

## **Emergência e Processos de Decisão: uma Crítica à Tese de “Free Will” em Libet**

**Gabriel José Corrêa Mograbi\***

\* Mestre e Doutorando em Filosofia pela UFRJ – PPGF - Rio de Janeiro - RJ.  
E-mail: gabriel.mograbi@gmail.com

**Resumo** Este artigo demarca a relação entre propriedades emergentes, processos de decisão e ações, apresentando correlatos filosóficos e interpretações de experimentos neurocientíficos. Eu proponho, também, uma teoria de Determinação Descendente com base em um modelo ontológico não-reducionista, a saber, uma nova versão do emergentismo de propriedades como sua base. Combinarei estas duas teses focando na diferença entre constituição ascendente e controle descendente. Apresentarei uma teoria da emergência que será uma opção alternativa para as teorias sustentadas por dualistas e reducionistas. Argumentarei que níveis emergentes apresentam novas propriedades emergentes que não podem ser inteiramente reduzidas às partes isoladas de um sistema. Estas propriedades são inteiramente constituídas por partes de níveis inferiores, entretanto, não podem ser reduzidas a esta. Fundamentado nesse pano de fundo filosófico, eu me concentrarei em delinear um marco conceitual que mostrará como pesquisar processos de decisão e como áreas do cérebro estão relacionadas a esta capacidade. No escopo deste texto este último ponto será desenvolvido apenas na extensão necessária para responder a visão de Benjamin Libet sobre o livre arbítrio. Propriedades funcionais, interações entre diferentes áreas do cérebro, o comércio e processo de informação estabelecido entre estas são questões interessantes que sobressaem como uma consequência deste artigo. Assim neste texto restringirei minha atenção a uma perspectiva centrada em problemas relacionados ao assim chamado “livre arbítrio” (em minhas palavras, *processos de decisão*) e sua relação com a emergência de propriedades. Os experimentos e escritos de Libet sobre cortex pré-motor, córtex motor, e a idéia de “tempo para o veto” serão analisados no sentido de ajudar-me a propor uma teoria sobre processos de decisão para além da tradição filosófica objetivando superar o conceito de livre arbítrio. Minha intenção é circunscrever o problema do livre arbítrio e, dentro desse marco, mostrar que é científica e filosoficamente desencaminhador abordar esta questão pela via tradicional.

**Palavras-chave:** Emergência de Propriedades, Processos de Decisão, Livre Arbítrio, Libet, Lobos Frontais.

**Abstract** This paper presents the relation between emergent properties, decision-making and actions, by providing philosophical correlates and interpretations of neuroscientific experiments. I will also propose an account of Downward Determination consistent with a non-reductionist ontological model, namely a newer version emergentism of properties, as its basis. I am combining these two theses by stressing the relationship between bottom-up constitution and top-down control. I will present an account of emergence that will be an alternative option to dualist and reductionist accounts and I will argue that emergent levels present novel emergent properties that could not be reduced to the isolated parts of a system. These systemic properties are entirely constituted by lower levels parts; however the first cannot be reduced to the latter. Based on this philosophical background, I will focus on outlining a framework that will show how to research decision-making processes and how the brain's areas relate to this capacity. This last point will be developed only in the necessary extent to answer Benjamin Libet's account of free will. I will scrutinize Libet's famous research on free will in an intensely critical fashion. Functional properties, interactions between different areas of the brain, the commerce and processing of information established between them are interesting questions that will arise as a consequence of this paper. I will consider these subjects in another context. Thus, in this paper I will restrict my attention to a perspective centered in the issues related to the so-called free will (in my words decision-making) and the emergence of properties. Libet's works on the pre-motor cortex, motor cortex, and the idea of "time for veto" will be assessed to help me provide an account of Decision-Making beyond the philosophical tradition in order to dismiss the concept of free will. My intention is to circumscribe the problem of free will and within this frame to show that it is scientifically and philosophically misleading to approach this question in a traditional fashion.

**Keywords:** Emergence of Properties, Decision-Making, Free Will, Libet, Frontal Lobes

## Introdução

Este trabalho, tendo sido originalmente apresentado na forma de um pôster, valia-se da linguagem específica que este formato requer. Assim os temas eram sugeridos a partir de frases provocativas e imagens. Eu visava dar uma noção geral de como engendro algumas das diferentes partes de uma pesquisa transdisciplinar, que constituirão minha tese de doutorado. Assim, o tratamento exaustivo de todas as questões aqui apresentadas seria impossível no escopo deste artigo. Mesmo assim, expressando o que foi apresentado em Tucson, ofereço aqui um pequeno mosaico de minha pesquisa.

