

# VONTADE, INIBIÇÃO, RAZÃO E AUTOCONTROLE: A ATUALIDADE DE UMA TESE DE WILLIAM JAMES

Gabriel José Corrêa Mograbi\*

**RESUMO** – O artigo parte de uma epígrafe de um autor já clássico que trata da relação entre vontade, autocontrole e inibição e razão, a saber, William James. Meu objetivo é analisar estas ideias filosóficas e psicológicas à luz de um experimento de ponta em neurociência. Defenderei a ideia de que mecanismos de autocontrole racional podem funcionar como uma forma de modulação de estímulos mais básicos e interpreto este fato como um exemplo de como propriedades superiores podem se relacionar com propriedades de níveis inferiores.

**PALAVRAS-CHAVE** – Vontade. Autocontrole. Inibição. Razão. Neurociência.

**ABSTRACT** – The paper has as its standpoint an epigraph from an already classic author, namely, William James, that cope with the relationship between will, self-control, inhibition and reasoning. My aim is to analyze those philosophical and psychological ideas in light of a cutting-edge neuroscientific experiment. I contend that self-control mechanisms can modulate more basic stimuli and interpret that fact as an example of how higher-level properties can be related to lower-level properties.

**KEY WORDS** – Will. Self-control. Inhibition. Reasoning, Neuroscience.

Uma epígrafe como *motto*:

The physiological word inhibition can be used synonymously with the psychological and ethical expression self-control, or with the will when exercised in certain directions  
(William James, *Principles of Psychology*, p. 540).

## Introdução

A obra de William James “Principles of Psychology” data de 1890. Ainda assim, trata do tema supracitado no título do artigo de maneira assaz provocante e com certo viço de novidade.

Não é meu objetivo aqui considerar as ideias deste autor historicamente e nem a partir do papel que perfazem dentro de seu sistema de pensamento integralmente. O que me interessa é analisar a questão que se apresenta na

\* Professor Adjunto na Universidade Federal do Mato Grosso.

VERITAS	Porto Alegre	v. 54	n. 1	jan./mar. 2009	p. 46-68
---------	--------------	-------	------	----------------	----------

epígrafe aqui citada, a saber, a relação entre vontade, racionalidade e autocontrole no nível ético e sua relação com a inibição no nível fisiológico (no escopo deste artigo focalizada no nível funcional e interativo de diferentes áreas neurais), a partir do quadro de referências da filosofia e da ciência deste começo de século XXI.

Depois de um século de ascensão e queda do behaviorismo enquanto tendência majoritária na psicologia e suas repercussões em áreas afins na filosofia, os estudos sobre a consciência ganham de novo a cena filosófica e científica e trazem à tona, mais uma vez, uma discussão que pretende dar conta desse fenômeno fundamental para o entendimento da condição humana. Dentre os temas relativos à questão da consciência, um se coloca com premência fundamental: a questão do autocontrole racional. Em tempos nos quais o eliminativismo, o reducionismo radical e a epifenomenalidade da mente e da consciência estão em voga, o tema supracitado se mostra como a bola da vez da sinuca na qual a filosofia da mente e em especial sua vertente que trata da relevância causal da consciência se encontram.

Defenderei que informação semântica complexa tal qual a processada nos lobos frontais é capaz de modular de maneira inibitória informação de níveis mais básicos processada em outras partes do cérebro. Defendo em pleno acordo com a epígrafe de James que a ideia de autocontrole tem como correlato neural processos inibitórios no cérebro humano onde processos mais semânticos e racionais são capazes de vetar processos mais automatizados e carentes de reflexão. Essa é uma possibilidade de uma explicação funcional que não precisaria abrir mão de um determinado tipo de mecanicismo e, ainda assim, ser capaz de demonstrar como a consciência pode ter poder causal em um mundo constituído exclusivamente de componentes físicos.

Nota-se pela sentença anterior que Minha posição filosófica pode ser taxada de uma forma de fisicalismo. Não obstante, pode também ser rotulada como uma posição emergentista. Não cabe no escopo deste artigo uma definição mesmo que introdutória da natureza global de minha tese sobre esse assunto. Ela já foi publicada alhures.<sup>1</sup> Entretanto, é importante salientar que diferentemente de outras teses emergentistas, minha posição dribla os problemas da causação descendente, sobredeterminação e a violação do princípio de fechamento causal do mundo físico com a seguinte estratégia: 1) a inclusividade ascendente e exclusividade descendente de propriedades e, 2) a limitação da possibilidade de relevância causal de níveis superiores ao conceito de determinação descendente. A inclusividade ascendente e a exclusividade descendente podem ser exemplificadas da seguinte maneira: um evento físico é meramente físico; um evento químico segue sendo físico apesar de ter propriedades não discutidas na física e que são do vocabulário proprietário apenas da química. O biológico seria entendido como englobando os níveis físico

---

<sup>1</sup> Mograbi, G.J.C. Emergência e Processos de Decisão: uma Crítica à Tese de 'Free Will' em Libet. *Brasileiros em Tuson - Revista Informação e Cognição*, v. 5, n. 1, p. 44-77, 2006. ISSN: 1807-8281.

e químico. Entretanto, o físico e o químico não seriam biológicos, por sua vez, enquanto contemplados apenas em suas esferas proprietárias e assim por diante. A tese da determinação descendente, ao seu turno, afirma que o termo causação deve ter uso restrito a ideia de transmissão de energia. Causação é simplesmente a transmissão de energia no nível eficiente. A determinação é a capacidade de condicionar um processo causação de maneira restritiva, modulando essa transmissão de energia. Esta ideia é caudatária da velha noção de causação formal aristotélica. Um exemplo desta forma de relevância causal (ainda que não se fale em causação no sentido mais estrito da palavra), a determinação, seria justamente o veto racional a impulsos mais básicos a ser aqui explorado.

Um outro esclarecimento preliminar talvez seja cabido. Muitos profissionais de filosofia quando em contato com minha posição em escritos ou palestras sobre processos de decisão costumam a classificá-la como uma forma de compatibilismo, título anteriormente aceito por mim ainda que com ressalvas. Atualmente, entendo que minha posição não deva ser considerada como uma forma de compatibilismo. Compatibilismo pressupõe duas coisas em (pelo menos) aparente contradição ou antinomia que devem ser compatibilizadas. Como parto da ideia de que não há choque entre um possível determinismo no nível físico e uma possível autoregulação no nível biológico não vejo necessidade de uma compatibilização. A superação do vitalismo na biologia, enquanto parte fundamental de nosso quadro de referências científico vigente, liberta-nos da necessidade de uma compatibilização. É parte da determinação da vida a autodeterminação. A mais simplória das bactérias vivendo numa placa de Petri perfaz certas ações que visam perpetuar sua vida. Se um biólogo acende um isqueiro ou qualquer outra fonte de extremo calor ou fogo em um lado da placa de Petri as bactérias migrarão para a parte menos quente dessa mesma placa. Não me parece que devamos associar esta decisão a um processo racionalizado ou deliberado. De qualquer forma, entendemos com este exemplo que algum nível de autodeterminação enquanto autorregulação está sempre presente em organismos vivos. Uma pedra em contato com o fogo derreteria ou mesmo explodiria, mas nada faria para evitar sua própria destruição. A biologia contemporânea nos faz entender os mecanismos envolvidos nessas funções de autoregulação. Seres homeotérmicos, como nós, tem mecanismos de *biofeedback* que os impelem a beber água no calor para facilitar a regulação de temperatura. Cobras e outros pecilotérmicos arranjam uma pedra mais fria quando o tempo está quente ou uma palha seca para a proteção contra o frio. Mecanismos de ordem mais claramente inibitória também estão presentes: o coelho sente fome mas não sai da toca com medo do puma que sabe estar a sua espreita por certos indícios percebidos por suas capacidades olfativas. Ou mesmo Joãozinho tem vontade de socar seu professor de português mas não o faz por saber que é inapropriado.

