

FORNARI, Ugo; PENNATI, Ambrogio. "Il metodo scientifico in Psichiatria e Psicologia forense (parte I)". *BRAINFACTOR*, 19/4/2011. Disponível em <http://www.brainfactor.it/?p=1588>. Acesso em: 04/07/2016.

_____. “ Il metodo scientifico in Psichiatria e Psicologia forensi (parte II) ”. *BRAINFACTOR*, 20/4/2011. Disponível em <http://www.brainfactor.it/?p=1591>. Acesso em: 04/07/2016.

FORZA, Antonio. *La psicologia nel processo penale: pratica forense e strategie*, Milano: Giuffrè Editore, 2010.

_____. “Neuroscienze e Diritto” *Rivista Penale: rivista mensile di dottrina, giurisprudenza e legislazione*, n.3, 2009, p.205-251.

_____. “Le neuroscienze entrano nel processo penale” *Rivista Penale: rivista mensile di dottrina, giurisprudenza e legislazione*, n.1, 2010, p.75-80.

FREIRE COSTA, Jurandir. “I confini contesi fra normalità, differenza e patologia” *Pol. It-Psychiatry Online*. Disponível em: <http://www.psychiatryonline.it/node/4500>. Acesso em: 20/03/2016.

FUCHS, Thomas. “Are mental illnesses diseases of the brain?” in CHOUDHURY, Suparna; SLABY, Jan. (eds.) *Critical Neuroscience: a handbook of the social and cultural contexts of neuroscience*, Chichester: Willey-Blackwell, 2012, p.332-343.

GARCIA, M. Miguez; RIO, J.M. Castela. *Código Penal: parte geral e especial com notas e comentário*, Coimbra: Almedina, 2014.

GLANNON, Walter. “The limitations and potential of neuroimaging in the criminal law” *The Journal of Ethics*, vol. 18, n. 2, 2014, p.153-170. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10892-014-9169-y> Acesso em: 22/03/2016.

GLENN, Andrea L; RAINE, Adrian. “Neurocriminology: implications for the punishment, prediction and prevention of criminal behaviour” *Nature Reviews Neuroscience*, vol. 15, 2014, p.54-63. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/nrn3640> Acesso em: 14/06/2016.

GLENN, Andrea L., YANG, Yaling; RAINE, Adrian. “Neuroimaging in psychopathy and antisocial personality disorder: functional significance and a neurodevelopmental hypothesis” in SIMPSON, Joseph R. (ed.) *Neuroimaging in Forensic Psychiatry: from the clinic to the courtroom*, New Jersey: Wiley-Blackwell, 2012, p.81-99.

GOEL, Vinod; DONALD, Raymond J. “The functional anatomy of humor: segregating cognitive and affective components” *Nature neuroscience*, vol. 4, n. 3, 2001, p.237-238. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/85076> Acesso em: 19/06/2016.

GONZÁLEZ-TAPIA, María Isabel; OBSUTH, Ingrid. “Bad genes & Criminal responsibility” *International Journal of Law and Psychiatry*, vol.39, 2015, p.60-71. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160252715000230>. Acesso em: 23/02/2016

GRECO, Oronzo; CATANESI, Roberto. *Malattia mentale e giustizia penale: la percezione sociale della malattia mentale e della pericolosità del malato di mente*, Milano: Giuffrè, 1998.

GREELY, Henry T. “Neuroscience, mindreading and the courts: the example of pain” *Journal of Health care law and Policy*, vol.18, n. 2, 2015, p.171-206. Disponível em: <http://digitalcommons.law.umaryland.edu/jhclp/vol18/iss2/2>. Acesso em: 15/06/2016.

GREENE, Edith; CAHILL, Brian S. “Effects of neuroimaging evidence on mock juror decision making” *Behavioral Sciences and the Law*, 30, 2012, p.280-296. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/bsl.1993> Acesso em: 08/11/2015.

GREENE, Joshua; COHEN, Jonathan. “For the Law Neurosciences changes nothing and everything” *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol.359, n.1451, 2004, p.1775-1785. Disponível em: <http://rstb.royalsocietypublishing.org/content/359/1451/1775>. Acesso em: 15/06/2016.

GREGG, Aiden P. “When vying reveals lying: the timed antagonistic response alethiometer” *Applied Cognitive Psychology*, vol. 21, 2007, p.621-647. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/acp.1298> Acesso em: 23/03/2016.

GREGG, Aiden P.; KLYMOWSKY, James. “The Implicit Association Test in Market Research: potentials and pitfalls” *Psychology and Marketing*, vol. 30, n.7, 2013, p.588-601. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/mar.20630> Acesso em: 04/04/2016.

HASSEMER, Winfried. “Neurociências e culpabilidade em Direito Penal” in BUSATO, Paulo Cesar (org.) *Neurociência e Direito penal*. São Paulo: Atlas, 2014, p.1-16.