Este artigo é focado na relação entre propriedades emergentes, processos de decisão e ação, apresentando correlatos filosóficos e interpretações de experimentos em neurociência, e propondo uma posição sobre a determinação descendente consistente com um modelo ontológico não-reducionista, a saber, uma nova versão da emergência fundada na diferença entre os níveis *quasi*-emergente, epistemológico-sincrônico e ontológico-diacrônico. Eu combinarei estas duas teses ressaltando a relação entre constituição ascendente e controle descendente. Guiado por uma motivação de aproximar campos distintos de saber a partir de uma perspectiva transdisciplinar, almejo uma aproximação entre o debate filosófico e uma leitura crítica de algumas pesquisas empíricas concernentes ao funcionamento do cérebro.

Depois de uma sucinta discussão em torno de questões conceituais, eu apresentarei uma teoria da emergência que será uma opção alternativa às teorias sustentadas por dualistas e reducionistas. A discussão travada nesta parte conceitual não tem caráter definitivo nem pretende, de maneira alguma extinguir a questão. Ela é apenas um pequeno preâmbulo para minha tese

sobre a emergência. Minha teoria positiva da emergência deve valer por si mesma. A discussão crítica da tradição visa apenas apresentar uma estrada já percorrida por outrem e que eu mesmo pretendo não percorrer de novo. Mesmo assim acredito que são suficientes no escopo deste artigo por mostrarem que o dualismo pressupõe afirmação do vitalismo na biologia e a quebra do fechamento causal do mundo físico e que o reducionismo ou microfisicalismo cai em falácias de composição e divisão.

Dessa maneira, eu argumentarei que níveis emergentes apresentam propriedades emergentes que não podem ser reduzidos às propriedades das partes isoladas de um sistema. Estas propriedades são inteiramente constituídas pelas partes presentes em níveis inferiores, assim mesmo são irreduzíveis.

Fundado neste pano de fundo filosófico, focar-me-ei em delinear um marco conceitual para a pesquisa empírica da idéia de “processo de decisão” inclusive sugerindo como diferentes áreas do cérebro estão relacionadas a esta capacidade. Por uma questão de precisão e concisão do argumento e por fidelidade à minha apresentação em Tucson, concentro-me neste artigo especialmente em desenvolver a questão de maneira suficiente a responder a tese de Libet acerca do livre arbítrio. Eu escrutinarei alguns pontos da tese de Libet de maneira crítica, pretendendo criticá-la no nível teórico bem como questionar seus protocolos experimentais. Apenas no sentido de descartar o conceito de livre arbítrio e o de dualismo, os trabalhos de Libet concernidos com este tema serão analisados. Motivado em prover uma tese sobre os processos de decisão para além da tradição filosófica, eu circunscreverei o problema do livre arbítrio a um quadro conceitual e empírico. Dentro deste marco, tentarei mostrar que a idéia de livre arbítrio (e seus tantos pressupostos

metafísicos, morais e teológicos) nos afasta da questão pertinente de como são exercidos processos de decisão.

A discussão em torno da idéia de processo de decisão será orientada por nosso modelo de propriedades emergentes e por suas repercussões, especificamente, no estudo de diferentes níveis de processamento de informação em nossos cérebros. O caráter intensamente semântico e interpretativo do tipo de informação processado pelos lobos frontais estruturará a rede de evidências empíricas que constituirá minhas credenciais epistêmicas.

### **Problemas Conceituais: superando a tradição metafísica e seu vocabulário**

O diálogo entre filosofia da mente, epistemologia e áreas de pesquisa empírica como ciência cognitiva e neurociência se encontra em um impasse improdutivo devido ao uso de um vocabulário extremamente marcado pela tradição metafísica. No sentido de superar este problema devemos evitar o uso de alguns termos e aportar um novo vocabulário adequado ao nosso tempo e às conquistas da ciência de nossa época, especialmente hábil em lidar com as novas tensões impostas por esse quadro conceitual.

A idéia do livre arbítrio bem como a dicotomia físico-mental são as partes constituintes do falso nó górdio que amarra a questão. Desatar esse nó passa primeiramente por colocar a questão em termos mais apropriados ao nosso presente tempo invés de insistir em usar o vocabulário da tradição.

Assim a superação dessa tradição metafísica passa por propor uma substituição do conceito de livre arbítrio em favor de uma apreciação do conceito de processo de decisão, e ao seu turno, ao invés de uma análise que

parte da oposição entre o físico e o mental devemos aportar uma tese ontológica capaz de lidar com diferentes níveis emergentes.