Estas instâncias anteriormente citadas de autorregulação parecem ser facilmente explicáveis pela nossa atual biologia sem apelo para mecanismos

vitalistas. Entretanto, a condição humana evoca fatores de explicação mais complexos. Por exemplo, como ocidentais, ficamos chocados com a foto de Malcom W. Browne do monge budista *Mahayana* vietnamita Thích Qu•ng •c em ato de autoimolação, ateando fogo sob seu próprio corpo em posição de meditação *za-zen*. Diferentemente de uma bactéria ele é capaz de frear um reflexo tão básico como este de defender sua própria vida e a integridade física do poder de destruição do fogo. Ao contrário da bactéria que automaticamente foge do fogo, o monge conscientemente controla seus reflexos mais básicos de autopreservação e autoimola-se deliberadamente a partir de uma determinada reflexão presumidamente racional e altruísta.<sup>2</sup> E diferente de uma pedra ele age por decisão deliberada e profunda capacidade adquirida de inibição de reflexos. Não explorarei casos deste nível de radicalidade neste artigo. Mas que sirva este caso para demonstrar que as nossas capacidades de autorregulação são profundamente determinadas por mediações culturais.

Ainda vale salientar que quero ir além de algumas teses tradicionais presentes na história da filosofia: a oposição entre físico e mental e visão tradicional sobre o livre arbítrio. Ambas estas teses tradicionais se mostram como verdadeiros entraves para a proliferação de discursos capazes de criar a intertextualidade e transdisciplinaridade necessárias para o tratamento da questão de como é possível a cultura, a consciência e o pensamento terem força causal num mundo físico. Para podermos atingir este objetivo, precisamos ter como pano de fundo filosófico a visão emergentista supracitada e a superação da ideia de livre arbítrio em favor de uma noção naturalizada de processos de decisão escalonados em diversos níveis de complexidade. A subsequente análise filosófica de um experimento neurocientífico visa mostrar um estudo de caso que instancia essas compreensões e evidencia a estrutura funcional de mecanismos de autocontrole na sua relação com a dimensão ética.

### **Diferentes níveis de avaliação; o automático e o controlado**

A intenção deste artigo é considerar filosoficamente um estudo neurocientífico assaz interessante. O estudo a ser considerado, no escopo deste artigo, teve como seu principal objetivo o estabelecimento de mecanismos neurais necessários para a avaliação social. O estudo tenta apontar diferenças substanciais entre a avaliação ou valoração social automática e regulada. Em linhas gerais, os autores querem demonstrar que podem existir pelo menos dois tipos de avaliações que seguem critérios bastante diferentes. Por um lado, teríamos avaliações sociais que dependem de percepção consciente e modos de pensamento controlado. Por outro, avaliações relativamente automáticas,

---

<sup>2</sup> Durkheim tem teses famosas sobre este tema. Ele define como uma das possibilidades do suicídio o que ele chama de "suicídio altruísta". O autor inclusive relaciona esta forma de suicídio a certas religiões orientais. Sendo assim, ainda que não concordemos plenamente com sua visão vale citar a seminal obra de sociologia: DURKHEIM, E. *Le suicide*. Paris: PUF, 1986.

fundadas em processos que não dependem de deliberação nem são acessados conscientemente pelos sujeitos.

Além de demonstrar que temos dois mecanismos distintos, os autores querem salientar que avaliações sociais automáticas podem ser controladas, inibidas ou suprimidas pelas avaliações conscientes, desde que haja tempo suficiente para que essas informações cheguem às áreas do cérebro responsáveis pelo processamento de informação de nível mais complexo. Ou seja, os dois mecanismos distintos poderiam interagir. Essa interação se mostraria exatamente da forma que James propõe no pequeno trecho de texto aqui usado à guisa de epígrafe.

Antes mesmo de apresentar os estudos, descrevermos seus procedimentos e avaliarmos suas repercussões filosóficas, gostaria de deixar claro que não estou especialmente interessado aqui em pensar as questões sociais e raciais suscitadas pelo experimento. Meu objetivo é única e exclusivamente tentar entender as diferenças e relações entre a informação processada em níveis relativamente automáticos e em níveis onde aparece uma série de propriedades relacionadas à consciência tais como reportabilidade, potencial reflexivo e atenção consciente e a possibilidade deste nível consciente inibir o nível automatizado.

Como consequência se dá a possibilidade de entender a consciência e as funções cognitivas superiores de controle como capazes de influenciar o resultado de nossas ações, avaliações e decisões. Outrossim, que esse papel é prioritariamente de organizar, selecionar, restringir, suprimir, reprimir e filtrar estímulos de níveis mais básicos. O estudo a ser analisado pode, fortemente, sugerir a possibilidade de intervenção das capacidades de controle exercidas pelas áreas frontais sobre áreas de processamento mais automáticas. Assim, a ideia de que avaliações e valorações realizadas em áreas frontais – passíveis de serem relacionadas à atenção consciente, reportabilidade e reflexão – pudessem interferir inibindo ou suprimindo avaliações e valorações de níveis de processamento de informação mais básico e prioritariamente automáticas, constitui evidência tanto para o argumento de que o cérebro humano apresenta diferentes níveis de complexidade, quanto para a hipótese de que as propriedades de nível superior podem ter relevância causal como mecanismos subtrativos, regulando, modulando, estruturando, organizando, restringindo, suprimindo, reprimindo, filtrando ou dando forma às propriedades de nível inferior.

## **Descrição e análise filosófica detalhada da neuroimagem de “*Separable neural components in the processing of black and white faces*”**

Cunningham e colaboradores (2004)<sup>3</sup> promoveram um estudo de componentes neurais separáveis presentes em avaliação social automática e controlada. O desenho do experimento é basicamente o seguinte. Faces de norte-americanos negros e brancos são mostradas para norte-americanos brancos enquanto estes últimos são escaneados em fMRI. Quando as faces são mostradas em modo subliminar (30 ms), a ativação na amígdala foi maior para faces de negros do que de brancos.

Vale lembrar que a amígdala é uma área já bastante estudada e que responde, segundo os estudos até hoje feitos, por emoção e especialmente por medo (LeDoux, 1996;<sup>4</sup> Isenberg et al., 1999;<sup>5</sup> Hart et al., 2000;<sup>6</sup> Phelps et al., 2000;<sup>7</sup> Davis e Whalen, 2001;<sup>8</sup> Nosek et al., 2002<sup>9</sup>).

Por sua vez, quando essas mesmas faces foram apresentadas em modo supraliminar (525 ms), a diferença nas ativações da amígdala para fotos de negros decresceram consideravelmente e não demonstraram grande distinção em relação a essas ativações diante de fotos de brancos, conforme o tempo se estende. Esse último ponto é visto, em princípio, como uma interferência de esquemas de controle sobre a ativação emocional da amígdala. Além disso, áreas dos lobos frontais tiveram ativações superiores diante de fotos de negros em comparação com fotos de brancos, o que poderia demonstrar um correlacionamento inverso entre as duas áreas.

O decrescimento de ativação nas amígdalas diante de fotos de negros é, de fato, correlacionado ao aumento proporcional na ativação nos lobos frontais diante dessas mesmas fotos. O fato de estas ativações estarem inversamente correlatas no curso do tempo sugere fortemente que pudesse haver uma interação entre as duas formas de processamento de informação, na qual o processamento mais controlado e consciente dos lobos frontais poderia estar modulando de maneira inibitória ou supressiva o nível mais automático realizado na amígdala.

---

<sup>3</sup> CUNNINGHAM, W. A. et al. Separable Neural Components in the Processing of Black and White Faces, *Psychological Science*, v. 15, n. 12, 2004.

<sup>4</sup> LEDOUX, J. *The emotional Brain: The mysterious underpinnings of Emotional Life*. Nova York: Simon & Schuter, 1996.

<sup>5</sup> ISENBURG, N. et al. Linguistic threat activates the human amygdala *Proceedings of the National Academy of Sciences*, EUA, 96, p. 10456-10459, 1999.