HAYNES, Erin N. “Exposure to airborne metals and particulate matter and risk for youth adjudicated for criminal activity” *Environmental Research*, vol. 111, n.8, 2011, p.1243-1248. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.envres.2011.08.008> Acesso em: 11/02/2016.

HENRIQUES, Ana. “João matou o filho bebé. Deve ser punido ou tratado? ” *Público*, 20/11/2015. Disponível em: <https://www.publico.pt/sociedade/noticia/joao-matou-o-filho-bebe-deve-ser-punido-ou-tratado-1713645>. Acesso em: 04/07/2016.

HUNGRIA, Nelson; FRAGOSO, Heleno Claudio. *Comentários ao Código Penal*, vol I, tomo II, art. 11 a 27, 5ed, Rio de Janeiro: Forense, 1978.

JOHNSON, Sara B.; BLUM, Robert W; GIEDD, Jay N. “Adolescent maturity and the brain: the promise and pitfalls of neuroscience research in adolescent health policy” *The journal of adolescent health: official publication of the society for adolescent medicine*, vol.45, n. 3, 2009, p.216-221. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2892678/> Acesso em: 04/07/2016.

JONES, Owen D.; BUCKHOLTZ, Joshua W.; SCHALL, Jeffrey D.; et. al. “Brain imaging for judges: an introduction to Law and Neuroscience” *Court Review*, vol. 50, 2014, p.44-51.

Disponível em: <http://aja.ncsc.dni.us/publications/courtrv/cr50-2/CR50-2Jones.pdf>. Acesso em: 04/07/2016.

JONES, Owen D.; WAGNER, Anthony D.; FAIGMAN, David L.; RAICHLE, Marcus E. “Neuroscientists in court” *Nature Reviews Neuroscience*, vol. 14, 2013, p.730-736. Disponível em: http://memorylab.stanford.edu/Publications/papers/Jones_NRN13.pdf Acesso em: 22/02/2016.

JONES, Owen D. “Seven ways Neuroscience aids law” in BATTRO, Antonio M.; DEHAENE, Stanislas; SINGER, Wolf J. (eds.) *Neurosciences and the Human Person: new perspectives on human activities*. Scripta Varia 121 - Pontifical Academy of Sciences: Vatican City, 2013, Vanderbilt public law research paper n. 13-28, p.1-13. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2280500> Acesso em: 22/02/2016.

KALIS, Annemarie; MOJZISCH, Andreas; T. SCHWEIZER, Sophie. “Weakness of will, akrasia, and the neuropsychiatry of decision making: an interdisciplinary perspective” *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, vol. 8, n. 4, 2008, p.402–417. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3758/CABN.8.4.402>. Acesso em: 17/06/2016.

KANDEL, Eric R.; SCWARTZ, J. H; JESSEL, T.M. et. al. *Principi di neuroscienze*, 4ed, Milano: Casa Editrice Ambrosiana, 2015.

KENDLER, Kenneth S. “Toward a philosophical structure for psychiatry” *American Journal of Psychiatry*, vol.162, n. 3, 2005, p.433-440. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.162.3.433> Acesso em: 19/06/2016.

KIEHL, Kent A. “Can neuroscience identify psychopaths?” in GAZZANIGA, Michael S.; et. al. *A Judge's Guide To Neuroscience: A Concise Introduction*. Sage Center, UC Santa Barbara, 2010, p.57-53 Disponível em: <http://memorylab.stanford.edu/Publications/papers/LawNeuroGuide.pdf> Acesso em: 19/06/2016.

KLAMING, Laura; KOOPS, Bert-Jaap. “Neuroscientific evidence and Criminal Responsibility in the Netherlands” in SPRANGER Tade M. (ed.), *International Neurolaw: a comparative analysis*, 2012, Berlin: Springer, p.227-256. Disponível em: https://pure.uvt.nl/ws/files/1411050/Koops_Neuroscience_and_Criminal_Responsibility_120222_potsprint_immediately.pdf Acesso em: 04/07/2016.

KOIVULA, Nina. “A neuroscientific perspective on cognitive and volitional impairment in criminal irresponsibility assessments: a case for a capacity-based approach”. *Neurolaw, Maastricht Research Based Learning Project (MaRBLe) - Maastricht University*, 2014, vol 5, p.105-137. Disponível em: <http://openjournals.maastrichtuniversity.nl/Marble/article/view/211> Acesso em: 14/06/2016.

KOLBER, Adam J. “Will there be a Neurolaw revolution?” Brooklyn Law School: Legal Studies paper n. 301. *Indiana Law Journal*, vol. 89, 2014, p.807-845. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2398071> Acesso em: 15/01/2016.

KULYNYCH, Jennifer. "Psychiatric Neuroimaging evidence: a high-tech crystal ball?" *Stanford Law Review*, vol. 49, n. 5, 1997, p.1249-1270. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1229252>. Acesso em: 14/06/2016.