### **Livre Arbítrio?**

Pelo simples fato que nos encontramos limitados por diferentes condições contextuais, a idéia de livre arbítrio é enganadora na sua própria extensão conceitual, fundada em uma liberdade metafísica.

O livre arbítrio é um termo que ecoa em todos os cantos na história da filosofia bem como na história das religiões. Seja para afirmar o livre arbítrio, seja para afirmar o determinismo, ou mesmo para compatibilizar estas duas teses aparentemente contraditórias, este conceito desde há muito abordado nunca frutificou em respostas minimamente suficientes. Da escritura hebraica a tradição cristã, da dupla predestinação calvinista ao imperativo categórico kantiano, passando por Aristóteles, Agostinho, Tomás, Spinoza, Leibniz e tantos outros, o conceito de livre arbítrio vem sendo remodelado e recauchutado como um pneu velho. Pneus velhos comprometem a performance de nossos veículos bem como conceitos velhos comprometem a performance de nosso pensamento. Apoiar-se em uma fundação conceitual rota não permite grandes progressos por mais potente que seja a máquina que rode sobre essa base. Afirmo ser mais simples e preciso discutir a idéia de processos de decisão do que seguir se iludindo com a idéia de um livre arbítrio. A substituição conceitual deve ser lida aqui como uma naturalização da idéia da possibilidade de escolha que intenta ser compatível e coerente com as idéias fundamentais de evolução e adaptação assim como um monismo físico que se apresentará como um materialismo não-reducionista.

Devemos simplesmente reconhecer que estamos determinados por limitações e condições evolutivas, genéticas, ecológicas e adaptativas. Ao falar de condições ecológicas e adaptativas ressalto a inclusão de toda a carga simbólica sócio-cultural presente nos contextos ecológicos e adaptativos do *homo sapiens sapiens*.

Assim sendo refiro-me a qualquer noção de escolha, de aqui em diante, como um processo de decisão. O termo livre arbítrio deve então ser sempre entendido como um termo alheio a meu vocabulário, citado única e exclusivamente no sentido de fazer referências às teses da tradição que intentamos dissolver.

### **Dualismo?**

Não sendo esse o tema do presente artigo e, procurando apenas referir-me às teorias que a tradição nos traz, faço referência rápida ao dualismo. Sejam objetivos, qual é o problema do dualismo? A grande maioria dos dualistas não se dá conta que a noção de dualismo na filosofia da mente se emparelha de maneira biunívoca com o vitalismo num discurso biológico.

Em verdade, o que conecta dualismo e vitalismo é que ambos não partilham da tese do monismo físico e assim negam a tese do fechamento causal do mundo físico. A tese do monismo físico é central para o emergentismo e nenhum emergentista sério jamais a negaria. Assim sendo, me confino aqui a responder àquilo que me aparece como razoavelmente consistente com a visão de mundo atual e a forma com que essa internalizou certas conquistas da ciência. Quem em suas capacidades mentais normais e, minimamente, informado sobre a rede de conhecimento que estrutura nossa visão científica de mundo sustentaria o vitalismo como uma opção teórica

séria? É difícil encontrar qualquer razão para defender o dualismo que não seja motivada pela religião ou por alguma forma de comprometimento metafísico enraizado na história da filosofia, entretanto, sem nada mais a nos oferecer.

Nos tempos de Descartes, as pessoas costumavam reprimir a expressão pública de seus pensamentos por causa das retaliações da Igreja. Todos nós sabemos que o primeiro livro do supracitado filósofo não foi lançado em vida pelo fato de suas considerações de como a luz atingia a terra negariam o modelo geocêntrico sustentado pela Igreja naquele então. Mas, afortunadamente, não estamos mais na “ressaca” da Idade Média. Não é mais pecado negar a existência da alma. É, talvez, pecado afirmá-la... Já sabemos e podemos afirmar livremente que vivemos num sistema heliocêntrico. Descartes chegando numa máquina do tempo ao mundo atual, dois dias passados num laboratório de neurociência, ele seria o mais radical dos fisicalistas, um negador da alma fazendo piadas de gosto duvidoso sobre a glândula pineal.

### **Reduccionismo Microfisicalista?**

Apesar da nossa visão de mundo vigente dar muito mais crédito ao reduccionismo radical do que ao dualismo serei ainda mais sucinto ao considerar o segundo. Meu objetivo aqui é apenas mostrar que reduzir uma propriedade de um todo as propriedades das partes constitui falácia de divisão. E que, por sua vez, imaginar que as propriedades das partes sejam imputáveis ao todo constitui falácia de composição. Hipóteses mais plausíveis como reduccionismos não radicais ou fisicalismos não-reducionistas, não serão consideradas no escopo desse artigo. Quanto às teorias identitárias, somente

aquelas que identificam propriedades físicas e mentais, são afetadas pela crítica seguinte.

