

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE DIREITO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO

**RENATO HUNGRIA REQUIÃO DE
BICCA**

EMOÇÕES, INTERPRETAÇÃO E APLICAÇÃO LEGAL

– com enfoque nas reflexões de Martha C. Nussbaum

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Faculdade de Direito da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial para a obtenção do grau de mestre

**Orientador: Prof. Dr. Cláudio Fortunato Michelin
Júnior**

Porto Alegre
2006

*A beleza é o nome de qualquer coisa que não existe
Que dou as coisas em troca do agrado que me dão.*

(Fernando Pessoa)

Agradecimentos ao Dr. Cláudio Fortunato Michelin Júnior, pela orientação, confiança e apoio para um tema tão complexo e polêmico; a Arthur Ferreira Neto, pelos debates travados, pelas sugestões de leitura e incentivo a escrever sobre o tema; aos demais professores da pós-graduação do curso de Direito, por terem contribuído positivamente cada qual a seu modo na realização deste trabalho, e à família, ex-namoradas e etc, por terem me aturado, pela amizade e sobretudo pelo etc...

RESUMO

No plano da filosofia já há mais de dois mil anos se discute qual a melhor forma de conduta humana: aquela dirigida pela razão ou pela emoção; prevalência de uma ou de outra, ou equilíbrio entre ambas. Para o que interessa à filosofia do direito, mais especificamente à interpretação e aplicação legais, Martha Nussbaum tem oferecido interessantes reflexões sobre as emoções, de modo a conceituá-las não como forças irracionais, mas sim respostas inteligentes à percepção de valor e importância de objetos, fatos ou pessoas. Neste sentido, caso demonstrada a plausibilidade de algumas destas reflexões, a própria controvérsia filosófica entre o uso da razão e/ou da emoção perderia um tanto de sentido. Indo além dos métodos comumente usados pela filosofia – introspecção consciente, análise lógica e argumentos especulativos – o objetivo deste trabalho é investigar a sustentabilidade do ponto de vista científico das reflexões de Nussbaum sobre o papel das emoções. Isto será feito através da compilação e análise comparativa entre aquelas e os resultados de recentes pesquisas neurocientíficas sobre a atuação das emoções no processo de tomada de decisões, no campo da memória e do comportamento. Ao final, observaremos quais reflexões são atualmente sustentáveis do ponto de vista científico, quais são pertinentes para um modelo de aplicação e interpretação legal que faça uso das nossas capacidades cognitivas plenas, assim como quais as reflexões que carecem de novos testes científicos para se consolidarem.

Palavras-chave: Razão, emoção, interpretação, filosofia, filosofia do direito, neurociências.

ABSTRACT

In the field of philosophy, for more than two thousand years there have been controversy about which is the better role model for human behavior: one driven by reason, other driven by emotion, supremacy of one over the other, or an equal balance between both. For the matter of Law's philosophy, especially legal interpretation and application, Martha Nussbaum has been offering interesting insights about emotions, defining them not as irrational forces, but intelligent answers for perception of value and importance of objects, facts, and people. In that sense, in the case of discovering evidence about the plausibility of some of Nussbaum's insights, the philosophy debate about the use of reason or emotion, will become a non-sense. Going further the traditional methods commonly used by philosophy – conscious introspection, logical analysis, speculative reasoning – the target of this work is to investigate the scientific plausibility of Nussbaum's insights about emotions. That will be done through the compilation and comparative analysis between her those insights and recent work in neuroscience investigations about “decision-making” processes, memory, and behavior. By the end, we will observe which insights nowadays have empirical support, which ones concern to a legal model of interpretation and application which uses our full cognitive capacities, and beside which insights demand more scientific investigation to become consolidated.

Keywords: Reason, emotion, interpretation, philosophy, law's philosophy, neuroscience.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| INTRODUÇÃO..... | 7 |
| Justificativa do método..... | 11 |
| 1 A FUNÇÃO DAS EMOÇÕES NA ÓTICA DE MARTHA C. NUSSBAUM..... | 13 |
| 1.1 A função das emoções analisadas no livro <i>The Fragility of goodness</i> | 13 |
| 1.1.1 Observações de Nussbaum sobre o pensamento platonista em <i>A República</i> | 14 |
| 1.1.2 Observações de Nussbaum sobre o pensamento platonista no livro <i>Protágoras</i> | 15 |
| 1.1.3 Observações de Nussbaum sobre o pensamento platonista no livro <i>Fedro</i> | 16 |
| 1.1.4 Observações de Nussbaum sobre o pensamento platonista no livro <i>Symposium</i> | 17 |
| 1.1.5 A função das emoções na ótica Aristotélica na análise de Nussbaum..... | 18 |
| 1.2 A função das emoções na ótica de Nussbaum no livro <i>Hidding From Humanity</i> | 19 |
| 1.3 A função das emoções na ótica de Nussbaum em <i>Poetic Justice</i> | 21 |
| 1.4 A função das emoções na ótica de Nussbaum em <i>Upheavals of thought</i> | 25 |
| 2 AS EMOÇÕES ANALISADAS PELAS NEUROCIÊNCIAS..... | 30 |
| 2.1 Desmistificando o estudo do cérebro: neurociência para leigos..... | 30 |
| 2.2 O conceito neurocientífico de emoção:..... | 34 |
| 2.3 O conceito neurocientífico de cognição/razão:..... | 36 |
| 2.4 O conceito neurocientífico de sentimento (feeling):..... | 38 |
| 2.5 O conceito neurocientífico de “empatia”..... | 39 |
| 2.5.1 "Déficits" de empatia..... | 41 |
| 2.6 O conceito neurocientífico de “plasticidade neural” | 42 |
| 2.7 As bases neurológicas de uma emoção intensa: o amor romântico..... | 45 |
| 2.8 O papel das emoções no processo de “tomada-de-decisão”..... | 46 |
| 2.9 As emoções e o funcionamento da memória..... | 54 |
| 2.9.1 – Os dois tipos de memória existentes:..... | 54 |
| 2.9.2 – O papel das emoções no funcionamento da memória:..... | 55 |
| 3 ANÁLISE CRÍTICA DA COMPARAÇÃO ENTRE AS REFLEXÕES DE NUSSBAUM E OS APORTES NEUROCIENTÍFICOS..... | 59 |
| 3.1- A Plasticidade das emoções..... | 59 |
| 3.2- A função motivacional das emoções:..... | 61 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3- As emoções como mecanismo de seleção e avaliação:..... | 63 |
| 3.4- A intensidade emocional no processo de tomada-de-decisão:..... | 64 |
| 3.4.1 – Possível solução para os casos em que ocorra intensa atividade emocional no processo de tomada-de-decisão:..... | 67 |
| 3.5. – Um ideal de modelo de decisão puramente racional, com a exclusão (repressão) das emoções:..... | 68 |
| 3.6. – O debate filosófico que opõe Razão vs Emoção faz algum sentido do ponto de neurocientífico?..... | 69 |
| 3.7. – Neurociências e o processo de interpretação e aplicação legal do Direito: um modelo descritivo, não prescritivo..... | 72 |
| 4.CONCLUSÕES..... | 73 |
| 5. Casos práticos para futuras pesquisas:..... | 76 |
| REFERÊNCIAS | 77 |

INTRODUÇÃO

Em nossa conduta, devemos utilizar a Razão ou a Emoção?? Apenas a Razão, ou só a Emoção? Ambas devem ser utilizadas de modo equilibrado ou uma deve prevalecer sobre a outra? Se uma deve prevalecer, quando ou em quais casos isto deve ocorrer? E porque?? E no plano da interpretação e aplicação do direito, como tais elementos devem ser utilizados?

Sabemos que estas questões, que provocam intensos debates quer no âmbito acadêmico ou nos meios jurídicos, não são novas: elas têm sido objeto de investigação já há mais de dois mil anos por filósofos gregos como Platão e Aristóteles, e desde então (até onde se sabe) têm ocupado a mente de grandes pensadores que se debruçaram sobre a conduta humana, entre estes Kant, Hume e, mais recentemente, Martha Nussbaum. Esta última, aliás, muito tem se debruçado sobre o tema, oferecendo uma concepção de que as emoções não seriam forças irracionais¹, mas sim respostas inteligentes à percepção de valor e importância de objetos ou pessoas².

Para Nussbaum, as emoções consistiriam em avaliações, crenças³, ou julgamentos de valor que fazemos atribuindo a coisas ou a pessoas grande importância para o nosso bem-estar⁴. Nesta concepção, estariam incluídas 3 idéias básicas: 1) um julgamento ou avaliação de conteúdo cognitivo; 2) uma idéia de florescimento pessoal ou de projetos e objetivos pessoais importantes e (3) a saliência ou relevância dos objetos externos (pessoas ou coisas) como elementos neste esquema pessoal de projetos e objetivos⁵. A “direcionalidade” das emoções e a sua íntima conexão com avaliações, tornam estas muito semelhantes a pensamentos (não sendo pois gratuita a atribuição de conteúdo cognitivos a estas)⁶.

Para o direito, tamanha é a relevância dos aspectos emocionais que, hoje em dia, grande parte dos sistemas jurídicos possuem normas em que as emoções (ou o estado

¹ NUSSBAUM, *Upheavals...*, p. 24-27.

² NUSSBAUM, ob. cit., p. 1.

³ NUSSBAUM, ob. cit. p. 306 e 386.

⁴ NUSSBAUM, ibidem, p. 4.

⁵ NUSSBAUM, ibidem, p. 4.

⁶ NUSSBAUM, ibidem, p. 33.

emocional) são fatores determinantes na elaboração de regras de conduta⁷. Nos últimos anos, com a chegada de novas tecnologias não invasivas, que permitem analisar e observar o funcionamento do cérebro sem danos para a saúde dos voluntários pesquisados – como scanners de ressonância magnética por imagem (IRM's), tomografia computadorizada por emissão de pósitrons (TEP) – o funcionamento do cérebro começa a deixar de ser visto como uma “caixa-preta”⁸ de conteúdo indevassável, vale dizer, a fronteira que Kelsen e Hume anteriormente não conseguiram cruzar começa agora a tornar-se permeável⁹. Utilizando-se de tais tecnologias, inúmeras pesquisas científicas tem sido conduzidas conjuntamente por neurocientistas e filósofos, trazendo importantes aportes sobre o funcionamento da mente humana durante o processo de “tomada de decisões”, quer no campo moral ou econômico¹⁰. De modo geral, tais pesquisas têm constatado que as emoções desempenham relevante papel no processo decisório.

Como afirmava Kelsen, a interpretação “é uma operação mental que acompanha o processo de aplicação do Direito no seu progredir de um escalão superior para um escalão inferior.”¹¹ Considerando que a quase (senão a) totalidade das normas e regras jurídicas possuem mais de um único sentido (são plurívocas), pode-se dizer junto com Kelsen que o processo mental de interpretação e aplicação legal basicamente também consiste em uma “escolha” dentre os vários significados possíveis que um texto legal possui¹². Interpretar e aplicar uma norma consistiria pois na escolha dentre várias normas possíveis de uma ou mais normas a serem aplicadas, fixando em um segundo momento (caso necessário) o sentido mais preciso da norma (ou normas) que escolhida e aplicada a um caso concreto. Em resumo e vulgarmente falando¹³, dentro deste processo de interpretação e aplicação legal, temos duas fases de escolha: a primeira, a escolha de uma norma (ou mais de uma), dentre outras normas

⁷ Como por exemplo, em nosso sistema legal, as regras quanto à suspeição e impedimento, constantes no Código de Processo Civil (CPC) e no Código de Processo Penal (CPP), assim como a norma penal atenuante relativa ao ato cometido “sob violenta emoção”.

⁸ GOODENOUGH, *A neuroscientific approach...*, p. 84-85.

⁹ GOODENOUGH, *A neuroscientific approach...*, p. 85.

¹⁰ Entre outros: (1) “The Neural Basis of Economic Decision-Making in the Ultimatum Game”, Alan G. Sanfey *et al.*, rev. Science, vol. 300, julho 2003, p. 1755/1758, (2) DE QUERVAIN, Dominique J. –F. *et al.* *The neural Basis of Altruistic Punishment...*, rev. Science, vol. 305, agosto 2004, p. 1254/1258; (3) “An fMRI Investigation of Emotional Engagement in Moral Judgment”, J. D. Greene *et al.*, rev. Science, vol. 293, setembro 2001, p.2105/2108.

¹¹ KELSEN, Hans. *Teoria Pura do Direito*, volume II. Tradução de João Baptista Machado. Armênio Armado Editor, Coimbra, 1962, 2ª Ed, p. 283.

¹² KELSEN, *Teoria...*, p. 288, 291 e 295.

¹³ Não é o objetivo deste trabalho elaborar, discutir, ou investigar uma definição ideal do que venha a ser o processo de interpretação e aplicação legal. O conceito aqui proposto, simples e rude, serve para fins didáticos de facilitação da investigação do funcionamento neural envolvido nas tarefas de interpretar e aplicar o direito.

existentes, a ser aplicada a um caso concreto; em uma segunda etapa, haveria de se escolher o sentido preciso (o significado exato) da norma aplicada ao caso concreto.

O presente trabalho compilará e analisará as reflexões de Martha Nussbaum acerca do papel e da importância das emoções, comparando-as com recentes aportes neurocientíficos sobre o tema, de modo a identificar os pontos de contato e as divergências entre seu discurso e os resultados destas pesquisas, com o objetivo de iniciar a formulação de um discurso filosófico-científico que melhor explique o processo de interpretação e aplicação legal. Dito de outro modo, é uma tentativa inicial na formulação de uma “filosofia científico-jurídica”¹⁴, ou seja, uma filosofia que embora trabalhe com argumentação lógico-especulativa (de natureza tipicamente filosófica), retenha em seu modelo teórico descritivo-explicativo apenas argumentos sustentáveis empiricamente, ou seja, argumentos que encontrem fundamento em resultados oriundos de pesquisas científicas, ou argumentos cuja plausibilidade possa ser testada cientificamente. Deste modo, obtém-se um salto qualitativo em termos de conhecimento, dado que uma teoria assim formulada trabalha tanto com dados externos – oriundos da observação da conduta humana – quanto com dados internos – relativos ao funcionamento orgânico, neuronal – acerca do comportamento humano, estabelecendo-se pois um avanço em termos da quantidade de informações analisáveis, dado que as ciências sociais em geral até recentemente têm se valido exclusivamente de dados externos na formulação das suas teorias explicativas e prescritivas (no caso das ciências jurídicas) do comportamento humano. A respeito deste enorme avanço possibilitado pelo uso das novas tecnologias para a pesquisa do funcionamento neuronal, o jurista e neuropesquisador Oliver R. Goodenough apresenta uma analogia bastante ilustrativa e didática: nós podemos tentar explicar o funcionamento de um carro sem jamais abrir o seu capô, todavia uma tal explicação limitar-se-ia a argumentos do tipo “o desejo do carro mover-se inspira a sua força motriz”; por outro lado, com a capota aberta e observando-se o funcionamento do motor uma explicação muito mais completa torna-se possível¹⁵.

No primeiro capítulo, subdividido em quatro partes, compilaremos as reflexões de M. Nussbaum acerca das emoções, o conceito por ela formulado, a importância e o papel

¹⁴ A expressão “filosofia científica” é de Hans Kelsen, na sua definição: “...tipo de filosofia científica, crítica, caracteriza-se primeiramente pelo empenho compulsório de manter o conhecimento livre das influências que muito facilmente se originam dos desejos e interesses subjetivos.” (“Teoria Geral do Direito e do Estado”, Ed. Martins Fontes, São Paulo, 3ª ed., 2ª tiragem, 2000, p. 622.)

¹⁵ GOODENOUGH, *A neuroscientific approach...*, p. 85.

desempenhados pelas emoções na conduta humana¹⁶. Na primeira parte deste capítulo, no livro *The fragility of Goodness*, a filósofa analisa alguns textos de Platão e de Aristóteles, refletindo sobre o modo como estes encaravam o papel das emoções na conduta humana. Na segunda parte, no livro *Hiding from Humanity*, Nussbaum analisa o papel desempenhado por duas emoções básicas – o nojo (“disgust”) e a vergonha (“shame”) – nas relações sociais e em particular como estas atuam na aplicação e interpretação das normas jurídicas. Na terceira, no livro *Poetic Justice*, analisando romances literários, ela argumenta que as emoções (sobretudo empatia e compaixão) de um leitor-espectador, instrumentalizadas pela imaginação (*fancy*), seriam essenciais para uma melhor argumentação ética dos juízes na esfera da justiça pública. Na quarta parte, no livro *Upheavals of thought*, a filósofa argumenta – através da análise de textos filosóficos, científicos e literários – que as emoções não seriam forças irracionais, mas sim respostas inteligentes à percepção de valor e importância de objetos ou pessoas, sendo deficiente uma teoria ética que prescindia de uma de uma adequada teoria das emoções.

No segundo capítulo (cuja introdução conterà uma explicação dos conceitos básicos e dos métodos neurocientíficos), observaremos alguns relevantes aportes que a pesquisa do cérebro tem trazido nestes últimos anos, dando destaque em particular a pesquisas relativas ao processo de tomada de decisão (“decision-making”)¹⁷, assim como a alguns aportes acerca da neurobiologia da memória, da neurobiologia de comportamentos éticos e a descobertas de estudos neurocientíficos relativos à tomada de decisão com pacientes com lesões em áreas neurológicas associadas às emoções.

No terceiro capítulo, faremos uma análise crítica das reflexões de Martha Nussbaum acerca do papel e da importância das emoções, comparando-as com os resultados das pesquisas neurocientíficas aqui relatadas sobre o tema, de modo a identificar os pontos de contato e as divergências entre seu discurso e os resultados destas.

¹⁶ Apesar da interpretação que Nussbaum apresenta das idéias platônicas e aristotélicas acerca das emoções ser bastante criticada por diversos comentadores do pensamento grego clássico, tais críticas não serão aqui analisadas. Isto porque tais críticas são formuladas com base exclusivamente em argumentos lógico-especulativos, sem amparo empírico (no sentido de serem fundamentados em resultados de pesquisas científicas). Assim, como este trabalho pauta-se na construção de uma “filosofia-científica”, apenas as críticas formuladas à interpretação de Nussbaum que tenham também (além do argumento lógico especulativo) argumentos empírico-científicos serão aqui objeto de análise/ou referência.

¹⁷ Alan G. Sanfey *et al.*, *The Neural Basis of Economic...*; 2) DE QUERVAIN, *The neural Basis of Altruistic...*; 3) GREENE, J. D. *et al.*, *An fMRI Investigation...*

Na conclusão sugeriremos um modelo¹⁸, com conclusões provisórias que possuam algum fundamento empírico-científico que melhor possibilite o uso pleno das capacidades do SNC para o processo de interpretação e aplicação jurídica.

Justificativa do método da dissertação –

conjugação de artigos neurocientíficos com textos filosóficos

“...Em uma palavra, a ciência (buscada criticamente e introduzida metodicamente) é a porta estreita que conduz à doutrina da sabedoria... uma ciência cuja guardiã tem que permanecer sempre a Filosofia” (*I. Kant, Crítica da Razão Prática, p. 258*)

“Trabalhar no sentido de que a filosofia se aproxime da forma da ciência” (*Hegel, G. W. F., Fenomenologia do Espírito – coleção “Os Pensadores”, p. 297, Ed. Nova Cultural*)

O ser humano vive melhor quando conjuga e aplica conhecimentos obtidos em diversas áreas do conhecimento. As citações acima apenas corroboram em parte isso na medida em que muitas hipóteses testadas por cientistas hoje e no passado são ou foram senão cópias ou adaptações de especulações (argumentações especulativas) feitas por filósofos (que muitas vezes eram também cientistas)¹⁹²⁰²¹, sendo que muitas destas só não foram testadas antes por falta de tecnologia adequada para tanto²². Ao nosso redor mesmo, encontramos

¹⁸ Parecido como o que R. Alexy apresenta no livro *Teoria da Argumentação...*

¹⁹ Kant também era “um cientista natural dotado de grande inspiração”, que também teria estudado, “em primeiro lugar, mais as ciências naturais” (“O que diz Kant aos neurofisiologistas”, Otfried Höffe, in *Revista Humboldt*, 2004, n. 89, p. 66).

²⁰ Kelsen, também tinha essa pretensão, conforme nota de n° 11.

²¹ Por isso também, chega a soar como absurdo um debate travado entre alguns filósofos e neurocientistas alemães e americanos sobre a existência ou não do “livre-arbítrio” ([1]BIERI, Peter, *Unser Wille ist frei* e [2] *Das Hirn trickst das Ich aus*, entrevista com Gerhard Roth e Eberhard Schockenhoff, ambos in revista *Der Spiegel*, n° 52/2004; [3] *Ninguém pode ser diferente do que é*, por Wolf Singer, e [4] *O que diz Kant aos neurofisiologistas*, por Otfried Höffe, ambos in *Revista Humboldt*, n° 89/2004, p. 66/69; [5] PAUEN, Michael, *Somos livres para agir?* *Revista Viver Mente e Cérebro*, n.º 146, p. 89-94, março, 2005; [6] *For the law, Neuroscience changes nothing and everything*, GREEN, Joshua e COHEN, Jonathan. In: *Law & the Brain*. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006). Parafrazeando Fernando Pessoa, arriscaríamos a dizer que tal “disputa” entre filósofos e neurocientistas equivale a uma briga entre a mão esquerda e a mão direita.

²² “Não sabemos exatamente quais motivações induzem os homens a cumprir as regras jurídicas. Nenhuma ordem jurídica positiva jamais foi investigada de maneira científica e satisfatória com o propósito de se responder a essa pergunta. Atualmente não dispomos nem mesmo de métodos que nos permitam tratar de modo científico desse problema de suma importância sociológica e política. Tudo o que podemos fazer é construir conjecturas mais ou menos plausíveis.”, Kelsen, ob. cit. , p. 33/34.

inúmeros exemplos da combinação aplicada de conhecimentos oriundos de diferentes áreas de conhecimento. A própria internet – hoje o meio de comunicação mundial e instantâneo mais popular no mundo – é exemplo de uma invenção originariamente desenvolvida para fins militares, criada para comunicação essencial e estratégica militar para o caso de um colapso dos sistemas de comunicação então existentes (telefonia, satélites, etc). As roupas que usamos são outro exemplo bastante notável: nelas encontramos conhecimentos obtidos na área da química (combinações de tinturas como corantes e etc, elaboração de fibras sintéticas, tecidos de material impermeável, com fibras mais resistentes, elásticas) e também da física (tecnologia espacial: tecidos térmicos). As nossas habitações são também um clássico exemplo da combinação de técnicas e conhecimentos oriundos de diversas áreas do saber: na fundação dos edifícios encontramos uma combinação de ligas metálicas produzidas para suportar grande carga de peso, a qual é calculada matematicamente por engenheiros, sendo a capacidade de resistência de tais materiais testada prévia e cientificamente. Ainda, a organização e desenho da estrutura exterior de casas e edifícios é elaborada por arquitetos.

Há ainda um argumento lógico muito simples a justificar também a utilização de conhecimentos neurocientíficos na tentativa de melhor compreender o processo de interpretação e aplicação legal. No processo decisório-interpretativo utilizamos o tempo todo de nosso cérebro. Ora, procurar elaborar uma teoria descritiva-orientativa do processo decisório jurídico sem o auxílio de conhecimentos neurocientíficos seria o mesmo que encomendar a construção de uma casa ou de um edifício apenas a pintores, arquitetos, encanadores e jardineiros, dispensado-se todavia o trabalho de um engenheiro²³.

Por tudo isso, entendemos que uma compreensão mais adequada do processo de interpretação e aplicação do direito deve necessariamente passar pela observação e análise

²³ FRIEDRICH, *Educar com a cabeça...*, p. 51.

crítica da integração de conhecimentos oriundos de disciplinas diversas²⁴ como a filosofia, a filosofia do direito e fundamentalmente dos conhecimentos advindos das neurociências²⁵.

1 A FUNÇÃO DAS EMOÇÕES NA ÓTICA DE MARTHA C. NUSSBAUM

1.1 A função das emoções na ótica no livro *The fragility of goodness*

Neste livro, Nussbaum examina as reflexões sobre a ética de pensadores gregos clássicos – sobretudo Platão e Aristóteles. Basicamente, através do exame de textos filosóficos e literários (tragédias e comédias gregas) ela analisa a aspiração do pensamento grego clássico com vistas a atingir o “bem” através do viver corretamente, sem no entanto depender da “sorte”²⁶, valendo-se para isso da capacidade de controle da razão²⁷. Dito de outro modo, o livro examina o quanto de “sorte” – no sentido da dependência de uma pessoa a fatores externos fora de seu controle – admitiam os pensadores gregos clássicos para que uma pessoa possa viver do melhor modo possível²⁸. (Para o que interessa ao presente trabalho, nós destacaremos apenas a análise que Nussbaum faz acerca do pensamento de Platão e Aristóteles, deixando de lado outros pensadores como Eurípedes, Sófocles, etc.).

No que diz respeito às reflexões de Platão, Nussbaum examina basicamente 4 livros: *A República*, *Fédro*, *Protágoras* e *Symposium*.

²⁴ A integração de conhecimentos oriundos de disciplinas distintas para uma mais satisfatória explicação de “fenômenos culturais” como a instituição das leis, da justiça e da organização política é defendida por Antônio Damásio no livro “Em busca de Espinosa: prazer e dor na ciência dos sentimentos” (Ed. Cia das Letras, p. 171/172), assim como E. O. Wilson, no livro “Consilience” (Nova York, Knopf, 1998 – *apud* A. Damásio, ob. cit., nota 16, p. 323). Aliás, o próprio livro de Damásio não é mais do que a junção da filosofia de Baruch Espinosa (sobretudo a argumentação contida no livro “Ética demonstrada à maneira dos Geômetras”) com pesquisas neurocientíficas.

Martha C. Nussbaum também utiliza em seus livros *Hiding from Humanity* e em *Upheavals of thought* argumentos trazidos de pesquisas de “psicologia experimental” (*Hiding...*, p. 13, 87-93) e até mesmo de textos psicanalíticos (*ibidem*, p. 13, 189-195 e 342).

²⁵ É interessante notar também que até meados do século XIX – com o início dos trabalhos de Wilhelm Wundt – o conteúdo da psicologia fazia parte da filosofia (“Introdução à psicologia”, Linda L. Davidoff, 3ª ed., São Paulo: Ed. Makron books, 2001).

²⁶ Como a própria autora conceitua, no sentido daquilo que simplesmente acontece a uma pessoa, sem que esta pessoa tenha sido o agente de tais fatos, tenha provocado ou causado tais fatos (*Fragility...*, p. 3).

²⁷ Ob. cit., p. 3.

²⁸ *Ibidem*, p. 4.

1.1.1 Observações de Nussbaum sobre o pensamento platonista em *A República*²⁹

Neste livro, anota Nussbaum a severa advertência que Platão faz contra a louca influência das paixões (emoções).³⁰ Ela igualmente constata a denúncia do autor quanto a impropriedade das emoções como guia da conduta humana³¹, qualificando de “loucura” os momentos nos quais as pessoas são conduzidas (onde a razão é subjugada) por aquelas³².

Nussbaum apresenta uma síntese didática e objetiva a respeito das concepções de Platão apresentadas neste livro: (1) as emoções (os apetites, incluído aí o desejo sexual), seriam forças cegas e animais em busca de um objeto em particular – sexo, comida, etc – sem incorporarem ou serem respostas a um julgamento sobre o valor destes objetos; (2) as emoções, quando no controle, tenderiam naturalmente ao excesso; (3) as emoções seriam invariavelmente fontes de perigo e distorção da avaliação, jamais se constituindo em guias confiáveis para a avaliação de um objeto, mesmo para pessoas bem treinadas ou educadas³³; (4) a razão (a lógica) é o elemento que deve liderar, sendo tanto necessário e suficiente para

²⁹ Observações nossas da leitura direta dos textos de Platão: quando Sócrates pergunta a Sófocles se este ainda seria capaz de fazer amor com uma mulher este responde: “Falemos baixo! Libertei-me do amor com o prazer de quem se liberta de um senhor colérico e truculento.” (PLATÃO, *A República*, p. 7.). O presente diálogo dá bem o tom que será adotado por Platão na sua concepção acerca do papel das emoções na conduta humana no livro “*A República*”. Nesta obra, as emoções serão vistas sobretudo como o “elemento inferior da alma”, aquele que arruinaria o elemento racional (ob. cit., p. 334), tido como superior (ibidem, p. 337).