LAMOUNIER COSTA, Ana Luísa; SIMON, Samuel. "Explicação em Neurociência: uma análise crítica do modelo mecanístico-causal multinível de Carl Craver" *Principia: an International Journal of Epistemologie*, vol 19, n. 1, 2015, p.17-31. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1808-1711.2015v19n1p17> Acesso em: 18/06/2016.

LAVAZZA, Andrea; SAMMICHELI, Luca. "La prova neuroscientifica: un cavallo di Troia nella fortezza del diritto?" in DE CATALDO, Luisella Neuburger (ed.). *Scienza e processo penale: linee guida per l'acquisizione della prova scientifica*. Padova: CEDAM, 2010, p.183-211.

LE BIHAN, Denis; MANGIN, Jean-François; POUPON, Cyril; et. al. "Diffusion Tensor Imaging: concepts and applications" *Journal of Magnetic Resonance Imaging*, vol.13, 2001, p. 534-546. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/jmri.1076> Acesso em: 22/02/2016.

LIONETTI, Stefano; CASELLATO, Marco; LA MUSCATELLA, Donato. "La responsabilità colpevole tra libero arbitrio e neodeterminismo biológico. Profili psicologici e forensi dei nuovi strumenti delle neuroscienze. " *BRAINFACTOR*, 2013. Disponível em <http://www.brainfactor.it/?p=1959>. Acesso em: 08/06/2016.

LIZOTTE, Alan; PHILLIPS, Matthew D. ; KROHN, Marvin D.; et.al. " Like parent like child? The role of delayed childrearing in breaking the link between parent's offending and their children's antisocial behavior" *Justice*, vol. 32, n. 3, 2015, p.410-444. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/07418825.2013.771206> Acesso em: 19/05/2016.

LOBO ANTUNES, João. "As neurociências e o direito" in ALVES CORREIA, Fernando; MACHADO, Jónatas E. M.; LOUREIRO, João Carlos (Orgs.), *Estudos em homenagem ao Prof. Doutor José Joaquim Gomes Canotilho*, vol. I, Coimbra: Coimbra Editora, 2012, p.85-96.

LOPES JUNIOR, Aury. *Direito Processual Penal*, 11ed, São Paulo: Saraiva, 2014.

LY, Martina; MOTZKIN, Julian C.; PHILIPPI, Carissa L.; et. al. "Cortical thinning in Psychopathy" *The American Journal of Psychiatry*, vol. 169, n. 7, p.743-749. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1176/appi.ajp.2012.11111627> Acesso em: 14/06/2016.

MACIOCE, Fabio. "Le neuroscienze e il processo penale: una relazione difficile" in PALAZZANI, Laura; ZANNOTTI, Roberto (eds.). *Il diritto nelle neuroscienze: non "siamo" i nostri cervelli*, Torino: Giappichelli Editore, 2013, p.79-101.

MAIA GONÇALVES, Manuel Lopes. *Código de Processo Penal anotado*, 17ed, Coimbra: Almedina, 2009.

MAOZ, Uri; YAFFE, Gideon. "What does neuroscience tell us about criminal responsibility?" *Oxford Journal of Law and Biosciences*, vol.2, n.2, 2015, p.120-139. Disponível em: <http://jlb.oxfordjournals.org/content/3/1/120> Acesso em: 14/06/2016.

MARINUCCI, Giorgio; DOLCINI, Emilio. *Manuale di Diritto Penale: parte generale*, 4ed, Milano: Giuffrè Editore, 2012.

MARQUES DA SILVA, Germano. *Direito Penal Português: Parte geral II*, Lisboa: Editorial Verbo, 1998.

_____. *Direito penal português: teoria do crime*, Lisboa: Universidade Católica Editora, 2012.

MASTRONARDI, Vincenzo. *Manuale per operatori criminologici e psicopatologia forense*, 4ed, Milano: Giuffrè Editore, 2001.

MASTRONARDI, Vincenzo; DESIMONI, Luis Maria; VENTURA, Nicoletta. “Imputabilità, coscienza morale e psicopatologia. Profili comparatistici internazionali” *Supplemento alla Rivista di psichiatria*, 2012, vol.47, n.1, p.17-25.

MATTHIES, Swantje; RÜSCH, Nicolas ; WEBER, Matthias; et. al. “Small amygdala-high aggression? The role of the amygdala in modulating aggression in healthy subjects” *World Journal of Biological Psychiatry*, vol.13, n. 1, 2012, p.75–81. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3109/15622975.2010.541282> Acesso em: 14/06/2016.

MAURACH, Reinhart. *Derecho Penal: Parte General I: Teoría general del derecho penal y estructura del hecho punible*, 7ed, Buenos Aires: Editorial Astrea, 1994.