Eu, meus leitores e todos aqueles que gostam de primar pela coerência argumentativa não gostaríamos de cair em falácias de composição e divisão. Assim sendo, não devemos atribuir as propriedades das partes ao todo nem vice-versa! Sabemos com muita certeza que neurônios isolados não tem todas as propriedades de grupos neurais. Os reducionistas esquecem que ter os melhores jogadores não quer dizer ter o melhor time. Esquecem também que ter o melhor time não representa ter os melhores jogadores individualmente considerados. Ter disponíveis os melhores ingredientes disponíveis não garante que estes se amalgamem em uma deliciosa comida assim como ter todo o saber das micro-partículas não nos dará o saber de leis de macroeconomia e psicologia. Teorias emergentistas não recaem em falácias de composição e divisão. Essa é uma fragilidade que não se verá por nossas searas.

Por outro lado, a idéia de que propriedades emergentes possam ter poderes causais novos é amplamente problemática e controversa. Poderia nos levar ao dualismo e toda outras formas de sistemas que sofrem de *bootstrapping*. Desta maneira, eu quero claramente estabelecer que *quando falamos de emergência não estamos falando de causação, mas sim de determinação!* As propriedades emergentes definidas como características de sistemas são capazes de “restringir, selecionar, organizar, estruturar mas não causar no sentido estrito do termo” (El-Hani, Queiroz 2005).

Estou afirmando que a emergência é responsável por determinação, mas não por causação no sentido estrito da palavra, o que quer dizer que *as propriedades emergentes são condições subtrativas ao invés mecanismos “disparadores”*.

Elas restringem os sistema de forma não explicável pelas partes do sistema em isolamento, mas somente pelos possíveis arranjos destas mesmas partes. Essa é uma diferença essencial entre as teses dos assim chamados “emergentistas britânicos” e a teoria que está sendo apresentada aqui.<sup>1</sup>

Mas será que existe uma única teoria da emergência que seja aplicável a todos os fenômenos? Wittgenstein e seus conceitos de semelhanças de família e de filosofia como análise crítica já nos mostraram que o essencialismo é sempre um perigoso monstro metafísico. Uma ontologia positiva é sempre perigosa. Filósofos, por formação e hábito histórico, são orientados a apresentar teses gerais. Somos educados a achar traços e características comuns que supomos poder aplicar a todos os elementos evocados pela mesma palavra. Grande parte de nós é educada também para dizer o que as coisas são.

Outros, estrategicamente, tentam evitar a questão ontológica considerando apenas os fenômenos. Sobre o véu da redução fenomenológica, nós podemos investigar qualquer tema sem considerar uma ontologia explícita, apenas tratando de como as coisas nos aparecem. Mas quando fazemos fenomenologia somos usualmente traídos pelos nossos conceitos ontológicos contrabandeados para dentro do sistema sem uma tematização. Quando evitamos a discussão ontológica de fundamento estamos com a guarda aberta a todos tipos de pressuposições ontológicas não examinadas.

---

<sup>1</sup> Acredito que uma noção histórica favoreceria o leitor não familiarizado a entender de onde essas discussões surgem. Assim, prefiro indicar o artigo de Achim Stephan, “Emergence - A Systematic View and its Historical Facets” e o de Brian McLaughlin, “British Emergentism”, ambos em “Emergence or reduction? : essays on the prospects of non-reductive physicalism” / edited by Ansgar Beckermann, Hans Flohr, Jaegon Kim - Walter de Gruyter - Berlin- New York, 1992. E para aqueles interessados nos trabalhos inauguradores do debate, eu sugeriria a leitura dos precursores do emergentismo John Stuart Mill “System of Logic” (1843), Alexander Bain “Logic” (1870) e George Henry Lewes “Problems of Life and Mind” (1875). Sugeriria também a leitura dos clássicos do emergentismo: Samuel Alexander’s “Space, Time and Deity” (1920), C. Lloyd Morgan’s “Emergent Evolution” (1923) e C. D. Broad’s “The mind and its place in Nature” (1925).

Assim, eu me arriscarei aqui apresentando um modelo ontológico que define propriedades emergentes.