<sup>6</sup> HART, A. J. et al. Differential response in the human amygdala to racial outgroup vs. ingroup face stimuli. *NeuroReport*, 11, p. 2351-2355, 2000.

<sup>7</sup> PHELPS, E. A. et al. Performance on indirect measures of race evaluation predicts amygdala activation. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12, 729-738, 2000.

<sup>8</sup> DAVIS, M.; WHALEN, P. J. The amygdala: Vigilance and emotion. *Molecular Psychiatry*, 6, p. 13-34, 2001.

<sup>9</sup> NOSEK, B. A. Harvesting implicit group attitudes and beliefs from a demonstration website. *Group Dynamics*, 6, p. 101-115, 2002.

É digno de nota ao leitor alheio à neurociência que estas áreas frontais supracitadas, entre elas o córtex pré-frontal dorsolateral, o cíngulo anterior e o córtex prefrontal ventrolateral são áreas amplamente associadas com controle consciente, inibição, racionalização, monitoramento de conflito, decisão, controle atencional, avaliação consciente, resolução de ambivalência, repressão e supressão de estímulos provindos de níveis inferiores. Entre as referências que confirmariam essa ideia, mencionarei apenas dos dois dos citados pelos próprios autores do estudo aqui em questão: MacDonald e colaboradores (2000)<sup>10</sup> e Ochsner e colaboradores (2002).<sup>11</sup> Certamente existe uma série de detalhes a serem dirimidos sobre as propriedades funcionais específicas de cada uma dessas áreas. Muitos debates e experimentos científicos de ponta existem para tentar distinguir as propriedades de cada uma dessas áreas. Os neurocientistas buscam diferenciar minuciosamente funções como controle atencional, monitoramento de conflito, ambivalência de valoração, decisão consciente, pré-planejamento, retardamento de tarefa etc.

Dedicarei um trecho deste artigo a uma análise mais detalhada dos procedimentos que levaram aos resultados acima descritos rapidamente. Analisarei, também, suas repercussões filosóficas. Entretanto, antes disso, devemos entender qual foi o ponto de partida dos autores do experimento aqui considerado. Segundo os próprios autores eles partiram das seguintes indagações ao realizar esse estudo:

In this study, we integrated a behavioral examination of automatic and controlled evaluation with an investigation of the neural systems that may underlie these processes. We posed two primary questions: First, are common brain areas involved in the automatic and controlled processing of social-group members, or do different brain areas contribute to these seemingly distinct processes? Second, if relatively controlled and relatively automatic processing of members of social groups recruit different brain regions, is there evidence that more controlled processing can modulate the activity resulting from automatic processing? (Cunningham et al., 2004, p. 807).

Como se pode notar, além do estudo das áreas cerebrais que contribuem para estes dois níveis de processamento de informação e da possibilidade de encontrarmos áreas separadas para cada um destes processos, pergunta-se, também, pela possibilidade de que as áreas que operam processamento controlado, que dependem de atenção consciente e que envolvem deliberação, poderiam modular áreas nas quais esse processamento de informação se dá de maneira consideravelmente automática.

Note-se que os autores se referem a integrar aos dados da pesquisa de neuroimagem um exame comportamental que pudesse avaliar diferença de

---

<sup>10</sup> MACDONALD, A.W. et al. Dissociating the role of dorsolateral prefrontal cortex and anterior cingulate cortex in cognitive control. *Science*, 288, p. 1835-1837, 2000.

<sup>11</sup> OCHSNER, K. N. et al. Rethinking feelings: An fMRI study of the cognitive regulation of emotion. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14, p. 1215-1229, 2002.

comportamento mais automático e mais consciente. Além do escaneamento por via de fMRI, enquanto são mostradas as fotos aos pacientes, os autores buscaram usar métodos de avaliação comportamental fundadas em duas diferentes técnicas. A primeira delas, o IAT (Greenwald; McGhee; Schwartz, 1998<sup>12</sup>), é amplamente usada em diversas pesquisas de psicologia social para medir crença implícita. O IAT (*Implicit Association Test*) é considerado uma das técnicas com maior validade estatística para medir crença implícita ou inconsciente. Basicamente, a técnica trabalha com associação de palavras positivas e negativas a palavras ou fotos. O processo medido pelo IAT é a dificuldade ou facilidade do paciente em emparelhar palavras positivas e negativas com o objeto de estudo. O IAT é comparado com declarações explícitas que foram aferidas a partir de dois questionários amplamente usados e consagrados em psicologia social, chamados *Modern Racism Scale* (McConahay, 1986<sup>13</sup>) e *Motivation to Respond Without Prejudice*. Deixemos que os próprios autores expliquem como fizeram uso do IAT nesse estudo específico:

The Implicit Association Test (IAT; Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998) and all self-report questions were administered on a computer after scanning. For the IAT, a face or a word was presented on each trial. In one block of trials, participants pressed one key for Black faces and words with good meanings and another key for White faces and words with bad meanings. In another block of trials, participants classified the Black faces and bad words with one key and the White faces and good words with another. Implicit attitude was defined as the average difference in response latency between these two conditions, with higher scores reflecting more difficulty pairing Black with good than with bad. Faces used for the IAT and the brain-imaging part of the study were identical. (Cunningham et al., 2004, p. 808).

O primeiro que se deve comentar é que o IAT e também os dois modelos de questionários são, naturalmente, aplicados depois do experimento onde os participantes executam a tarefa escaneados por fMRI. Como veremos, isso terá importância capital, devido ao fato de que durante o experimento de neuroimagem é importante que os participantes não saibam exatamente com que tipo de fotos estão lidando.

Outrossim, é interessante notar que, diferentemente de outros estudos, o experimento que aqui se analisa tem a possibilidade de trabalhar com as mesmas faces apresentadas no fMRI e no IAT. Isso aumenta em grande parte a confiabilidade das avaliações, por estarmos trabalhando exatamente com os mesmos objetos e não imagens similares. Assim, isso reforça que a coerência

---

<sup>12</sup> GREENWALD, A. G.; MCGHEE, D. E.; SCHARTZ, J. L. K.; Measuring individual differences in implicit cognition: The Implicit Association Test. *Journal of Personality and Social Psychology*, 74, p. 1474-1480, 1998.

<sup>13</sup> MCCONAHAY, J. B. Modern racism, ambivalence, and the modern racism scale. In: DOVIDIO, J. F.; GAERTNER, S. L. (Orgs.). *Prejudice, discrimination, and racism* (p. 91-125). Florida: Academic Press, 1986.

entre os dados do fMRI e do IAT e faz com que possamos ter uma mapa comparativo de integração de informação absolutamente preciso, onde podemos associar as respostas no IAT diretamente às magnitudes de ativação da amígdala e, por sua vez, os dados obtidos nos testes de declaração explícita de crença às ativações em áreas frontais, individualmente, comparando os dados de cada um dos participantes em cada uma das formas de aferição entre si.

Além do fato do IAT ser considerado uma das técnicas de maior precisão estatística no campo da medição de crença implícita, diversos autores (Cunningham; Preacher; Banaji, 2001<sup>14</sup> e Phelps, 2000<sup>15</sup> entre outros), já tinham demonstrado correlações diretas e bem estabelecidas entre processamento de faces de negros e brancos no IAT e ativação da amígdala onde fotos são mostradas em caráter subliminar, como os autores fazem questão de ressaltar na nota 1 do artigo aqui em análise. Como se pode observar, o que os autores pretendem é relacionar o preconceito implícito aferido pelo IAT com uma maior ativação da amígdala em relação ao grupo social discriminado. E como veremos em seguida conseguem de maneira suficiente.

Depois da aplicação do IAT, duas técnicas de medição de crença declarada foram usadas: uma chamada *Modern Racism Scale* (MRS, desse momento em diante) e a outra a *Motivation to Respond Without Prejudice* (MRWP, desse momento em diante).