Dentre as emoções, Platão destacará o amor sensual como o prazer mais violento que pode ser sentido por uma pessoa (ibidem, p.97), uma sensação tiranizante (ibidem, p. 293), não sadia (ibidem, p. 122 e 235), profundamente perturbadora da razão, capaz de levar um homem a roubar e ludibriar os próprios pais (ibidem, p. 295), passível até mesmo de atordoar os deuses em sua conduta (ibidem, p. 81). Secundando o amor, Platão destacará a cólera como uma emoção muito forte, em certas ocasiões invencível e indomável (ibidem, p.61).

Na *República*, o enfoque dado por Platão à atuação das emoções na conduta humana é eminentemente e quase exclusivamente negativo (embora nas fls. 141/143 e 312, Platão apresenta a cólera como um relevante aspecto motivacional, que uma vez treinada e educada, seria aliada da razão, seguindo e executando os comando desta), no sentido de que estas ao conformarem o pior (ibidem, p. 299 e 334) aspecto da alma – o seu elemento irracional (ibidem, p. 334) –, iludiriam (p. 109) e perturbariam (p. 294 e 299) o ser humano, constituindo-se em más influências (230 e 291) sobre a “parte racional da alma”(291, 334 e 337), tal como Platão denomina as faculdades cognitivas (a razão).

A fim de minimizar ou eliminar a influência das emoções no agir humano, Platão desenvolve ao longo do livro um modelo de comportamento ideal, que deve ser dirigido pelo elemento melhor (p. 335 e 337) e superior da alma: a razão (p. 291 e 337). Este modelo ideal de conduta, seria atingido através da temperança (ibidem, p. 48, 80, 99, 105 e 128), que ele vai definir como o controle, o domínio das emoções (p. 129). Como “ferramenta” para a execução deste domínio, Platão sugere o uso da moderação, no sentido de uma harmonia no funcionamento da parte inferior – as emoções – com a parte superior – a razão – da alma humana (p. 130 e 145), com grande predominância no governo dada à razão (ibidem, p. 141-144, 306, 312-313, 334 e 337).

³⁰ NUSSBAUM, *The Fragility...*, p. 200

³¹ NUSSBAUM, ob. cit., p. 201.

³² Ibidem, p. 204.

³³ Todavia ela anota às fls. 121, 205 e 217 que, apesar de sempre potencialmente perigosas, na ótica de Platão algumas das emoções – como o desejo sexual – podem ser treinadas, educadas, sendo portando controláveis pelo intelecto, este o único guia confiável do agir humano.

uma escolha correta e uma melhor apreensão da verdade, quanto mais livre das emoções melhor ela funcionará³⁴.

1.1.2 Observações de Nussbaum sobre o pensamento platonista no livro *Protágoras*

No livro *Protágoras*, o papel das emoções é enfrentado sob a ótica do prazer *versus* dor, sendo o prazer “bom”, e a dor “má”³⁵. O prazer seria a posse ou aquisição de algo bom que não se têm, sendo a dor a frustração desse intento. Aqui, tal como observa Nussbaum, ao menos no discurso de Protágoras – o sofista – reconhece-se a força das paixões (emoções) como um perigo constante à moralidade pública.³⁶

Todavia, diferentemente do que se observa em “Fédon” e na “República”, Platão não intenta construir um “modelo ideal de conduta” de modo a minimizar ou expurgar a influência das emoções no agir humano. O instrumento principal que ele utilizará para auxiliar na escolha do agir será a comensurabilidade, a quantificação, a medição³⁷, ou a ponderação do prazer e da dor em termos de quantidade, seja a curto ou a médio-longo prazo³⁸. Neste processo, em caso de conflito quanto à escolha de ação mais adequada, a solução deverá ser aquela cujo resultante seja a obtenção de uma maior quantidade de prazer³⁹, ou aquela cuja resultante evite uma maior quantidade de dor. “A salvação da vida”⁴⁰ estaria pois no conhecimento desta técnica de mensuração, de quantificação.

Este é pois um processo conduzido por uma profunda racionalização.⁴¹ Uma espécie de “ciência de mensuração (medição) ética”, na qual o prazer seria o objetivo⁴², e a medição, vista como uma resposta a uma demanda por um “comum ideal pré-científico de racionalidade”⁴³. Todavia, tal processo pressupõe um acordo quanto à escala ou unidades de

³⁴ Ibidem, p. 206.

³⁵ Esta observação é nossa. PLATÃO, *Protágoras*, tradução de Ana da Piedade Elias Pinheiro. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 1999, p. 137/138.

³⁶ NUSSBAUM, *The Fragility...*, p. 105.

³⁷ Ibidem, p. 106-109, 111, 117 e 121.

³⁸ Ibidem, p. 111, 118-119 e 121.

³⁹ Ibidem, p. 118-119 e 121.

⁴⁰ Ibidem, p. 111.

⁴¹ *Fragility...*, p. 108.

⁴² Ibidem, p. 109.

⁴³ Ibidem, p. 109.

medida,⁴⁴ assim como uma equiparação ou homogeneização dos objetos a serem mensurados⁴⁵.

Com este método de mensuração, anota a filósofa, resolve-se eventuais conflitos de valores (*akrasia*), por meio de uma provável mudança em relação ao modo como se sente, se percebe, tais valores, que passam a ser vistos não mais como bens únicos e insubstituíveis, mas sim como bens – substituíveis por outros similares – existentes em maiores ou menores quantidades. Isto modificaria o próprio modo como se sentiria as emoções despertadas por estes objetos⁴⁶ (bens), removendo por isso certas motivações que poderiam conduzir a certos comportamentos irracionais (no sentido de baseados em emoções).⁴⁷ O sentimento de tais emoções seria, portanto, modificável através do treinamento, da educação, executados através deste processo de mensuração⁴⁸.

Contudo, não se sairia imune deste processo: pois admitindo-se como parte da humanidade comum a suscetibilidade ao sentimento de certas dores, a tarefa de curá-las pode implicar na redução dessa mesma humanidade⁴⁹ (dando lugar a homens sem sentimentos).

1.1.3 Observações de Nussbaum sobre o pensamento platonista no livro *Fedro*

Este livro – anota Nussbaum – apresenta a oposição entre discursos sobre a loucura amorosa, a loucura decorrente da paixão amorosa, sendo que os dois primeiros discursos (de Lysias e de Sócrates) apresentam um ponto de vista desfavorável ao amor e o último (uma espécie de discurso retratação feita por Sócrates), favorável⁵⁰.

O primeiro deles – na mesma linha do enfoque trazido em “A República” e no discurso da personagem Diotima em “Symposium” – faz a defesa de relacionamentos entre pessoas que não estejam apaixonadas, dado que estas seriam moderadas e estariam com o juízo são, ao contrário de pessoas apaixonadas, dominadas pela paixão e pela insensatez⁵¹.

⁴⁴ Ibidem, p. 108.

⁴⁵ Ibidem, p. 108-109 e 115.

⁴⁶ Ibidem, p. 109, 117 e 121.

⁴⁷ Ibidem p. 115.

⁴⁸ Ibidem, p. 121.

⁴⁹ Ibidem, p. 120.

⁵⁰ Ibidem, p. 203/205.

⁵¹ Ibidem, p. 205-206 e 208.

Já o segundo discurso, uma retratação de Sócrates, enfoca o amor sob uma perspectiva positiva, seguindo uma linha bastante semelhante àquela trazida no discurso de Alcebíades no “Symposium”. Aqui também – tal como constata Martha Nussbaum – o sentimento amoroso apresenta não apenas uma função motivacional, mas constituiria também relevante acréscimo às faculdades cognitivas, dado que ofereceria a pessoa apaixonada informações acerca de onde estaria “a beleza” (o objeto amado), funcionando assim como instrumento de avaliação, seletividade e busca, algo como um “sensor de valor”, algo que a razão sozinha não poderia realizar tão bem⁵².

Todavia – como anota Nussbaum – à diferença do “Symposium” (onde a conclusão fica em aberto), “Fedro” apresenta uma conclusão favorável à paixão amorosa em detrimento de um relacionamento entre duas pessoas não enamoradas.

1.1.4 Observações de Nussbaum sobre o pensamento platonista no livro *Symposium*

O tema deste livro Platão é o amor: mais propriamente, o amor sensual (*eros*)⁵³. Ao longo desta obra, vários personagens oferecem um discurso sobre o amor, cada um deles apresentando um enfoque diferente, que varia desde o amor como escravidão, como loucura⁵⁴ até o “amor-ascético”⁵⁵⁵⁶.

O relato de Diotima trazido pelo personagem de Sócrates apresenta um modelo racional de homogeneização muito parecido com aquele também proposto pelo personagem em “Protágoras”, no qual através da educação e treinamento busca-se eliminar a singularidade das pessoas e dos objetos amados, de modo a eliminar a vulnerabilidade do objeto amado, que ao se tornar homogêneo e substituível, encontrável em grande quantidade, torna a experiência do amor algo estável, saudável, livre e isento de dores e frustrações.⁵⁷

Em oposição a esta visão ascética, contemplativa do amor, encontra-se o discurso de Alcebíades em defesa de um amor passional, intenso, no qual o objeto (pessoa) amado é

⁵²Ibidem, p. 214-215, 217 e 221-222.

⁵³ NUSSBAUM, ibidem, p. 167.

⁵⁴ NUSSBAUM, ibidem, p. 197.

⁵⁵ NUSSBAUM, *Fragility...*, p. 182-183.

⁵⁶ PLATÃO, ob. cit., p. 34.

percebido como algo singular, único⁵⁸, insubstituível. Embora este tipo de amor possa eventualmente perturbar a razão e escravizar⁵⁹, o “entendimento”, o conhecimento do objeto amado apresentado por aquele que ama é apresentado como superior ao entendimento ao conhecimento resultante exclusivamente da razão (como no amor ascético)⁶⁰.

Ao final, analisando o choque de concepções apresentado nestes discursos citados, Martha Nussbaum observa que Platão nos colocaria diante de um dilema⁶¹: nós devemos escolher entre a concepção de amor passional, do amor como escravidão (ou como loucura), ou entre a concepção do amor contemplativo, ascético. Tais concepções seriam pois apresentadas como excludentes, a primeira apresentando a vantagem de um entendimento, uma compreensão, mais apurada do objeto amoroso, assim como um forte elemento motivacional do agir (no sentido da busca do objeto amado^{62,63}), tendo como desvantagem uma maior propensão ao sofrimento (vulnerabilidade do objeto, dado que insubstituível); a segunda apresentando como vantagem um menor risco de sofrimento, dado que o objeto amado seria mais estável, pois a homogeneização o torna substituível e abundante, apresentando como desvantagens um enfraquecido elemento motivacional (já que o objeto amado é abundante e estável, sua busca torna-se irrelevante e quase desnecessária⁶⁴) e um entendimento menos apurado do objeto amado (dado que resultante quase que exclusivamente da razão)⁶⁵.

1.1.5 A função das emoções na ótica Aristotélica na análise de Nussbaum

Aqui Nussbaum constata que Aristóteles, em movimento quase diametralmente oposto à visão Platonista expressada em *A República* e *Protágoras*, longe de considerar as emoções como um obstáculo a uma boa deliberação, considera-as como parte importante e necessária

⁵⁷ NUSSBAUM, *Fragility...*, p. 180 e 198.

⁵⁸ NUSSBAUM, ob. cit., p. 187.

⁵⁹ Ibidem, p. 197.

⁶⁰ NUSSBAUM, ob. cit., p. 185-186.

⁶¹ Ibidem, p. 197/198.

⁶² NUSSBAUM, *Fragility...*, p. 179-181.

⁶³ Capaz de tornar corajoso um rematado covarde (PLATÃO, *Symposium...*, p. 11). Como resultante disso, tanto a consumação (ou a proximidade disso) como a frustração do intento amoroso provocará violentos efeitos naquele que experimenta este sentimento, perturbando também a sua razão (PLATÃO, ob. cit., p. 110). Uma explicação interessante para a origem dessa força aparece no discurso de Diotima - cujo relato é trazido e incorporado por Sócrates no livro), no qual esta apresenta o propósito do amor como sendo a “procriação física e mental em um ambiente atraente” (Ibidem, p. 48), dado que a procriação seria o modo que aproximaria os seres mortais da imortalidade (Ibidem, p. 49-51).

⁶⁴ Ibidem, p. 181.

(mesmo essencial) da racionalidade prática indispensável a um adequado processo de decisão⁶⁶.

Além de reconhecer também às emoções um papel motivacional⁶⁷, ele vai mais longe: admite que emoções bem cultivadas e treinadas podem guiar a razão no processo de tomada de decisão (escolha)⁶⁸. Escolher seria pois uma habilidade situada na fronteira entre o racional e o emocional⁶⁹. Tal seria a importância atribuída por Aristóteles às emoções que ele chega a afirmar que uma pessoa sem sentimentos, para quem nada seja prazeroso ou desprazeroso, estaria longe de ser um ser humano⁷⁰. Nussbaum anota também a concepção Aristotélica das emoções como sendo sentimentos/sensações de prazer ou dor relacionados a uma certa crença sobre algo⁷¹, sendo a moderação a escolha correta advinda do equilíbrio entre prazer e dor⁷².

Ela destaca também a abordagem do filósofo acerca das tragédias gregas e do papel catártico que as emoções expressadas desempenham (no sentido de refinar, clarificar o julgamento)⁷³. Nussbaum registra que a concepção aristotélica das emoções em sua filosofia moral (virtuosidade da conduta humana) consiste no agir virtuoso e generoso complementado necessariamente pelo sentimento/emoção prazerosa do agente pelo ato⁷⁴. Para Aristóteles, sentir conflito entre a razão e a emoção durante o agir seria sinal de imaturidade ética, significando uma maior necessidade de treinamento/educação⁷⁶.

1.2 A função das emoções na ótica do livro *Hiding from Humanity*

Neste livro, Nussbaum faz uma análise crítica do papel desempenhado por duas emoções - nojo (“disgust”) e vergonha (“shame”) – nas relações sociais e em especial no direito.

⁶⁵ Ibidem, p. 185 e 191.

⁶⁶ Nussbaum, ob. cit., p. 307.

⁶⁷ Ibidem, p. 363.

⁶⁸ Idem, p. 307.

⁶⁹ Ibidem, p. 307.

⁷⁰ Ibidem, p. 309 e 315.

⁷¹ Ibidem, p. 383.

⁷² Ibidem, p. 308.

⁷³ Ibidem, p. 388/391.

⁷⁴ Idem, p. 308/309.

⁷⁵ Podemos observar que tal concepção é antagônica à visão Kantiana: para este o agir conforme à moralidade (“conforme ao dever”) deve estar totalmente alheio e imune à influência das emoções (Kant, Immanuel, “Fundamentação da Metafísica dos Costumes”, Edições 70, p. 27/29).

⁷⁶ NUSSBAUM, *The fragility...*, p. 309.

Para Nussbaum, um sistema jurídico sem apelo às emoções seria simplesmente impensável⁷⁷. Neste sentido, ela traz exemplos em que a ordem jurídica estabelece as emoções (o quadro emocional) como elemento fundamental para a tipificação penal⁷⁸, assim como fator de decisão quanto à pena a ser aplicada.

As “circunstâncias emocionais”, “o estado da mente” de um criminoso – ou seja, se ele agiu “sob violenta emoção”, em condições em que um “homem razoável”⁷⁹ também reagiria diante de uma provocação⁸⁰ – pode modificar o próprio tipo penal do qual este seria acusado (passando por exemplo de homicídio doloso a culposo, ou até mesmo desqualificando o ato como crime ao qualificá-lo como legítima defesa).

Ela conceitua as emoções como respostas à consciência do homem acerca de sua vulnerabilidade, respostas acerca dos danos que sofremos, podemos sofrer ou por sorte escapamos de sofrer⁸¹ por causa de um determinado fato, objeto ou agente. Nesse sentido as emoções apresentam portanto em sua conformação um forte elemento avaliativo-valorativo acerca de possíveis danos que determinado objeto, fato ou pessoa poderia ocasionar a alguém⁸². As emoções também seriam em si mensuráveis, no sentido de serem mais fortes ou mais fracas⁸³, mais intensas ou menos intensas. Ela distingue as emoções dos apetites (tais como fome e sede) apontando que estes, os apetites, baseiam-se em uma condição corporal antecedente, através da qual este (nosso organismo) volta-se para determinado objeto de desejo até que a satisfação deste desejo aconteça, enquanto nas emoções o elemento valorativo-avaliativo desempenha um papel bem mais importante (não se pode deixar de sentir fome ante o simples pensamento, ainda que reiterado, de que não se está com fome, ao contrário do que pode acontecer com as emoções).⁸⁴

Ela também pondera que os sentimentos, (“feelings”), ou estados corporais (termo usado como sinônimo) como tremores ou coração que dispara, não ajudam na definição de

⁷⁷ NUSSBAUM, Martha C., *Hiding from Humanity*, Princeton University Press, p. 5 e 10.

⁷⁸ NUSSBAUM, ob. cit., p. 8 e 37-41.

⁷⁹ Ibidem, p. 37-41.

⁸⁰ Que dever ser séria, no sentido de causar um dano, um ferimento a uma pessoa, ou ameaçar a própria vida da pessoa, conforme NUSSBAUM, ob.cit., p. 38-39.

⁸¹ Idem, p. 6.

⁸² Ibidem, p. 29, 31 e 34.

⁸³ Ibidem, p. 21.

⁸⁴ Ibidem, p. 29.

emoção porque os sentimentos associados a um determinado tipo de emoção varia muito entre as pessoas e varia, inclusive, para a mesma pessoa ao longo do tempo⁸⁵. Além do mais, em alguns casos pode haver emoção sem a presença de qualquer sentimento específico associado⁸⁶.

E este elemento avaliativo-valorativo consubstancia-se em importante acréscimo às nossas faculdades cognitivas⁸⁷, algo que a razão sozinha não seria capaz de fazer tão bem⁸⁸. Por isso, para a filósofa, assim como para Aristóteles, procurar sufocar ou distanciar-se das emoções seria abrir mão deste relevante acréscimo cognitivo, além de criar uma ilusória imagem de nossa inegável vulnerabilidade⁸⁹.

1.3 A função das emoções na ótica de Nussbaum em *Poetic Justice*

Neste livro, valendo-se sobretudo da análise de romances literários⁹⁰, sem esconder a influência do pensamento aristotélico em sua concepção sobre a ética, Nussbaum pondera que as emoções de um leitor-espectador (principalmente a empatia e compaixão) instrumentalizadas pela imaginação⁹¹ são essenciais a uma adequada argumentação ética⁹².

Nussbaum basicamente adota o conceito aristotélico de compaixão⁹³, no sentido de uma emoção que requer a crença de que uma outra pessoa está sofrendo seriamente sem ter sido responsável por isso; tal emoção requer também que o agente que se compadece deve acreditar que as suas próprias possibilidades são semelhantes às possibilidades daquele que sofre⁹⁴ (deve haver uma espécie de identificação, que ocorre através da “imaginação vívida”⁹⁵ do agente [leitor-espectador ou juiz-literário]). Uma pessoa privadas das avaliações contidas

⁸⁵ Ibidem, p. 27.

⁸⁶ Ibidem, p. 28.

⁸⁷ No sentido de análise e processamento de informações, tal como mais adiante definiremos melhor.

⁸⁸ Ibidem, p. 9-10.

⁸⁹ Ibidem, p. 7.

⁹⁰ Sobretudo de *Hard Times* de C. Dickens. Nussbaum justifica o uso deste tipo de literatura por considerar que tais obras são construídas de modo a gerar no leitor os sentimentos de compaixão e empatia (*Poetic...*, p. 10), emoções estas que captariam a atenção de quem lê (*Poetic...*, p. 53).

⁹¹ NUSSBAUM, *Poetic...*, p. xvi (prefácio) e p. 5.

⁹² NUSSBAUM, ob. cit., p. xvi (prefácio).

⁹³ Ela utiliza indiscriminadamente também o termo pena (“pity”) como sinônimo de compaixão, justificando tal uso pelo fato de que recentemente o termo “pity” teria adquirido conotações de condescendência, algo que antes não ocorria, e ainda hoje não ocorre quando se faz a tradução da palavra grega “eleos”, no Latim “misericórdia”, ou a expressão muito usada por Rousseau “pitié” (NUSSBAUM, ob. cit., p. 133, nota n° 13).

⁹⁴ NUSSBAUM, ibidem, p. 65.

⁹⁵ NUSSBAUM, ibidem, p. 73.

no sentimento de pena ou compaixão parece privada de “informações éticas” sem as quais uma dada situação não pode ser adequadamente, racionalmente avaliada⁹⁶.

Por considerar a empatia uma habilidade mental altamente importante para o desenvolvimento da compaixão⁹⁷, ela (a empatia) é elemento necessário e importante no processo de avaliação do juiz-literário⁹⁸. “Apropriada simpatia”⁹⁹ ou compaixão, limitada (amarrada) à prova dos autos seria fundamental para um apropriado julgamento¹⁰⁰.

Seguindo o que Aristóteles anota em relação às tragédias gregas, Nussbaum refere que a forma dos principais romances realistas “constróem” compaixão no leitor, colocando o leitor no lugar de quem se importa profundamente com o sofrimento e a sorte dos outros, possibilitando a identificação das possibilidades destes também como as do leitor [efeito catártico¹⁰¹]. Esta complexidade de elementos da mente (“complex cast of mind”) é fundamental para uma plena apreciação das adversidades e dos sofrimentos das outras pessoas, e isto é necessário para uma plena racionalidade social¹⁰².

Apesar de também aqui a autora destacar o funcionamento das emoções como importante elemento valorativo-avaliativo¹⁰³ para a percepção¹⁰⁴ do “bom” e do “bem”¹⁰⁵, catalisando a nossa atenção¹⁰⁶, ela dá maior destaque ao fato de que a condição de leitor-espectador de uma obra literária filtra¹⁰⁷ as emoções provocadas pela leitura (pela imaginação do leitor). Como o leitor não participa de modo direto¹⁰⁸ dos eventos narrados no livro,

⁹⁶ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 65.

⁹⁷ NUSSBAUM, *Upheavals...*, p. 333. Nussbaum diferencia compaixão de empatia (ob. cit. p. 301-303 e 327-335), conceituando esta última como a reconstrução imaginativa da experiência de outra pessoa, sem qualquer avaliação quanto ao tipo de experiência – se de dor, de prazer, de alegria ou tristeza (*ibidem*, p. 301-302). Embora a empatia não seja claramente necessária à compaixão, ela é uma rota proeminente para esta (*ibidem*, p. 332).

⁹⁸ NUSSBAUM, *Poetic...*, p. 90-92.

⁹⁹ Neste livro Nussbaum não apresenta o conceito de simpatia de que ela se vale. Tal conceito é apresentado, como sinônimo de compaixão, na obra *Upheavals of Thought* (p. 302). Para a autora, simpatia, tal como compaixão, incluiria o julgamento sobre o sofrimento de uma outra pessoa como sendo uma coisa ruim, tendo todavia tal sentimento menor intensidade que a emoção de compaixão (ob. cit., p. 302).

¹⁰⁰ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 77-78.

¹⁰¹ Observação nossa.

¹⁰² NUSSBAUM, *ibidem*, p. 66.

¹⁰³ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 12, 64 e 67-68.

¹⁰⁴ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 61 e 67.

¹⁰⁵ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 12 e 61.

¹⁰⁶ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 69 e 90.

¹⁰⁷ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 4 e 72-74.

¹⁰⁸ Ele pode participar apenas indiretamente por meio da imaginação, identificando-se com um ou outro personagem, etc.

guardando por isso uma certa distância emocional dos fatos narrados, mesmo apesar de experimentar certas emoções, estas não ocorrem de modo tão intenso a ponto de distorcer e prejudicar o seu julgamento sobre os acontecimentos contados no livro¹⁰⁹¹¹⁰. Assim, as emoções filtradas tornam-se guias confiáveis da própria razão¹¹¹.

Destaca também que o “sentimento”, ou “estado corporal” de modo algum seria imprescindível a determinado tipo de emoção¹¹².

Nesta obra, Nussbaum critica também a visão racionalista de mundo do modelo econômico utilitarista que reduz as diferenças qualitativas de pessoas ou bens a meras diferenças quantitativas, confiando na idéia (muito semelhante à racionalização/mensuração dos bens apresentada no livro *Protágoras* de Platão) de que uma visão puramente racionalista e aritmética poderia resolver todo e qualquer problema decisório¹¹³. Tal racionalismo exacerbado, ao tentar excluir as emoções do processo avaliativo, retirando assim informações que precisamos para uma resposta plenamente racional ao sofrimento dos outros¹¹⁴, produz um julgamento defeituoso da realidade¹¹⁵, dado que esta tentativa de exclusão, ou repressão, das emoções poderia a médio ou longo prazo resultar em danos ao próprio sistema emocional¹¹⁶, que, como destacado, é elemento essencial a uma boa deliberação.

Nussbaum reporta-se também a quatro objeções costumeiramente feitas às emoções: 1) a de que as emoções seriam irracionais no sentido normativo do termo, seriam um péssimo guia para a escolha, seriam impulsos cegos que não conteriam qualquer percepção de seu objeto nem seriam fundados em uma crença qualquer¹¹⁷; 2) as emoções seriam o reconhecimento da carência, vulnerabilidade e incompletude humana, sendo o homem por isso refém da sorte¹¹⁸; 3) as emoções conduziriam à imparcialidade na medida em que elas dirigem à nossa atenção exclusivamente para aquilo ou aqueles que estão próximos do agente,

¹⁰⁹ Tal enfoque é fundado sobretudo na *Teoria Moral dos Sentimentos* de Adam Smith (NUSSBAUM, *ibidem*, p. xvi, prefácio).

¹¹⁰ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 72-74.

¹¹¹ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 4 e 67.

¹¹² NUSSBAUM, *ibidem*, p. 62. Ela utiliza o termo “feeling” como sinônimo de estado corporal (“bodily state”, *ibidem*, p. 62).

¹¹³ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 20 e 23.

¹¹⁴ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 66.

¹¹⁵ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 22.

¹¹⁶ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 22.

¹¹⁷ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 55-56.

¹¹⁸ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 56-57.

desconsiderando os objetos ou pessoas que estão mais afastados, que deveriam ter igual consideração, já que tem igual valor¹¹⁹; 4) a de que as emoções se reportam muito aos indivíduos em particular e não suficientemente a maiores unidades sociais¹²⁰. Nussbaum rebate tais objeções, argumentando à primeira: 1) as emoções seriam direcionadas a determinados objetos (seriam uma maneira de perceber o objeto) e conteriam crenças acerca de tais objetos (avaliação acerca do valor¹²¹; 2) à segunda ela aduz que embora de fato as emoções sejam o reconhecimento da carência e incompletude humana, elas contém informações éticas (de valor sobre os seus objetos) relevantes para uma plena racionalidade social, sem as quais uma adequada avaliação não seria possível¹²²; 3) o intelecto sem emoção seria cego em relação a valores, porquanto perderia a capacidade avaliativa-valorativa contida nas emoções; o melhor, aduz Nussbaum, seria a utilização em conjunto dos cálculos da parte intelectual (de modo a equiparar o valor dos objetos e pessoas mais distantes), com o senso de valor e importância trazido pelas emoções¹²³; 4) a percepção do individual é fundamental para se afastar a indeterminação (a fluidez) que uma visão meramente coletivista (classicista) acarretaria do funcionamento humano, dado que “ações de classe” consistiriam na melhora das vidas individuais¹²⁴

Fazendo uma concessão à objeção racionalista de que as emoções predisõem o indivíduo a valorizar apenas os bens e as pessoas que estão próximos de si e não as pessoas ou bens que estão mais distantes, Nussbaum concede que justamente por isso as emoções devem atuar conjuntamente com a razão (de forma a reconhecer que cada pessoa vale tanto como outra, nem mais nem menos)¹²⁵.