### **Scylla e Charybdis**

Antes de debruçar-nos em minha noção de emergência propriamente dita permitam-me os leitores umas quantas mais explicações sobre a motivação para defender o emergentismo na forma de uma “metáfora libertadora” que representa o caráter monstruoso do reducionismo e do dualismo enquanto teses ontológicas ou metafísicas. Assim, cito: “The goal of emergent theories is an approach that avoids both the Scylla of vitalism (or dualism) and the Charybdis of reductionism (or materialism)”. (F. C. Boogerd, F. J. Bruggeman, R. C. Richardson, A. Stephan and H. V. Westerhoff 2005). Os autores não explicam a belíssima metáfora. O que abre espaço para que eu o faça. Até porque meu leitor não é obrigado a conhecer mitologia.

Homero em suas muito imaginativas narrações nos conta sobre as viagens de navio de Ulisses e dos monstros que assombram o estreito de Messina (entre a Sicília e a Calábria). Temos dois monstros alinhados, um em frente do outro. Não apenas com localizações diametralmente opostas bem como naturezas diametralmente distintas. A Scylla localizada no lado siciliano do estreito é um monstro marinho com cabeça de hidra. Nada poderia representar melhor o dualismo do que a metáfora de um “dragão” com múltiplas cabeças de cobra. Corta-se fora à cabeça do monstro e ele segue vivo. Não há dano físico ao cérebro que pare um monstro metafísico. Seu poder “vital” não é baseado nas propriedades físicas do cérebro. Sua força vital não pode ser atribuída aos poderes de seu cérebro. Essa estória não os lembra do dualismo e do vitalismo? Charybdis, por sua vez é um turbilhão

devorador de navios localizada no lado calabrês do estreito. Charybdis destrói os navios reduzindo a pequenas partes. Nada permanece na sua forma e talho quando diante do turbilhão. A corrente pega tudo que passa pela superfície reduzindo a pequenos pedaços que serão pulverizados em micro-partículas descendo ao nível mais fundo do oceano. Alguém vê similaridades entre esse turbilhão e o reducionismo microfísicalista?

Assim, o emergentista é alguém que não pode tomar o dualismo (ou vitalismo) como opção séria, mas, ao mesmo tempo, não se vê convencido pela idéia de que todas as propriedades de todo os níveis da realidade possa ser plenamente reduzidas às propriedades das micro-partículas. Nós, os emergentistas, não podemos acreditar que gatos e seres humanos sejam movidos por almas ou qualquer outra coisa metafísica. Não podemos acreditar em seres que, diferentemente de gatos e seres humanos, tenham desenvolvido comportamentos que não fossem influenciados pela interação sensível com o meio que os circunda. Assim, o zumbi de Chalmers também se vê descartado por nossa teoria fundada na evolução e na adaptação. Também não acreditamos que padrões sociológicos e leis de macroeconomia possam ser explicáveis pelas micro-partículas da física como os reducionistas, mas sim em função de valores simbólicos. Será que o amigo leitor compartilha dessas posições comigo?

A motivação do emergentista estabelecida pelo desgaste das teses reducionista e dualista, passo a aportar um novo quadro para a relação entre diferentes níveis físicos diferenciados por complexidade.

Mas ainda antes da apresentação da definição do que sejam propriedades emergentes em minha visão faço notar uma última coisa. Eu não subscrevo o quadro pintado pelo emergentismo britânico como um todo e nem mesmo o debate posterior travado nos anos 40.

## Derrotando Scylla e Charybdis: uma definição de emergência

Devemos diferenciar problemas epistêmicos, de problemas epistemológicos e estes, por sua vez, de problemas ontológicos. Minha noção de emergência será inspirada em concepções sustentadas por Searle (1992), Stephan (1999), Boogerd et al. (2004), El-Hani & Queiroz (2005):

1) *Propriedades Quasi-Emergentes*: um conjunto de partes ou subsistemas  $P \{p_1, p_2, (...) p_N\}$  em um sistema  $S$  em um dado nível  $L_2$  é analisável e decomponível às partes ou subsistemas de um nível  $L_1$ ; às vezes previsível, outras vezes não. A limitação de predizibilidade não é de princípio, mas devida às limitações ônticas ou epistêmicas relacionadas à falta de multiplicidade ou sofisticação do aparato explanatório diante da complexidade dos padrões organizacionais. É o caso de sistemas determinísticos que podem ser *de facto* imprevisíveis mesmo que na maioria dos casos sejam determinados. Dessa maneira, mesmo se o sistema é *de facto* imprevisível, as características do sistema não são em sentido estrito, novas propriedades emergentes. Assim sendo a *quasi*-emergência é uma questão epistêmica.