After the IAT, the Modern Racism Scale (a self-report scale measuring racial prejudice; McConahay, 1986) and the Motivation to Respond Without Prejudice Scale (a self-report scale measuring motivations to think and behave without prejudice; Plant & Devine, 1998) were presented in random order on the computer. From the Motivation to Respond Without Prejudice Scale, we used the Internal Motivation subscale, which measures participants' desires to think, feel, and respond without prejudice for personal reasons. Participants responded to each item with a rating from 1 to 6, with 1 indicating strong disagreement with the statement and 6 indicating strong agreement with the statement. The Modern Racism Scale and Internal Motivation to Respond Without Prejudice Scale were combined into a single self-reported prejudice index. Higher scores reflect more positive attitudes toward Black Americans and a personal desire to act without prejudice toward them. For this index, we subtracted the midpoint of the scale, so that positive scores indicate agreement with nonprejudiced items and disagreement with prejudiced items, and negative scores indicate the reverse (Cunningham et al., 2004, p. 808).

É uma medida de precaução interessante que os testes de crença declarada sejam aferidos depois daqueles onde se tenta medir crença implícita ou inconsciente. Note-se, também, que a estratégia de usar os dois questionários

---

<sup>14</sup> CUNNINGHAM, W. A.; PREACHER, K. J.; BANAJI, M. R. Implicit attitude measures: Consistency, stability, and convergent validity. *Psychological Science*, 12, p. 163-170, 2001.

<sup>15</sup> PHELPS, E.A. et al. Performance on indirect measures of race evaluation predicts amygdala activation. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 12, 729-738, 2000.

de maneira randômica, em termos de ordem, é uma estratégia interessante. Se uma das escalas tenta medir a crença declarada positiva e a outra a intenção de dar as respostas que normalmente seriam as considerações mais politicamente corretas, o fato de serem apresentados de maneira intercalada randomicamente, diminui a chance do sujeito sob estudo criar estratégias especiais de resposta, à medida que vai entendendo a natureza do questionário. Sem dúvida que o MRWP já pressupõe o fato de que os sujeitos sob estudo possam ter a intenção de demonstrar o comportamento mais adequado possível e pressupõe que essas declarações explícitas possam estar em desacordo com suas crenças mais profundas. Isso se nota pelo próprio nome do estudo. O fato é que estes estudos tomam como base uma série de experimentos anteriores, alguns já mencionados aqui. Além disso, a psicologia social experimental por muitos anos vem estudando as diferenças entre crenças declaradas e crenças implícitas. Nossa própria vida cotidiana nos mostra que muitos desses comportamentos explícitos e crenças declaradas podem estar em desacordo com ações e crenças mais básicas. Essas escalas, além de terem amplo sucesso comprovado, são as tentativas científicas mais frutíferas para estudar este fenômeno.

O próximo passo dos autores foi relacionar os resultados individuais de cada sujeito sobre estudo no IAT e no teste conjunto de declaração explícita de crença e atitude:

In addition, we created an index of implicit-explicit conflict that conceptually reflects the discrepancy between automatic and controlled attitudes. Attitude conflict was operationalized as the product (see Botvinick, Braver, Barch, Carter, & Cohen, 2001) of the IAT and prejudice index, and higher scores reflect greater conflict: The more a participant both reported positive attitudes on the self-report measures and showed negativity toward Blacks relative to Whites on the IAT, the higher the participant's conflict score (Cunningham et al., 2004, p. 808).

O resultado poderia ser considerado impactante. Os sujeitos que demonstraram maior preocupação em apresentar atitudes e crenças positivas em relação aos negros, foram os mesmos que demonstraram maior dificuldade de associar rostos de negros com conceitos positivos. Poderíamos nesse momento inferir duas conclusões: (1) ou bem um dos testes é absolutamente não confiável ou mesmo ambos, (2) ou bem os testes são confiáveis e aquelas pessoas que tentam demonstrar os comportamentos mais aceitáveis, o fazem à revelia de terem preconceitos em um nível mais profundo, mais arraigado. O fato é que se a segunda resposta é possível demonstraríamos uma profunda discrepância entre crença declarada e crença implícita de norte-americanos brancos no que concerne às suas posturas em relação aos negros desse mesmo país. É essa a resposta considerada correta. E deve ser considerada como tal, pois os instrumentos de medição em questão já se mostraram eficientes nas mais diferentes ocasiões.

Mas, não estou preocupado com esta questão aqui, ainda que ela seja de importante relevância filosófica, psicológica e social. Estou interessado nas possíveis relações entre níveis de processamento de informação mais primitivos e mais sofisticados e na diferença entre avaliação automática e consciente. Também, chama-me a atenção a possibilidade do processamento de informação consciente modular o pensamento inconsciente.

Mas, voltemos, rapidamente, à discrepância entre crença implícita e explícita nesse caso específico. Muito se poderia conjecturar aqui dos porquês desta. Os mais racistas são os que mais escondem seu racismo? Aqueles que respondem racionalmente às questões sobre racismo têm a intenção de compensar seu racismo implícito presente no nível emocional? Certamente, que essas respostas parecem ganhar ainda mais sentido se pensarmos que os Estados Unidos da América é um país onde o racismo fortemente arraigado é combatido por um discurso politicamente cada vez mais forte. Assim, aqueles mais racistas no nível emocional são os que mais precisam de autocontrole racional para inibir seus preconceitos. Estas parecem ser as respostas mais plausíveis. Entretanto, como já afirmei previamente não é nosso objetivo abordar diretamente a questão racial e social, apenas a questão funcional e formal que é experimentada a partir destes conteúdos. Mas para tal, teremos de correlacionar os testes de crença e atitude implícita e explícita com os resultados do imageamento da ressonância magnética funcional.

### **Sujeitos participantes no estudo**

O estudo teve como sujeitos vinte participantes brancos. Dos vinte sujeitos inicialmente participantes, os dados de quatro não puderam ser computados nos resultados finais por excessivo movimento de cabeça (maior que 2 mm). Outros três participantes não tiveram seus dados computados pelo fato de reportarem, quando perguntados, ter visto algum tipo de imagem vagamente semelhante a rostos durante a apresentação subliminar (30 ms).

Não há muito a comentar nesse ponto. Sobre os quatro sujeitos que tiveram seus dados eliminados do estudo pelo excessivo movimento de cabeça, é bastante comum que isso aconteça. O fMRI até pela sua grande precisão sofre com a profunda sensibilidade aos movimentos de cabeça que distorcem consideravelmente sua imagem. Ao mesmo tempo, sabe-se que é bastante difícil para um sujeito ficar parado por tanto tempo dentro de uma máquina esquisita e barulhenta em um ambiente hospitalar geralmente percebido como não muito agradável pela maioria. Já ouvi de colegas neurocientistas histórias (para os mais sensíveis, nada engraçadas; para os mais cruéis, hilárias) sobre participantes de estudos que, simplesmente, no meio de uma bateria de neuroimagem, desesperaram-se e começaram a gritar: *"Let me go! Release me now!"* Anedotas à parte, o procedimento de eliminação dos dados de sujeitos que mexem a cabeça é padrão. Essas imagens não são confiáveis.

Quanto à não computação dos dados dos sujeitos que conseguiram perceber algum tipo de imagem ligeiramente semelhante a rostos, na condição temporal normalmente subliminar de 30 ms, é bastante surpreendente a partir de todos os protocolos usados em percepção visual que alguém consiga ter acesso consciente, mesmo que mínimo, a imagens mostradas por essa curtíssima duração de tempo (30 ms).

Poderíamos nos indagar como esta pergunta que visava garantir a condição subliminar do exame foi feita. Sobre este ponto, os autores comentam apenas: “we also excluded the data from 3 participants who when asked reported that they may have seen facelike stimuli in the 30-ms presentations” (Cunningham et al., 2004, p. 807). Ou bem os sujeitos excluídos podem ter capacidades de atenção e aprendizado fora do comum, ou a forma com que a pergunta usada para garantir a subliminaridade do estudo de alguma maneira os induziu a responder que viram caras. Acredito, porém, que pesquisadores tão experimentados e que seguiriam protocolos tão cuidadosos para todos os outros procedimentos de controle do experimento não cairiam num erro tão banal como esse. Ainda assim, poderíamos imaginar que os pacientes, sabendo terem visto rostos a partir das exposições supraliminares, simplesmente imaginaram projetivamente terem visto rostos nas exposições subliminares.