Afinal a filósofa anota também a plasticidade das emoções: ou seja, a possibilidade de se atuar sobre as emoções, modificando-as através do treinamento e educação¹²⁶. Isto é, modificando-se a própria “crença” inerente ao conceito de emoção, tal como postulavam os estóicos, poder-se-ia modificar as próprias emoções.¹²⁷

¹¹⁹ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 67-68.

¹²⁰ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 59.

¹²¹ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 60-63.

¹²² NUSSBAUM, *ibidem*, p. 65-67.

¹²³ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 67-70.

¹²⁴ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 70-72.

¹²⁵ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 59.

¹²⁶ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 63.

¹²⁷ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 65.

1.4 A função das emoções na ótica de Nussbaum em *Upheavals of thought*

Neste livro, a filósofa apresenta o argumento de que as emoções não seriam forças irracionais¹²⁸, mas sim respostas inteligentes à percepção de valor e importância de objetos ou pessoas¹²⁹. Explorando textos oriundos de disciplinas diversas como etologia, psicologia cognitiva¹³⁰, psicanálise¹³¹ e neurociências¹³², além da análise de textos filosóficos¹³³ e literários¹³⁴, ela sustenta que não poderia haver uma teoria ética adequada sem uma adequada teoria das emoções¹³⁵, como parte da filosofia moral tenta propor¹³⁶.

Para Nussbaum, as emoções consistiriam em valorações, crenças¹³⁷, ou julgamentos de valor que fazemos atribuindo a coisas ou a pessoas grande importância para o nosso bem-estar¹³⁸. Nesta concepção, estariam incluídas 3 idéias básicas: 1) um julgamento/avaliação/crença/reconhecimento de conteúdo cognitivo; 2) a idéia de florescimento pessoal/*eudaimonia*¹³⁹ ou de projetos e objetivos pessoais importantes e (3) a saliência/importância dos objetos externos (pessoas ou coisas) como elementos neste esquema pessoal de projetos e objetivos¹⁴⁰. A sua intencionalidade, isto é, objetividade (“aboutness”, no sentido de ser dirigido sempre a um objeto ou pessoa) e a sua íntima conexão com avaliações, tornam as emoções muito semelhantes a pensamentos (não sendo pois gratuita a atribuição de conteúdo cognitivos a estas)¹⁴¹.

A autora atribui também às emoções relevante função motivacional¹⁴², ao reconhecer que elas não seriam apenas o “combustível que dá força ao mecanismo psicológico de uma criatura racional, elas são partes, altamente complexas e misturadas, desta própria criatura

¹²⁸ NUSSBAUM, *Upheavals...*, p. 24-27.

¹²⁹ NUSSBAUM, ob. cit., p. 1.

¹³⁰ NUSSBAUM, ibidem, p. 5.

¹³¹ NUSSBAUM, ibidem, p. 6.

¹³² NUSSBAUM, ibidem, p. 115/119.

¹³³ NUSSBAUM, ibidem, como exemplo, entre outros, capítulo 7 da parte II.

¹³⁴ NUSSBAUM, ibidem, como exemplo, entre outros, capítulos 12 e 13 da parte II.

¹³⁵ NUSSBAUM, ibidem, contracapa.

¹³⁶ NUSSBAUM, ibidem, p. 2.

¹³⁷ NUSSBAUM, ob. cit. p. 306 e 386.

¹³⁸ NUSSBAUM, ibidem, p. 4.

¹³⁹ A autora utiliza este termo no sentido do conjunto das coisas necessárias - às quais o agente atribui valor intrínseco - a uma vida completa, ao florescimento pessoal de uma pessoa (ob. cit., p. 31-33).

¹⁴⁰ NUSSBAUM, ibidem, p. 4.

¹⁴¹ NUSSBAUM, ibidem, p. 33.

¹⁴² NUSSBAUM, ibidem, p. 3, 22, 592 e 681.

racional”¹⁴³. As emoções têm uma tendência de tomar conta da personalidade e de movê-la para ação com uma força arrebatadora¹⁴⁴, teriam uma conexão íntima com a “ação”, sendo que o reconhecimento de valor nelas embutidos, combinados com percepções situacionais e crenças poderiam conduzir diretamente a uma motivação para ação¹⁴⁵.

Ela define “cognição” como o recebimento e processamento de informação, não como algo que implique a presença de cálculos elaborados, computação ou consciência auto-reflexiva¹⁴⁶.

É na infância que as emoções aparecerão pela primeira vez, como relações cognitivas de reconhecimento de importância de uma pessoa para o bem-estar da criança¹⁴⁷. Por isso, sem a compreensão da história das emoções na infância, as emoções em adultos não podem ser compreendidas também¹⁴⁸. É nesta fase que as emoções serão inicialmente moldadas, de modo a repercutir nas emoções da vida adulta¹⁴⁹.

A avaliação de importância de um determinado objeto externo para nosso bem-estar advém do reconhecimento de nossa carência e incompletude diante de partes da vida que não controlamos¹⁵⁰. O amor como reconhecimento da importância/valor/necessidade de uma pessoa para a procriação, para a perpetuação da espécie¹⁵¹. A compaixão seria a avaliação ou crença acerca do sofrimento sério (de um mal grave) não merecido por uma pessoa – pessoa esta que tenha possibilidades iguais às do agente que se compadece –; sendo que tal pessoa deve ser importante para os projetos ou objetivos pessoais daquele que se compadece (julgamento eudaimonístico)¹⁵². (Nussbaum refere-se a simpatia como sinônimo de compaixão, diferindo apenas em relação a intensidade da emoção experimentada¹⁵³.) A empatia seria a capacidade de se reconstruir através da imaginação uma experiência vivida por outra pessoa, sem qualquer avaliação quanto ao tipo de experiência – se de sofrimento, de

¹⁴³ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 3.

¹⁴⁴ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 22.

¹⁴⁵ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 135.

¹⁴⁶ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 23.

¹⁴⁷ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 179.

¹⁴⁸ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 178.

¹⁴⁹ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 11 e 14.

¹⁵⁰ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 19.

¹⁵¹ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 477 e 490.

¹⁵² NUSSBAUM, *ibidem*, p. 306 e 321.

¹⁵³ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 302.

prazer, de alegria ou tristeza¹⁵⁴. O amor da criança para com os pais, ou para com aqueles que cuidam dela, como reconhecimento da necessidade de proteção, alimentação e conforto¹⁵⁵. A raiva, como a avaliação/reconhecimento da ocorrência de um dano sério a nós mesmos – ou a alguém por nós querido – infringido por alguém propositadamente¹⁵⁶. Como se nota, para a autora, as emoções são distinguíveis a partir da espécie de crença ou julgamento que as embasa¹⁵⁷.

Todavia, estes julgamentos ou avaliações podem ser verdadeiros ou falsos¹⁵⁸. Pode-se por exemplo experimentar a emoção de raiva fundada na crença da morte de um ente próximo em um acidente provocado por terceira pessoa, quando na realidade isto não se deu, sendo a notícia de tal acidente apenas o resultado de uma série de informações desconstruídas. E, mesmo ainda quando se descobre a falsidade da informação, tal sentimento ainda persistiria por algum tempo¹⁵⁹.

A intensidade da emoção varia conforme o grau de importância atribuído ao objeto avaliado. Quanto maior a importância do objeto/sujeito para o nosso bem estar, maior será a intensidade da emoção experimentada, sendo menor a intensidade emocional referente a objetos/pessoas pouco relevantes ou não relevantes ao nosso bem estar¹⁶⁰. A intensidade com que experimentaríamos as emoções seria reduzida gradualmente por meio da redução da “dissonância cognitiva”¹⁶¹. Esta consistiria no processo gradual de reorganização de crenças ou avaliações para o presente e futuro com relação ao evento causador da emoção – exemplo: morte de um ente querido. Assim, os planos, projetos e expectativas envolvendo a pessoa falecida são gradualmente revistos e reorganizados, dada a evidente impossibilidade da presença física do ente próximo falecido¹⁶². Reduz-se pois deste modo a ocorrência de surpresa e frustração na vida da pessoa. Isso se daria através da gradativa mudança do “conteúdo proposicional” (exemplo: reconhecimento/avaliação da necessidade de proteção, e

¹⁵⁴ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 301-302.

¹⁵⁵ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 175, 182 e 188.

¹⁵⁶ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 29.

¹⁵⁷ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 28-29.

¹⁵⁸ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 35-36 e 394.

¹⁵⁹ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 35-36 e 115.

¹⁶⁰ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 55.

¹⁶¹ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 81.

¹⁶² NUSSBAUM, *ibidem*, p. 80-81.

conforto) integrante da avaliação ou crença, o que implicaria na mudança da percepção sensorial da emoção¹⁶³.

Mesmo tendo uma base biológica comum em todas as pessoas¹⁶⁴, as emoções podem ser moldadas e modificadas através da linguagem¹⁶⁵, por meio de rituais¹⁶⁶, práticas e normas sociais¹⁶⁷. Mais especificamente, as emoções podem ser modificadas através da mudança lenta e gradual de conteúdo das crenças/valorações em que estas se fundam, sendo portanto passíveis de educação e treinamento¹⁶⁸.

Em relação à expressão “sentimentos”, considerado um termo “escorregadio” e que muitas vezes mal interpretado leva a enganos¹⁶⁹ (a ponto de se confundir com “emoção”), Nussbaum apresenta uma distinção relevante para o seu uso no livro. No sentido de “estados corporais”, tais como fadiga, tremores, modificações no ritmo cardíaco, excitação, e etc, os “sentimentos” careceriam de intencionalidade (em relação a um sujeito, objeto ou fato) e de conteúdo cognitivo (no sentido de uma avaliação, julgamento), não podendo por isso ser considerado um elemento necessário na formulação de uma definição de emoção.¹⁷⁰ Outro fator de exclusão dos “sentimentos” (no sentido de sensação do estado corporal¹⁷¹) como elemento integrante e necessário da definição de “emoção” seria a plasticidade daqueles, isto é, a grande variabilidade das sensações dos estados corporais entre os indivíduos e também para um mesmo indivíduo ao longo do tempo¹⁷². De outro lado, a autora reconhece a utilização do termo sentimentos (“feelings”) como uma variante terminológica das expressões “percepção” e “julgamento”, de forma a se identificar a condições semelhantes de algumas “emoções”, como nos casos em que se expressa o “sentimento” de vazio de uma vida sem a presença de certa pessoa, ou no sentimento de infelicidade amorosa, etc.¹⁷³

Mesmo reconhecendo as emoções também como corporais, para Nussbaum elas não seriam reduzíveis a movimentos corporais não-intencionais. Por isso, na definição de uma

¹⁶³ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 82-85.

¹⁶⁴ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 141 e 151.

¹⁶⁵ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 149, 155 e 264.

¹⁶⁶ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 152.

¹⁶⁷ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 140 e 142.

¹⁶⁸ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 232-233, 335 e 430.

¹⁶⁹ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 60.

¹⁷⁰ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 60.

¹⁷¹ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 29, 57, 58.

¹⁷² NUSSBAUM, *ibidem*, p. 60-62.

¹⁷³ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 60.

emoção nenhum estado corporal seria necessário¹⁷⁴. A tentativa de reduzir o conceito de emoções a reações corporais “não-pensadas”¹⁷⁵ careceria de elementos fundamentais à definição da emoção como a intencionalidade (“objetividade”) e o reconhecimento/avaliação/crença¹⁷⁶, pois é justamente através deste conteúdo cognitivo (avaliação/crenças/reconhecimento e intencionalidade em direção a um objeto sujeito) que as emoções podem ser identificadas e distinguidas. Eventuais movimentos corporais seriam parte do processo, dinâmico, de reconhecimento e avaliação da importância de determinado objeto ou pessoa ao nosso bem-estar. Os movimentos corporais e a avaliação/reconhecimento pertenceriam pois a uma mesma parte, a parte com que nós percebemos o mundo¹⁷⁷.

As emoções tampouco seriam definíveis fisiologicamente, com base em uma atividade neurológica particular, mensurável experimentalmente. Segundo a filósofa, a “plasticidade cerebral”, a capacidade que o cérebro teria de realizar uma determinada função em diferentes regiões neurológicas, caso a parte neurológica (que realizava uma dada função anteriormente) seja danificada, traria uma variabilidade grande entre o funcionamento neural das pessoas. Assim, uma função desempenhada por um hemisfério neurológico no sujeito “A” poderia, no sujeito “B”, ser realizada em outro hemisfério. Por isso, embora considere esta uma questão bastante complexa (estando a autora inclusive pronta a mudar de opinião sob este aspecto, caso surjam evidências científicas em contrário¹⁷⁸), uma função desempenhada por uma região neurológica específica não poderia integrar o conceito de emoção¹⁷⁹.

Nussbaum analisa também o velho (e ainda atual) debate filosófico que coloca em oposição a “razão” e a “emoção”. De um lado, uma tradição de pensamento que vem desde o pensamento dos Estóicos até Espinosa. Apesar de não considerar que as emoções são desprovidas de conteúdo cognitivo, esta escola as acusa de parcialidade¹⁸⁰ e de estarem fundadas em avaliações falsas ou equivocadas¹⁸¹: isto é, as emoções levariam a pessoa a valorizar mais as pessoas do seu círculo mais próximo¹⁸², familiares, amigos, etc, quando na

¹⁷⁴ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 25 e 35.

¹⁷⁵ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 35.

¹⁷⁶ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 44.

¹⁷⁷ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 45.

¹⁷⁸ Analisando estudos neurocientíficos de J. LeDoux, NUSSBAUM concede que em um futuro próximo, evidências [científicas] adequadas podem inserir um particular processo fisiológico como componente necessário à formulação do conceito de emoções simples, como o medo e a surpresa (*ibidem*, p. 115).

¹⁷⁹ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 57/59.

¹⁸⁰ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 360/361.

¹⁸¹ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 356-357.

¹⁸² NUSSBAUM, *ibidem*, p. 359-360 e 386-389.

realidade toda pessoa deve ser igualmente valorizada¹⁸³, sendo o instrumento desta igualitária avaliação a “razão” (no sentido de um cálculo mais “frio”¹⁸⁴). De outro lado está uma escola mais influenciada pela concepção kantiana acerca das emoções: ou seja, as emoções seriam “irracionais” no sentido de serem forças desprovidas de conteúdo cognitivo, constituindo-se pois em impulsos inatos, de natureza pré-racional¹⁸⁵. As emoções deveriam ser portanto controladas e reprimidas (ou até mesmo suprimidas¹⁸⁶), chegando até mesmo ao ponto da “apatia”, para que a virtude – alcançada através do governo da razão – possa prevalecer¹⁸⁷.

Nussbaum oferece como solução às objeções levantadas o fato de que as emoções devem ser acompanhadas por uma adequada teoria de valor¹⁸⁸, de bens básicos e necessários ao bem-estar do homem, tais como: a vida, integridade corporal, liberdade, proteção, cidadania, etc¹⁸⁹. Além disso, como já destacado e defendido, as emoções não seriam forças irracionais, mas sim respostas inteligentes (dotadas portanto de conteúdo cognitivo) à percepção/avaliação de valor e importância de objetos ou pessoas ao nosso bem-estar.

A autora anota também, com exemplos colhidos na literatura e em fatos históricos, que a incapacidade de processar certas emoções (empatia em particular) produz, na maioria das vezes, condutas sociais desastrosas, quando não violentas e brutais¹⁹⁰.

2 AS EMOÇÕES ANALISADAS PELAS NEUROCIÊNCIAS

2.1 Desmistificando o estudo do cérebro: neurociência para leigos

Embora o estudo das emoções no campo das neurociências esteja ainda na sua, “infância”¹⁹¹, nestes últimos anos o desenvolvimento de novas tecnologias não invasivas – scanners de ressonância magnética por imagem (fMRI), tomografia computadorizada

¹⁸³ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 359.

¹⁸⁴ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 22.

¹⁸⁵ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 381.

¹⁸⁶ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 378.

¹⁸⁷ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 381-383 E 463-464.

¹⁸⁸ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 372, 374, 376 e 378.

¹⁸⁹ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 374.

¹⁹⁰ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 334-335, 389 e 395.

(tomografia por emissão de pósitrons [PET]), etc¹⁹² – tem permitido um estudo mais aprofundado da atividade cerebral durante o seu pleno funcionamento, sem risco para os voluntários pesquisados. Antes destas tecnologias, o estudo das funções neurais e suas respectivas localizações restringia-se a inferências retiradas de observações clínicas de pacientes com lesões neurológicas¹⁹³.



Aparelho de ressonância magnética por imagem: General Electric Signa HDx 3.0T¹⁹⁴

O fMRI foi primeiro utilizado em humanos em 1992¹⁹⁵. É uma tecnologia que produz imagens tridimensionais da atividade sináptica¹⁹⁶ neuronal. A ativação neuronal é medida pelo aumento da quantidade de impulsos elétricos entre os neurônios, aumento este que é constatado pelo aumento da quantidade de sangue oxigenado (“oxyhaemoglobin”) na região analisada (a atividade sináptica eleva a demanda por sangue oxigenado, um sinal denominado BOLD – blood oxygen-level dependent)¹⁹⁷. É portanto uma forma de mensuração indireta do funcionamento neuronal.¹⁹⁸ Sua capacidade de resolução da imagem chega a menos de 1mm nos aparelhos mais modernos¹⁹⁹.

Um aparelho de PET foi utilizado pela primeira vez em humanos no início de 1970²⁰⁰. No voluntário pesquisado injeta-se um isótopo radioativo. O pesquisado então deita-se em um anel com detectores de cristal e uma câmera captura a radioatividade emitida pelo aumento do

¹⁹¹ MLOT, Christine, Rev. Science, Vol 280, Issue 5366, 1005-1007, 15 May 1998, *Probing the Biology of Emotion*, NEUROBIOLOGY.

¹⁹² A maioria das pesquisas neurocientíficas têm se utilizado de fMRI e PET. Todavia outras pesquisas também têm se valido também de eletroencefalogramas com “respostas potenciais evocadas” (EEG/ERP – “evoked response potential”). Esta tecnologia consiste no uso de eletrodos (de 16 a 256) cuidadosamente grudados na cabeça de um voluntário (em marcos específicos do crânio), de modo a permitir a medição da atividade elétrica de grandes grupos de neurônios (mais de um milhão). ZAK, *Neuroeconomics...*, p. 139-140. Análises de sangue, de urina e do líquido da espinha cervical também têm sido utilizados (ZAK, *idem*, p. 138), assim como o estudo de pacientes com lesões neurológicas e a análise da atividade elétrica de neurônios individualmente (este método geralmente pode danificar ou destruir os neurônios pesquisados; por isso ele é utilizado apenas em animais e em alguns casos cirúrgicos com pacientes – ZAK, *ibidem*, p. 140).

¹⁹³ KANDEL, *Principles...*, p. 366

¹⁹⁴ Fonte: http://www.gehealthcare.com/us/en/mr/signahdx_30t/index.html, acesso em 13/9/2006 às 20:45

¹⁹⁵ ZAK, *ibidem*, p. 138.

¹⁹⁶ Sinapse é a região microscópica onde um axônio (fibra de “output” [de saída]) de um neurônio faz contato com outro neurônio. A ligação sináptica se dá através da liberação de moléculas de um neurotransmissor, que são a consequência do impulso elétrico que caminhou ao longo de um axônio até os receptores do neurônio seguinte, que é ativado. DAMÁSIO, *Em busca de Espinosa...*, p. 339-340.

¹⁹⁷ ZAK, *ibidem*, p. 138.

¹⁹⁸ ZAK, *ibidem*, p. 138.

¹⁹⁹ KANDEL, *Principles...*, p. 366.

²⁰⁰ ZAK, *ibidem*, p. 138.

fluxo sanguíneo nas regiões neuronais mais ativadas (como descrito acima no caso do fMRI, quando aumenta a quantidade de impulsos elétricos entre os neurônios há um aumento na demanda por oxigênio e glicose)²⁰¹. Este é também um método de mensuração indireta da atividade neuronal²⁰². A definição das imagens oferecidas por tal aparelho, que vão de 3 a 8mm, é menor do que um de IRM²⁰³.

Aqui é importante ressaltar outro aspecto relativo à “ativação” das áreas neurológicas monitoradas por esses aparelhos. Em primeiro lugar, importa notar que em qualquer momento do dia, durante a nossa atividade consciente, provavelmente todas as áreas do cérebro estão ativas em um determinado grau²⁰⁴. O que as imagens captadas nestes aparelhos indicam é uma alteração (elevação ou redução) de certo modo estatisticamente acentuada deste fenômeno observado (fluxo sanguíneo), em comparação a um “estado de controle”²⁰⁵ (que seria o nível médio de funcionamento da região neurológica analisada em vários voluntários durante uma tarefa do tipo “observar um ponto fixo em uma parede”²⁰⁶). Em outras palavras: a avaliação de uma maior ou menor ativação de uma determinada região neuronal *é uma análise comparativa* entre o funcionamento desta região em uma tarefa específica (onde a hipótese testada prevê que tal região deva estar mais ou menos ativa) e o seu funcionamento médio-estatístico em uma outra atividade na qual tal região não esteja intensamente envolvida.

Assim, ainda que as “coloridas imagens cerebrais pareçam, de fato, uma ‘genuína’ fotografia da atividade cerebral (figuras abaixo), elas constituem apenas uma ilustração gráfica de trabalhosas análises matemáticas. Assim, numerosas medições são necessárias durante as fases de atividade e de repouso, tanto nos pacientes como também nas pessoas que integram o grupo de controle, a fim de que se possa ‘extrair a média’ estatística das oscilações por vezes minúsculas no metabolismo.”²⁰⁷

²⁰¹ ZAK, *ibidem*, p. 138.

²⁰² ZAK, *ibidem*, p. 138.

²⁰³ KANDEL, *Principles...*, p. 376.

²⁰⁴ GOODENOUGH e PREHN, *Neurocientific approach...*, p. 89.

²⁰⁵ GOODENOUGH e PREHN, *idem*, p. 89.

²⁰⁶ ZAK, *ibidem*, p. 139.

²⁰⁷ BEUTEL, Manfred E.; KLIMCHAK, Steve; *Drogas ou Divã?*, Revista Viver Mente e Cérebro, outubro, 2004, nº 141, p. 49.

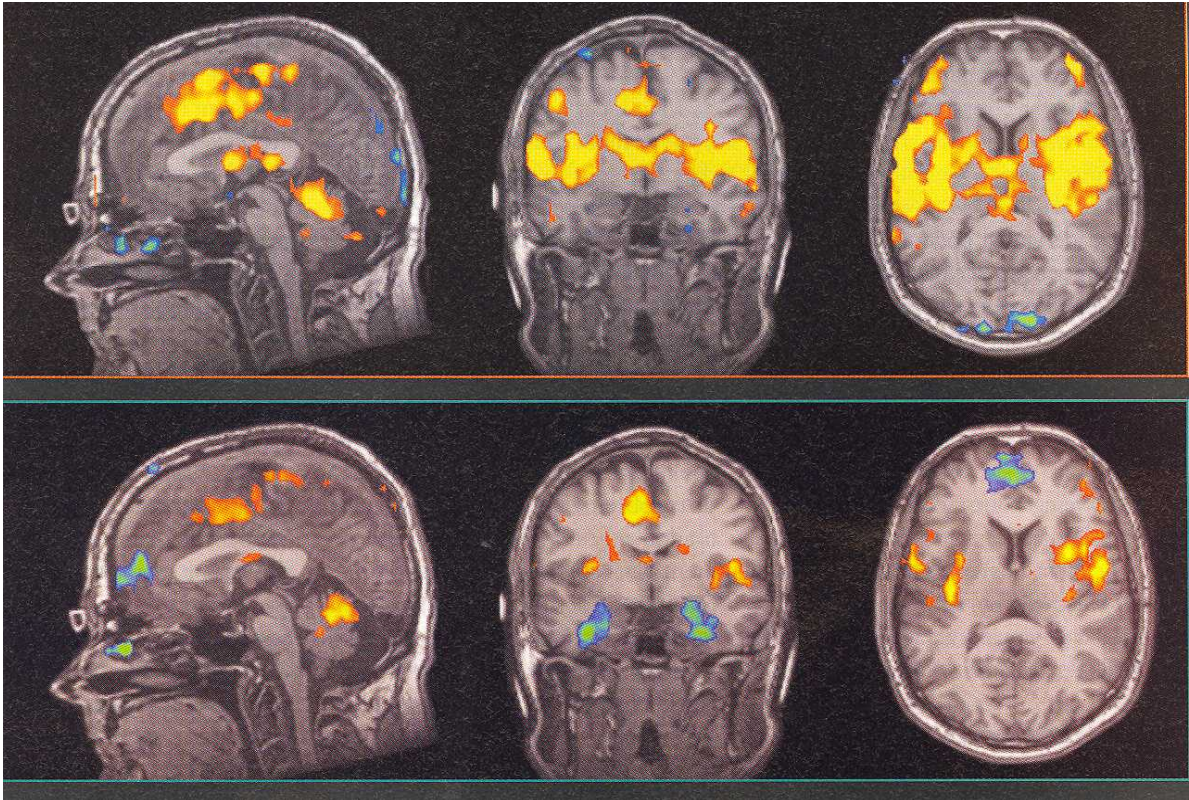


Figura retirada da Revista Viver Mente e Cérebro, nº 7 – edição especial, p. 95.

As formas de um aparelho de fMRI, assim como um de PET, podem ser grosseiramente comparados a forma de um grande tubo, onde a pessoa a ser examinada é inserida por meio de uma esteira elétrica. O fMRI, particularmente por ser extremamente ruidoso e pelo fato de a pessoa ter quase toda a extensão de seu corpo dentro do “tubo”, pode ser claustrofóbico, o que de certa forma pode atrapalhar a coleta de dados (já que isso pode provocar desconforto nos voluntários pesquisados)²⁰⁸. Um experimento com um aparelho de fMRI é limitado temporalmente apenas até o voluntário inquietar-se ou dormir e não oferece qualquer risco à saúde do pesquisado, podendo por isso ser repetido com uma mesma pessoa indefinidamente²⁰⁹. Já um experimento com um aparelho de PET tem um limite temporal de uma hora de uso apenas, e por utilizar-se de isótopos radioativos uma mesma pessoa só pode ser analisada duas vezes por ano²¹⁰.

O grande salto em termos de conhecimento acerca do comportamento humano que a utilização destas novas tecnologias oferece é que elas tornam factível o conhecimento dos fatores internos (orgânicos, neuronais), até então desconhecidos, relacionados ao

²⁰⁸ GOODENOUGH e PREHN, *Neurocientific approach....*, p. 89.

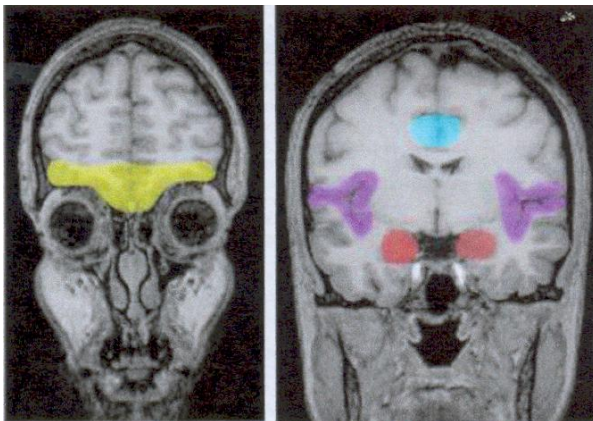
²⁰⁹ ZAK, *ibidem*, p. 139.

²¹⁰ ZAK, *ibidem*, p. 138.

comportamento humano²¹¹. Ou seja, até então as ciências sociais (direito, sociologia, antropologia, psicologia) dependiam de dados provenientes quase que exclusivamente²¹² da observação de fatores externos relativos ao comportamento, remanescendo o funcionamento do cérebro como uma espécie de “caixa-preta” de conteúdo inacessível²¹³.