Eu não comentarei muito o primeiro tipo de propriedade emergente visto estas propriedades não são emergentes no sentido estrito da palavra. Aquelas propriedades que os emergentistas britânicos costumavam entender como fortemente emergentes são tomadas aqui como meros casos de *quasi*-emergência. Átomos de hidrogênio não são líquidos. Nem tampouco os átomos de oxigênio. Mas, a molécula formada por dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio é líquida. Assim é uma propriedade *quasi*-emergente da água ser líquida. Outra propriedade sistêmica da água é de funcionar como solvente de várias outras substâncias ou mesmo de ser transparente. São todas

estas propriedades *quasi*-emergentes da água. Que a benzina, enquanto um sistema tenha a propriedade de ser um solvente não implica também que carbonos e hidrogênio tenham que a ter. Assim mesmo, podemos encontrar explicações para o comportamento do sistema fundado numa análise da estrutura combinatória das partes. No caso do benzeno uma análise molecular da “geografia” ou “geometria” da cadeia hexagonal de carbono, de suas ligações simples e duplas, de como os átomos hidrogênio se ligam à cadeia de carbonos poderia explicar a solvência de tal composto. Sendo essa uma área meramente epistêmica, o filósofo se cala e deixa a tarefa para o cientista.

2) *Propriedades Emergentes Sincrônicas*: Dado um sistema S formado por um conjunto de partes ou subsistemas  $P \{p_1, p_2, (...) p_N\}$ , uma propriedade sistêmica  $S_p$  não é em princípio plenamente dedutível ou previsível a partir das propriedades intrínsecas às partes  $P_p$  ou propriedades dos subsistemas envolvidos no sistema S.

O arranjo é fundamental na determinação do sistema e não pode ser explicado meramente pelas propriedades intrínsecas a cada uma das partes. Nada foi adicionado ao sistema, mas diferentes possibilidades organizacionais foram restringidas em favor de uma determinada. Vale dizer: a característica distintiva do sistema não é o mecanismo “disparador” (mecanismo causal) e sim subtrativo (mecanismo determinativo) que é estruturado pela implementação espaço-temporal do sistema. As relações condicionais determinadas pelo arranjo do sistema no tempo e no espaço influenciam as partes restringindo, reprimindo, suprimindo, organizando ou controlando-as. A nova propriedade surgida no nível emergente geralmente influencia o sistema em uma certa tendência probabilística. Assim sendo a emergência sincrônica é uma questão epistemológica.

3) *Propriedades Emergentes Diacrônicas*: uma propriedade sistêmica  $Sp$  é emergente no sentido diacrônico ou ontológico se ela é imprevisível *em princípio* antes da sua primeira instanciação. Após a primeira instanciação da propriedade passa a ser uma questão epistemológica ou epistêmica prever o comportamento do sistema.

Pouco comentarei sobre esta tese por ser o marco zero de minha ontologia e assim seu ponto de partida e de parada. Não queremos aqui cair na tentação de uma regressão ao infinito e a tese aqui sustentada é apenas a de que propriedades que não existiam no mundo em dado momento passam a existir. E que antes de seu aparecimento elas não podem ser preditas. Como um único exemplo, absolutamente seguro, forneço o de propriedades aparecidas em mutações.

Acredito que esta ontologia tripartida me permite, sem abrir mão do fechamento causal do mundo físico oferecer um mapa para a pesquisa de como aparecem seres conscientes em um mundo físico.

Pensemos no cérebro humano e como para seu entendimento devemos pensar em diversos níveis emergentes. Tomemos como ponto de partida o nível dos neurônios, por assim dizer, arbitrariamente. Entre neurônios considerados individualmente e redes neurais há um salto. Redes neurais comerciando informação umas com as outras, pressupõe outro salto de nível. O cérebro como um mecanismo integral pressupõe ainda outro salto de nível. E, a compreensão de como essas capacidades internas são relacionadas com capacidades similares em seres da mesma espécie ou mesmo de seres de outras espécies e o meio ambiente em geral pressuporia considerações de uma série de novos níveis a serem explorados e assim novas propriedades emergentes poderiam aparecer.

Damásio (1994) apresenta uma estrutura um tanto esquemática mas por isso mesmo bastante didática:

Neurons

Local Circuits

Sub cortical Nuclei

Cortical Regions

Systems

Systems of Systems

A intenção de Damásio é mostrar que é interação de diferentes níveis físicos inclusive aqueles inseridos em contextos ecológicos complexos vai permitir que uma mente seja o que é. Citando novamente Damásio (1994):

The mind has to be first about the body, or it could not have been. On the basis of the ground reference that the body continuously provides, the mind can then be about many other things, real and imaginary. The idea is anchored in the following statements: (1) The human brain and the rest of body constitute an indissociable organism, integrated by means of mutually interactive biochemical and neural regulatory circuits (including endocrine, immune and autonomic neural components); (2) The organism interacts with the environment as an ensemble: the interaction is neither of the body alone nor of the brain alone; (3) The physiological operations that we call mind are derived from the structural and functional ensemble rather from the brain alone: mental phenomena can be fully understood only in a context of an 'organism' interacting in an environment (Damasio, 1994 xvi-xvii).