MAYBERG, Helen S. “Does neuroscience give us new insights into criminal responsibility?” in GAZZANIGA, Michael S., et. al., *A Judge's Guide To Neuroscience: A Concise Introduction*. Sage Center, UC Santa, Barbara, 2010, p.37-41. Disponível em: http://www.sagecenter.ucsb.edu/sites/staging.sagecenter.ucsb.edu/files/file-and-multimedia/A_Judges_Guide_to_Neuroscience%5Bsample%5D.pdf. Acesso em: 22/02/2015.

MCDONALD, Alexander. “Is there an amygdala and how far does it extend? : an anatomical perspective” *ANNALS of New York Academy of Science*, vol. 985, 2003, p.1-21. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-6632.2003.tb07067.x> Acesso em: 14/06/2016.

MEIXNER, John B. “Applications of Neuroscience in Criminal Law: legal and methodological issues” *Current Neurology and Neuroscience Reports*, vol. 15, n.2, 2014, p.513 (1-10). Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=2536580> Acesso em: 14/06/2016.

MESSINA, Giulia. “I nuovi orizzonti della prova (neuro)scientifica nel giudizio sull'imputabilità.” *Rivista Italiana di Medicina Legale*, n.1, 2012, p.246-267.

_____. “Le neuroscienze nel processo: profili problematici e orizzonti prospettici di un nuovo confronto fra scienza e diritto” *Rivista Italiana di Diritto e Procedura Penale*, 2010, vol.53, fasc. 1, p.347-355.

MEYNEN, Gerben. “A neurolaw perspective on psychiatric assessments of criminal responsibility: Decision-making, mental disorder, and the brain” *International Journal of*

Law and Psychiatry, vol. 36, n. 2, 2013, p.93–99. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijlp.2013.01.001>. Acesso em: 14/06/2016.

MEZGER, Edmund. *Derecho Penal: Libro de estudio parte general*, Buenos Aires: Editorial Bibliográfica Argentina, 1995.

MIR PUIG, Santiago. *Derecho Penal: Parte General*, 9ed, Barcelona: Editorial Reppertor, 2011.

MOBBS, Dean; LAU, Hakwan C.; JONES, Owen D.; et.al. “Law, Responsibility, and the Brain” *PLoS Biology*, vol. 5, n. 4, 2007, p.693-700 Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=982487> Acesso 02/03/2016.

MONIZ, Helena. “Neurociências e direito penal: novos e velhos problemas” *Revista Juridica Luso-Brasileira*, ano 1, n.2, 2015, p.911-928.

MONTI, Martin. “Fotografare il cervello mentre pensa ” in COMI, Giancarlo; KASAM, Viviana. *La Rivoluzione del cervello*. Milano: San Raffaele, 2011, p.31-38.

MORSE, Stephen J. “Brain Imaging on the Courtroom: the quest for legal relevance” *American Journal of Bioethics Neurociencia*, vol.15, n. 2, 2011, p.24-27. Disponível em: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/21507740.2014.880090#.V2B-bpErK00> Acesso em: 14/06/2016.

_____. “Brain overclaim Syndrome and Criminal Responsibility: a diagnostic note” Faculty Scholarship Paper n. 117, 2006, p.397-412. Disponível em: http://scholarship.law.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1116&context=faculty_scholarship Acesso em: 22/12/2015.

_____. “Lost in Translation? Na essay on law and neuroscience”, Faculty Scholarship paper n.368, p.529-562, 2010. Disponível em: http://scholarship.law.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1367&context=faculty_scholarship

MOTZKIN, Julian C.; NEWMAN, Joseph P.; KIEHL, Kent A.; KOENIGS, Michael. “Reduced prefrontal connectivity in psychopathy” *The Journal of Neuroscience*, vol, 31, n. 48, 2011, p.17348-17357. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4215-11.2011> Acesso em: 04/07/2016.

MÜLLER, Jürgen L.; GÄNSSBAUER, Sussane; SOMMER, Monika; et al. “Gray matter changes in right superior temporal gyrus in criminal psychopaths: evidence from voxel-based morphometry” *Psychiatry Research: neuroimaging*, vol. 163, n. 3, 2008, p.213–222. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2008.06.011> Acesso em: 19/06/2016.

MUÑOZ CONDE, Francisco; ARÁN, Mercedes García. *Derecho Penal: Parte General*, 2ed, Valencia: Tirant Lo Blanch, 1996.

NUCCI, Guilherme de Souza. *Manual de Direito Penal: parte geral e especial*, 7ed, São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2011.

O'DOHERTY, John P.; KRINGELBACH, Morten L.; ROLLS, Edmund T.; et.al “Abstract reward and punishment representations in the human orbitofrontal cortex” *Nature Neuroscience*, vol.4, n.1, 2001, p.95-102. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/82959> Acesso em: 04/07/2016.