Com estas novos instrumentos de pesquisa à disposição, e partindo do pressuposto de que todos os processos psíquicos têm uma base (física) neurobiológica²¹⁴, pesquisas científicas conduzidas conjuntamente por neurocientistas filósofos e psicólogos têm trazido importantes aportes sobre o funcionamento da mente humana. Novos aportes tem sido obtidos no campo do funcionamento da memória, da neurobiologia de comportamentos éticos e no relativo ao processo de “tomada de decisões”, como veremos a seguir.

2.2 O conceito neurocientífico de emoção:



Regiões cerebrais implicadas nas experiências emocionais incluem o córtex orbitofrontal (“orbitofrontal cortex”, em amarelo), córtex insular (roxo), anterior córtice cingulado (azul). A amígdala (vermelho) está envolvida em ligar a percepção com respostas emocionais automáticas e com a memória²¹⁵.

Por estar o estudo científico das emoções ainda em seu princípio²¹⁶, torna-se bastante complicada a tarefa de apresentar uma definição de emoção²¹⁷ que seja amplamente aceita, haja vista que o seu conceito tem-se modificado à medida do surgimento de novos dados empíricos²¹⁸.

O neuropesquisador R. J. Dolan propõe um conceito de emoção bastante sintético:

²¹¹ O’HARA, *How neuroscience might advance the law*, p. 25.

²¹² Antes da implementação destas tecnologias, a anatomia e funcionamento do cérebro era estudada apenas após o falecimento de um indivíduo, o que por óbvio impedia o estudo do funcionamento neurológico enquanto o cérebro estava ativo (KANDEL e SQUIRE, *Memória...*, p. 19-20).

²¹³ GOODENOUGH, *A neurocientific approach...*, p. 84-85.

²¹⁴ Vulgarmente falando é a tese da ligação entre corpo e mente, mais especificamente e cientificamente poderíamos falar da tese defendida por Eric Kandel – neurobiólogo ganhador do Prêmio Nobel – de que “todos os processos psíquicos são descritíveis como funções cerebrais” (BEUTEL, Manfred E.; KLIMCHAK, Steve; *Drogas ou Divã?*, Revista Viver Mente e Cérebro, outubro, 2004, nº 141, p. 47). No mesmo sentido ainda: BIERI, Peter, *Unser Wille...* e ROTH, Gerhard, *Das Hirn...*

²¹⁵ Figura retirada do artigo, *Emotion, Cognition...*, p. 1193, DOLAN.

²¹⁶ (1) MLOT, *Probing the Biology...*, p. 1005; (2) GAZZANIGA, Michael S.; IVRY, Richard B.; MANGUN, George R. *Neurociência Cognitiva – A Biologia Da Mente*. Porto Alegre, Artmed, 2006, 2ª Ed, p. 557; (3)

as emoções seriam um produto de processos seletivos evolucionários, consistindo em complexos estados psicológicos e fisiológicos que em maior ou menor grau, classificariam ocorrências de valor (neste sentido, valor seria a facilidade que um organismo teria para perceber se um determinado evento ocorrido em seu meio ambiente seria mais ou menos desejável, em síntese a habilidade de se atribuir valor a eventos no mundo)²¹⁹.

Já o neurocientista Antônio Damásio apresenta um esboço de conceito um tanto mais sofisticado:

“1. Uma emoção propriamente dita é uma coleção de respostas químicas e neurais que formam um padrão distinto.

2. As respostas são produzidas quando o cérebro normal detecta um estímulo-emocional-competente (um EEC), o objeto ou acontecimento cuja presença real ou lembrada desencadeia a emoção. As respostas são automáticas.

3. O cérebro está preparado pela evolução para responder a certos EEC com repertórios de ação específicos. Mas a lista dos EEC não se limita àqueles que foram prescritos pela evolução. Inclui muitos outros adquiridos pela experiência individual.

4. O resultado imediato dessas respostas é uma alteração temporária do estado do corpo e do estado das estruturas cerebrais que mapeiam o corpo e sustentam o pensamento.

5. O resultado final das respostas é a colocação do organismo, direta ou indiretamente, em circunstâncias que levam à sobrevivência e ao bem-estar.”²²⁰

O neurocientista Dale Purves e seus colegas definem as emoções como “uma ampla gama de estados que apresentam em comum a associação de respostas motoras viscerais”²²¹,

PURVES, Dale; AUGUSTINE, George J.; FITZPATRICK, David; KATZ, Lawrence C.; LA MANTIA, Anthony-Samuel; McNAMARA, James O.; WILLIAMS, S. Mark. *Neurociências*. Porto Alegre, Artmed, 2005, 2ª ed., p. 644.

²¹⁷ GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva...*, p. 557.

²¹⁸ PORTO, Weyler Galvão. *Normalização de 702 imagens do International Affective Picture System (IAPS) para testes de atenção e emoção em geriatria e gerontologia no Brasil*, 2005, p. 2. Tese apresentada na Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina – para a obtenção do título de Doutor em Ciências – acesso em 5/9/2006, 16 hs – <http://www.unifesp.br/dpsicobio/pg/Pos%20Graduacao/Teses%202005/Weyler.pdf>.

²¹⁹ DOLAN, *Emotion, Cognition...*, p. 1191.

²²⁰ DAMÁSIO, Em busca de..., p. 61.

²²¹ Aumento ou diminuição da frequência cardíaca, do fluxo sanguíneo cutâneo (enrubescendo ou tornando pálida a pele), piloereção, sudorese e motilidade gastrointestinal (PURVES, *Neurociências...*, p. 625).

comportamento somático (por exemplo expressões faciais) e poderosas sensações subjetivas”²²².

Já Gazzaniga e seus colegas consideram que a emoção seria um “comportamento multifacetado que talvez não possa ser capturado por uma única definição, colocado em um único circuito neural ou sistema cerebral”²²³. Apesar deste reconhecimento, eles apresentam um “quadro inicial” do que entendem por emoção para o uso na investigação científica²²⁴. Este consistiria em uma “abordagem básica”, que reconheceria a existência de emoções básicas universais, como o “medo”, “alegria”, “tristeza”, “raiva” e “surpresa”, que seriam representadas por expressões faciais uniformes, mesmo em diferentes culturas²²⁵. Aliada à abordagem básica, haveria uma abordagem bi-dimensional das emoções. Por um lado estas seriam classificadas quanto a sua “valência” (agradável/desagradável, bom ou ruim) e pelo “estado de alerta” (elevado ou baixo), de outro lado, a emoção seria classificada do ponto de vista motivacional, sendo “agradável” haveria uma tendência de aproximação do indivíduo que experimenta a emoção, sendo “desagradável”, uma tendência de retirada²²⁶. Outro aspecto relevante das emoções para Gazzaniga é que elas modificam não só o estado mental, quanto também o estado corporal (sudorese, modificação do ritmo cardíaco, etc)²²⁷.

Eric Kandel e seus colegas definem a emoção (“estado emocional”) como tendo dois componentes: o primeiro, caracterizado por uma sensação física (alteração do estado corporal – aumento ou diminuição da pressão sanguínea, modificação do ritmo cardíaco, da respiração, etc), e o segundo caracterizado pela experiência (sensação) consciente da emoção (que eles chamam de “sentimento”/“feelings”).²²⁸

2.3 O conceito neurocientífico de cognição/razão:

Na área neurocientífica o conceito de “Cognição” ou “Razão” (também chamado de “processos mentais superiores” ou “cognições superiores”²²⁹ ou “processo cognitivos

²²² PURVES, *Neurociências...*, p. 644.

²²³ GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva...*, p. 564.

²²⁴ GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva...*, p. 558.

²²⁵ GAZZANIGA, ob. cit., p. 557.

²²⁶ GAZZANIGA, ob. cit., p. 558.

²²⁷ GAZZANIGA, ob. cit., p. 562.

²²⁸ KANDEL, *Principles of...*, p. 982, 986 e 995.

²²⁹ GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva...*, p. 631 e 646.

superiores”²³⁰) está longe e ter uma definição consensual ou amplamente aceita, que seja tecnicamente útil e precisa, como reconhecem os neuropsiquisadores Joshua D. GREENE²³¹ e Alan G. SANFEY²³².

A maioria dos neuropsiquisadores utilizam-se do termo “cognitivo” (“cognition”) no lugar de “racional/razão”. Diferenciando “cognição” de “emoção”, GREENE define os “processos cognitivos” como processamento de informação, embora ele mesmo reconheça que nos “processos emocionais” também exista processamento de informação, só que em um grau menor, questionando assim a própria utilidade desta definição. Alternativamente, Greene propõe a distinção emoção/cognição em termos de que a emoção teria uma “representação motivacional”²³³ direta, enquanto a cognição careceria de força motivacional²³⁴.

Eric Kandel e seus colegas trazem na introdução do capítulo “Das células nervosas à Cognição” a seguinte definição de Ulric Neisser: “...O termo ‘cognição’ refere-se a todos os processos pelos quais os dados sensoriais são transformados, reduzidos, elaborados, armazenados, recuperados e utilizados.”²³⁵ Já o Robert Zajonc da Universidade de Stanford conceitua cognição como uma “transformação mental mais lenta dos sinais sensoriais ou processamento de informação”.²³⁶

Todavia, embora careça de uma definição consensual e precisa tecnicamente, ressalta-se que em a maioria dos neuropsiquisadores define “cognição” ou “processos cognitivos” como processamento de informações (Greene, Gazzaniga, Kandel, Neisser)²³⁷.

Como exemplo de “processos cognitivos” típicos bastante citados nas pesquisas neurocientífica temos a “função executiva” (organização estratégica de fatos), “argumentação

²³⁰ KANDEL, Eric R. Kandel; SCHWARTZ, James H.; JESSEL, Thomas M. *Principles of Neural Science (4th edition)*. January 2000; McGraw Hill, p. 383.

²³¹ GREENE, *The Neural Bases of Cognitive Conflict...*, p. 397-398.

²³² SANFEY, *The Neural Basis of Economic...*, p. 1758.

²³³ No sentido de ser vinculada a uma sensação agradável (prazer) ou desagradável (dor). Ou nas palavras do neuropsiquisador Jesús Flórez motivação seria alcançar aquilo nos é representado como agradável e evitar aquilo que nos parece rechaçável (*Cerebro: El mundo de las emociones y de la motivación, in El cerebro íntimo – Ensaíos sobre neurociência*, Editora Ariel S.A., Barcelona, 1996, p. 165).

²³⁴ GREENE, *The Neural Bases of Cognitive Conflict...*, p. 397-398.

²³⁵ KANDEL, *Principles of Neural...*, p. 382.

²³⁶ GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva...*, p. 562.

²³⁷ Por isso, para fins didáticos utilizaremos o conceito de “processo cognitivo” (no lugar de “razão”), no sentido de um maior processamento de informações (se comparado aos “processos emocionais”) acompanhada de uma

moral”, “argumentação dedutiva e indutiva de alto nível”, “argumentação abstrata”, “conflito cognitivo” (dificuldade de escolha entre opções em que ambas tenham valência positiva ou negativa semelhante – no sentido de provocar sensações semelhantemente prazerosas ou desprazerosas –, mas que sejam excludentes), “controle cognitivo” (capacidade de orientar a atenção, o pensamento e a ação de acordo com objetivos ou intenções diante de pressões comportamentais competitivas), “cálculos”, etc.

2.4 O conceito neurocientífico de sentimento (feeling):

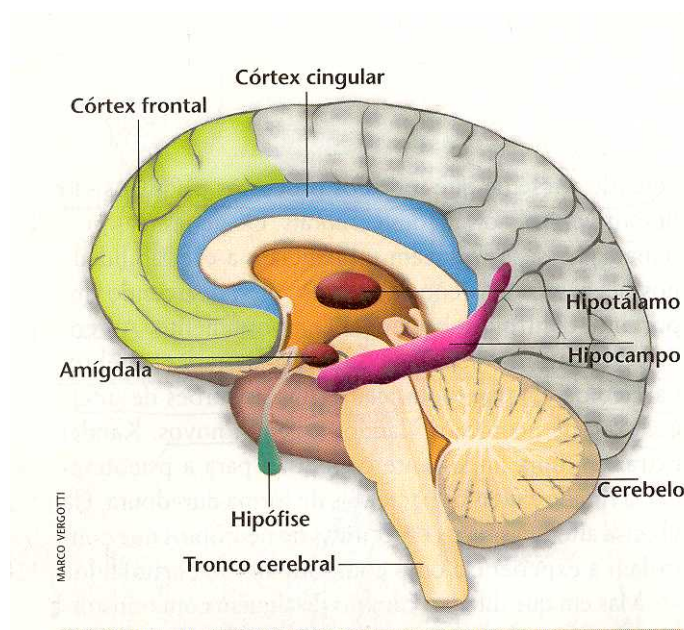


Figura retirada de BEUTEL, *Drogas ou Divã?*, in Revista Viver Mente e Cérebro, n.º 141, p. 48.

Para Damásio, “um sentimento é uma percepção de certo estado do corpo, acompanhado pela percepção de pensamentos com certos temas e pela percepção de um certo modo de pensar.”²³⁸ É uma idéia de um certo aspecto do corpo quando este é levado a reagir a um certo objeto ou situação, quando este é perturbado pelo processo emocional²³⁹ e é a percepção de um certo estado de espírito²⁴⁰ (modo de pensar) acerca desta reação do corpo²⁴¹.

Para Eric Kandel e seus colegas “sentimento” seria a consciência da experiência emocional, ou seja, seria um “processo cognitivo” posterior a ocorrência da emoção, tendo esta por objeto de análise (processamento de informação).²⁴²

pouco intensa sensação de prazer ou desprazer (também se comparados aos “processos emocionais”, que em geral são acompanhados de uma mais intensa sensação de prazer ou desprazer, ou de medo).

²³⁸ DAMÁSIO, ob. cit., p. 92.

²³⁹ DAMÁSIO, ibidem, p. 95.

²⁴⁰ DAMÁSIO, ibidem, p. 96.

²⁴¹ A definição de sentimento apresentada por Dolan (*Emotion, Cognition...*, p. 1193) é praticamente igual àquela proposta por Damásio, sendo este citado 3 vezes no artigo.

²⁴² KANDEL, *Principles of Neural...*, p. 982-995. No mesmo sentido da definição apresentada por Kandel: William James, Carl Lange (*apud*, KANDEL, ob. cit., p. 984).

Segundo Damásio²⁴³, para que os sentimentos²⁴⁴ possam ocorrer, quatro fatores são fundamentais: (1) a existência de um sistema nervoso; (2) a capacidade do sistema nervoso em mapear as estruturas do corpo e o seus diversos estados, transformando isso em padrões neurais desses mapas, isto é, em padrões mentais (em imagens); (3) a existência de consciência para perceber os conteúdos do sentimento; e (4) a capacidade do próprio cérebro de criar (comandar a reação de) estados corporais como resultado da reação a objetos e situações com emoções e apetites (fome, sede)²⁴⁵.

2.5 O conceito neurocientífico de “empatia”

Empatia é a capacidade subjetiva natural para experimentar a similaridade entre os sentimentos vividos por outras pessoas com os próprios sentimentos, com a consciência de quais sentimentos pertencem a quem²⁴⁶. É a capacidade natural para compreender a emoção e o sentimento dos outros²⁴⁷, vale dizer, é a simulação mental da subjetividade dos outros.

²⁴³ Segundo DAMÁSIO, os sentimentos também teriam origem evolutiva: teriam origem em mutações genéticas acidentais que permitiram a determinados organismos mapear (criar imagens mentais, exemplo: dor e náusea) os estados do corpo, sendo tais mapas neurais imprescindíveis para a regulação cerebral do estado do corpo, sem o qual a vida não poderia continuar. Tal mecanismo, por sua vez, teria dependido do surgimento prévio de dispositivos simples de regulação da vida, isto é, os mecanismos de emoção e apetites. Tais mutações consubstanciaram-se em vantagens comparativas, pois ao funcionarem como dispositivos regulatórios do funcionamento do organismo, facilitam sua adaptação e sobrevivência em um determinado ambiente.

²⁴⁴ Evidências clínicas sustentam a importância dos sentimentos no processo de regulação do organismo (regulação dos estados do corpo). Pacientes com lesões neurológicas (lesões parietais, especialmente no lado direito, envolvendo a ínsula, a região somatossensitiva e córtex adjacentes) apresentam alterações na experiência emocional (sentimento) denominada anosognosia, doença que consiste na negação do reconhecimento de uma doença ou enfermidade ou na falha do reconhecimento de tal condição. Tais pacientes apresentam apatia e placidez, sendo a principal causa de tais lesões a ocorrência de derrames, tumores gliais, e lesões na cabeça. O clássico exemplo desta condição é o caso de pacientes que ficam com o lado esquerdo do corpo paralisado, sendo incapazes de mover a mão, o braço e a perna esquerdos, sendo incapazes por isso também de ficarem de pé ou caminharem. Quando questionados sobre como se sentem, tais pacientes respondem que se sentem “bem”, parecendo totalmente esquecidos desta incapacidade. Nestes pacientes essa desatenção é ainda mais profunda nos primeiros dias após o derrame, persistindo por meses ou anos o defeito de apreciação nas limitações decorrentes do problema (enquanto pacientes com lesões similares no lado esquerdo do cérebro usualmente reconhecem o déficit gerado e em geral sentem-se deprimidos a respeito BECHARA, *Neural Basis...*, p. 8). Outras pesquisas ainda apontam que tais pacientes apresentam também problemas no processamento de informações emocionais, como déficit em empatia (DAMÁSIO, ob. cit., p. 151-153) e no reconhecimento de emoções em expressões faciais (ADOLPHS, Ralph; Hanna Damasio, Daniel Tranel, and Antonio R. Damasio. *Cortical Systems for the Recognition of Emotion in Facial Expressions*. The Journal of Neuroscience, vol. 16, Number 23, Dezembro, 1996, p. 7678-7687 (Apud BECHARA, A. *Neural Basis of Decision-Making and Implications for Older Adults*, p. 8 - www7.nationalacademies.org/csdb/bechara_paper.pdf).

²⁴⁵ DAMÁSIO, ob. cit., p. 119-120.

²⁴⁶ DECETY, J.; Philip, L. JACKSON. *Functional Architecture of Human Empathy*. Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews, Vol. 3, No. 2, p. 71, 2004.

²⁴⁷ DECETY, *Functional...*, p. 71.

Com outras palavras, mas mantendo uma estrutura conceitual semelhante, Damásio refere que a empatia seria a capacidade que o cérebro tem de simular certos estados emocionais do corpo (modificação rápida do mapeamento do corpo), mediante o processo de identificação com eventos ocorridos com outras pessoas²⁴⁸. Ele acrescenta que o sentimento gerado pela empatia é uma mapeação de um falso estado do corpo, que não condiz com a realidade deste (exemplo a simulação mental de dor ou náusea por imaginar alguém que se acidentou e ficou gravemente ferido)²⁴⁹.

A emoção de empatia seria uma capacidade intencional, ativada conscientemente e resultante do funcionamento coordenado de uma série de mecanismos (regiões) neurais com funções diversas, tais como a ativação do córtex somatossensitivo (associada ao reconhecimento das emoções experimentadas por outras pessoas através da visão da expressão facial destas²⁵⁰), “anterior paracingulate cortex” (região intensamente ativada quando uma pessoa adota conscientemente a perspectiva de outra pessoa em confronto com a sua própria perspectiva²⁵¹), a ínsula e o córtex anterior cingulado (regiões ativadas quando da avaliação do sentimento de dor em outros indivíduos²⁵²), a amígdala (região considerada como o centro dos processos emocionais)²⁵³ e “ventral prefrontal cortex” e suas fortes conexões com o sistema límbico, dorsolateral e áreas pré-frontais médias²⁵⁴ (“medial prefrontal areas”) (regiões ativadas quando da atividade da “regulação da emoção”, isto é, quando uma emoção é amplificada, atenuada ou mantida.²⁵⁵

²⁴⁸ DAMÁSIO, *Em busca de...*, p. 125-126.

²⁴⁹ DAMÁSIO, ob. cit., p. 125-126.

²⁵⁰ ADOLPHS, R., Damasio, H., Tranel, D., Cooper, G., & Damasio, A. (2000). *A role for the somatosensory cortices in the visual recognition of emotion as revealed by three dimensional lesionmapping*. Journal of Neuroscience, 20, 2683-2690 (apud DECETY, *Functional...*).

²⁵¹ GALLAGHER, H. L., & FRITH, C. D. (2003). *Functional imaging of theory of mind*. Trends in Cognitive Sciences, 7, 77-83 (apud DECETY, *Functional...*).

²⁵² (1) JACKSON, P. L., Meltzoff, A. N., & Decety, J. (2004). *Perceiving others in painful situations activates the affective pain neural network*. Proceedings of the Cognitive Neuroscience Society, A57, April 18-20, 2004, San Francisco; (2) SINGER, T., Seymour, B., O’Doherty, J., Kaube, H., Dolan, R. J., & Frith, C. D. (2004). *Empathy for pain involves the affective but not sensory components of pain*. Science, 303, 1157-1161 (apud DECETY, *Functional...*).

²⁵³ (1) GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva*, p. 563, 581, 588; (2) WELZER, Harald. *As guerras da Memória*. Revista Viver Mente e Cérebro, nº 156, p. 48, janeiro, 2006.

²⁵⁴ DECETY, *Functional...*, p.

²⁵⁵ DAVIDSON, Richard J.; PUTNAM, Katherine M.; LARSON, Christine L. *Dysfunction in the Neural Circuitry of Emotion Regulation - A Possible Prelude to Violence*. Science Magazine, vol. 289, p. 591, 28 de julho, 2000.

Tudo isso faz da empatia uma capacidade humana flexível, um método para ganhar conhecimento e compreender outros indivíduos, uma emoção passível ainda de treinamento e educação (plasticidade)²⁵⁶.

2.5.1 Déficits de “empatia”

Um exemplo clássico na literatura neurocientífica de indivíduos que apresentam déficit de empatia são os indivíduos classificados como portadores de “Transtorno de Personalidade Anti-Social” (TPAS), coloquialmente falando, psicopatas ou sociopatas²⁵⁷. Tais indivíduos apresentam, entre outras características²⁵⁸, um metabolismo diferenciado na área do córtex pré-frontal e córtex órbito-frontal, se comparados a pessoas não portadoras²⁵⁹, tais indivíduos não conseguem reconhecer as emoções de outras pessoas pela visão de suas expressões faciais.²⁶⁰ Eles demonstram-se ainda hiporeativos²⁶¹ a estímulos aversivos²⁶² (imagens ameaçadoras, de raiva, de nojo) e quando lhes é solicitada a realização de uma tarefa cognoscitiva simples eles apresentam nestas mesmas regiões um metabolismo acima da média (ou seja, para realizar uma tarefa intelectual simples, eles têm de fazer um esforço mental maior que as pessoas em geral).²⁶³

²⁵⁶ DECETY, *Functional...*

²⁵⁷ GAUER, GJC; NETO, André Cataldo, *Transtorno de Personalidade Anti-Social*, p. 599, 600, in *Psiquiatria Para Estudantes de Medicina*, CATALDO NETO, Alfredo (Org.); GAUER, GJC (Org.) ; FURTADO, N. R. (Org.) 1. ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. v. 1., p. 599-600.

²⁵⁸ Para uma pessoa ser classificada como portadora de TPAS (ou psicopata, ou sociopata) ela deve possuir uma série de outras características (GAUER, *Transtorno de Personalidade Anti-Social*, p. 599-600; BLAIR, R. James. R. *Neurocognitive models of aggression, the antisocial personality disorders, and psychopathy*. *Journal Neurol. Neurosurg. Psychiatry*, vol. 71, p. 727, 2001).

²⁵⁹ (1) SAPOLSKY, Robert M. *The frontal cortex and the criminal justice system*. In: *Law & the Brain*. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 238; (2) STOUT, Martha, *The sociopath next door*, Broadway Books, New York, 2005, p. 125; (3) NIEOFF, Debra, *The biology of violence*, New York, Free Press, 1999, p. 111.

²⁶⁰ DAVIDSON, Richard J.; PUTNAM, Katherine M.; LARSON, Christine L. *Dysfunction in the Neural Circuitry of Emotion Regulation - A Possible Prelude to Violence*. *Science Magazine*, vol. 289, 28 de julho, 2000, p. 593.

²⁶¹ Além do metabolismo nas regiões neurais citadas abaixo da média, não apresentam alterações significativas em estados corporais geralmente associados a estes estímulos (GAUER, *Transtorno de Personalidade...*, p. 605,606).

²⁶² (1) DAVIDSON, *Dysfunction in the Neural...*, p. 593; (2) BLAIR, *Neurocognitive models of aggression...*, p. 729; (3) STOUT, *The sociopath next...*, p. 125.

²⁶³ (1) STOUT, ob. cit., p. 125; (2) SAPOLSKY, *The frontal cortex and...*, p. 238.

2.6 O conceito neurocientífico de “plasticidade²⁶⁴ neural²⁶⁵”

Um dos grandes desafios enfrentados pelos neurocientistas é compreender a plasticidade neural²⁶⁶ e os seus efeitos em processos cognitivos e perceptuais (sensoriais) no SNC (Sistema Nervoso Central) em desenvolvimento, no adulto e no doente.²⁶⁷

Hoje, uma definição bem simples e consensual da plasticidade neural é a capacidade que o SNC tem de mudar²⁶⁸, algumas vezes de modo súbito, outras nem tanto. Uma definição mais detalhada, nos diz que a plasticidade neural é a capacidade que os neurônios e glias têm de formarem novas conexões (sinapses) entre si, reforçar conexões antigas e descartar conexões não utilizadas, através da modificação da estrutura, da intensidade e da função²⁶⁹ das conexões sinápticas (por meio de alterações nos terminais pré-sinápticos, alteração na quantidade de vesículas de neurotransmissores liberados, etc²⁷⁰), como resultado de experiências (vivências), lesões, modificações no ambiente ou a determinados estímulos repetidos (aprendizado, educação, formação de novas memórias)²⁷¹.

Todavia, esta capacidade de mudança do SNC é limitada, sobretudo no cérebro adulto²⁷². Lesões maiores em geral são incapacitantes e irreversíveis.²⁷³ A plasticidade neural é mais intensa em crianças²⁷⁴ (dado que o cérebro ainda está em processo de amadurecimento,

²⁶⁴ O termo plasticidade foi introduzido em 1890 pelo filósofo William James para descrever a capacidade de modificação do comportamento humano (SAMPEDRO, Manuel Nieto. *Plasticidad neural: una propiedad básica que subyace desde el aprendizaje a la reparación de lesiones* – in *El cerebro íntimo – Ensaio sobre neurociência*, Editora Ariel S.A., Barcelona, 1996, p. 67).

²⁶⁵ O termo “neural” se refere a neuronal e glial (SAMPEDRO, ob. cit., p. 67).

²⁶⁶ Um dos obstáculos para essa investigação é a enorme quantidade de neurônios e glias existentes no cérebro dos mamíferos (o cérebro humano maduro possui aproximadamente 100 bilhões de neurônios e uma quantidade ainda maior de células gliais - PURVES, *Neurociências*, p. 480; KANDEL, *Memória...*, p. 28-29).

²⁶⁷ GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva*, p. 629.

²⁶⁸ (1) GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva*, p. 629; (2) PURVES, *Neurociências*, p. 535; (3) SAMPEDRO, *Plasticidad neural...*, p. 67.

²⁶⁹ “Plasticidade funcional”, significa uma mudança gerada não por causa de uma reorganização física nos circuitos neurais, mas sim de função (GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva*, p. 669), como no caso de amputação ou estímulo repetitivo de um determinado dedo, como se verá em seguida.

²⁷⁰ (1) KANDEL *Memória...*, p. 54; (2) SAMPEDRO, *Plasticidad neural...*, p. 66-67, 77; (3) PURVES, *Neurociências*, p. 534, 560-561.