Então, um discurso sobre cultura, linguagem e crença não implica em nenhuma forma de dualismo. Cultura e linguagem são partes do nosso mundo físico. São claramente geradas pela nossa evolução e adaptação. Devem ser entendidas como respostas ao meio fundadas em nossas capacidades potenciais.

## **Libet e seus Argumentos**

Libet (2004) cita o físico laureado com o prêmio Nobel Eugene Wigner quando inicia o seu capítulo sobre como o nível mental surge do nível físico: “Present day physics represents a limit case - valid for inanimate objects. It will have to be replaced by new laws, based on new concepts, if organisms with consciousness are to be described”.

Libet acredita que a nossa física atual não é capaz de esclarecer a estrutura do mental. O que o supracitado realmente pretende é uma defesa do dualismo a partir da noção de emergência. Mesmo que Libet defenda uma posição emergentista pretendo mostrar aqui que tenho uma posição diametralmente oposta a esta do autor.

Parece que a citação de Libet mostra que mesmo acreditando tematizar o emergentismo esta passando ao largo desta questão. Um discurso sobre a emergência pretende justamente tentar entender como as interações das partes combinadas de uma determinada maneira, em um contexto, são capazes de trazer à tona propriedades emergentes. Um discurso de tal natureza é exatamente fundado na tentativa de entender como o novo aparece quando temos saltos de níveis mais básicos para níveis mais complexos. Sendo assim, não é necessariamente uma substituição de um modelo micro-físico por outro que explicará a emergência. Não se deve negar o falibilismo necessário quando lidamos com qualquer pesquisa empírica. A nossa física atual, mesmo considerada em seus mais aprimorados modelos, poderia continuar sendo considerada problemática. Mas será que um aperfeiçoamento de nossa física de base e mesmo de nossa macro-física poderia explicar as distintas relações sociais apresentadas por distintos grupos étnicos, ou as altas e baixas de Wall Street? Não é casual o fato de Libet se propor a tomar parte no debate

emergentista. Tudo que ele quer é escapar do reducionismo. Mas a visão de Libet poderia ser considerada uma forma de “emergentismo mágico” algo que me parece por demais problemático. A forma de evitar isso é apresentar uma teoria da emergência, coisa que o autor não faz. Ele coloca a questão da emergência de maneira intuitiva e superficial. Ele fornece os já clássicos exemplos do benzeno e da roda como evidências da emergência. Ele acredita que as partículas de uma roda tomadas em isolamento não podem explicar a forma da roda e assim sua propriedade de rolar. Considerando átomos de carbono e de hidrogênio isoladamente não podemos explicar a solvência do benzeno. Sem dúvida essas são propriedades sistêmicas. Mesmo que essas propriedades não possam ser prontamente explicadas, isso não deve ser tomado como razão para deduzir a existência de uma subjetividade não física, e assim, do dualismo como Libet pretende defender.

Libet (2004) cita Sir Arthur Eddington: “We used to believe that if we knew one thing and then another, then we knew two, because one and one are two. We are now discovering that we must learn more about the ‘and’”. Concordo com a sentença. É exatamente esta a nossa questão! Mas se podemos concordar com este ponto de partida, porque minha teoria difere diametralmente da sustentada por Libet no final das contas?

Qualquer emergentista sério deve reconhecer que não podemos prever todas as propriedades sistêmicas de um todo a partir das unidades constitutivas de um todo em isolamento, mas ao mesmo tempo não pode aceitar uma renúncia de tentar incansavelmente operar esforços que visem escrutinar e desvendar todas as relações possíveis de serem traçadas sobre as relações das partes entre si, em diferentes contextos e, sob diferentes pontos de vista teórico. Mesmo sabendo que não poderemos aportar uma teoria exaustiva das possíveis novas propriedades que emergem do emaranhado de sistemas que

constitui nossa realidade devemos buscar uma análise destes sistemas em suas partes. Aliás, mesmo sabendo que talvez nunca possamos apresentar uma teoria definitiva sobre o inter-relacionamento de todos os diferentes níveis de complexidade apresentados por todas as interações do mundo físico. Assim, um estudo modular pode ser muitas vezes a única possibilidade de lograr algum ganho de conhecimento, nem que seja parcial.