Entretanto, como a pergunta que visa garantir o caráter subliminar é feita depois do experimento e os participantes que declaram ter visto algo tiveram seus dados excluídos. Assim sendo, essa informação em nada fragiliza o experimento. É, uma medida de segurança extrema de caráter inclusive conservador. Nossas considerações aqui são apenas motivadas pelo fato de que talvez os sujeitos que tiveram seus dados excluídos possam ter capacidades de atenção bastante superiores às da média humana e um potencial de aprendizado admirável.

Os autores não entram em detalhes sobre esse ponto, entretanto, eu conjecturo que uma das poucas explicações, possivelmente a melhor, é que o experimento foi repetido por quatro vezes. Assim, depois de terem observado rostos em modo supraliminar, podem ter criado uma intenção projetiva atencional induzida pelas imagens supraliminares somada a uma mínima habituação com as imagens apresentadas em caráter subliminar. De qualquer forma o fenômeno é raro.

## **A tarefa estudada em fMRI**

Seguirei a estratégia de simplesmente citar os autores no que concerne à descrição do experimento. Assim, separarei a descrição do experimento completamente realizada pelos autores em blocos diferentes de citações intercalados com meus comentários aos procedimentos:

During functional magnetic resonance imaging (fMRI), participants pressed one of two buttons with their right hand to indicate whether a visual stimulus appeared to the left or right of a fixation cross. Stimuli were projected onto a clear screen at

the base of the MRI bore. From the participants' point of view, the stimuli were abstract pictures, white squares, or emotionally neutral human faces (Cunningham et al., 2004, p. 807).

A cruz de fixação tem apenas o objetivo de deixar a visão dos pacientes a mais centrada possível. Além disso, apertar o botão serve para o paciente indicar ter visto a imagem em questão e para confirmar de que lado da cruz de fixação a imagem foi percebida. Esse é um ponto de suma importância para a validade do experimento. Os pacientes são orientados a apenas julgar a posição da imagem, se ela aparece na direita ou na esquerda. Quando são orientados pelos pesquisadores, o único que se lhes pede é que classifiquem se a imagem aparece na esquerda ou na direita. Eles não sabem que estão participando de um experimento de avaliação social. Eles não sabem qual tipo de informação visual receberão. Assim, não têm nenhuma expectativa prévia. Os participantes foram orientados apenas a classificar as imagens quanto à sua posição.

Na verdade, eles estão sendo experimentados em uma tarefa que de fato não é o exercício que lhes foi proposto pelo experimentador. Desta maneira, diferentemente de diversos outros estudos em neurociência, a intenção prévia do que devem fazer no estudo não é relevante para aquilo que está sendo estudado. Até estão realizando uma tarefa pedida pelo experimentador, contudo, de fato, não é essa a tarefa que o estudo está querendo compreender. A tarefa proposta não tem a menor relevância para o estudo, a não ser a de mascarar a tarefa que de fato está sendo estudada. Note-se bem a diferença: em outros experimentos, o sujeito sob estudo está cumprindo determinações do experimentador e esta é a tarefa que está sendo estudada. Nestes experimentos a vontade do experimentador que determina a tarefa a ser realizada influi na ação desenvolvida mas aqui não é o caso. Este experimento não sofre deste problema comum a vários outros na área da neurociência. As avaliações e tarefas a serem realizadas não sofrem uma influência externa.

Deve ser lembrado, também, que as caras humanas usadas foram todas com expressões de neutralidade. Os experimentos com *primings* e *maskings* de rostos humanos exibindo expressões faciais negativas e positivas são grandes amostras da força das expressões faciais na percepção subliminar humana. De fato, a expressão de um rosto gera uma emoção análoga correspondente, como inúmeros experimentos demonstram (LeDoux, 1996; Whalen, 1998;<sup>16</sup> Whalen et al., 2001; Whalen et al., 2004;<sup>17</sup> Somerville e Whalen, 2006<sup>18</sup>). Naturalmente, se os autores não tivessem tomado essa medida de exibir rostos

---

<sup>16</sup> WHALEN, P. J. et al. A functional MRI study of human amygdala responses to facial expressions of fear vs. anger. *Emotion*, 1, p. 70-83, 2001.

<sup>17</sup> WHALEN, P. J. et al. Human amygdala responsivity to masked fearful eye whites. *Science*, 306, p. 2061, 2004

<sup>18</sup> SOMERVILLE, L. H.; WHALEN, P. J. Prior experience as a stimulus category confound: An example using facial expressions of emotion. *Social, Cognitive and Affective Neuroscience*, 1, p. 271-274. 2006.

com expressões neutras, todo o conteúdo emocional do experimento poderia ser fragilizado. As reações da amígdala não poderiam ser correlacionadas diretamente com um apenas um tipo de causa putativa. Ou seja, poderíamos ter dúvidas se este “medo” seria gerado pela questão racial ou pela natureza das expressões faciais. Então, o cuidado de que as faces mostradas sejam neutras é de verdadeira importância para o estudo e exclui outras causas putativas. Continuemos analisando da tarefa proposta:

The six trial types presented short-duration Black faces, long-duration Black faces, short-duration White faces, long-duration White faces, and short – and long-duration white squares (filler trials). Short-duration stimuli were presented for 30 ms, and long-duration stimuli for 525 ms. All stimuli were preceded and followed by an abstract picture, which masked the 30-ms images. The duration of the second mask image held the overall amount of visual information constant – the second abstract picture was presented for 525 ms on short-duration trials and 30 ms on long-duration trials (Cunningham et al., 2004, p. 807).

As figuras abstratas funcionam como máscaras para os estímulos subliminares. O sujeito sob estudo não tem tempo de ter acesso consciente às faces mostradas em caráter subliminar e pensa estar apenas avaliando a posição de uma figura abstrata. Os quadrados brancos usados como *filler trials* têm como objetivo não deixar prever a próxima figura, impedindo que se reconheça uma ordem no estudo. A ordem alternada de estímulos mais curtos e mais longos é uma medida para minimizar a possibilidade de que diversos estímulos, mais curtos ou mais longos, em uma determinada sequência, pudessem criar padrões mais ou menos difíceis de serem processados pelos pacientes. É uma medida padrão de precaução para manter uma média de informação a ser processada, sem que o sujeito do experimento seja sobrecarregado em algum momento. Uma carga maior de informação, em determinado trecho da série, poderia interferir no processamento de uma determinada imagem. Assim, balancear a carga de informação é uma positiva medida de segurança. Seguindo a descrição da tarefa escaneada no fMRI:

Thus, on short-duration trials, participants reported seeing and judging the position of an abstract picture (no participant included in the analysis reported seeing the 30-ms faces). A cross appeared for 1,400 ms between trials. So that faces were always separated by 12 s, each face presentation was followed by five white-square trials, each randomly presented as a short- or long-duration trial such that the intervals between faces were, on average, identical for short- and long-duration trials. Four runs of data were collected. Each run contained six presentations of each critical trial type (short-duration Black faces, short-duration White faces, long-duration Black faces, and long-duration White faces) in random order. The same eight Black faces and eight White faces were presented in the short and long-duration conditions (Cunningham et al., 2004, p. 807).

Como já foi anteriormente afirmado, só foram computadas as informações dos sujeitos que, de fato, processaram as imagens apresentadas na condição

temporal subliminar (30 ms), sem acesso consciente. Aqueles que reportaram avistar algo do qual tinham a mínima consciência, não tiveram seus dados considerados. A medida de apresentar as faces com intervalos de 12 segundos é uma garantia de que o processamento de informação de uma imagem facial não interfira no processamento da próxima. Neste caso essa condição temporal de 12 segundos é bastante suficiente. A cruz de fixação exibida por 1.4 segundos garante que a visão do sujeito esteja, de novo, voltada para o centro da tela e não ligeiramente direcionada para o lado no qual se avistou a última figura. Como é explicado pelos próprios autores, a duração de apresentação dos quadrados também é dada de maneira randômica, tanto na condição de 30 ms, bem como na condição de 525 ms, para que se mantenha um carga equilibrada de informação durante todo o estudo. O fato de quatro baterias de estudo serem realizadas visa coletar o máximo de informação possível sem, no entanto, criar qualquer processo de habituação.