²⁷¹ KANDEL, ob. cit., p. 45-79.

²⁷² (1) GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva*, p. 663; (2) PURVES, *Neurociências*, p. 534 e 560-561; (3) SAMPEDRO, *Plasticidad neural...*, p. 82-83.

²⁷³ (1) GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva*, p. 663; (2) PURVES, *Neurociências*, p. 534 e 560-561; (3) SAMPEDRO, *Plasticidad neural...*, p. 82-83.

²⁷⁴ Crianças de até 7 ou 8 anos podem aprender uma segunda língua sem sotaque e com gramática fluente; após esta idade, embora possível o aprendizado, o desempenho declina gradualmente, independentemente da prática e exposição (PURVES, *Neurociências*, p. 523).

o qual dura até aproximadamente o início da idade adulta²⁷⁵) do que em adultos. Em alguns momentos de seu desenvolvimento (sobretudo no início da vida), denominados de “períodos críticos” o SNC é altamente plástico, período no qual ele pode passar por mudanças mais pronunciadas (algumas definitivas e irreversíveis) provocadas pela experiência e aprendizado.²⁷⁶ Em alguns casos, as modificações ultrapassam o âmbito da plasticidade sináptica-neural, chegando a haver mesmas alterações estruturais e de função em determinadas áreas do cérebro²⁷⁷.

Alguns exemplos ilustrativos da plasticidade neural:

1) Privar um mamífero (gato ou macaco²⁷⁸) durante um certo “período crítico” de desenvolvimento (no início da vida) da visão de um olho (tapando-o), modifica irreversivelmente as conexões (e funções) neurais em seu córtex visual (o olho fechado fica “desconectado” do córtex visual, isto é, há uma “perda do território cortical”²⁷⁹ do olho tapado em detrimento do olho que ficou aberto), isto é, o animal fica irreversivelmente cego de um olho. A mesma experiência realizada em mamíferos na fase adulta não gera nenhum efeito nos neurônios de seu córtex visual, ou seja, o olho pode ficar tapado indefinidamente que não haverá perda de visão (ou de território cortical).²⁸⁰

2) O mesmo fenômeno acontece no sistema visual de crianças que apresentam problemas clínicos semelhantes (de privação da visão de um olho), como a catarata. Do mesmo modo como em relação aos outros animais antes citados, quando a doença atinge a

²⁷⁵ (1) SAPOLSKY, *The frontal cortex and...*, p. 237; (2) *The emergence of consequential thought: evidence from neuroscience*. BAIRD, Abigail A. e FUGELSANG, Jonathan A. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 252.

²⁷⁶ “Períodos críticos” são “janelas” restritas de tempo (GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva*, p. 632; PURVES, *Neurociências*, p. 519 e 521).

²⁷⁷ Hoje, a plasticidade neuronal é mais ampla do que se acreditava há algumas décadas atrás, sendo todavia ainda impreciso o exato potencial do sistema nervoso central de se adaptar e se modificar (NUNES, C.R.O.; BUSSAB, V.S.R. & GUERRA, R.F. (2003). *Enriquecimento ambiental, privação social e manipulação neonatal*.

²⁷⁸ As células nervosas (neurônios e glias) em todos os animais apresentam características anatômicas surpreendentemente semelhantes, sendo que as principais diferenças de capacidade de aprendizado não estão relacionadas ao tipo de célula nervosa, mas sim à quantidade destas e do modo como estas se interconectam. Com algumas exceções, quanto maior o número de células nervosas e mais complexos seus padrões de interconexão, maior a capacidade do animal para diferentes tipos de aprendizado. Um molusco possui aproximadamente 20 mil neurônios no cérebro, uma mosca das frutas, cerca de 300 mil, um camundongo ou uma pessoa, de 10 bilhões a 100 bilhões de células nervosas (KANDEL, *Memória...*, p. 40-41).

²⁷⁹ Em outras palavras, boa parte dos neurônios existentes na área do córtex visual relativa ao olho tapado passam a responder a estímulos direcionados ao olho que ficou aberto.

²⁸⁰ PURVES, *Neurociências*, p. 524-529.

visão de adultos, nenhum efeito é observado (não há perda de visão ou modificação anatômica)²⁸¹.

3) Um exemplo de plasticidade neural decorrente de treinamento: um macaco-coruja foi treinado em uma tarefa que exigia intensa utilização dos dedos 2 e 3 (figura abaixo) e, ocasionalmente, do 4. Comparando-se os mapas do córtex somatossensorial antes e depois do treino, observa-se que as áreas relativas aos dedos 2, 3 e 4 no mapa pós-treino é maior (sobretudo os dedos 2 e 3) do que a área dos mesmos dedos do mapa anterior ao treino, o que sugere uma expansão funcional da representação cortical dos dedos após o treinamento com uma tarefa repetitiva²⁸².

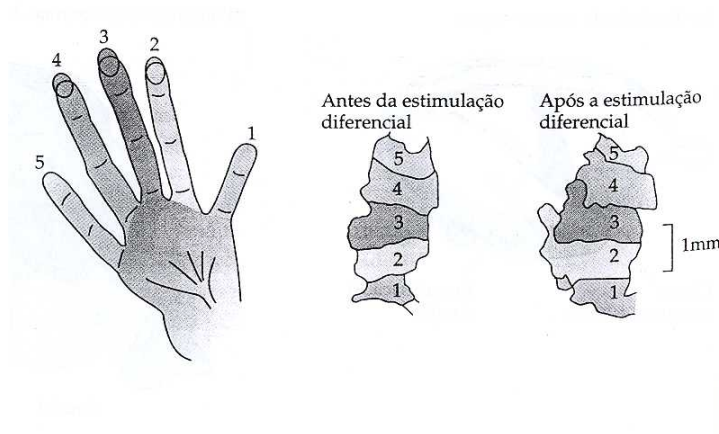


Figura retirada do livro *Neurociências.*, PURVES *et al*, p. 554.

4) Em seres humanos, em estudos de imageamento cerebral observa-se fenômeno muito parecido ao se comparar a representação cortical no SNC dos dedos da mão esquerda de violinistas (o segundo e o quinto dedos são muito utilizados no uso do instrumento) com a representação da mão esquerda de indivíduos que não eram músicos. O mapa cortical dos dedos da mão esquerda dos violinistas era maior que os dos outros indivíduos não violinistas, não havendo diferenças significativas entre os mapas das mãos direitas²⁸³.

5) Um estudo pioneiro realizado por Lewis Baxter e colaboradores com pacientes com transtorno obsessivo-compulsivo (TOC), demonstrou (através de imagens de TEP) alterações neurais mensuráveis, mais especificamente, diferenças no metabolismo na cabeça do núcleo

²⁸¹ PURVES, ob. cit., p. 530-531.

²⁸² PURVES, ob. cit., p. 554.

caudado direito (parte integrante dos gânglios basais) destes pacientes antes e depois do tratamento com fluoxetina ou terapia comportamental. Antes do tratamento, a atividade (o metabolismo, consumo de oxigênio e de glicose) desta região apresentava-se elevada nos pacientes, dez meses após, tal atividade estava nos níveis normais (o metabolismo foi reduzido), tanto nos pacientes tratados com fluoxetina quanto nos pacientes tratados com terapia. Uma repetição posterior deste estudo levou aos mesmos resultados.²⁸⁴

6) Um colega de Baxter, A. Brody, realizou pesquisa semelhante com pacientes com depressão grave, fazendo o mesmo tipo de comparação. Os resultados preliminares apontaram uma redução na atividade (metabolismo) em algumas regiões límbicas do lobo temporal. Após o tratamento esta disfunção se normalizou em ambos os grupos, atingindo níveis comparáveis ao de pessoas normais.²⁸⁵

Em resumo, as pesquisas acima relatadas apontam para a plasticidade do SNC nas áreas visuais, somatossentivas (da percepção do corpo), auditiva²⁸⁶, assim como também da percepção da intensidade de certas emoções (caso das últimas duas pesquisas citadas).

2.7 As bases neurológicas de uma emoção intensa: o amor romântico.

Uma pesquisa realizada pelos neurocientistas Semir Zeki e Andreas Bartels²⁸⁷ analisou as bases neurológicas do sentimento amoroso, mais precisamente o amor romântico. Com o auxílio de um scanner de ressonância magnética funcional, o estudo analisou as reações de 17 voluntários (11 mulheres e 6 homens) que ao responderem questionários e entrevistas se disseram verdadeira, profunda, loucamente apaixonados²⁸⁸.

O experimento consistia no seguinte: aos voluntários eram mostradas fotos de 3 colegas do mesmo sexo e idade do que os parceiros dos voluntários - isto como “medida de controle”, de modo a poder serem comparadas as ativações neurológicas ante a visão da foto

²⁸³ KANDEL, Memória..., p. 215.

²⁸⁴ BEUTEL, *Drogas ou...*, p. 50.

²⁸⁵ BEUTEL, *Drogas ou...*, p. 50.

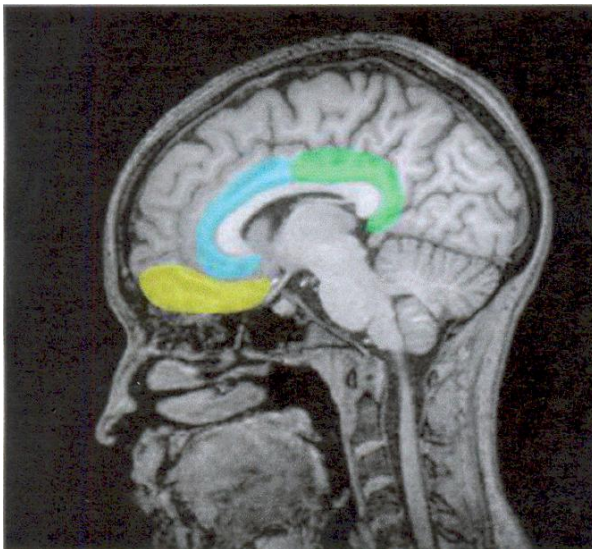
²⁸⁶ RAUSCHECKER, Josef P. *Making Brain Circuits Listen*. Science, 10 September 1999, Vol. 285, no. 5434, p. 1686-1687.

²⁸⁷ BARTELS, Andreas; ZEKI, Semir. *The neural basis of romantic love*. NeuroReport: Volume 11 (17), 27 November 2000, p. 3829-3834.

do parceiro. Quando eram mostradas as fotos dos respectivos parceiros, era pedido aos voluntários que pensassem neles e relaxassem. Todos os voluntários puderam sentir claramente o seu afeto (amor romântico).

Quatro regiões neurológicas foram ativadas (todas localizadas no sistema límbico – que controla as emoções em geral) enquanto os voluntários pensavam carinhosamente em seus parceiros: o núcleo caudado, o putâmen, o córtex cingular anterior e uma parte da ínsula, localizada no interior do diencéfalo. Simultaneamente observaram-se desativações em regiões situadas na parte direita do cérebro (associadas a emoções negativas), partes da amígdala (lado esquerdo), no córtex pré-frontal direito e no giro temporal médio.

2.8 O papel das emoções no processo de “tomada-de-decisão”



Regiões cerebrais implicadas nas experiências emocionais incluem o córtex orbitofrontal (“orbitofrontal cortex”, em amarelo) e anterior (azul) e posterior (verde) córtices cingulados²⁸⁹.

Na área da tomada-de-decisão os neuropesquisadores têm se utilizado de diferentes métodos de pesquisa na tentativa de descrever esse processo, tendo o impulso inicial sido dado pelo exame sistemático observado nas mudanças de comportamento de pacientes que sofreram lesões neurológicas (causadas por derrames, acidentes ou doenças neurológicas). Os principais métodos (além da pesquisa dos casos de lesões neurológicas) são as já citadas técnicas de ressonância magnética por imagem (fMRI) e a tomografia computadorizada (tomografia por emissão de pósitrons- PET).

Em comum, as pesquisas a seguir relatadas (elaboradas com voluntários sadios, sem lesões ou histórico de doenças neurológicas) têm constatado que as emoções – quer positivas ou negativas – desempenham relevante papel no processo decisório.

²⁸⁸ Todos estavam já em uma longa relação amorosa de dois anos em média. Ou seja, nenhum tinha se apaixonado recentemente. Um teste psicológico suplementar auxiliou na detecção do sentimento amoroso: quase todos os voluntários testados começaram a suar diante da foto do parceiro.

²⁸⁹ Figura retirada do artigo, *Emotion, Cognition...*, p. 1193, DOLAN.

Na primeira delas, uma equipe de pesquisadores das universidades de Princeton e de Pittsburg, valendo-se de um scanner de ressonância magnética por imagem (fMRI) investigou os substratos neurológicos envolvidos nos processos emocionais e cognitivos na tomada de decisões econômicas em um jogo denominado “The Ultimatum Game”²⁹⁰.

Neste jogo, dois jogadores dividem uma quantia de dinheiro (estipulada em 10 unidades monetárias); um deles propõe uma divisão qualquer e o outro jogador pode aceitar ou rejeitar a divisão proposta. Um deles, denominado “proponente” faz a “oferta” de quanto dinheiro ficará com cada um, ou seja, como será dividido o dinheiro entre os dois participantes. O outro jogador, denominado de “receptor”, pode aceitar ou rejeitar a oferta feita pelo proponente. Se o receptor aceita a oferta, o dinheiro é repartido tal como determinado pelo proponente. Rejeitando a oferta todavia, nenhum dos jogadores recebe qualquer coisa, isto é, os dois ficam sem dinheiro algum. Nos dois casos (aceitação e recusa) o jogo termina. Os participantes do jogo, antes de serem monitorados, eram apresentados a 10 pessoas que seriam os proponentes em parte das partidas (em 10 partidas). Nas partidas restantes (20), metade das propostas eram feitas por um computador e a outra metade (“control trials”) era feita de acordo com a média das propostas observadas em outros jogos deste tipo já realizados.

Do ponto de vista de uma racionalidade (econômica) estrita, a solução seria trivial: ainda que o proponente oferecesse uma pequena quantia ao receptor, este deveria aceitá-la, sob o fundamento lógico de que algum dinheiro é melhor do que nenhum²⁹¹.

Os jogadores foram então “scaneados” enquanto respondiam a ofertas justas e injustas²⁹². Analisando a reação dos substratos neurais investigados -- principalmente a ínsula anterior bilateral (BAI, sigla em inglês), área associada a emoções negativas²⁹³; e o córtex

²⁹⁰ SANFEY, Alan G. *et al.* *The Neural Basis of Economic Decision-Making in the Ultimatum Game*, rev. Science, vol. 300, julho 2003, p. 1755/1758.

²⁹¹ Exemplo: receber 1\$ (ficando o outro com 9\$) seria melhor que rejeitar a proposta e ficar com zero.

²⁹² Exemplo de “ofertas injustas” = 9 : 1; 8 : 2, “ofertas justas” = 5 : 5; 6 : 4.

²⁹³ (1) DERBYSHIRE, S.W. *et al.*, *Pain*, 73, 431 (1997); (2) IADAROLA, M. J. *et al.*, *Brain*, 121, 931 (1998); (3) EVANS, K. C. *et al.*, *J. Neurophysiol.*, 88, 1500 (2002), *apud* SANFEY, *The Neural Basis of Economic...*, p. 1756.

prefrontal dorsolateral (DLPFC), usualmente ligado a processos cognitivos²⁹⁴ – a equipe constatou uma grande ativação da BAI nas ofertas “injustas” (9 : 1; 8 : 2) feitas por humanos e que foram “recusadas”. Observaram também, que as ofertas “injustas” – feitas por pessoas – tiveram um índice maior de rejeição do que as mesmas ofertas injustas feitas por computadores. Também nestes casos, os resultados apresentaram uma maior ativação da BAI nas ofertas “injustas” feitas por pessoas quando comparada com as ofertas “injustas” feitas por computador, o que sugeriria uma maior reação emocional às ofertas “injustas” feitas por humanos do que a ofertas “injustas” feitas por computadores. Por outro lado, observando a reação da DLPFC, eles verificaram que esta era comparativamente mais ativada que a BAI nas ofertas injustas aceitas, sendo menor todavia sua ativação nas ofertas “injustas” recusadas, o que sugeriria uma tendência à “aceitação” nos casos de maior ativação da DLPFC e, por outro lado, uma tendência à “recusa” nos casos de maior ativação da BAI. Nesta linha, os pesquisadores esperavam que nas ofertas “injustas” aceitas houvesse uma grande ativação da DLPFC – já que aqui seria preciso uma atividade cognitiva/racional (“1 é melhor que zero”) maior para que a reação emocional (de desgosto pela injustiça: “só 1 pra mim!!??”), para que esta fosse suplantada e a oferta fosse então aceita –; isto, no entanto, não ocorreu de modo significativo²⁹⁵²⁹⁶. Por fim, colateralmente, os pesquisadores notaram nas reações às ofertas injustas uma grande ativação do córtex cingulado anterior (anterior cingulate cortex – ACC), área associada na detecção de conflitos cognitivos²⁹⁷, o que por sua vez, sugeriria uma atividade ponderativa, na qual seriam “pesados” os aspectos negativos (oferta injusta, “apenas 1 pra mim!!??”) e positivos (“ainda assim, um é melhor que nada...”).

Em um outro estudo, um grupo de pesquisadores radicados na Suíça estudaram os substratos neurais envolvidos (“striatum” dorsal, sobretudo) – no processo de punição²⁹⁸ a

²⁹⁴ Função executiva (organização estratégica de fatos), argumentação moral (SAPOLSKY, *The frontal cortex...*, p. 233, 234); argumentação dedutiva e indutiva de alto nível (BAIRD, *The emergence of consequential...*, p. 249).

²⁹⁵ no cruzamento dos dados: “índice de aceitação” versus “índice de maior ativação desta região” não foi observada esta correlação... ou seja, nas ofertas injustas, a DLPFC manteve uma ativação média constante.

²⁹⁶ sugerindo que a ativação desta área sozinha não é suficiente para predizer o comportamento...

²⁹⁷ (1) MATSUMOTO Kenji; and TANAKA, Keiji. *Enhanced: Conflict and Cognitive Control*. Science, Vol 303, Issue 5660, 969-970, 13 February 2004; (2) CHORVAT, Terrence R. e MCCABE, Kevin. *The brain and the law*. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 116; (3) FUGELSANG, Jonathan A. e DUNBAR, Kevin N. *A cognitive neuroscience framework for understanding causal reasoning and the law*. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 162.

²⁹⁸ “Punição altruística” é o termo utilizado. Significa uma punição onerosa mas que confere benefícios às pessoas não diretamente envolvidas (à sociedade). Segundo outros estudos, ela teria raízes evolucionárias profundas, na medida em que facilita/promove a reciprocidade na cooperação (ao punir transgressores, supõe que estes, quando forem relacionar-se no futuro com outras pessoas não transgrediriam novamente, por receio da

transgressores de normas em um jogo de trocas econômicas²⁹⁹. Os resultados neste estudo deram suporte à hipótese de que as pessoas obtêm satisfação³⁰⁰ em punir a violação de normas de cooperação. Os resultados demonstraram também que aqueles que apresentam uma maior ativação do striatum na punição (maior sensação de prazer) são também os mesmos dispostos a gastar mais em uma punição, ainda que esta se torne bastante onerosa.

O jogo, envolvendo também dois participantes (apenas pessoas), resumia-se ao seguinte: dois jogadores “A” e “B” recebem cada um 10 Unidades Monetárias (UM). Sendo um jogo baseado na confiança, o primeiro movimento cabe ao jogador “A”, que pode emprestar (confiar) seus 10 UM’s a “B”. Neste caso, por determinação do pesquisador, o dinheiro emprestado (confiado) é multiplicado por quatro, ficando então “B” com 50 UM’s e “A” com nada. Não havendo empréstimo, ambos jogadores permanecem com 10 UM’s cada. No segundo momento, tendo havido o empréstimo, cabe a “B” decidir se devolve a metade de tudo – 25 UM’s – ou se fica com todo o dinheiro para si.

A hipótese testada, previa que no caso do empréstimo feito, tendo “A” confiado em “B”, normas de cooperação e honestidade passariam a reger (implicitamente) a relação entre os dois jogadores, ditando portanto que “B” deveria ao final devolver metade do dinheiro. Caso “B” traísse a confiança de “A”, resolvendo ficar com todo o dinheiro, “A” interpretaria isso como uma violação da norma de confiança (cooperação) e honestidade e sentiria, por isso, um desejo de punir “B”. Por este motivo, é dado à “A” a opção de punir o jogador “B”, fixando para ele (“A”) até 20 (vinte) Pontos de Punição (PP). Neste cenário, para possibilitar o contraste necessário à medição das áreas cerebrais relacionadas ao prazer durante o processo de punição, quatro condições foram criadas: na primeira, denominada “Intencional e onerosa” (IO), é dado a “A” a oportunidade de punir “B”, quando este intencionalmente escolhe não devolver o dinheiro que lhe fora confiado. Neste caso, a punição é onerosa tanto para “A” como para “B” : para “A” cada PP fixado lhe custa uma UM, e reduz o ganho de “B” em duas UM’s. Na segunda condição, denominada “intencional e grátis” (IG), a punição não custa nada para “A” (é gratuita), e cada PP fixado a “B” lhe reduz o ganho em 2 UM’s. Numa terceira condição, denominada “intencional e simbólica” (IS), a punição e o castigo são

punição. Por isso, aqueles que no futuro se relacionarem com os transgressores punidos, obtêm um ganho, já que a suposição é que a punição desestimula/detém futuras transgressões).

²⁹⁹ “The neural Basis of Altruistic Punishment”, Dominique J. -F. de Quervain *et al.*, rev. Science, vol. 305, agosto 2004, p. 1254/1258.

apenas simbólicos, isto é, “A” pode punir “B” fixando o máximo de PP’s sem custo algum, no entanto esta “punição” não afeta o ganho de “B”, que mantém todo o dinheiro não repassado. Por último, a condição denominada “não intencional e onerosa” (NIO), na qual “B” não tem poder de decisão entre reter ou devolver o dinheiro (a decisão cabe a um “mecanismo de sorteio”); não havendo portanto responsabilidade para “B”. Neste último caso, a punição é onerosa para os dois jogadores (assim como na condição IO): cada PP custa para “A” uma UM, reduzindo o ganho de “B” em dois UM’s para cada PP fixado como pena.

Com os resultados em mão (pesquisa e questionários respondidos pelos voluntários), os pesquisadores notaram que nas 3 condições “intencionais” criadas na pesquisa - IO, IS e IG - o jogador “A” considerou a atitude do jogador “B” de ficar com todo o dinheiro como “muito injusta”, enquanto na quarta condição (NIO - em que “B” não tem responsabilidade, já que não é ele que escolhe o que fazer) consideraram a atitude de “B” como “quase neutra”. Nesta mesma linha, o jogador “A” apresentou um forte desejo de punir “B” nestas 3 primeiras condições, enquanto na última (não intencional) o desejo de punir está quase ausente. Do mesmo modo, a imposição de penalidades aplicadas a “B” foi muito superior nas 3 citadas condições³⁰¹, enquanto na última quase nenhuma punição foi aplicada³⁰².

Observando a ativação das áreas estudadas³⁰³, a equipe constatou uma maior ativação de fluxo sanguíneo (acima da média) no “striatum” dorsal nas condições IO e IG, nas quais os voluntários expressaram um forte desejo de punir e nas quais podiam satisfazer esse desejo; observaram fluxo sanguíneo abaixo da média nas condições IS e NIO, nas quais o voluntário não pode satisfazer o desejo de punir (IS) ou não sente vontade de punir (NIO). No mesmo sentido, os pesquisadores puderam observar também que outras regiões cerebrais - o “núcleo caudado” e o “tálamo” (regiões associadas também a sensações de prazer³⁰⁴) - apresentaram

³⁰⁰ Maior ativação da região neurológica (maior consumo de oxigênio na área) associada à sensação de satisfação/recompensa.

³⁰¹ 12 de 14 voluntários na posição de “A” puniram “B” na IO, quando “B” escolhe não devolver o dinheiro; todos os 14 voluntários “A” puniram “B” na situação “IG”, também nos casos em que “B” não devolve o dinheiro.

³⁰² Na condição NIO, apenas 3 dos 14 sujeitos puniram “B” por não devolver o dinheiro; ainda assim, nestes 3 casos a punição foi pequena.

³⁰³ Através do aumento no consumo de oxigênio da área estudada

³⁰⁴ (1) M. R. Delgado, V. A. Stenger, J. A. Fiez, *Cereb. Cortex*, 14, 1022 (2004); (2) B. Knutson, A. Westdorp, E. Kaiser, D. Hommer, *Neuroimage* 12, 20 (2000); (3) M. R. Delgado, H. M. Locke, V. A. Stenger, J. A. Fiez, *Cognit. Affect. Behav. Neurosci.* 3, 27 (2003); (4) B. Knutson, C. M. Adams, G. W. Fong, D. Hommer, *J. Neurosci.* 21, RC159 (2001); (5) M. J. Koeppe *et al.*, *Nature* 393, 266 (1998); (6) M. R. Delgado, L. E. Nystrom, C. Fissell, D. C. Noll, J. A. Fiez, *J. Neurophysiol.* 84, 3072 (2000) (*apud* DE QUERVAIN, *The neural Basis of Altruistic...*, p. 1256).

maiores ativações nas condições testadas. Observaram também que os voluntários que tiveram os maiores índices de ativação nas áreas relacionadas à sensação de prazer em punir (nas condições em que a punição era efetiva e não simbólica) também estavam dispostos a gastar mais na punição ainda que esta se tornasse onerosa. Estes resultados deram suporte empírico a hipótese por eles sustentada de que a “punição altruística” oferece alívio ou prazer àquele que pune e ativa, por isso, substratos neurais associados à sensação de prazer. Mais do que isso, os resultados demonstraram também que aqueles que apresentam uma maior ativação do striatum (maior sensação de prazer) são também os mesmos dispostos a gastar mais em uma punição, ainda que esta se torne bastante onerosa.

Outro aspecto importante salientado pelos resultados desta pesquisa foi o fato de que na condição IO foram observadas ativações na região do córtex pré-frontal (PFC), mais especificamente o córtex medial orbitofrontal e o córtex ventromedial pré-frontal, que são regiões associadas a atividades cognitivas (exemplo: argumentação abstrata, conflito cognitivo³⁰⁵ do tipo avaliar a relação de custo e benefício). Em outras palavras, nestas situações em que a punição era onerosa os voluntários tiveram de ponderar, sopesar, entre o prazer da punição e o custo da punição (justificando por isso também a ativação destas regiões mencionadas).

Em uma terceira pesquisa, realizada por pesquisadores norte-americanos, foram investigados os substratos neurais associados ao processamento emocional durante julgamentos morais. Nela, participantes eram neurologicamente “scaneados” enquanto respondiam a questionários com dilemas “morais-pessoais”³⁰⁶ e “impessoais”³⁰⁷, assim como

³⁰⁵ (1) GREENE, *The Neural Bases of Cognitive Conflict...*, p. 390; (2) E. K. Miller, J. D. Cohen, *Annu. Rev. Neurosci.* 24, 167 (2001); (3) A. D. Wagner, A. Maril, R. A. Bjork, D. L. Schacter, *Neuroimage* 14, 1337 (2001); (4) D. C. Krawczyk, *Neurosci. Biobehav. Rev.* 26, 631(2002); (5) A. Bechara, H. Damasio, A. R. Damasio, *Cereb. Cortex*, 10, 295 (2000).