OGLOFF, James R.P. “Managing offenders with psychiatric disorders in general psychiatric services.” in GELDER, Michael G.; ANDREASEN, Nancy G.; GEDDES, John R.; et.al. *New Oxford Textbook of Psychiatry*, 2ed, vol. 2, Oxford: Oxford University Press, 2009, p.2009-2014.

PALERMO, George Benito. *Severe Personality-Disordered Defendants and the Insanity Plea in the United States: a Proposal for Change*. Erasmus University Rotterdam, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1765/19373> Acesso em: 23/02/2016.

PALLAZZANI, Laura; ZANOTTI, Roberto. “Introduzione” in PALAZZANI, Laura; ZANNOTTI, Roberto. *Il diritto nelle neuroscienze: non ‘siamo’ i nostri cervelli*. Torino: Giappichelli Editore, 2013.

PANCHERI, Paolo. “Editoriale” *Giornale Italiano di Psicopatologia*, vol. 11, n.4, 2005, p.405-406.

PARDINI, Dustin A.; RAINE, Adrian; ERICKSON, Kirk; LOEBER, Rolf. “Lower amygdala volume in men is associated with childhood aggression: early psychopathic traits and future violence” *Biological Psychiatry*, vol.75, n. 1, 2014, p73-84. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.04.003> Acesso em: 18/03/2016.

PASCUAL-LEONE, Alvaro; FOX, Michael D., BUCKNER, Randy L.; et. al. “Resting-state networks link invasive and noninvasive brain stimulation across diverse psychiatric and neurological diseases” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2014, vol.111, n.41, p.4367-4375 Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4205651/?report=reader> Acesso em: 09/06/2016.

PASCUAL-LEONE, Alvaro; AMEDI, Amir; FREGNI, Felipe; MERABET, Lotfi B., “The Plastic Human Brain Cortex” *Annual Review of Neuroscience*, vol. 28, 2005, p.377-401. Disponível em: <http://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144216>. Acesso em: 14/04/2016.

PENTEADO FILHO, Nestor Sampaio. *Manual esquemático de criminologia*, 2ed, São Paulo: Saraiva, 2012.

PÉREZ MANZANO, Mercedes. “Fundamento y fines del derecho penal: una revisión a la luz de las aportaciones de la neurociência.” *Revista InDret*, n. 2, 2011. Barcelona, p1-40 Disponível em: <http://www.indret.com/pdf/818.pdf>.

PIETRINI, Pietro. “Responsabilmente: dai processi cerebrali al processo penale: prospettive e limiti dell’approccio neurocientifico” in DE CATALDO, Luisella Neuburger. *La prova scientifica nel processo penale*. Padova: CEDAM, 2007, p.317-335.

PINTO RIBEIRO, Maria Margarida Carmo; O’NEILL, João Goyri; MAURÍCIO, Jaime da Cruz. “Caracterização da Tecnologia por Ressonância Magnética em Portugal” Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Nova de Lisboa e ACSS, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.21/3531> Acesso em: 14/06/2016.

PIZARRO DE ALMEIDA, Carlota. “A Inimputabilidade por anomalia psíquica - questões jurídicas de ordem substantiva e processual” *Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa*, vol XLIII, n.2,2002, p.1005-1018.

_____. *Modelos de inimputabilidade: da teoria à prática*. Coimbra: Almedina, 2000.

_____. “Toxicoddependência e inimputabilidade” in VICENTE, Dário Moura (coord.) *Problemas Jurídicos da droga e da Toxicoddependência*, vol. I, Revista da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa - Suplemento, Coimbra: Coimbra Editora, 2003.

PULITANÒ, Domenico. *Diritto Penale*, 5ed, Torino: Giappichelli Editore, 2013.

PUSTILNIK, Amanda, C. “Violence on the brain: a critique of neuroscience in criminal law” *Wake Forest Law Review*, 2009, vol. 44, p.183–248. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1114250> Acesso em: 16/06/2016.

RAMÍREZ, Juan J. Bustos; MALARÉE, Hernán Hormazabal. *Leciones de Derecho Penal*, vol.II, Madrid: Editorial Trotta, 1999.

REIMER, Marga. “Psychopathy without (the language of) disorder” *Neuroethics*, vol.1, n.3, 2008, p.185-198. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s12152-008-9017-5> Acesso em: 14/06/2016.

REKART, Jerome L., "Neuroscience" *Salem Press Encyclopedia Of Health*, 2015, Research Starters, EBSCOhost. Acesso em: 17/06/2016.

RIBAS, Guilherme Carvalhal. “As bases neuroanatômicas do comportamento: histórico e contribuições recentes” *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 29, n. 1, 2007, p.63-71. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462007000100017&lng=en&nrm=iso Acesso em: 26 /01/2016.