### **Uma análise da relevância das informações obtidas e da forma como foram integradas**

Os participantes do estudo mostraram maior ativação da amígdala para faces de negros do que para as de brancos, quando exibidas em condição subliminar 30 ms. Esses participantes não tiveram acesso consciente a essas imagens e acreditavam estar julgando apenas a posição das máscaras (figuras abstratas). Usando o IAT, os autores foram capazes de mostrar que os participantes que tiveram maior magnitude nesses ativações na amígdala foram, também, os participantes que demonstraram maior tendência ao racismo no teste de crença implícita.

Desta maneira, que exatamente os mesmos participantes tenham, todos eles, reações proporcionais no que concerne à ativação da amígdala em exibições de fotos subliminares e no experimento de aferir emoções sociais implícitas, dificilmente, poderia ser uma mera coincidência. Note-se que o estudo pode comparar a magnitude individualizada da ativação da amígdala de cada um dos participantes com os resultados individuais do IAT, o que reforça a precisão desta correlação.

A amígdala, como já foi dito, é considerada uma área relativa à emoção e trabalha com processamento de informação mais básico e arraigado. Os sujeitos, que tiveram seus dados computados, não conseguiram ter acesso consciente a essas informações, quando apenas consideramos a exibição subliminar das imagens. Ao não ter acesso a um tipo de informação, não haveria também a possibilidade de ingerência consciente sobre estas. Este fato deve ser entendido como uma boa amostra de que esse processamento de informação inconsciente se dá de maneira mais automatizada.

Vejamos o que os autores afirmam na sequência da análise do experimento:

As can be seen in the figure (Fig. 1) relative to nonface trials, amygdala activity for 30-ms presentations increased on trials with Black faces and decreased on trials with White faces. With more liberal thresholds, this activation spread into more ventral parts of the amygdala. This pattern suggests that at relatively automatic levels of processing, more emotional processing occurs for Black than for White faces (Cunningham et al., 2004, p. 809).

A maior ativação da amígdala em geral já afirmaria um maior processamento emocional para fotos mostrando rostos de negros do que de brancos. Considerando que este e outros diversos estudos correlacionam estas emoções a valências (*valences*) prioritariamente negativas, isso demonstraria uma avaliação, de fato, negativa.

Estudos como os de LeDoux (1996), entre diversos outros, comprovaram maior ativações na amígdala para rostos expressando medo do que rostos de expressão neutra. Esta ideia reforçaria que maior ativação da amígdala representa maior negatividade emocional.

Entretanto, note-se que os autores afirmam que: “With more liberal thresholds, this activation spread into more ventral parts of the amygdala” (Cunningham et al., 2004, p. 809). Os autores nada explicam sobre o que poderia ser interpretado sobre esta informação. É muito comum em artigos de neurociência que muitas informações auxiliares não sejam analisadas. Isto ocorre pelos mais diversos motivos. Um deles seria a pressuposição de que os leitores dos relatos destes experimentos sejam todos especializados no assunto. Outro motivo poderia ser o de deixar com que seus artigos, em não se comprometendo com uma interpretação ou outra, possam ser citados e valorizados pelos defensores de diversas possíveis compreensões. A mera descrição de um fato pode levar outro autor, que acredita que este dado possa lhe servir de reforço para sua hipótese, a citar o artigo onde tal informação é afirmada, enquanto uma interpretação mais definida pode impedir este mesmo acontecimento. Entretanto, na maioria dos casos, esta prática está ligada à consideração de que as interpretações são óbvias ou, ainda, que a produção científica é meramente descritiva e, assim, deve-se deixar o trabalho interpretativo para outrem.

Digressão de método feita, voltemos ao caso que despertou essas considerações. O fato de que “a ativação se espalha pelas partes mais ventrais da amígdala quando os *thresholds* são mais liberais”. Esta informação poderia ser interpretada considerando vários trabalhos não citados pelos autores do estudo em questão, principalmente os de LeDoux (1996); Whalen (1998),<sup>19</sup> Whalen e colaboradores (2001); Whalen e colaboradores (2004);<sup>20</sup> Somerville e Whalen

---

<sup>19</sup> WHALEN, P. J. et al. A functional MRI study of human amygdala responses to facial expressions of fear vs. anger. *Emotion*, 1, p. 70-83, 2001.

<sup>20</sup> WHALEN, P. J. et al. Human amygdala responsivity to masked fearful eye whites. *Science*, 306, p. 2061, 2004.

(2006).<sup>21</sup> As partes mais ventrais da amígdala seriam responsáveis por decodificar as relações destas impressões aferentes recém-chegadas a partir de valências adquiridas no passado. Ou seja, além de entendermos que este padrão de ativação se relaciona com uma avaliação negativa automática, ele estaria relacionado a uma avaliação negativa anterior na história do indivíduo. O fato das ativações se espalharem pelas partes ventrais da amígdala demonstraria, segundo esta interpretação, que além de americanos brancos decodificarem rostos de negros como mais ameaçadores do que os de brancos, essas associações evocam um aprendizado anterior de que assim devam ser interpretados. A ativação ventral representaria exatamente a evocação de valências anteriores, arraigadas na história do indivíduo, para a interpretação de dados novos. Em termos éticos esse tipo de padrão de ativação neural amidalar representaria preconceito.

A amígdala, segundo diversos autores, seria ligada não só à identificação de uma situação de perigo no mundo exterior, assim como a um aprendizado de interpretação e resposta a essa situação de perigo. Outras considerações poderiam ser feitas seguindo o trabalho de Whalen e seus colaboradores. Por exemplo, ele mostra que pessoas que sofrem de ansiedade têm maior ativação amidalar diante de rostos neutros do que pessoas consideradas normais. Ou seja, algum nível de apreensão está sempre presente na visão de um rosto desconhecido, mas essa tendência é maior para aqueles mais predispostos. O que fica claro pela maioria de todos estes estudos é que este tipo de padrão de ativação da amígdala está prioritariamente ligada a valências negativas.

Whalen, que se dedica exclusivamente a estudar o papel da amígdala diante de diversos estímulos aferentes, acredita que a amígdala tem a habilidade de lidar, pelo seu caráter automático de processamento de informação, com diversas necessidades adaptativas distintas de decodificação de informação aferente. Assim, pode ser mais preciso relacionar a amígdala a um estado de prontidão e não, simplesmente, ao medo.

Não se duvida que essa área cerebral está ligada à necessidade de gerar comportamentos e disposições de resposta às possibilidades e riscos do meio e todos os autores da área concordam com isso. Entretanto, Whalen pleiteia a questão de maneira muito interessante. Ele é capaz de mostrar no artigo que tem como primeiro autor Sommerville (2006), por exemplo, que rostos expressando surpresa também geram ativações na amígdala. Essas expressões de surpresa, por não serem tão facilmente decodificadas como as expressões de raiva ou medo, levam a uma conectividade bastante distinta da apresentada no estudo alvo deste subcapítulo do artigo, evocando partes do lobo frontal que seriam responsáveis por interpretar essa informação nova. A surpresa, por sua novidade, em vez de evocar áreas ligadas à experiência passada, levaria a

---

<sup>21</sup> SOMERVILLE, L. H.; WHALEN, P. J. Prior experience as a stimulus category confound: An example using facial expressions of emotion. *Social, Cognitive and Affective Neuroscience*, 1, p. 271-274. 2006.

uma ativação de áreas cerebrais frontais. A surpresa geraria, assim, a necessidade de um processamento de informação mais sofisticado. Essa informação nos gera a seguinte perspectiva ética: surpresa é um fator que gera raciocínio e questionamento de preconceitos. A surpresa deve ser entendida como naturalmente filosófica e o estranhamento por ela gerado nos obriga a pensar. Que lembrem disso filósofos, artistas e educadores. Supreender faz pensar, questionar ir além da pressuposição

Whalen mostra que a amígdala responde, inclusive, a caras neutras e mesmo caras expressando alegria. Todavia, quando comparamos as caras de valência negativa com as caras de valência positiva, a magnitude de ativação é sempre maior para aquelas de valência negativa, Whalen mostra, destarte, que a amígdala deve ser sempre estudada subtraindo as magnitudes de dois estímulos distintos, e que o estímulo de valência mais negativa é sempre aquele que gera uma ativação maior. Isso corrobora o método usado no experimento de Cunnigham e colaboradores e mostram que de fato existe uma avaliação mais negativa no plano emocional para fotos de negros do que de para as de brancos, quando exibidas a americanos brancos.