³⁰⁶ Exemplos usados nos questionários de dilema de “violação moral-pessoal”: seria apropriado empurrar uma pessoa desconhecida, mas que está ao nosso lado, nos trilhos de um trem para que o corpo dela, ao ser atropelada, salve outras 5 pessoas que rumam a um desfiladeiro em um carrinho de trem desgovernado? Outro exemplo: seria apropriado roubar os órgãos de uma (1) pessoa para dá-los a 5 outras pessoas necessitadas destes órgãos?. Em outro artigo (na Revista Trends in Cognitive Sciences, vol. 6, n. 12, dezembro de 2002, p. 519), Greene melhor determina quais os critérios para se considerar um caso de “violação moral-pessoal”: (1°) a violação deveria provocar um sério dano físico; (2°) este dano deveria atingir uma pessoa ou um grupo de pessoas em particular (determináveis) e (3°) a violação deve-se dar de tal modo que o dano não seja resultante de qualquer ato de desviar uma ameaça anteriormente dirigida a alguém. Estes critérios poderiam ser resumidos na expressão: “EU MACHUCO VOCÊ” (ME HURT YOU). Estes critérios, segundo os autores, abrangeriam as mais primitivas formas de violações contundentes.

³⁰⁷ Exemplo de dilema “moral impessoal”: ficar com o dinheiro achado dentro de uma carteira perdida, encontrada na rua.

dilemas “não morais”³⁰⁸. Diante dos problemas propostos, os participantes tinham duas opções: considerar a solução proposta como “adequada” ou “inadequada.” Os resultados obtidos apontaram para uma maior ativação das áreas investigadas associadas ao processamento emocional (“posterior cingulate gyrus”, “medial frontal gyrus” e “angular gyrus, bilateral”) na resolução dos dilemas “morais pessoais” do que nos dilemas “não morais” e “morais-impessoais”. A hipótese testada sustentava que nos dilemas “morais-pessoais” apresentados haveria uma maior ativação dos substratos neurais associados às emoções, sendo que, por isso, tais problemas seriam tratados diferentemente pela maioria das pessoas (isto é, para a resolução deste tipo de dilema, haveria um maior engajamento emocional³⁰⁹ das pessoas do que nos outros casos). A hipótese não apostava em como, ou de que forma, os dilemas seriam solucionados, apenas sustentava que, em determinados casos (dilemas morais-pessoais), as pessoas seriam mais afetadas emocionalmente do que em outros casos. Neste sentido, os resultados deram suporte à hipótese testada.

Em outra pesquisa conduzida por neuropesquisadores americanos³¹⁰ utilizando scanners de ressonância magnética por imagem analisaram a ativação de substratos neurais associados em “processos cognitivos”³¹¹ como o córtex prefrontal dorsolateral (DLPFC) e o córtex cingulado anterior (ACC), como também a de regiões neurais associadas a processos emocionais (ínsula anterior e amígdala) na resolução de dilemas “morais-pessoais-difíceis”.

³⁰⁸ Exemplo de um dos dilemas-não-morais usados nos questionários: se numa viagem, uma pessoa deve viajar de trem ou de ônibus, consideradas algumas limitações temporais.

³⁰⁹ Num outro trabalho (J. Greene, Revista *Nature*, vol. 4, outubro de 2003, p. 848/849), Greene apresenta uma hipótese fundada em uma teoria evolucionista que consistiria basicamente no seguinte: nossos antepassados, há dezenas de milhares de anos atrás, viviam em condições em que não lhes era possível ajudar outras pessoas situadas à grande distância delas, sejam quilômetros ou estejam elas em outros países, continentes, etc. Todavia, nossos antepassados poderiam auxiliar, e isto desde sempre, alguém que estivesse próximo fisicamente, geograficamente (exemplo: um nômade caçador auxilia outro caçador que está caçando junto com ele e que está sendo atacado por um tigre). Este tipo de situação, assim repetindo-se através de milhares e milhares de gerações, através do mecanismo da seleção natural (dado que a cooperação, o auxílio recíproco entre os homens, são características importantes para a constituição e manutenção da vida em sociedade), pode ter, de certo modo, moldado nosso cérebro a reagir emocionalmente de modo mais intenso quando um semelhante necessitado de auxílio está próximo, diferentemente do que ocorre com dilemas “morais-impessoais”, situações em que aquele que precisa de ajuda não está próximo geograficamente de quem poderia auxiliá-lo.

³¹⁰ GREENE, Joshua D.; NYSTROM, Leigh E.; ENGELL, Andrew D.; DARLEY, John M.; COHEN, Jonathan D. *The Neural Bases of Cognitive Conflict and Control in Moral Judgement*. *Neuron*, vol. 44, p. 389-400, 14 de outubro, 2004.

³¹¹ Conceito utilizado pelos autores: atividades relacionadas a argumentação abstrata, conflito cognitivo, e controle cognitivo (capacidade de orientar a atenção, o pensamento e a ação de acordo com objetivos ou intenções diante de pressões comportamentais competitivas - GREENE, *The Neural Bases of Cognitive Conflict...*, p. 390). “Cognição” teria o sentido de “processamento de informações”, sem todavia tais informações possuírem força motivacional (ibidem, p. 397).

A definição é basicamente a mesma explicitada na nota nº 238 acerca dos dilemas de “violação-moral-pessoal”, com a única diferença que nos dilemas morais-pessoais-difíceis apresentados nesta pesquisa, no caso de uma solução utilitarista (no sentido da maximização do bem-estar agregado, solução mais de cunho cognitiva) para o dilema, uma violação moral-pessoal seria cometida (violação que, neste caso, ativaria regiões associadas à emoção). Exemplo citado no artigo: Dilema do bebê que chora. Soldados inimigos tomaram conta do vilarejo em que você mora. Eles estão fazendo uma busca para encontrar os residentes restantes do vilarejo e tem ordem para matá-los. Você, seu bebê, e alguns habitantes estão escondidos em um porão na sua casa. Seu bebê começa a chorar alto, você tapa a boca dele para abafar o som. Se você remover a mão da boca de seu filho, o som do choro atrairá os soldados, que irão matar você, seu bebê e os demais vizinhos. Para salvar a si e aos demais, você deve sufocar o choro da criança até a morte. Você consideraria apropriada tal ação para salvar a si e aos demais?. Uma resposta utilitarista diria que sim, pois salva-se um número maior de vidas com uma perda apenas.

As hipóteses testadas prediziam que na resolução destes dilemas “morais-pessoais-difíceis” a ACC e o DLPFC seriam intensamente ativadas. Na primeira hipótese, o DLPFC – região associada argumentação (processo deliberativo lento envolvendo abstração e alguns elementos introspectivos acessíveis à consciência, GREENE, ob. cit. 389) abstrata, e controle cognitivo – teria uma maior ativação na resolução de dilemas em que os participantes considerassem apropriada uma violação pessoal-moral (isto é, a ativação da DLPFC correlacionaria-se positivamente com julgamentos utilitaristas). Na segunda, a ACC (área associada a detecção de conflitos) seria intensamente ativada durante a resolução de dilemas morais difíceis nos quais os voluntários demorassem mais a resolver o dilema.

Os resultados deram suporte às hipóteses testadas. No caso da DLPFC, os resultados encontrariam suporte também em outras pesquisas realizadas (SANFEY, *The Neural Basis of Economic...*), onde se constatou que esta região teria um papel importante na regulação de emoções potencialmente contraprodutivas, e também na avaliação entre trocas futuras e recompensas imediatas (MCLURE *et al*, 2004, *apud* GREENE, ob. cit., p. 396). Uma interpretação formulada pelos pesquisadores sugere que nos casos dos dilemas pessoais-morais-difíceis a ACC se ativa ao detectar o conflito (entre as possíveis soluções, sendo que nenhuma delas se apresenta evidentemente como vantajosa em relação à outra), e então

recruta a DLPFC para que esta auxilie na resolução do dilema³¹². Estes resultados obtidos, aduzem os autores, dão suporte também a idéia de que tanto processos cognitivos quanto emocionais estariam envolvidos na resolução de diversos dilemas morais.

2.9 As emoções e o funcionamento da memória

2.9.1 – Os dois tipos de memória existentes:

Hoje reconhecem-se dois tipos de memória: a memória declarativa (ou explícita) e a memória não-declarativa (ou implícita). A memória declarativa é a memória para fatos, idéias ou eventos, isto é para as informações que podem ser trazidas para o reconhecimento consciente (recrutamento de diversas regiões neurológicas na realização de uma determinada tarefa³¹³) como uma proposição verbal ou uma imagem visual. É a memória para o nome de um amigo, para recordar as últimas férias de verão ou uma conversação que se teve pela manhã.³¹⁴ Memória não-declarativa são memórias que se refletem no modo como fazemos algo, incluem habilidades motoras, sensoriais e hábitos. Um exemplo, aprender a andar de bicicleta ou dirigir e mesmo a falar e usar regras gramaticais e de sintaxe. Quando se está aprendendo a andar de bicicleta, por exemplo, dispense-se atenção no controle da roda dianteira com o guidom, com atenção necessária ao empurrar cada pedal, ao equilíbrio, etc (nesta fase inicial de aprendizado usa-se a memória declarativa). Após certo número de repetições neste aprendizado, o procedimento passa a ser reflexo, não mais refletido (consciente), isto é passa a ser automático³¹⁵. Outro belo exemplo disso temos no caso do aprendizado da linguagem. No início, formamos vocabulário básico, aprendemos a ordem direta das orações (sujeito, verbo, predicado, etc), conjugação verbal, nominal, etc. Quando falar ou escrever, através da repetição, se torna um hábito, fazemos isso automaticamente (reflexamente e não refletidamente), sem deter a atenção a cada momento enquanto falamos pensando: “agora depois do ‘sujeito’, vem o verbo, depois um predicado, um objeto direto que

³¹² GREENE, ob. cit., p. 396.

³¹³ BAAR et al. , 1998; DEHAENE & NACCAHE 2001, *apud* GOODENOUGH, *A neuroscientific approach...*, p. 86. DAMÁSIO propõe que a consciência seria a avaliação dinâmica da interação entre o conhecimento, a percepção do estado corporal (do estado do organismo, mapeamento corporal), e as condições e mudanças das condições do meio ambiente onde o organismo está inserido, de modo a oferecer uma possibilidade de adaptação daquele a este.

³¹⁴ KANDEL, *Memória...*, p. 27-28

³¹⁵ KANDEL, *Memória...*, p. 36-37.

concorda com o verbo, etc³¹⁶, e quando a automação de um aprendizado novo é armazenado, passamos a usar regiões neurais diferentes³¹⁷. “Estes tipos de memória contêm os traços das experiências passadas e exercem fortes influências sobre o comportamento e a vida mental”³¹⁸.

2.9.2 – O papel das emoções no funcionamento da memória:

No campo da memória, as emoções funcionam como salientadores neurológicos³¹⁹, como indicadores de importância e urgência³²⁰ para determinados objetos, pessoas ou fatos. A emoção direciona a atenção da pessoa para o objeto a ela associado.³²¹

Por isso, a memória registra melhor fatos emocionalmente intensos (luto, brigas amorosas, etc) do que fatos emocionalmente irrelevantes³²² (o que se comeu no almoço em uma segunda feira passada, a roupa que se usou neste dia, etc). Uma plausível explicação para isso teria uma perspectiva evolucionária: acontecimentos importantes à nossa sobrevivência e bem-estar ocorridos em nosso meio-ambiente devem ser preferencialmente percebidos em relação a eventos não importantes. Uma maneira de isto ser atingido é através do efeito salientador das emoções. Assim, eventos ou objetos emocionalmente relevantes (salientados pelas emoções) são mais facilmente percebidos e registrados na memória³²³ (para poderem ser lembrados, sendo este tal conhecimento de experiências prévias um relevante elemento para auxiliar na escolha em decisões presentes e futuras³²⁴. Por exemplo: um homem das cavernas

³¹⁶ IZQUIERDO, comenta em seu artigo que com a repetição (de um novo aprendizado) as áreas envolvidas na participação da memória podem mudar (o striatum entraria no lugar do hipocampo) (IZQUIERDO, *Different Molecular...*, p. 503.)

³¹⁷ CHORVAT, *The brain and the law*, p. 123.

³¹⁸ KANDEL, *Memória...*, p. 33.

³¹⁹ *A neuroscientific approach to normative judgment in law and justice*. GOODENOUGH, Oliver R. e PREHN, Kristin. In: *Law & the Brain*. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 92.

³²⁰ GOODENOUGH, *A neuroscientific approach...*, p. 92.

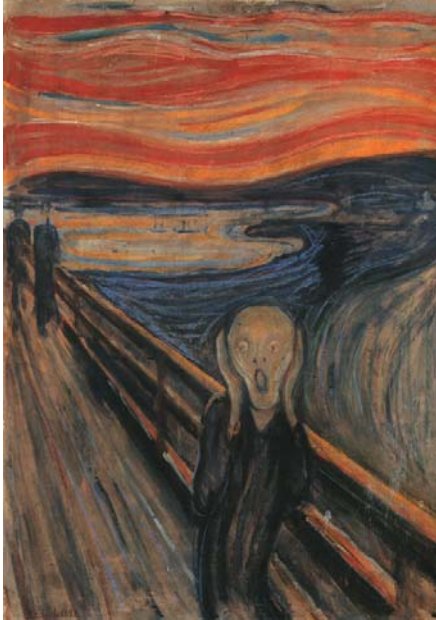
³²¹ MORRIS, J.; DOLAN, R. *Functional Neuroanatomy of human emotion*. In *Human Brain Function*, 2ª ed., p. 365-396. San Diego 2004, CA: Academic (apud GOODENOUGH, *A neuroscientific approach...*, p. 92).

³²² (1) CANLI et al., *Sex differences in the neural basis of emotional memories*. PNAS (Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America), vol. 99, n.º 16, p. 10789, 6 de agosto, 2002; (2) DOLAN, R. J. *Emotion, Cognition and Behavior*. Science Magazine, vol. 298, p. 1191, 8 de novembro, 2002. (3) FRIEDRICH, G.; PREISS, G. *Educar com a cabeça*, p. 55, in *Revista Viver Mente e Cérebro*, n.º 157. Tradução Sérgio Telarolli; (4) GAZZANIGA, *Neurociência...*, p. 581; (5) IZQUIERDO, *Different Molecular...*, p. 501, 503.

³²³ GAZZANIGA, *Neurociência...*, p. 588.

³²⁴ (1) DOLAN, *Emotion, Cognition...*, P. 1191; (2) MILLER, *Forgetting*, p. 34.

que encontra um animal perigoso ao tomar um atalho para uma fonte de água provavelmente vai lembrar este encontro e evitar esta mesma rota no futuro³²⁵³²⁶).



Edvard Munch, "O grito"

Hoje, resta demonstrado também que nossa memória não registra apenas fatos, mas fatos e as respectivas emoções a eles relacionados (tristeza, alegria, raiva, medo e etc)³²⁷. Um exemplo bastante comum para esta constatação é recordarmos de um evento bastante feliz (ou triste) de nossas vidas, buscando lembrar os detalhes destes eventos. Sendo o evento lembrado triste, a sensação emocional (sentimento) percebida é negativa (desprazerosa), de tristeza; sendo de alegria o evento lembrado, a sensação emocional (sentimento) é de alegria (prazerosa)³²⁸.

Outro exemplo significativo (com base neste mesmo princípio): quando estudantes voluntários recebem sugestões verbais que induzem a um estado triste, eles tendem a lembrar

³²⁵ MILLER, ob. cit., p. 34.

³²⁶ De modo didático, o neurocientista Antônio Damásio esclarece: "Quando uma emoção correspondente a uma situação do passado é posta de novo em ação no presente, acontece que, consciente ou inconscientemente, passamos a focar a nossa atenção sobre certos aspectos de um dado problema e por isso melhoramos a sua análise. Quando o sinal emocional é avaliado conscientemente produz-se um sinal de alarme automático que aponta, de imediato, para opções de ação que podem muito bem levar a consequências negativas. Esse sinal automático, que podemos sentir sob a forma de uma alteração no ritmo cardíaco ou de uma contração intestinal, pode levar-nos a não escolher qualquer coisa que no passado teve consequências negativas. Esse sinal emocional aparece geralmente antes que o nosso próprio raciocínio nos tenha aconselhado claramente a não fazer uma determinada escolha. É claro que o sinal emocional pode produzir o contrário de um alarme e levar-nos a fazer uma determinada escolha ainda mais rapidamente com base no fato de que no passado uma escolha desse mesmo tipo nos levou a um bom porto. Em suma, o sinal emocional marca opções e consequências com uma carga positiva ou negativa. Essa carga reduz o leque de decisões e aumenta a probabilidade de que a nossa decisão esteja de acordo com a experiência que tivemos do passado." (DAMÁSIO, *Em busca de Espinosa...*, p. 158-159.)

Todavia, destaca Damásio, "o sinal emocional não é um substituto do raciocínio. O sinal emocional tem um papel auxiliar. Aumenta a eficiência do raciocínio e também a sua rapidez. Em certos casos, o sinal emocional pode tornar o processo de raciocínio supérfluo, o que acontece quando rejeitamos decididamente uma escolha que levaria por certo a uma catástrofe, ou quando, pelo contrário, fazemos uma escolha vantajosa cuja probabilidade de sucesso é extremamente alta." (DAMÁSIO, ob. cit., p. 159.)

³²⁷ (1) DAMÁSIO, *Em busca de Espinosa...*, p. 63-65 e 106-107; (2) GOSCHKE, Tomas. *Pensar com a Intuição*. Revista Viver Mente e Cérebro, n° 156, p. 41, janeiro, 2006; (3) WELZER, Harald. *As guerras da Memória*. Revista Viver Mente e Cérebro, n° 156, p. 48, janeiro, 2006; (4) BECHARA, A. *Neural Basis of Decision-Making and Implications for Older Adults*, p. 5, 9, 12-13 (www7.nationalacademies.org/csdb/bechara_paper.pdf).

³²⁸ BECHARA, *Neural Basis of Decision-Making and Implications for Older Adults*, p. 5, 12-13.

de experiências negativas, o mesmo acontecendo em relação a um estado feliz para recordação de experiências positivas³²⁹.

Todavia, pacientes com lesões no ventromedial pré-frontal córtex (VMPC) embora consigam relembrar eventos de suas vidas onde tenha experimentado emoções de tristeza, alegria, medo e raiva, ocorridos previamente às suas lesões neurológicas (tais como casamentos, funerais, acidentes de carro, disputas familiares), tiveram dificuldades em re-experimentar (sentir novamente) as emoções vivenciadas quando tais eventos ocorreram³³⁰, tal como demonstraram suas respostas fisiológicas (ritmo cardíaco e resposta de conductância epidérmica) e baixa classificação subjetiva do sentimento da emoção, notadamente com relação ao sentimento de tristeza³³¹.



Salvador Dalí, "Persistência da memória".³³²

Como regra geral, quanto mais recente determinado acontecimento emocionalmente significativo, tanto mais intensa será a sensação (emocional, no sentido de agrado ou desagradado) proveniente da recordação do fato³³³ (como regra geral o mesmo se dá com fatos remotos no passado, que perdem com o passar do tempo a sensação de intensidade emocional na recordação³³⁴).

³²⁹ KANDEL, *Memória...*, p. 86-87.

³³⁰ GAZZANIGA, *Neurociência...*, p. 569-570.

³³¹ TRANEL, D.; et al, *Neural Correlates of Emotional Imagery. International Journal of Psychophysiology*, 30, p. 107, apud BECHARA, *Neural Basis...*, p. 12-13.

³³² O quadro sugere que a evocação constante de memórias negativas intensas, traumáticas, por trazer consigo também a emoção relacionada ao evento invocado pode "deformar" aquele que lembra (como o rosto derretido que aparece no quadro). Isto porque as emoções quando muito intensas podem atrapalhar toda a atividade cognitiva-lógica, inclusive aquela necessária para se perceber e calcular a passagem do tempo, tal como sugerem também os relógios derretidos. Ou seja, a persistência de memórias traumáticas juntamente com as respectivas emoções associadas pode atrapalhar inclusive a recuperação mais precisa e exata de outras memórias, falseando lembranças, e falseando a auto-imagem do próprio indivíduo.

³³³ Um exemplo prático disso é a experiência de condicionamento aversivo com ratos (GAZZANIGA, *Neurociência...*, p. 574).

³³⁴ (1) ANDERSON *et al.*, *Neural Systems Underlying the Suppression of Unwanted Memories*. *Science Magazine*, vol. 303, p. 235, 9 de janeiro, 2004; (2) MILLER, Greg. *Forgetting and Remembering: Learning to Forget*. *Science Magazine*, vol. 304, p. 35, 2 de abril, 2004.

Outro exemplo prático disso da relevância da emoção no armazenamento da memória e da intensidade da emoção vinculada a uma memória quando esta é evocada é a experiência de condicionamento aversivo, com ratos (também denominado de aprendizado emocional)³³⁵. Um rato é colocado em uma gaiola com uma lâmpada, que se acende por cerca de 4 segundos e depois se apaga. Em um primeiro momento, quando a luz é acesa o rato se sobressalta (o animal fica como se estivesse amendrontado, pára de se mover, seu pêlo fica eriçado, sua pressão sangüínea e batimentos cardíacos se modificam³³⁶); após, com o tempo, na medida em que nada ocorre além da luz se acender e se apagar, o rato deixa de se sobressaltar. Posteriormente, todavia, a luz ao ser acesa é seguida e um choque, antes da luz se apagar. Com o tempo, e com a repetição do procedimento luz-choque, o rato “aprende” que a luz acompanha ao final o choque e passa, então, a exibir uma resposta de medo (de sobressalto) a cada vez que a luz se acende. Em uma terceira etapa, chamada de extinção, a luz acende-se mas não mais ocorre o choque. Na medida em que isso vai se repetindo com o tempo (agora apenas a luz se acende, não havendo mais choque), a resposta de sobressalto (ao acender-se da luz) do rato vai diminuindo gradativamente até não mais se sobressaltar. Todavia, se um choque novamente é aplicado após a lâmpada acender-se e apagar-se, o rato volta a mostrar a resposta de sobressalto.

Evocar uma memória todavia não é recuperar um evento tal como ele aconteceu. O ato de lembrar mais se aproxima de um “processo reconstrutivo” do que de um “registro de vídeo”. Basicamente isto se dá por duas razões: 1) porque a memória não é armazenada em uma única região neuronal (diversas áreas estão implicadas³³⁷); e (2) porque a memória é armazenada através de mudanças nas estruturas dos neurônios (por meio do enfraquecimento, fortalecimento, extinção e ou criação de novas sinapses)³³⁸. Por isso, cada vez que um objeto ou fato é percebido, diversas regiões neurológicas são envolvidas no processo de armazenamento da memória³³⁹, isto possibilita o armazenamento dos diversos fragmentos que compõem o objeto ou fato a serem guardados na memória (tamanho, cor, som, cheiro, sensação, etc...). Há um somatório de pequenas alterações encefálicas (plasticidade cerebral)

³³⁵ KANDEL, *Memória...*, p. 183.

³³⁶ KANDEL, ob. cit., p. 183.

³³⁷ (1) KANDEL, *Memória...*, p. 84; (2) IZQUIERDO Iván; BEVILAQUA, Lia R.M.; ROSSATO, Janine I.; BONINI, Juliana S.; MEDINA, Jorge H; *Different molecular cascades in different sites of the brain control memory consolidation*. Trends in Neurosciences, Volume 29, Issue 9, September 2006, p. 496-497.

³³⁸ KANDEL, *Memória...*, p. 33, 54, 57, 59, 228, etc.

³³⁹ KANDEL, *Memória...*, p. 84.

para o registro de cada memória³⁴⁰. E cada uma dessas pequenas alterações encefálicas³⁴¹ constituem uma parte da memória, que pode ser restaurada (evocada) por meio da percepção de um evento, pessoa ou objeto semelhante a uma memória já registrada (isto seria pois uma espécie de “dica” para que relembremos algo).

Assim, dependendo da “dica” ou da parte da lembrança disponível, pode acontecer que apenas alguns elementos da memória do evento tal como ocorrido estejam disponíveis³⁴². E como o cérebro através do funcionamento conjunto e coordenado das suas diversas regiões procura sempre apresentar imagens coerentes, aquilo que falta à lembrança é preenchido com traços de memória de eventos ou impressões visuais semelhantes³⁴³, de modo que a memória completada pode não representar o evento que se busca lembrar tal como ele de fato ocorreu³⁴⁴. Isto é ainda mais notável, nos casos de evocação de memórias de eventos traumáticos, quando a região da amígdala (região associada ao medo – que dispara reações emocionais automáticas e fortes, centro das emoções, também associada à recuperação de memórias) é extremamente ativada³⁴⁵, e sua “superativação”, se contínua, pode provocar estresse crônico prejudicando também o processo de evocação da memória realizado pelo hipocampo³⁴⁶.

3 ANÁLISE CRÍTICA DA COMPARAÇÃO ENTRE AS REFLEXÕES DE NUSSBAUM E OS APORTES NEUROCIENTÍFICOS

3.1- A Plasticidade das emoções

Quando Nussbaum pondera que as emoções podem ser modificadas³⁴⁷, cultivadas³⁴⁸, através da educação e treinamento³⁴⁹, da leitura de obras literárias³⁵⁰, da

³⁴⁰ Ibidem, p. 85.

³⁴¹ O somatório das alterações encefálicas relativas a uma memória chama-se “engrama” (KANDEL, *ibidem*, p. 85).

³⁴² KANDEL, *Memória...*, p. 86.

³⁴³ FRIEDRICH, *Educar com a cabeça...*, p. 54.

³⁴⁴ Mais do que isso: em seu artigo em que revisa inúmeras pesquisas neurocientíficas na área da memória o neuropesquisador Ivan IZQUIERDO destaca que as memórias podem ser “infectadas” por falsas informações a qualquer tempo, mesmo após serem recentemente armazenadas (consolidadas) (IZQUIERDO, *Different molecular...*, p. 503).

³⁴⁵ WELZER, *As guerras da Memória*, p. 48.

³⁴⁶ GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva...*, p. 582.

³⁴⁷ Ponto 1.1.2, 4º parágrafo, observações sobre o pensamento Platonista no livro Protágoras. Exemplo: “O sentimento de tais emoções seria, portanto, modificável através do treinamento, da educação, executados através deste processo de mensuração”.

linguagem e das práticas e normas sociais³⁵¹, seu argumento encontra fundamento empírico em boa parte das pesquisas e da literatura neurocientífica ora observadas.

Isto todavia não representa que as emoções básicas em si (medo, alegria, tristeza, raiva, surpresa, nojo) possam ser modificáveis a ponto de não serem mais experimentadas. O que pode ocorrer seria a mudança gradual da intensidade da percepção da emoção, tal como sugerem as pesquisas realizadas por Baxter e A. Brody³⁵², nos quais pode-se constatar uma mudança mensurável no metabolismo (consumo de oxigênio e glicose) de determinadas regiões neurais, o que sugere uma modificação na intensidade da percepção de determinadas emoções. O argumento do neuropsiquiatra Decety de que a empatia seria uma capacidade humana flexível, passível ainda de treinamento e educação³⁵³ também oferece apoio científico a esta idéia. Outro experimento neurocientífico a sugerir tal possibilidade de mudança gradual da percepção de uma emoção é a experiência de condicionamento aversivo realizada com ratos, relatada em nota no ponto 2.8.2. – sobre o papel das emoções no funcionamento da memória.

Estas pesquisas citadas parecem sustentar também o argumento de Nussbaum em seu livro *Upheavals of Thought* de que a intensidade (da percepção, acrescento) da emoção pode ser reduzida em um processo gradual de reorganização de crenças (redução da “dissonância cognitiva”).³⁵⁴ Contudo, mais pesquisas neste campo fazem-se necessárias para que tal proposição possa ser consolidada.

Da mesma forma, quando Nussbaum pondera que é no período da infância que as “emoções serão inicialmente moldadas de modo a repercutir nas emoções da vida adulta”³⁵⁵, tal idéia encontra respaldo no conceito neurocientífico (amplamente aceito³⁵⁶) de “período crítico”, que consiste na existência de algumas fases que ocorrem sobretudo no início da vida

³⁴⁸ Ponto 1.1.5, 2º parágrafo, 2ª linha; observação sobre o pensamento aristotélico.

³⁴⁹ Ponto 1.1.4, 2º parágrafo, 3ª linha até o fim; observações sobre o livro *Symposium* de Platão. No mesmo sentido, ponto, 1.3, último parágrafo.