RIGONI, Davide; PELLEGRINI, Silvia; MARIOTTI, Veronica; et. al. “How neuroscience and behavioral genetics improve psychiatric assessment: report on a violent murder case” *Frontiers in behavioral neuroscience*, vol. 4, artigo 160, 2010, p.1-10. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3389/fnbeh.2010.00160> Acesso em: 14/06/2016.

ROLLS, Edmund T. “The orbitofrontal cortex and reward” *Cerebral cortex*, vol. 10, n.3, p.284-294. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/cercor/10.3.284> Acesso em: 16/06/2016.

RONCO, Mauro. “Sulla «prova» neuroscientifica” *Archivio Penale*, fasc. 3, 2011, p.837-855.

ROXIN, Claus. *Acerca da problemática do direito penal da culpa*. Separata do vol. LIX do Boletim da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, Coimbra, 1984.

RUTTER, Michael. “Proceeding from observed correlation to causal inference: the use of natural experiments” *Perspectives on Psychological Science* vol.2, n.4, 2007, p.377-395. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/40212215> Acesso em: 19/06/2016.

SABOL, Sue Z.; HU, Stella; HAMER, Dean. “A functional polymorphism in the monoamine oxidase A gene promoter” *Human Genetics*, vol.103, n. 3, 2014, p.273-279. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s004390050816> Acesso em: 14/06/2016.

SODDU, Andrea; GOMEZ, Francisco; HEINE, Lizette; et. al. “Correlation between resting state fMRI total neuronal activity and PET metabolism in healthy controls and patients with disorders of consciousness” *Brain And Behavior*, vol. 6, n. 1, 2016, p.1-15. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/brb3.424>. Acesso em: 17/06/2016.

SALVATORE, Aleo. *Responsabilità penale e complessità: Il diritto penale di fronte alle altre scienze social; colpevolezza, imputabilità, pericolosità sociale*, Milano: Giuffrè Editore, 2011.

SAMMICHELI, Luca; SARTORI, Giuseppe. “Neuroscienze e imputabilità” in DE CATALDO, Luisella Neuburger. *La prova scientifica nel processo penale*. CEDAM: Padova, 2007, p.335-359.

SAMMICHELE, Luca; SARTORI, Giuseppe. “Neuroscience Giuridiche: i diversi livelli di interazione tra diritto e neuroscienze” in BIANCHI, Angelo; GULOTTA, Guglielmo; SARTORI, Giuseppe (eds.). *Manuale di Neuroscienze forensi*. Collana di Psicologia Giuridica e Criminale, Milano: Giuffrè Editore, 2009, p.15-40.

SANTOSUOSSO, Amedeo; BOTALLICO, Barbara. “Neuroscienze e genetica comportamentale nel processo penale italiano: casi e prospettive” *Rassegna Italiana di Criminologia*, n.1, 2013, p.70-84.

SANTOSUOSSO, Amedeo. “Neuroscienze e Diritto: un quadro delle opportunità” *Rivista Italiana di Medicina legale*, n.1, 2012, p.84-103.

SAPOLSKY, Robert, M. “The frontal cortex and the Criminal justice system”. *Philosophical Transaction of Royal Society B: Biological Sciences*, vol.359, n. 1451, 2004, p.1787-1796. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1693445/pdf/15590619.pdf> Acesso em: 14/06/2016.

SCHAD, Samantha. “Adolescent decision making: Reduced culpability in the criminal justice system and recognition of capability in other legal contexts” *Journal of Healthcare Law & Policy*, vol.14, n.2 2011, 375-403. Disponível em:

<http://digitalcommons.law.umaryland.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1192&context=jhclp> Acesso em: 14/06/2016.

SCHIFFER, Boris; PESCHEL, Thomas; PAUL, Thomas; et.al “Structural Brain Abnormalities in the frontostriatal system and cerebellum in pedofilia” *Journal of Psychiatric Ressearch*, vol. 41, n. 9, 2007, p.753-762. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2006.06.003> Acesso em: 16/06/2016.

SCHILTZ, Kolja; WITZEL, Joachim; NORTHOFF, Georg; et.al. “Brain pathology in pedophilic offenders: evidence of volume reduction in the right amygdala and related diencephalic structures” *Archives of General Psychiatry*, vol. 64, n. 6, 2007, p.737–746. Disponível em <http://archpsyc.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=482315> Acesso em: 14/06/2016.

SHAFI, Noel. “Neuroscience and Law: the evidentiary value of brain imaging” *Graduate Student Journal of Psychology*, vol. 11, 2009, p.27-39. Disponível em: http://www.antonioacasella.eu/archipsy/Shafi_2009.pdf Acesso em: 14/06/2016.

SHEN, Francis X. “Legislating Neuroscience: the case of juvenile justice” *Loyola of Los Angeles Law Review*, vol. 46, n.3 2013, p.985-1018. Disponível em: <http://digitalcommons.lmu.edu/llr/vol46/iss3/5> Acesso em 05/07/2016.