Entendo, seguindo Whalen, que não se deve entender a amígdala como diretamente correlacionada ao medo, à raiva ou uma emoção negativa específica. A amígdala é responsável por vigilância. Ela cria uma condição de alerta. É um dispositivo de nosso cérebro que nos coloca em um estado de prontidão. Sua ativação seria prioritariamente uma indicação de que o mundo externo apresenta um perigo ou ameaça. Talvez, por isso, alguns neurocientistas associem diretamente a amígdala ao medo, simplificando a funcionalidade desta área.

Agora correlacionemos esses dados com aqueles obtidos via IAT. Da mesma forma que a amígdala é responsável por processamento emocional inconsciente, o IAT é considerado uma forma de aferir avaliações inconscientes. Os participantes que tiveram maiores ativações na amígdala sob condição subliminar foram também os que demonstraram maior preconceito no teste de crença implícita. Este fato parece ser evidência extremamente forte de que podemos perfeitamente correlacionar estas informações e entender que quanto maior a emoção negativa inconsciente, maior é avaliação negativa inconsciente.

Quando as mesmas faces foram mostradas em modo supraliminar (525 ms), a diferença de ativação na amígdala, que ocorre no começo do processo de percepção das faces, acaba por diminuir consideravelmente no curso do tempo. De acordo com esses dados, os autores foram capazes de notar maior ativação em áreas do córtex frontal, áreas associadas a controle e regulação, inibição e racionalização. Os autores conseguem esclarecer, também, que quando estas faces são mostradas em modo supraliminar, aqueles que tiveram as maiores magnitudes de ativação na amígdala são aqueles que tiveram maior ativação no córtex frontal. O processo de inibição racional tem de ser mais forte quanto mais forte é o impulso irracional. Maior tem de ser o autocontrole

quando maior é um impulso incontrolado. E James segue atual. Como é dito pelos próprios autores:

Yet when participants had the opportunity to process Black and White faces for 525 ms (and reported seeing the faces), we observed activity differences not in the amygdala, but in areas of PFC (BA 47 and 9) and anterior cingulate (BA 32) – areas associated with inhibition, conflict, and control (Beauregard et al., 2001; MacDonald et al., 2000; Ochsner et al., 2002). Furthermore, activation in the ventrolateral PFC was correlated with attitudinal ambivalence, and activations in dorso-lateral prefrontal and anterior cingulate cortices were correlated with an index of the modulation of amygdala activity when participants had opportunity to reflectively process the faces (Cunningham et al., 2004, p. 811).

Uma das relações mais importantes para a interpretação que estamos propondo para o estudo e, que pela citação acima fica claro que é corroborada pelos autores, é que as ativações no córtex dorsolateral pré-frontal e no cíngulo anterior são correlacionadas com as modulações da amígdala. Ou seja, a queda de magnitude na ativação da amígdala é diretamente proporcional aos aumentos de atividade nas áreas relativas a controle consciente, inibição e conflito. E, James, pelo menos no escopo da epígrafe que abre este artigo, continua intocado e vivo no século XXI.

A magnitude da modulação da amígdala aqui referida pelos autores consiste na subtração de suas magnitudes de ativação atingidas no padrão subliminar e supraliminar. Seria difícil entender como mera coincidência que as áreas responsáveis por controle, quando sob uma condição temporal que permite sua ativação, tivessem ativações diretamente proporcionais à queda de ativação da área que presumidamente controlam. Lembrem que isso ocorreu em todos os participantes do experimento. Isso sugere o decrescimento de ativação da amígdala está diretamente ligado a esse crescimento de ativação nas áreas de controle. De novo, parece fazer sentido a ideia Jamesiana de que a inibição fisiológica pode ser usada sinonimicamente com o autocontrole no nível ético e psicológico.

Deve-se observar para os não familiarizados com a neurociência que esse não é o único experimento a medir esse tipo de relações onde as partes frontais tem papel inibitório em relação a ativação de outras áreas do cérebro. Qualquer livro-texto de introdução à neurociência vai partir das mesmas asunções das quais aqui se parte. Inúmeros casos de lesões nos mostram contrafactuais que comprovariam essas relações. Pessoas com lesões nessas áreas frontais tem diversas dificuldades de controle emocional. Não será meu objetivo trabalhar com exemplos patológicos diretamente. Sugere-se aos que se interessam por essa tema um busca sobre o histórico caso de Phineas Gage,<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Para uma leitura no nível puramente fisiológico: Ratiu P, Talos IF, Haker S, Lieberman S, Everett P. The tale of Phineas Gage, digitally remastered. *Journal of Neurotrauma* 21 (5): p. 637-43, 2004. Para um leitura técnica que ao mesmo tempo traz à luz algumas considerações filosóficas: Damasio H., Grabowski T., Frank R., Galaburda AM., Damasio AR. The return of Phineas Gage: clues about the

aliás conhecido por Freud naquele então e que lhe forneceu uma base fisiológica para sua ideia de repressão. Em momento nenhum de nossa análise buscamos o estudo de patologias por um interesse direto. Elas são citadas apenas para que se faça um contraste contrafactual que reforce a ideia de que essas áreas de controle estariam de fato agindo na supressão racional do processamento de nível mais automatizado e emocional.

Todavia, antes de partir para mais algumas considerações finais de natureza filosófica, entendamos a contribuição específica desse experimento em termos funcionais. O que os autores do presente estudo oferecem em termos de novidade é um experimento que consegue mostrar correlações muito bem traçadas entre percepção e avaliação inconsciente e consciente pela via da neuroimagem que pode ser comparadas, por sua vez, com dados de pesquisas de aferição de crença inconsciente ou implícita e declaração explícita de crença. Deve-se notar, também, que os mesmos participantes que demonstraram a maior intenção de responder de maneira politicamente correta em testes de aferição de crença e atitude explícita e consciente foram aqueles que apresentaram as maiores ativações nas áreas frontais. Esse é outro feixe de correlações bastante interessante que reforça as conclusões do experimento. Quando diante de tempo hábil para a avaliação racional e consciente esses sujeitos controlam suas emoções negativas mais automáticas. Segundo os próprios autores:

Such a pattern is consistent with a suggestion by Richeson *et al.* (2003) that activation in dorsolateral PFC and anterior cingulate is associated with attempts to control unwanted prejudicial responses to Black faces. Richeson *et al.* found that people who had the strongest race bias on the IAT (and thus the most to control) had the largest degree of activation in these regions to Black relative to White faces. The regions Richeson *et al.* identified as underlying the control of prejudice were nearly identical to the regions identified in this study as being associated with modulation of automatic evaluations. The present study provides strong evidence about the functions of these regions by showing that the reduction in Black-White differences in amygdala activation in the long- compared with the short-duration condition was correlated with activity in dorsolateral PFC and anterior cingulate. Thus, our findings are consistent with the idea that it is possible to control spontaneously activated negative attitudes and point to neural circuits that may be involved in this control (Cunningham *et al.*, 2004, p. 811).