³⁵⁰ Ponto 1.3, 4º e último parágrafos, argumentos de Nussbaum em seu livro *Poetic Justice*. Exemplo: “Nussbaum refere que a forma dos principais romances realistas “constróem” compaixão no leitor, colocando o leitor no lugar de quem se importa profundamente com o sofrimento e a sorte dos outros, possibilitando a identificação das possibilidades destes também como as do leitor...”

³⁵¹ Ponto 1.4, 8º parágrafo, argumento de Nussbaum em seu livro *Upheavals of thought*.

³⁵² Ponto, 2.5, n° 5 e 6, penúltimo e último parágrafos, respectivamente.

³⁵³ DECETY, *Functional...*

³⁵⁴ Ponto 1.4, 7º parágrafo.

³⁵⁵ Ponto 1.4, 4º parágrafo, argumento de Nussbaum no livro *Upheavals*.

³⁵⁶ (1) GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva*, p. 632; (2) PURVES, *Neurociências*, p. 519 e 521.

de um animal durante as quais o cérebro é altamente plástico, período no qual ele pode passar por mudanças mais pronunciadas provocadas pela experiência e aprendizado.

Também o argumento de Nussbaum de que a “tentativa de exclusão, ou repressão, das emoções poderia a médio ou longo prazo resultar em danos ao próprio sistema emocional”³⁵⁷, tornando uma pessoa “apática”³⁵⁸ ou “sem sentimentos”³⁵⁹, parece encontrar respaldo em alguns relatos neurocientíficos de comportamentos anti-sociais, nos quais alguns indivíduos apresentam notável hiporeatividade à experiências aversivas, condição esta provavelmente aprendida como uma “estratégia de sobrevivência” a certos contextos específicos, como guerras ou ambientes cercados por violência e pobreza extremas³⁶⁰. Todavia, dado o atual estágio de conhecimento neurocientífico nesta área, sem a realização de novas pesquisas a fundamentar tal idéia, esta proposição de Nussbaum é ainda bastante especulativa.

3.2- A função motivacional das emoções:

O argumento de Nussbaum em seu livro *Upheavals of Thought* de que as emoções teriam relevante função motivacional³⁶¹, ao reconhecer que elas não seriam apenas o “combustível que dá força ao mecanismo psicológico...”³⁶², que elas teriam uma tendência de tomar conta da personalidade e de movê-la para ação com uma força arrebatadora³⁶³ e etc³⁶⁴, assim como suas observações no livro *The Fragility of Goodness* acerca das reflexões aristotélicas e platonistas (nos livros de Platão *A República*³⁶⁵, *Fedro*³⁶⁶ e *Symposium*^{367/368}), encontram respaldo em boa parte dos trabalhos neurocientíficos aqui observados.

³⁵⁷ Ponto 1.3, fim do 7º parágrafo, argumento contido no livro *Poetic Justice*.

³⁵⁸ Ponto 1.4, fim do antepenúltimo parágrafo, observação de Nussbaum no livro *Upheavals* acerca da proposição Kantiana de repressão e, até mesmo, exclusão das emoções para que a razão possa prevalecer.

³⁵⁹ Ponto, 1.1.2, último parágrafo, argumento de Nussbaum no livro *Fragility*...

³⁶⁰ (1) BLAIR, *Neurocognitive models of aggression*..., p. 730; (2) GAUER, *Transtorno de Personalidade*..., p. 597, 602.

³⁶¹ NUSSBAUM, *Upheavals*..., p. 3, 22, 135, 592 e 681.

³⁶² NUSSBAUM, *ibidem*, p. 3.

³⁶³ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 22.

³⁶⁴ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 135.

³⁶⁵ As emoções (incluído aí o desejo sexual), seriam forças cegas e animais em busca de um objeto em particular – sexo, etc (NUSSBAUM, *The Fragility*..., p. 204). As pessoas seriam conduzidas pela emoção, sendo a razão subjugada por aquela (*ibidem*, ob. cit., p. 206).

³⁶⁶ *Ibidem*, p. 214-215, 217 e 221-222.

³⁶⁷ Nussbaum refere-se à emoção como forte elemento motivacional do agir, no sentido da busca do objeto amado (*ibidem*, p. 179-181).

³⁶⁸ Capaz de tornar corajoso um rematado covarde (PLATÃO, *Symposium*..., p. 11), observação minha.

O neuropesquisador Dolan, por exemplo, anota que as emoções oferecem a principal “moeda de troca” nas relações humanas, assim como a força motivacional para o que é o melhor e o pior do comportamento humano³⁶⁹. Também Gazzaniga apresenta como um dos aspectos da emoção, a possibilidade de esta ser classificada do ponto de vista motivacional. Assim, uma emoção tida como “agradável” resultaria em uma tendência a um comportamento de aproximação ou engajamento, de outro lado, sendo a emoção “desagradável”, a tendência seria de retirada³⁷⁰.

Outro exemplo: analisando-se as bases neurais do amor romântico³⁷¹ constatou-se no que no caso das pessoas apaixonadas a amígdala (região associada ao medo³⁷²) apresentava uma desativação significativa, o que sugere uma possível redução ou inibição do sentimento de medo para os apaixonados, o que daria suporte à afirmação de Platão no livro *Symposium* de que o amor seria capaz de tornar corajoso um rematado covarde³⁷³. É provável portanto que este seja um dos suportes neurobiológicos para as máximas populares sobre os apaixonados, do tipo: “ele seria capaz de (fazer de) tudo por amor!”, ou: “daria a minha vida por ela!” Todavia, sendo tal experiência pioneira, mais pesquisas nesta área tornam-se necessárias para que tal hipótese seja consolidada.

Damásio também reconhece às emoções um papel motivacional, só que sob uma perspectiva um tanto diferente. Para ele, sendo o papel fundamental das emoções auxiliar o sistema nervoso na regulação (corporal) da vida de um organismo, as emoções, ao sinalizarem a ocorrência de um evento (ou proximidade de um objeto ou pessoa) e os benefícios ou malefícios para o organismo que estes possam representar³⁷⁴, o resultado final destas respostas emocionais seria a colocação do organismo, direta ou indiretamente, em circunstâncias que levam à sobrevivência e ao bem-estar.

Greene também atribui às emoções direta função motivacional, ao contrário dos processos cognitivos que em si não teriam qualquer força motivacional³⁷⁵. No mesmo sentido, De Quervain pondera que “o principal mecanismo direto para induzir uma ação motivada é o

³⁶⁹ *Emotion, Cognition...*, p. 191.

³⁷⁰ GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva*, p. 558.

³⁷¹ BARTELS, *The neural basis of romantic love...*

³⁷² (1) WELZER, *As guerras da Memória*, p. 48; (2) O'HARA, *How neuroscience might advance the law*, p. 30.

³⁷³ PLATÃO, *Symposium...*, p. 11. No mesmo sentido BARTELS (*The neural basis of romantic love...*).

³⁷⁴ A intensidade da emoção será tanto maior quanto maior for o provável benefício ou malefício do objeto, evento ou pessoa que tenha despertado a emoção (DAMÁSIO, *Em busca de...*, p. 47).

que de as pessoas obtém satisfação com uma ação.”³⁷⁶ Nesta linha, a pesquisa realizada por De Quervain e seus colegas³⁷⁷ oferece apoio empírico a isso, como nos casos dos voluntários que no jogo de trocas econômicas apresentaram maiores índices de ativação nas áreas neurais relacionadas à sensação de prazer em punir, os quais também estavam dispostos a gastar mais na punição ainda que esta se tornasse bastante onerosa (de forma a sugerir que uma forte sensação de prazer pode motivar, ou estimular, um ato de punição, ainda que tal gesto se mostre economicamente inconveniente).

3.3- As emoções como mecanismo de seleção e avaliação:

O argumento de Nussbaum de que as emoções consistiriam em valorações, crenças³⁷⁸, ou julgamentos de valor que fazemos atribuindo a coisas ou a pessoas grande importância para o nosso bem-estar³⁷⁹, funcionando portanto como importante mecanismo de seleção e avaliação³⁸⁰, encontra suporte em parte das definições neurocientíficas aqui analisadas (Dolan e Damásio).

Um suporte neurocientífico claro para essa função, encontramos no campo da memória, onde se encontra amplamente demonstrado que as emoções funcionam como salientadores neurológicos³⁸¹, como indicadores de importância e urgência³⁸² para determinados objetos, pessoas ou fatos, direcionando nossa atenção ao objeto à emoção associado.³⁸³

Uma experiência clássica que dá apoio a esta idéia é o condicionamento aversivo de ratos (ou aprendizado emocional), como vimos no ponto 2.8.2 (O papel das emoções no

³⁷⁵ GREENE *et al.*, *The Neural Bases of Cognitive...*, p. 397-398.

³⁷⁶ DE QUERVAIN, *The neural Basis of Altruistic...*, p. 1254.

³⁷⁷ DE QUERVAIN, *The neural Basis of Altruistic...*, p. 1254-1258.

³⁷⁸ NUSSBAUM, *Upheavals...*, p. 306 e 386.

³⁷⁹ NUSSBAUM, *ob. cit.*, p. 4.

³⁸⁰ Argumento também sustentado por ela nos livros *Poetic Justice* (p. 12, 64 e 67-68), *Hiding from Humanity* (p. 29, 31, 34) e em *Fragility of the Goodness* (p. 214-215, 217 e 221-222).

³⁸¹ *A neuroscientific approach to normative judgment in law and justice*. GOODENOUGH, Oliver R. e PREHN, Kristin. In: *Law & the Brain*. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 92.

³⁸² GOODENOUGH, *A neuroscientific approach...*, p. 92.

³⁸³ MORRIS, J.; DOLAN, R. *Functional Neuroanatomy of human emotion*. In *Human Brain Function*, 2ª ed., p. 365-396. San Diego 2004, CA: Academic (apud GOODENOUGH, *A neuroscientific approach...*, p. 92).

funcionamento da memória). Pesquisas de aprendizado emocional com humanos também dão sustentação para essa função das emoções.³⁸⁴

3.4- A intensidade emocional no processo de tomada-de-decisão:

O argumento de Nussbaum (constante nos livros *Poetic Justice, Upheavals of Thought*, e na interpretação da filósofa acerca dos livros *Symposium e Fédro*) de que emoções muito intensas podem prejudicar ou dificultar a utilização da razão. (Aliás, Freud também já asseverava que a intensidade das emoções poderia prejudicar um julgamento são³⁸⁵.)

Os resultados obtidos na pesquisa de SANFEY *et al* (*The Neural Basis of Economic...*) dão apoio a este argumento, quando se observa que comparativamente em relação à ativação da DLPFC (área associada a processos cognitivos), no caso de ofertas injustas (8:2; 9:1, e apesar da explicitação do objetivo do jogo ser o maior acúmulo de dinheiro possível) a maior ativação da ínsula anterior bilateral (BAI – associada à emoções negativas), redundou na grande maioria dos casos na recusa da oferta (ficando os participantes sem qualquer valor monetário), algo que do ponto de vista de uma racionalidade econômica estrita não se justificaria (pois 1 ou 2 UM's é melhor do que “zero”). Leigamente falando: nos casos em que as ofertas injustas irritavam bastante os jogadores e a razão destes não respondia em igual proporção à sua emoção de irritação (a ativação da DLPFC era menor que a ativação da BAI) a grande maioria das ofertas foi recusada (ou seja, do ponto de vista econômico a decisão seria, vulgarmente falando, “irracional”).

A contrário senso, também nesta pesquisa, nas ofertas injustas aceitas observou-se uma maior ativação da DLPFC em comparação com a BAI. Isto é, nos casos em que os participantes embora ficassem irritados (comparativamente à outras atividades monitoradas a ativação da BAI foi grande, embora menor que a da DLPFC) com as ofertas injustas, na grande maioria dos casos em que “a razão” destes foi intensamente ativada (maior ativação da DLPFC se comparada inclusive com a BAI) houve aceitação da proposta. Leigamente falando: quando a razão foi mais ativada que a emoção (ainda que os voluntários ficassem

³⁸⁴ ROEDIGER H. *et al* e CAHILL L. *et al*, *apud* KANDEL, *Memória...*, p. 91 e 188, respectivamente).

³⁸⁵ “Como nos doentes, podemos reconhecer em nossos adversários *notável influxo afetivo na faculdade de julgamento, com prejuízo desta.*” (FREUD, Sigmund. *Cinco Lições de Psicanálise*. Tradução Durval Marcondes e J. Barbosa Correa. In: Freud – Coleção Os pensadores. São Paulo: Editora Abril Cultural, p. 24, 1978). Além disso, quem não conhece e/ou já não disse ou ouviu a velha frase: “Hoje não estou com cabeça pra discutir isso.”?

irritados) o índice de aceitação das ofertas injustas foi bem mais elevado (ainda mais se comparado aos casos de ofertas injustas onde a ativação da BAI foi maior que a da DLPFC).

Também em apoio a este argumento, os resultados da pesquisa realizada por neuropsiquisadores radicados na Suíça que estudaram o “striatum” dorsal³⁸⁶ sugerem que a “punição altruística” oferece alívio ou prazer àquele que pune e ativa, por isso, substratos neurais associados à sensação de prazer (região associada à emoção positiva), ainda no caso em que a punição seja extremamente onerosa (do ponto de vista de uma racionalidade econômica); nestes casos de punição bastante onerosa, aqueles que apresentavam uma maior ativação do striatum (maior sensação de prazer, maior intensidade emocional) foram também os mesmos dispostos a gastar mais em uma punição. Leigamente falando: nesta pesquisa, o prazer extremo experimentado através da atividade de punir por alguns voluntários acabou por elevar o número e o peso das punições, ainda que estas custassem caro (ou seja, uma emoção intensa de prazer houve por suplantando eventual cálculo cognitivo indicando que em termos econômicos tal punição seria extremamente custosa).

Outra evidência empírica de como emoções intensas podem atrapalhar os funcionamento da razão (dos processos cognitivos) é no caso de pacientes com traumas de guerra. Quando tentam evocar memórias dos eventos traumáticos pelos quais passaram, estes muitas vezes confundem-se e dão relatos (descrevendo, inclusive) de determinados fatos que jamais ocorreram, ou de que estes jamais participaram. Em parte, poderia se especular que tal confusão seja resultado da desativação de algum ou alguns dos sistemas neurais responsáveis pelo encadeamento lógico, contextualização, etc³⁸⁷, que poderia ser provocada pela observada intensa ativação da amígdala (região associada ao medo – que dispara reações emocionais automáticas e fortes, centro das emoções, também associada à recuperação de memórias), a qual pode produzir estresse crônico prejudicando possivelmente também o processo de evocação da memória realizado pelo hipocampo³⁸⁸. Em uma palavra, emoções fortes podem distorcer a memória³⁸⁹, elemento este em geral fundamental para uma tomada de decisão jurídica (aplicação legal)

³⁸⁶ DOMINIQUE, *The neural Basis of Altruistic Punishment*,

³⁸⁷ Este cenário demandaria a realização de pesquisas específicas (com fMRI ou/e PET) para verificar a ativação de determinadas regiões do córtex pré-frontal na recuperação de memórias traumáticas.

³⁸⁸ GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva...*, p. 582.

³⁸⁹ NIEOFF, *The biology of violence*, p. 124.

A análise dos substratos neurológicos do amor romântico³⁹⁰, também sugere um possível prejuízo ao funcionamento dos processos cognitivos, na medida em que se observou nos voluntários apaixonados uma desativação consistente do córtex pré-frontal direito (região associada a processos cognitivos³⁹¹), simultaneamente à ativação intensa de áreas integrantes do sistema límbico (principal centro das emoções), o que sugere um fundamento neurobiológico para o velho “bordão” usado para qualificar uma pessoa como “loucamente” apaixonada (isto é, tal pessoa apresentaria baixo metabolismo – desativação – de importantes regiões neurológicas associadas a funções cognitivas – enquanto pensa na pessoa amada). Do mesmo modo, os resultados nesta pesquisa sugerem também um fundamento neurobiológico às normas processuais relativas ao impedimento de suspeição (constantes no CPC e CPP), que nada mais são do que normas protetivas da imparcialidade do juiz (ou seja, são normas que ao proteger o juiz da influência de fortes emoções no transcorrer do processo, objetivam garantir uma interpretação e aplicação legal equilibradas, onde processos cognitivos e também emocionais, excluídos os processos emocionais intensos, possam atuar coordenada e conjuntamente).

Ainda, no caso da emoção relacionada ao sentimento de amor romântico, alguns resultados neurocientíficos sugerem também uma explicação neurobiológica para a máxima popular (sob uma perspectiva moral) de que o “amor seria cego”, dado que importantes regiões do córtex pré-frontal (desativadas durante a experiência da emoção amorosa) estão associadas ao processamento da argumentação moral explícita.³⁹²

Em relação ao sentimento (emoção negativa) de tristeza, Damásio relata experimentos realizados com a PET (tomografia por emissão de pósitrons) indicando que voluntários ao experimentarem o sentimento de tristeza apresentavam significativas desativações da região do córtex pré-frontal (região associada a processos cognitivos), enquanto no estado de felicidade tal região se encontrava ativada, o que sugere que no estado de tristeza atividades

³⁹⁰ BARTELS, Andreas; ZEKI, Semir. *The neural basis of romantic love*.

³⁹¹ SAPOLSKY, *The frontal cortex...*, p. 233, 234; BAIRD, *The emergence of consequential...*, p. 249; SANFEY, *The Neural Basis of Economic...*

³⁹² (1) ESLINGER P.J., MOLL J., Oliveira-Souza R. (2002). *Emotional and cognitive processing in empathy and moral behavior*. Behavior Brain Science, in press. (apud MOLL, Jorge; OLIVEIRA-SOUZA, Ricardo de; ESLINGER, Paul J.; BRAMATI, Ivanei E.; MOURÃO-MIRANDA, Janaína; ANDREIUOLO, Pedro Angelo; PESSOA, Luiz. *The Neural Correlates of Moral Sensitivity: A Functional Magnetic Resonance Imaging Investigation of Basic and Moral Emotions*. The Journal of Neuroscience, n° 22, p. 2730-2736, April 1, 2002; (2) SAPOLSKY, *The frontal cortex...*, p. 233, 234.

são dificultadas as atividades mentais que exijam raciocínio lógico, abstrato, cálculos etc³⁹³. Em sentido semelhante, Kandel relata que excitação extrema prejudica a atividade intelectual³⁹⁴.

3.4.1 – Possível solução para os casos em que ocorra intensa atividade emocional no processo de tomada-de-decisão:

As evidências neurocientíficas até aqui analisadas apontam para a região do córtex cingulado anterior (anterior cingulate cortex – ACC) como a área associada na detecção de conflitos cognitivos (exemplo: conflito na resolução da escolha quanto a ofertas injustas [SANFEY et al.]: punir por raiva [emoção forte] ou aceitar uma oferta pequena de dinheiro [solução mais racional do ponto de vista econômico]). Tal região também parece estar associada ao recrutamento da DLPFC (processo cognitivo).

Como propõe Nussbaum ao interpretar as reflexões de Aristóteles: escolher seria pois uma habilidade situada na fronteira entre o racional e o emocional; deve-se buscar guardar uma certa distância emocional dos fatos envolvidos na tomada-decisão, de modo que certas emoções não ocorram de modo tão intenso a ponto de distorcer e prejudicar o julgamento. Em outras palavras: as emoções devem atuar conjuntamente com a razão, tal como Nussbaum propõe em *Poetic Justice* e Greene (com base nos resultados obtidos no artigo *The Neural Bases of Cognitive Conflict and Control*), e também como propõem Oliver Goodenough e C. Prhen (*A neuroscientific approach to normative judgment in law and justice.*, p. 91).

Em termos práticos, este equilíbrio postulado por Nussbaum (“apropriada empatia amarrada à prova dos autos”) pode-se dar quando, por exemplo em um júri, para a aplicação da pena o julgador apreciar eventuais aspectos que despertem respostas emocionais intensas (brutalidade do crime, fotos do cadáver da vítima, violência utilizada, fragilidade da vítima, etc), de modo a equilibrá-los com a prova dos autos (informações cognitivas, como eventual álibi, incongruência entre arma supostamente utilizada e ferimentos verificados, ausência de motivo, etc).

³⁹³ DAMÁSIO, *Em busca de...*, p. 110.

³⁹⁴ KANDEL, *Principles of...*, p. 983.

3.5. – Um ideal de modelo de decisão puramente racional, com a exclusão (repressão) das emoções:

Nussbaum assevera que ao tentar excluir as emoções do processo avaliativo, na tentativa de elaboração de um modelo puramente racional (cognitivo) de julgamento, retirando-se assim informações que relevantes para uma resposta plenamente racional ao sofrimento dos outros³⁹⁵, produz-se um julgamento defeituoso da realidade³⁹⁶, dado que esta tentativa de exclusão, ou repressão, das emoções pode a médio ou longo prazo resultar em danos ao próprio sistema emocional³⁹⁷.

Tal argumento de Nussbaum encontra respaldo nas evidências neurocientíficas aqui analisadas, tais como nos casos clinicamente demonstrados de sociopatas e psicopatas que apresentam déficit de empatia (incapacidade para reconhecer expressões de tristeza ou alegria na visualização de rostos³⁹⁸, demonstram-se também hiporeativos³⁹⁹ ao verem cenas chocantes ou ameaçadoras), também no caso de pacientes com lesões neurológicas (lesões parietais, especialmente no lado direito, envolvendo a ínsula, região somatossensitiva e córtex adjacentes) que apresentam também déficit de empatia e que, após tais lesões (tendo antes levado uma vida normal), passaram a apresentar problemas também para tomarem decisões profissionais, afetivas e sociais, apesar de estarem com o intelecto em perfeito funcionamento (falam normalmente, movem-se normalmente, aprendem e recordam fatos, vêem e ouvem bem, etc), tal como relatado por BECHARA e por Damásio⁴⁰⁰.

Como demonstram estes casos mencionados, a tentativa de educação a uma argumentação puramente racional além de carecer do acréscimo das avaliações/valorações trazidas pelas emoções, poderia produzir, tal como sugerem as pesquisas neurocientíficas relativas à plasticidade neural, indivíduos com o sistema emocional desregulado (com

³⁹⁵ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 66.

³⁹⁶ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 22.

³⁹⁷ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 22.

³⁹⁸ (1) DAVIDSON, *Dysfunction in the Neural...*, p. 593; (2) BLAIR, *Neurocognitive models of aggression...*, p. 729; (3) GAUER, *Transtorno de Personalidade...*, p. 596, 601 e 605; (4) STOUT, *The sociopath...*, p. 125; (5) GREENE, Joshua D.; HAITT, Jonathan. *How (and where) does moral judgment work?*. Trends in Cognitive Sciences, vol. 6, n.º 12, p. 518, dezembro, 2002; (6) BLACK, D. W. *Bad boys, bad man: confronting antisocial personality disorder*, New York: Oxford University Press, 1999, p. xiii e 16; (7) NIEOFF, *The biology of violence*, p. 111.

³⁹⁹ Apresentam baixo metabolismo nas regiões neurais envolvidas no processamento da empatia (ver conceito).

⁴⁰⁰ *Em busca de ...*, p. 150-153.

metabolismo abaixo da média estatística para indivíduos normais nas regiões neurais envolvidas nos processos emocionais), prejudicando por isso toda e qualquer decisão/interpretação/aplicação a ser realizada por estes.

3.6. – O debate filosófico que opõe Razão vs Emoção faz algum sentido do ponto de neurocientífico?

Em seus livros aqui estudados⁴⁰¹, Martha Nussbaum argumenta basicamente que as emoções seriam muito semelhantes a pensamentos,⁴⁰² dado que elas conteriam avaliações e julgamentos de valor acerca da importância de pessoas, objetos ou pessoas⁴⁰³. No mesmo sentido, ela pondera que as emoções são um acréscimo às nossas faculdades cognitivas, algo que a razão sozinha não seria capaz de fazer tão bem.⁴⁰⁴⁴⁰⁵ Em *Poetic Justice*, as emoções são uma habilidade mental, um elemento necessário e importante no processo de avaliação do juiz-literário⁴⁰⁶, para um apropriado julgamento⁴⁰⁷, para uma plena apreciação das adversidades e dos sofrimentos das outras pessoas, para uma plena racionalidade social⁴⁰⁸.

Em resumo, para Nussbaum o intelecto sem a emoção seria cego em relação a valores, porquanto perderia a capacidade avaliativa-valorativa contida nas emoções.⁴⁰⁹ Ou seja, sem esconder a influência aristotélica em seu pensamento⁴¹⁰, Nussbaum formula um conceito de “razão prática” onde razão e emoção estão presentes, praticamente de modo indissociável⁴¹¹.

Tais argumentos de Nussbaum encontram suporte em boa parte das pesquisas neurocientíficas aqui analisadas.

1) Na pesquisa desenvolvida por um grupo de neurocientistas da Universidade de Princeton (com técnica de imageamento de IRMf)⁴¹² os resultados apontaram que no processo

⁴⁰¹ O subtítulo do livro *Upheavals...* tem uma mensagem bastante clara quando anuncia: *The intelligence of emotions...*, com a mesma mensagem, um capítulo do livro *Poetic* chama-se *Rational emotions*.

⁴⁰² NUSSBAUM, *Upheavals...*, p. 33.

⁴⁰³ NUSSBAUM, *Upheavals...*, p. 1, 4.

⁴⁰⁴ NUSSBAUM, *Hiding...*, p. 9-10.

⁴⁰⁵ *Ibidem*, p. 7.

⁴⁰⁶ NUSSBAUM, *Poetic...*, p. 90-92.

⁴⁰⁷ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 77-78.

⁴⁰⁸ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 66.

⁴⁰⁹ NUSSBAUM, *ibidem*, p. 67-70.

⁴¹⁰ NUSSBAUM, *Hiding...*, p. 7; *Poetic...*, p. xvi (prefácio);

⁴¹¹ NUSSBAUM, *Fragility...*, p. 307.

⁴¹² SANFEY, *The Neural Basis of Economic...*

de decisão econômica, principalmente no caso de “ofertas injustas” de pessoa-para-pessoa, tanto substratos neurais associados aos processos emocionais (ínsula anterior bilateral, BAI), quanto substratos neurais associados a processos cognitivos (córtex pré-frontal dorsolateral, DLPFC) se mostraram, ambos, simultânea e extremamente ativadas (metabolismo elevado acima da média)⁴¹³ (isto é, e vulgarmente falando, durante o processo de decisão, tanto a “razão” [processos cognitivos] como a emoção foram utilizados intensamente pelos participantes envolvidos).

2) Em outra pesquisa conduzida por De Quervain (e colegas radicados na Suíça)⁴¹⁴, em um experimento envolvendo punição a voluntários que violassem regras de cooperação em um jogo de trocas econômicas, os resultados nas condições IO (intencional e onerosa) apontaram intensa ativação de áreas neurais associadas à sensação de prazer (“striatum dorsal”, associado à emoção positiva) concomitantemente a áreas associadas a processos cognitivos (córtex medial orbitofrontal e córtex ventro-medial pré-frontal)⁴¹⁵, o que sugere, em outras palavras, que em um processo de tomada-de-decisão, tanto a “razão” como a “emoção” foram utilizados simultânea e intensamente.

3) Outra pesquisa realizada por Greene e seus colaboradores⁴¹⁶, os dados coligidos deram sustentação à hipótese de que tanto processos emocionais quanto cognitivos estão presentes na resolução (tomada-de-decisão) de problemas morais⁴¹⁷ (foram observadas intensas e simultâneas ativações nas áreas associadas a processos cognitivos (DLPFC) e em área que envolve a mediação de conflitos (córtex anterior cingulado, ACC).

O trabalho de revisão neurocientífica de Decety acerca da estrutura neural da “empatia”, fica demonstrado que para tal emoção, ou sentimento⁴¹⁸, ocorrer é necessária a atividade integrada e coordenada de diversas regiões neurais tanto associadas a processos emocionais (ínsula e a amígdala) quanto a processos cognitivos (córtex pré-frontal ventro-medial).