SHNIDERMAN, Adam B. “No such thing as a sure thing: Neuroscience, The Insanity Defense, and Sentencing Mitigation” *thejuryexpert.com*, vol.26, n.1, 2014, p.11-14. Disponível em <http://ssrn.com/abstract=2399307> Acesso em: 14/06/2016.

SIFFERD, Katrina. “In defense of the use of commonsense psychology in the Criminal Law”. *Law & Philosophy*, vol.25, n. 6, 2006, p.571-562. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10982-005-3802-7> Acesso em: 14/06/2016.

SOUSA, Susana Aires de. “O juízo causal na ciência e no direito (penal): entre sentidos de convergência e divergência” in: BRONZE, Fernando José; AROSO LINHARES, José Manuel; REIS MARQUES, Mário Alberto; GAUDÊNCIO, Ana Margarida Simões (coords.) *Juízo ou Decisão? O Problema da Realização Jurisdicional do Direito, VI Jornadas de Teoria do Direito, Filosofia do Direito e Filosofia Social*. Coimbra: Instituto Jurídico, FDUC, 2016 p.431-446.

SIRGIOVANNI, Elisabetta; CORBELLINI, Gilberto; CARPORALE, Cinzia. “A recap on Italian Neurolaw: epistemological and ethical issues” *Mind and Society*, vol.15, n.1, 2016, p1-12. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11299-016-0188-1> Acesso em: 16/06/2016.

STRACCIARI, Andrea; BIANCHI, Angelo; SARTORI, Giuseppe. *Neuropsicologia forense*, Bologna: Il Mulino, 2010.

STRATA, Piergiorgio. *La strana coppia: il rapporto mente-cervello da Cartesio alle neuroscienze*, Roma: Carocci, 2014.

STRATENWERTH, Gunter. *Derecho Penal: Parte General I: el hecho punible*, Madrid: Thomson/Civitas, 2005.

STRATICÓ, Ettore. “Una riflessione sulle neuroscienze e sulle sue ricadute” *Rassegna italiana di criminologia*, n. 2, 2013, ano VII, p.127-138.

TEIXEIRA, João Marques. “É necessária uma definição precisa de doença mental?” *Saúde mental*, vol.11, n. 6, p.7-10. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/62009/2/89819.PDF>. Acesso em: 15/05/2016.

TERRACINA, David. “Neuroscienze: lo studio della morfologia del cervello determina nello stabilire il vizio parziale di mente”. Comentário a sentença n.536 de 20/06/2011 do *Tribunale di Como, Guida al diritto del Sole 24Ore*, p.63-67. Disponível em http://www.psicologiagiuridica.com/pub/docs/anno%20XIII%20n_1/Albertani%20Guida%20al%20Diritto%2028%20gennaio%202012.pdf Acesso em: 06 de junho de 2016.

THOMSON, Lindsay; DARJEE, Rajan. “Association between psychiatric disorder and offending” in GELDER, Michael G.; ANDREASEN, Nancy G.; GEDDES, John R.; et.al. *New Oxford Textbook of Psychiatry*, 2ed, vol. 2, Oxford: Oxford University Press, 2009, p.1917-1932.

TOMMASINO, Paolo. “Le valutazione di imputabilità e pericolosità sociale” in MAGRIN, Maria Elena. *La valutazione psicogiuridica: guida al lavoro peritale*. Milano: Giuffrè Editore, 2012.

UMILTÀ, Carlo. “Limits of Cognitive Neuroscience (Why it would take a much more advanced cognitive neuroscience in order to have a sensible neuro-law)” *Rivista di filosofia del diritto*, vol. III, numero speciale 2014, p.7-22. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4477/78472> Acesso em: 22/06/2016.

VALENÇA, Alexandre Martins; MENDLOWICZ, Mauro Vitor, NASCIMENTO, Isabella et al. *Retardo mental: periculosidade e responsabilidade penal*. Jornal Brasileiro de psiquiatria. Rio de Janeiro, v. 60, n. 2, 2011, p.144-147. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852011000200011&lng=en&nrm=iso Acesso em: 18/05/2016.

VINCENT, Nicole A. “Neuroimaging and Responsibility Assessments” *Neuroethics*, vol.4, n.1, 2011, p.35-49. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s12152-008-9030-8> Acesso em: 14/06/2016.

WITZEL Joachim; WALTER, Martin; BOGERT, Bernhard; et. al. “Neurophilosophical Perspectives of Neuroimaging in Forensic Psychiatry- Giving Way to a Paradigm Shift?” *Behavioral Sciences and the Law*, n. 26, 2008, p.113-130. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1002/bsl.798> Acesso em: 04/07/2016.