Como já disse anteriormente, não estou preocupado aqui com a questão social ou racial do experimento em questão. Minha intenção é pensar de que forma as funções de controle cognitivo superior poderiam estar modulando a informação de nível inferior, suprimindo, reprimindo ou filtrando-as. Se, de fato, as áreas do cérebro responsáveis pelo acesso e processamento conscien-

---

brain from the skull of a famous patient.. *Science* 264 (5162): 1102-5, 1994. E para uma leitura mais agradável, explicativa e filosófica: Damasio, A.R. *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain*. New York, Avon Books, 1995.

te de informação podem ter tal papel, fica claro que têm relevância e interferem na nossa forma de pensar e agir no mundo. É importante notar que o desenho do estudo nos permite imaginar que o pensamento racional não seja meramente epifenomenal. Ao contrário ele teria relevância causal, à medida que modula informações mais básicas. Para reforçar as ideias acima, partirei para a análise de uma última passagem que acaba por sumarizar as correlações encontradas no experimento:

Moreover, a direct comparison of amygdala activation for Black compared with White faces in the short- and long-duration conditions resulted in a significant interaction. As can be seen in the figure above ( fig.1b) the Black-White difference in activation observed in the 30-ms condition was significantly reduced in the 525-ms condition, when presumably automatic attitudes were counteracted by more positive controlled attitudes,  $F(1, 12)=5.25, p<.05$ . At the same time, areas of increased activity for Black faces relative to White faces in the 525-ms condition in the figure above (fig. 2) were observed in right ventrolateral prefrontal cortex (PFC; Brodmann's Area, BA, 47),  $t(12)=4.04, p<.005$ ; right dorsolateral PFC (BA 9),  $t(12)=4.88, p<.001$ ; and anterior cingulate (BA 32),  $t(12)=5.82, p<.001$ . We subtracted the magnitude of the Black-White difference in amygdala activation in the 525-ms condition from the corresponding difference in the 30-ms condition to generate an index of amygdala modulation. Correlations between this modulation index and participants' Black-White contrast maps (voxel by voxel) for the 525-ms condition indicated that the modulation of amygdala activation was associated with increases in activation in dorsolateral PFC,  $t(12)=3.07, p<.005$ ; MNI:  $x=33, y=48, z=36$ , and anterior cingulate,  $t(12)=2.98, p<.01$ ; MNI:  $x=3, y=6, z=33$  (Cunningham et al., 2004, p. 810).

O primeira conclusão sobre o fato de encontrarmos maior magnitude de ativação da amígdala para fotos de negros do que brancos, quando observadas por brancos em caráter subliminar, é que existem formas de processamento cerebral amplamente automatizadas. O caráter de automatização demonstra que elas ocorrem de maneira involuntária e, por assim dizer, “de baixo para cima” (*bottom-up*). Elas são formas de processamento de informação mais básicas. O próprio fato de não poderem ser reportadas demonstra que não temos acesso consciente a essas informações. Não é a toa que esse processamento de informação foi gerado automaticamente por estímulos aferentes de natureza subliminar. Esse nível de processamento de informação, ainda que mental, deve ser considerado inconsciente. Não só as evidências de neuroimagem corroborariam essa ideia, bem como os testes de crença implícita explícita. Essas propriedades têm relevância causal e são explicadas pela fisiologia funcional e pela modulação cultural dessa base fisiológica. No caso desse experimento específico, se aplicado a uma realidade social distinta provavelmente geraria um resultado distinto. Se aplicado, por exemplo, a pessoas que desde novas tiveram uma convivência racial positiva onde as pessoas desde novas foram criadas em meio à diversidade étnica e educadas em um ambiente mais livre de preconceito que geraria memórias igualmente positivas, os

resultados seriam outros. Se aplicados à elite branca de Johannesburgo, os resultados seriam ainda outros. De qualquer forma, a própria ideia de que a amígdala tem um papel funcional ligado à detecção de risco, de vigilância, corrobora, também, nossa ideia de que a mente tem papel regulador e seletivo mesmo em níveis inconscientes. As informações visuais, ainda mais básicas que as informações emocionais, são moduladas, organizadas, avaliadas pela amígdala.

## **Conclusão**

O fato dos autores mostrarem que a subtração da magnitude de ativação da amígdala está ligada a uma ativação proporcional em áreas de controle reforça a ideia de que esquemas de controle “de cima para baixo” (top-down) possam ter relevância causal explícita, enquanto propriedades subtrativas que organizam, selecionam, reprimem, suprimem e restringem propriedades de níveis mais básicos. No caso do experimento em questão, o fato de áreas como BA 47 (responsável por conflito sintático em geral, mas nesse caso especial reprocessamento de emoções), o cingulado anterior (responsável por monitoramento de conflito, decisão e modulação de emoção), córtex dorsolateral prefrontal (responsável por regulação, pré-planejamento e organização) e, do córtex ventrolateral prefrontal (responsável por decisão entre atitudes ambivalentes) serem ativados de maneira diretamente proporcional a diferença de magnitude da amígdala sugere fortemente que essas áreas de controle consciente e racionalização, que estão no topo da hierarquia de processamento cerebral, são responsáveis pela repressão ou inibição do processamento de nível inferior realizado pela amígdala. Essa inibição é uma forma subtrativa de avaliação, escolha e decisão. E se dá como um processo seletivo.

A natureza deste tipo de processamento de informação parece corroborar nossa ideia filosófica de que propriedades de nível superior estão sempre dando forma, modulando, organizando, suprimindo, reprimindo, restringindo e selecionando propriedades de nível inferior. Processos de decisão e avaliação se estruturariam assim. Eles são seleções entre possibilidades. E, para que uma possibilidade emergja, outras são suprimidas. Assim, o controle *top-down*, enquanto uma forma de regulação, tem influência causal. Os mais diversos autores em filosofia tratam da questão da repressão e do controle como uma forma de modulação da vontade. Kant, Nietzsche, Freud e próprio James cada um à sua maneira e com intenções distintas, defendendo, analisando, denunciando ou ainda descrevendo a questão da cultura e da racionalidade como formas de controle tratam do tema aqui perpassado mostrando algum grau afinidade com a tese por mim defendida e instanciada no experimento de Cunningham e colaboradores.

A conclusão final no nível do conteúdo é que a ideia de decisão escolha e avaliação deva ser tratada como um processo seletivo: ao bloquearmos as demais possibilidades, acabamos deixar por emergir uma determinada. Por

isso a inibição no nível fisiológico pode ser usada sinonimicamente com a ideia do autocontrole. E seguindo a epígrafe de James, quando isso ocorre podemos relacionar a inibição fisiológica a essa faceta da vontade ou do arbítrio. Essa seria a estrutura presente, de maneira mais geral, na relação entre propriedades de níveis superiores modulando as de nível inferior.

Alguns de meus pares filosóficos questionariam a necessidade de demonstrarmos os mecanismos fisiológicos subjacentes a estes processos práticos, éticos ou morais. Mas, assim como estas ideias foram aqui demonstradas como tendo uma base fisiológica e sendo assim viáveis empiricamente, outras poderiam ter sido refutadas a partir da mesma estratégia. O behaviorismo radical por exemplo e sua ideia de que apenas o comportamento externamente perceptível é o que nos interessa pode ser visto como refutado diante do experimento aqui analisado, por exemplo. Os comportamentos dos indivíduos que tem avaliações negativas dos negros, em situações com tempo suficiente para a racionalização, não diferem de maneira tão clara externamente falando daquele exercido por pessoas sem preconceito, ainda assim, sabemos que os processos cerebrais são um tanto distintos.

Desta maneira, melhor que defender ideias metafísicas muitas vezes puramente quiméricas é averiguar se de fato estas tem contraparte factual na estrutura fisiológica humana. Assim como podemos usar nossas ferramentas de análise linguística e lógica para refutar ciência mal feita devemos estar atentos àquilo que é produzido de maneira eficiente pelos cientistas. Lidar com a ciência de nossa época de maneira crítica a seus deslizes porém atenta a seus sucessos é um caminho interessante para a filosofia. Este é o método que aqui foi utilizado.