⁴¹³ SANFEY, *The Neural Basis of Economic...*, p. 1755-1756.

⁴¹⁴ DE QUERVAIN, *The neural Basis of Altruistic...*;

⁴¹⁵ DE QUERVAIN, *The neural Basis of Altruistic...*, p. 1757.

⁴¹⁶ GREENE, *The Neural Bases of Cognitive...*

⁴¹⁷ GREENE, *The Neural Bases of Cognitive...*, p. 389, 397.

⁴¹⁸ Ou sentimento, pois diversas regiões neurais estão implicadas neste processo (ver conceito, item 2.4).

Além disso, do ponto de vista de estudos anatômicos já está bem estabelecida na literatura neurocientífica as fortes e diretas conexões existentes entre importante região neural envolvida no processo emocional – a amígdala – e regiões ligadas a processos cognitivos – o córtex pré-frontal –⁴¹⁹, o que sugere que apesar de serem independentes, os sistemas neurais da emoção e da cognição são interdependentes⁴²⁰. Um exemplo prático e bastante corriqueiro, nos é relatado por Kandel no livro *Memória*, sobre o fato de nos assustarmos quando estamos concentrados lendo um livro e alguém entra na sala subitamente, embora percebamos depois (quase ao mesmo tempo) que esta pessoa é um amigo (os sinais sensoriais que indicam a presença de alguém ou algo se aproximando levam cerca de 12 milissegundos para alcançar a amígdala e esta disparar os sinais característicos de medo e sobressalto, enquanto a mesma informação, por outra via que leva ao córtex, leva cerca de 19 milissegundos, isto é, o medo é ativado antes de ponderarmos sobre ele)⁴²¹.

Outra evidência para desacreditar, ou tornar ultrapassada o debate que opõe razão vs emoção, é o fato de que boa parte da literatura empírica neurocientífica tem constatado que algumas regiões neurais estão envolvidas tanto em processos emocionais quanto cognitivos, como no caso do córtex orbito-frontal⁴²², do córtex-pré-frontal⁴²³ e da amígdala⁴²⁴.

De resto, como podemos observar em alguns dos conceitos ora apresentados de emoção (Greene e Dolan), sentimento (Kandel e Damásio) e de cognição, constatamos que tanto emoção, quanto cognição ou sentimento, ora podem ser definidos como um fenômeno envolvendo “processamento de informação”⁴²⁵, diferindo apenas na quantidade de informações analisadas e na intensidade da sensação corporal (prazer/desprazer/alerta/não-alerta) despertada.

⁴¹⁹ (1) GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva...*, p. 575-576, 588; (2) PURVES, *Neurociências...*, p. 554, 634-635, 641; (3) IZQUIERDO, *Different molecular...*, p.497, 502; (4) SAPOLSKY, *The frontal cortex and...*, p. 235; (5) KANDEL, *Principles...*, p. 987, 989, 992.

⁴²⁰ (1) GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva...*, p. 563; (2) KANDEL, *Principles...*, p. 995.

⁴²¹ KANDEL, *Memória...*, p. 184.

⁴²² GAZZANIGA, *Neurociência Cognitiva...*, p. 564-571.

⁴²³ (1) SAPOLSKY, *The frontal cortex and...*, p. 234; (2) PURVES, *Neurociências...*, p. 644.

⁴²⁴ PURVES, *Neurociências...*, p. 644.

⁴²⁵ Ver ponto relativo aos conceitos mencionados.

3.7. – Neurociências e o processo de interpretação e aplicação legal do Direito: um modelo descritivo, não prescritivo.

A disciplina do estudo do Direito no campo da neurociência está apenas no seu começo⁴²⁶. Apesar disso e apesar dos equívocos e precipitações inerentes ao desenvolvimento inicial de um novo ramo científico, as contribuições trazidas por inúmeras pesquisas pioneiras nesta área são evidentes, como podemos observar em alguns casos aqui analisados.

A primeira delas, consiste na ampliação das informações disponíveis ao profissional do direito para que este possa trabalhar com seu objeto principal de regulamentação: o comportamento. Em última análise, todas as teorias sobre o comportamento são teorias sobre o cérebro⁴²⁷. E como dito, as novas tecnologias (TEP, IRMf) trouxeram o acréscimo de dados internos, relativos ao funcionamento orgânico-neural, antes então inacessíveis ao estudo do comportamento. Assim, modelos descritivos-explicativos (e prescritivos) podem ser mais eficientemente elaborados, já que o Direito, assim como boa parte das ciências naturais, trabalha com probabilidades, isto é, o Direito busca conformar probabilisticamente a conduta das pessoas⁴²⁸. E trabalhar com probabilidades pode ser mais produtivo se se dispõe de mais informações sobre o objeto a ser avaliado; e é isto o que as neurociências vêm trazer. Somar aos dados da observação externa (observação do comportamento, antes única fonte de dados das ciências sociais), dados do funcionamento interno (neuronal), para facilitar a elaboração de um modelo legal mais eficiente. Todavia, isto não significa que uma norma assim elaborada e que proíba uma certa conduta, aplicando a ela uma sanção, vá evitar que esta conduta ocorra; esta norma apenas terá estatisticamente uma chance maior de reduzir mais a ocorrência desta conduta através de uma punição, de um estímulo para que alguém não a pratique.

Por isso, as pretensões neurocientíficas em geral, assim como o modelo filosófico-jurídico-científico aqui proposto não podem ser caracterizados como materialistas ou

⁴²⁶ (1) GOODENOUGH, *A neuroscientific approach...*, p. 100; (2) O'HARA, *How neuroscience might advance the law*, p. 21.

⁴²⁷ JONES, Owen D. *Law, evolution and the brain: applications and open questions*. In: *Law & the Brain*. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 58 e 61.

⁴²⁸ JONES, *Law, evolution...*, p. 67.

deterministas, já que o que tenta se elaborar aqui é um modelo sobretudo descritivo, sendo em pouquíssima medida explicativo e sugestivo, jamais todavia prescritivo⁴²⁹.

Semelhantemente ao que Kelsen asseverava, para os neuropesquisadores O. Goodenough (jurista e neuropesquisador) e K. Prhen (médica-bióloga) o processo de aplicação e interpretação legal é um processo rigorosamente mental e intelectual⁴³⁰. Para eles, o Direito não é nem só emoção, nem só razão. É um composto dos dois, formado por vários sistemas neurais com funções distintas⁴³¹. A aplicação legal exigiria um conjunto de altas habilidades mentais como, o entendimento de uma situação, a avaliação da sua valência emocional, a ativação (ou evocação) de normas da memória de longa duração, a manutenção destas normas evocadas na “memória de trabalho”, a comparação desta norma com o comportamento analisado, e a decisão de se ocorreu de fato alguma transgressão a alguma norma, tudo isso sob a influência de processos emocionais⁴³².

Como se pode observar até aqui, com base nas pesquisas neurocientíficas analisadas, provavelmente as principais regiões neurais envolvidas no processo de interpretação e aplicação legal são: o córtex pré-frontal, o córtex-orbitofrontal, a amígdala, o hipocampo (para o caso de evocação de memória declarativa), a ínsula, o córtex anterior cingulado, o striatum dorsal.

4. CONCLUSÕES

1. Como demonstram as reflexões de Nussbaum e sugerem algumas pesquisas neurocientíficas, intensas respostas emocionais (intensa ativação das regiões neurológicas envolvidas, quer de intenso prazer ou desprazer) podem em muitos casos atrapalhar a utilização das faculdades cognitivas⁴³³ (no sentido de processamento e análise de

⁴²⁹ Em sentido semelhante, JONES, *Law, evolution...*, p. 67.

⁴³⁰ GOODENOUGH, *A neuroscientific approach...*, p. 96.

⁴³¹ GOODENOUGH, ob. cit., p. 91 e 95.

⁴³² GOODENOUGH, ibidem, p. 91.

⁴³³ (1) WELZER, Harald. *As guerras da Memória*. Revista Viver Mente e Cérebro, n° 156, p. 48, janeiro, 2006; (2) MILLER, *Forgetting...*

informação), prejudicando como decorrência o processo de “tomada de decisão”.⁴³⁴ Deste modo, em processos de júri, caso os jurados se fixem demais em aspectos emocionais intensos de um caso (fotos chocantes da vítima, comportamento agressivo do acusado, atuação teatral de um dos advogados ou do promotor), corre-se o risco de informações importantes (de conteúdo não emocional e que portanto requeiram o uso de processos cognitivos) serem despercebidas ou não levadas em conta.⁴³⁵

2. As observações que Nussbaum faz quanto à possibilidade de se mudar a forma de sentir ou perceber as emoções também encontram suporte em boa parte dos artigos neurocientíficos aqui observado. Tais resultados sugerem todavia que isto poder ser feito tanto para enfraquecer quanto para fortalecer o funcionamento dos processos cognitivos e emocionais. Isto sugere por sua vez que julgadores tidos por insensíveis ou apáticos para questões jurídicas que demandem uma maior apreciação de aspectos emocionais, ou julgadores extremamente sensíveis, possam através da educação e treinamento modificar tal característica (de insensibilidade ou excesso de sensibilidade) aumentando o metabolismo de algumas regiões neurais associadas às emoções, de modo a melhor utilizarem a capacidade do SNC na análise e processamento de informações. Todavia mais pesquisas nesta área são necessárias para que tal proposição ganhe mais robusteza.

3. Algumas pesquisas neurocientíficas sugerem que não seria saudável a tentativa de construção de um discurso “puramente racional”, já que as possíveis conseqüências de tal intento poderiam levar a formação de intérpretes e aplicadores do direito “apáticos”⁴³⁶ ou “insensíveis”⁴³⁷, ou clinicamente falando; neste caso poder-se-ia falar na formação (por meio da educação, de treinamento) de indivíduos com disfunções no sistema emocional - pessoas com déficit de empatia ⁴³⁸, sendo a empatia uma emoção relevante para uma adequada interpretação e aplicação jurídicas. Todavia, dado o atual estágio de conhecimento neurocientífico nesta área, sem a realização de novas pesquisas a fundamentar tal idéia, esta proposição é ainda bastante especulativa.

⁴³⁴ Isto visto sob uma ótica de uma racionalidade econômica pura, tal como se observou na rejeição das ofertas “injustas” (8 : 2; 9: 1) na pesquisa de Sanfey *et al*, *The Neural Basis of Economic...*

⁴³⁵ GOODENOUGH, *ibidem*, p. 97.

⁴³⁶ KANT, *La Metafísica...*, p. 266-267.

⁴³⁷ ARISTÓTELES, *Ética...*, p.

⁴³⁸ (1) DAVIDSON *et al.*, *Dysfunction in the Neural...*, p. 593; (2) BLAIR, *Neurocognitive models...*, p. 730; (3) DOLAN, *Emotion...*, p. 1193; (4) MOLL *et al.*, *The Neural Correlates of Moral Sensitivity...*

4. Um modelo prevalentemente racional/cognitivo de justificação da interpretação, em determinados casos (forte resposta do sistema emocional, vulgarmente falando, em casos nos quais o intérprete tenha de atuar sob violenta emoção [um processo penal, um júri, etc]) pode funcionar tão bem, senão melhor, quanto um modelo que busque uma justificação da interpretação e aplicação fundada em um equilíbrio entre os processos cognitivos e emocionais. É o que sugere a aceitação de ofertas “injustas” (8:2, 9:1) no “Ultimatum Game” (receber 1\$ ou 2\$, do ponto de vista de uma racionalidade econômica é melhor que receber ZERO, ainda que isto desperte um forte sentimento de injustiça na distribuição monetária proposta)⁴³⁹. Porque isto dá margens a se supor que nestes casos, quando o intérprete se concentra em aspectos de conteúdo cognitivo (sem conteúdo emocional relevantes), ele pode aumentar a ativação das regiões neurológicas associadas à cognição de modo a que estas, se equiparem a grande ativação das regiões neurológicas associadas às emoções⁴⁴⁰, facilitando uma decisão mais racional/cognitiva⁴⁴¹ do caso⁴⁴². Contudo, para que essa suposição possa se consolidar, mais pesquisas fazem-se necessárias.
5. Fora dos casos em que haja violento e inevitável “engajamento emocional” (violenta emoção, ativação intensa dessas regiões neurológicas), do ponto de vista filosófico como empírico-científico, a proposta da “mediania”, ou do equilíbrio entre o funcionamento dos sistema cognitivo e emocional proposta por Aristóteles e NUSSBAUM se apresenta como bastante apropriada, dado que este modelo goza dos benefícios valorativos apresentados pelas emoções, além do fato do próprio sistema cognitivo poder trabalhar com mais informações (de conteúdo emocional) para decidir sobre a interpretação e aplicação jurídica.
6. A distinção entre razão e emoção não faz de fato mais sentido, pois como visto amplamente nos artigos científicos aqui analisados, o processo de tomada-de-decisão envolve ativamente tanto processos cognitivos quanto emocionais, sendo ambos processos ocorridos dentro do sistema nervoso central; sendo que a única diferença básica é que no

⁴³⁹ SANFEY *et al*, *The Neural Basis of Economic...*

⁴⁴⁰ creio que na medida em que a concentração do intérprete-aplicador no conteúdo cognitivo se estende no tempo, a ativação emocional torna-se menos intensa, facilitando ainda mais o uso do sistema cognitivo. Mas isso há que ser pesquisado ou testado...

⁴⁴¹ entenda-se uma decisão que atenda, satisfaça, mais os aspectos de uma “pura” racionalidade, em um sentido mais utilitarista...

⁴⁴² (1) SANFEY *et al*, *The Neural Basis of Economic...*; (2) GREENE *et al.*, *The Neural Bases of Cognitive...*

caso dos processos cognitivos há um maior processamento de informações com uma menos intensa sensação de prazer ou desprazer, enquanto nos processos emocionais há um menor processamento de informações com todavia maior sensação/percepção de prazer ou desprazer.

Casos práticos para futuras pesquisas:

1. Em processos fiscais (de direito tributário) supõe-se que as regiões neurológicas associadas a processos cognitivos terão mais intensa ativação (DLPFC, etc), enquanto as regiões associadas às emoções serão pouco ativadas;
2. Em processos fiscais criminais (sonegação), nos casos em que se procura justificar o ato ilícito por razões de sobrevivência da empresa (argumentando-se com a preservação de empregos e etc) prediz-se intenso engajamento – além das regiões neurológicas associadas a processos cognitivos – de áreas neurológicas associadas às emoções, assim como importante ativação da ACC (conflito cognitivo);
3. Em processos de júri é bastante provável a ocorrência de grande ativação das regiões neurais associadas às emoções (amígdala, ínsula bilateral anterior, etc), igualmente prediz-se grande ativação da ACC (conflito cognitivo) e da DLPFC;
4. As tecnologias de imageamento como TEP e sobretudo IRMf podem trazer contribuições decisivas na verificação objetiva da ressocialização de presos, dado que estas permitem aferir o funcionamento neuronal de detentos antes e depois de um processo de reeducação ressocializativa, ajudando a reduzir as dúvidas quanto a recuperação destes (já que costumeiramente isto é verificado em simples entrevistas, por meio da observação de fatores externos, relacionados exclusivamente ao comportamento do preso.
5. Estas novas tecnologias podem em um futuro próximo serem utilizadas na área judiciária como detectores de mentira mais eficientes do que os atuais aparelhos, que medem apenas modificações no estado corporal (tais como sudorese e modificação do ritmo cardíaco).

REFERÊNCIAS

ADOLPHS, Ralph; Hanna Damasio, Daniel Tranel, and Antonio R. Damasio. *Cortical Systems for the Recognition of Emotion in Facial Expressions*. The Journal of Neuroscience, vol. 16, Number 23, Dezembro, 1996, p. 7678-7687 (Apud BECHARA, A. *Neural Basis of Decision-Making and Implications for Older Adults*, p. 5, 9, 12-13 (www7.nationalacademies.org/csbd/bechara_paper.pdf))

ALEXY, Robert. *Teoria de Los Derechos Fundamentales*. Tradução Ernesto Garzón Valdés. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1993.

_____. *Teoria de la Argumentación Jurídica: la teoría del discurso racional como teoría de la fundamentación jurídica*. Tradução Manuel Atienza e Isabel Espejo. Madrid: Centro de Estudios Constitucionales, 1997.

ANDERSON, Michael C.; OCHSNER, Kevin N.; KUHL, Brice; COOPER, Jeffrey; ROBERTSON, Elaine; GABRIELI, Susan W.; GLOVER, Gary H.; GABRIELI, John D. E. *Neural Systems Underlying the Suppression of Unwanted Memories*. Science Magazine, vol. 303, p. 232-235, 9 de janeiro, 2004.

ARISTÓTELES. *Retórica das Paixões*. São Paulo: Martins Fontes, 2ª tiragem, 2003.

_____. *Ética a Nicômaco*. São Paulo: Edipro, 2ª edição, 2002.

_____. *De anima (On the soul)*. Tradução Hugh Lawson-Tancred. London: Penguin Books, 1986.

BAIRD, Abigail A. e FUGELSANG, Jonathan A. *The emergence of consequential thought: evidence from neuroscience*. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 245-258.

BARTELS, Andreas; ZEKI, Semir. *The neural basis of romantic love*. NeuroReport: Volume 11 (17), 27 November 2000, p. 3829-3834.

BECHARA, A. *Neural Basis of Decision-Making and Implications for Older Adults*, p. 5, 9, 12-13 (www7.nationalacademies.org/csbd/bechara_paper.pdf)

BEUTEL, Manfred E.; KLIMCHAK, Steve. *Drogas ou Divã?*. Revista Viver Mente e Cérebro, n.º 141, p. 46-50, outubro, 2004.

BIERI, Peter. *Unser Wille ist frei*. Tradução minha. In: Der Spiegel, n.º 52/2004.

BLAIR, R. James. R. *Neurocognitive models of aggression, the antisocial personality disorders, and psychopathy*. Journal Neurol. Neurosurg. Psychiatry, vol. 71, p. 727-31, 2001.

CANLI, Turhan; DESMOND, John E.; ZHAO, Zuo; GABRIELI, John D. E. *Sex differences in the neural basis of emotional memories*. PNAS (Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America), vol. 99, n.º 16, p. 10789-10794, 6 de agosto, 2002.

CHORVAT, Terrence R. e MCCABE, Kevin. *The brain and the law*. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 113-131.

DAMÁSIO, Antônio. *Em busca de Espinosa: prazer e dor na ciência dos sentimentos*. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.

DAVIDOFF, Linda L. *Introdução à psicologia*. São Paulo: Ed. Makron books, 3ª edição, 2001.

DAVIDSON, Richard J.; PUTNAM, Katherine M.; LARSON, Christine L. *Dysfunction in the Neural Circuitry of Emotion Regulation - A Possible Prelude to Violence*. Science Magazine, vol. 289, p. 591-594, 28 de julho, 2000.

DECETY, J.; Philip, L. JACKSON. *Functional Architecture of Human Empathy*. Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews, Vol. 3, No. 2, 71-100, 2004.

DOLAN, R. J. *Emotion, Cognition and Behavior*. Science Magazine, vol. 298, p. 1191-1194, 8 de novembro, 2002.

DE QUERVAIN, Dominique, J. – F.; FISCHBACHER, Urs; TREYER, Valerie; SCHELLHAMMER, Melaine; SCHNYDER, Ulrich; BUCK, Alfred; FEHR, Ernst. *The neural Basis of Altruistic Punishment*. Science Magazine, vol. 305, p. 1254-1258, 27 de agosto, 2004.

FLÓREZ, Jesús. *Cerebro: El mundo de las emociones y de la motivación, in El cerebro íntimo – Ensaïos sobre neurociência*. Editora Ariel S.A., Barcelona, 1996, p. 165-185.

FREUD, Sigmund. *Cinco Lições de Psicanálise*. Tradução Durval Marcondes e J. Barbosa Correa. In: Freud – Coleção Os pensadores. São Paulo: Editora Abril Cultural, p. 2-36, 1978.

FRIEDRICH, G.; PREISS, G. *Educar com a cabeça*. In Revista Viver Mente e Cérebro, nº 157. Tradução Sérgio Telarolli, p. 50-57.

FUGELSANG, Jonathan A. e DUNBAR, Kevin N. *A cognitive neuroscience framework for understanding causal reasoning and the law*. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 157-166.

GAZZANIGA, Michael S.; IVRY, Richard B.; MANGUN, George R. *Neurociência Cognitiva – A Biologia Da Mente*. Porto Alegre, Artmed, 2006, 2ª Ed.

GOODENOUGH, Oliver R. e PREHN, Kristin. *A neuroscientific approach to normative judgment in law and justice*. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 77-109.

GOSCHKE, Tomas. *Pensar com a Intuição*. Revista Viver Mente e Cérebro, n° 156, p. 40-42, janeiro, 2006.

GREENE, Joshua D.; HAIDT, Jonathan. *How (and where) does moral judgment work?*. Trends in Cognitive Sciences, vol. 6, n.º 12, p. 517-523, dezembro, 2002.

_____. *From neural 'is' to moral 'ought': what are the moral implications of neuroscientific moral psychology?*. Nature, vol. 4, p. 847-850, outubro, 2003.

GREENE, Joshua D.; SOMMERVILLE, R. Brian; NYSTROM, Leigh E.; DARLEY, John M.; COHEN, Jonathan D. *An fMRI Investigation of Emotional Engagement in Moral Judgment*. Science Magazine, vol. 293, p. 2105-2108, 14 de setembro, 2001.

GREENE, Joshua D.; NYSTROM, Leigh E.; ENGELL, Andrew D.; DARLEY, John M.; COHEN, Jonathan D. *The Neural Bases of Cognitive Conflict and Control in Moral Judgement*. Neuron, vol. 44, p. 389-400, 14 de outubro, 2004.

GREEN, Joshua e COHEN, Jonathan. *For the law, Neuroscience changes nothing and everything*. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 207-226.

HINDE, Robert A. *Law and the sources of morality*. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 37-55.

HÖFFE, Otfried. *O que diz Kant aos neurofisiologistas*. Tradução Georg Bernard Sperber. In: Revista Humboldt, n.º 89, p. 66-67, 2004.

IZQUIERDO Iván; BEVILAQUA, Lia R.M.; ROSSATO, Janine I.; BONINI, Juliana S.; MEDINA, Jorge H. *Different molecular cascades in different sites of the brain control memory consolidation*. Trends in Neurosciences, Volume 29, Issue 9 , September 2006, p. 496-505.

JONES, Owen D. *Law, evolution and the brain: applications and open questions*. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 57-75.

KANDEL, Eric R.; SQUIRE, Larry R. *Memória: da mente às moléculas*. Tradução de Carla Dalmaz e Jorge A. Quillfeldt. Porto alegre: 2003, Editora Artmed.

_____.; SCHWARTZ, James H.; JESSEL, Thomas M. *Principles of Neural Science (4th edition)*. January 2000; McGraw Hill.

KANT, Immanuel. *Fundamentação da Metafísica dos Costumes*. Tradução Paulo Quintela. Coimbra: Edições 70, 1960.

_____. *La Metafísica de las Costumbres* . Tradução Adela Cortina Orts e Jesus Conill Sancho. Madrid: Editorial Tecnos, 3ª edição, 2002.

_____. *Crítica da Razão Prática*. Tradução Valério Rhoden. São Paulo: Martins Fontes, 1ª Edição, 2002.

KELSEN, Hans. *Teoria Pura do Direito*, volume II. Tradução de João Baptista Machado. Armênio Armado Editor, Coimbra, 1962, 2ª Ed.

_____. *Teoria Geral do Direito e do Estado*. Tradução Luís Carlos Borges. São Paulo: Martins Fontes, 3ª edição, 2ª tiragem, 2000.

MATSUMOTO Kenji; and TANAKA, Keiji. *Enhanced: Conflict and Cognitive Control*. Science, Vol 303, Issue 5660, 969-970, 13 February 2004.

MILLER, Greg. *Forgetting and Remembering: Learning to Forget*. Science Magazine, vol. 304, p. 34-36, 2 de abril, 2004.

MLOT, Christine. *Probing the Biology of Emotion*. Science Magazine, Vol 280, p. 1005-1007, 15 de maio, 1998.

MOLL, Jorge; OLIVEIRA-SOUZA, Ricardo de; ESLINGER, Paul J.; BRAMATI, Ivanei E.; MOURÃO-MIRANDA, Janaína; ANDREIUOLO, Pedro Angelo; PESSOA, Luiz. *The Neural Correlates of Moral Sensitivity: A Functional Magnetic Resonance Imaging Investigation of Basic and Moral Emotions*. The Journal of Neuroscience, n° 22, p. 2730-2736, April 1, 2002.

NUNES, C.R.O.; BUSSAB, V.S.R. & GUERRA, R.F. (2003). *Enriquecimento ambiental, privação social e manipulação neonatal*. Revista de Ciências Humanas, 34: 365-394.

NUSSBAUM, Martha C. *The fragility of goodness: Luck and ethics in Greek tragedy and philosophy*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

_____. *Hiding from Humanity: Disgust, Shame and the Law*. Princeton: Princeton University Press, 2004.

_____. *Upheavals of Thought*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

_____. *Poetic Justice: The Literary Imagination and Public Life*. Boston: Beacon Press Books, 1995.

O'HARA, Erin Ann. *How neuroscience might advance the law*. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 21-33.

PAUEN, Michael. *Somos livres para agir?* Revista Viver Mente e Cérebro, n.º 146, p. 89-94, março, 2005.

PLATÃO. *A república*. Tradução Enrico Corvisieri. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2004.

_____. *Fédon*. São Paulo: Editora Nova Cultural, 2004.

_____. *Protágoras*. Tradução Ana da Piedade Elias Pinheiro. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 1999.

_____. *Symposium*. Tradução Robin Waterfield. Oxford University Press, 1998.

_____. *Fedro*. Tradução Luis Gil Fernández. Madrid: Alianza Editorial, 2004.

PORTO, Weyler Galvão. *Normalização de 702 imagens do International Affective Picture System (IAPS) para testes de atenção e emoção em geriatria e gerontologia no Brasil*, 2005, p. 2. Tese apresentada na Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina – para a obtenção do título de Doutor em Ciências – acesso em 5/9/2006, 16 hs - <http://www.unifesp.br/dpsicobio/pg/Pos%20Graduacao/Teses%202005/Weyler.pdf>)

PURVES, Dale; AUGUSTINE, George J.; FITZPATRICK, David; KATZ, Lawrence C.; LA MANTIA, Anthony-Samuel; McNAMARA, James O.; WILLIAMS, S. Mark. *Neurociências*. Porto Alegre, Artmed, 2005, 2ª ed.

RAUSCHECKER, Josef P. *Making Brain Circuits Listen*. Science, 10 September 1999, Vol. 285, no. 5434, p. 1686 – 1687.

ROTH, Gerhard; SCHOCKENHOFF, Eberhard. *Das Hirn trickst das Ich aus*. Tradução minha. In: Der Spiegel, n° 52/2004.

SINGER, Wolf. *Ninguém pode ser diferente do que é*. Tradução Laís Helena Kalka. In: Revista Humboldt, n° 89, p. 68-69, 2004.

SANFEY, Alan G; RILLING, James K.; ARONSON, Jessica A.; NYSTROM, Leigh E.; COHEN, Jonathan D. *The Neural Basis of Economic Decision-Making in the Ultimatum Game*. Science Magazine, vol. 300, p. 1755-1758, 13 de junho, 2003.

SAPOLSKY, Robert M. *The frontal cortex and the criminal justice system*. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 227-243.

SPENCE, Sean A., et al. *A cognitive neurobiological account of deception: evidence from functional neuroimaging*. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006.

WELZER, Harald. *As guerras da Memória*. Revista Viver Mente e Cérebro, n° 156, p. 44-51, janeiro, 2006.

ZAK, Paul J. *Neuroeconomics*. In: Law & the Brain. Editado por Semir Zeki e Oliver Goodenough. Oxford: Oxford University Press, 2006, p. 133-153.