WOLF, Richard C.; KOENIG, Michael. “Brain imagining research on violence and aggression: pitfalls and possibilities for Criminal Justice” *Science in the Courtroom by the National Courts and Science Institute*, 2015, p.1-4. Disponível em:

http://ncsi.institute/uploads/3/4/8/7/3487753/wolf_koenigs_article.pdf Acesso em: 14/06/2016.

YALING, Yang; RAINE, Adrien; et al., “Localization of deformations within the amygdala in individuals with psychopathy”, *Archives Of General Psychiatry*, vol. 66, n. 9, 2009, p.986-994. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2009.110>. Acesso em: 12/06/2016.

YARKONI, Tal; POLDRACK, Russel A.; VAN ESSEN, David C. et. al. “Cognitive neuroscience 2.0: building a cumulative science of human brain function” *Trends in Cognitive Sciences*, vol. 14, n. 11, 2010, p.489-496. Disponível em: http://pilab.psy.utexas.edu/publications/Yarkoni_TICS_2010.pdf Acesso em: 06/06/2016.

YEO, Stanley. “The insanity defense in the criminal laws of the commonwealth of nations” *Singapore Journal of Legal Studies*, 2008, p.241-263. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1340851> Acesso em: 12/06/2016.

ZARA, Georgia. “La validità incrementale dell a psico-criminologia e dell e neuroscienze in ambito giuridico” *Sistemi intelligenti*, ano XXV, n. 2, 2013, p.311-336.

_____. “Neurocriminologia e giustizia penale” *Cassazione Penale*, n.2, 2013, p.839-840.

LEGISLAÇÃO CONSULTADA

Código Criminal Canadense

Código Criminal Holandês

Código de Processo Penal Italiano

Código de Processo Penal Português

Código Penal Italiano

Código Penal Português

Lei de Saúde Mental n. 36/98

JURISPRUDÊNCIA

Corte d’Assise d’Appello di Trieste, n. 5, 18/09/2009.

Tribunale di Como, n. 536, 20/05/2011.

Roper v. Simmons, 543 US 551, 2005.

DOCUMENTOS E SITES CONSULTADOS

AAPL - Practice Guideline for Forensic Psychiatric Evaluation of Defendants Raising the Insanity Defense. *The Journal of the American Academy of Psychiatry and the Law*, vol. 42, n. 4, 2014, p.S26. Disponível em: <http://www.aapl.org/docs/pdf/Insanity%20Defense%20Guidelines.pdf> Acesso em: 23/02/2016.

Associação Psiquiátrica Americana. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais, 5ed, Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2013. <http://c026204.cdn.sapo.io/1/c026204/cld-file/1426522730/6d77c9965e17b15/b37dfc58aad8cd477904b9bb2ba8a75b/obaudoeeducador/2015/DSM%20V.pdf> Acesso em: 22/02/2016.

Brain Waves Module 4: Neuroscience and the law *The Royal Society*, 2011. Disponível em: https://royalsociety.org/~media/Royal_Society_Content/policy/projects/brain-waves/Brain-Waves-4.pdf Acesso em: 04/04/2016.

Entidade Reguladora da Saúde. “Acesso, concorrência e qualidade na realização de exames de tomografia por emissão de positrões (PETSCAN) ” 2013. Disponível em: https://www.ers.pt/uploads/writer_file/document/953/Estudo_PET_final.pdf

Estimates of funding for various research, condition, and disease categories (RCDC), *Nih Research Portfolio Online Reporting Tools*, U.S. Dep't of Health & Human Services, 2016. Disponível em: http://report.nih.gov/categorical_spending.aspx

FORREST, Wayne. Cost vs. benefit determines choice between 1.5T and 3T MRI, 23/07/2012. <http://www.auntminnie.com/index.aspx?sec=ser&sub=def&pag=dis&ItemID=99990> Acesso em: 16/06/2016.

Gray matters: topics at the intersection of Neuroscience, Ethics and Society. Washington, D.C, 2005. Disponível em: http://bioethics.gov/sites/default/files/GrayMatter_V2_508.pdf Acesso em: 10/01/2016.

MRI cost and MRI procedures information. *New Choice Health*. Disponível em: <http://www.newchoicehealth.com/mri-cost> Acesso em: 16/06/2016.

Neuroimaging: visualizing brain structure and function. Columbia University, New York City. Disponível em: <http://ccnmtl.columbia.edu/projects/neuroethics/module1/foundationtext/index.html> Acesso em: 04/07/2016.

Neuroscienze ed esperimenti sull'uomo: osservazione bioetiche. Documento disponível em: <http://presidenza.governo.it/bioetica/pdf/Neuroscienze20101217.pdf>. Acesso em: 21/01/2016.

WHO - World Health Organization. Disponível em: <http://who.int/en/> Acesso em: 31/07/2015.

Yale School of Medicine, *Usage Charges*, Magnetic Resonance Research Center.
Disponível em: <http://mrrc.yale.edu/users/charges.aspx>. Acesso em: 10/06/2016.