É exatamente nesta tensão entre as possíveis extrapolações, previsibilidade e imprevisibilidade que um emergentista deve manobrar sua teoria. Então, de maneira objetiva, qual a minha divergência com Libet? Por respeito à coerência e consistência de nossos argumentos não podemos derivar ou deduzir da imprevisibilidade das propriedades emergentes que elas sejam simplesmente não-físicas. Isto, logicamente, caracteriza-se como um *non-sequitur*. Nada permite a Libet deduzir o dualismo a partir da imprevisibilidade das inter-relações físicas complexas. Mesmo que um substrato neural não seja suficiente para explicar a experiência consciente, não podemos derivar que o produto final destas relações físicas seja uma subjetividade não-física, algo como uma alma.

Até que ponto, Libet e outros defensores do livre arbítrio não estariam motivados por preocupações religiosas e jurídicas ao invés de razões genuinamente filosóficas e científicas? Libet (2004) claramente afirma que não temos nenhuma evidência para negarmos a existência de uma alma não-material. Considerando este ponto de vista de tal maneira místico começa a ficar claro que a discrepância ou desconexão entre as pesquisas empíricas de Libet e seus argumentos metafísicos pudesse ser entendida como uma motivada por comprometimentos religiosos e jurídicos. Suas recorrentes citações da Bíblia e da tradição religiosa, suas preocupações com questões sobre imputabilidade parecem reforçar esta idéia (Libet 2004).

## Protocolos Experimentais e Problemas de Paradigma

Teríamos nós livre arbítrio? Somos nós livres de restrições e limitações em nossos processos de decisão? Desde Kornhuber & Deecke (1965), o conceito de *Bereitschaft-potential* (“potencial de prontidão”/readiness potential/RP deste momento em diante) tem desafiado a idéia do livre arbítrio. O potencial de prontidão seria uma mudança elétrica precedendo um ato motor (passível de gravação como mostrado nos experimentos). Esta mudança seria um aumento na negatividade elétrica predominantemente ocorrido no vértex (topo da cabeça). Muito poderia ser trazido à tona para criticar os experimentos de Libet neste ponto. Sabemos o quão importante é o posicionamento dos eletrodos ativos. O único que lembro, neste ponto, sobre o experimento de Libet é que estes eletrodos são colocados ou na linha média do vértex ou no lado esquerdo do vértex. Muito poderia ser objetado a Libet nesse ponto da colocação dos eletrodos exclusivamente no vértex. É óbvio que priorizando uma única área corremos os riscos de perder a possibilidade de estudar funcionalidade de outras áreas do cérebro. Mas no escopo desse artigo não me concentrarei muito nesse ponto. Mas vale lembrar que esse poderia ser um ponto importante na consideração dos resultados do autor. Apliquemos o princípio de caridade, suponhamos que isso não afeta o experimento e deixemos Libet terminar seu argumento. A mudança elétrica começaria em geral 550 ms antes do ato exercido pelo sujeito. Tomando este ponto de partida Benjamin Libet (1982-2004) desenvolve uma série de experimentos tentando investigar essa questão e restabelecer a idéia primeiramente apresentada pelos cientistas alemães supracitados. Seu objetivo é provar a idéia de livre arbítrio por meios científicos.

Primeiramente, eu diria que tais métodos aplicados nos experimentos realizados por Kornhuber & Deecke (1965) e mesmo aqueles presentes na pesquisa posterior de Libet (1979, 1982, 1989) devem ser considerados, pelo menos em parte, superados à luz do estado de arte de nossa atual neurociência e de suas novas técnicas. Mesmo assim, a análise crítica dos experimentos de Libet pode ser tomada como um importante passo para se entender as mais importantes questões que circundam esse escorregadio conceito de livre arbítrio e sua “testabilidade”.

Basicamente, o experimentador requer que os sujeitos realizem uma simples flexão de seu pulso ou dedo enquanto os sujeitos têm seu cérebro gravado num EMG (eletromiograma). Libet sustenta que os sujeitos sob estudo têm mudanças elétricas na área suplementar motora (supplementary motor area - SMA), entre 350 e 450 ms antes do desejo consciente de agir, a ação motora por sua vez acabaria por ser realizada 200 ms depois do desejo consciente de agir. A consciência da intenção de agir reportada nestes atos que Libet chama de livremente voluntários é comparada com a consciência de um estímulo elétrico na pele para garantir a precisão e objetividade da mensuração temporal. Muito poderia se criticar Libet neste sentido, mas só aponto o problema aqui sem explorá-lo. Apesar de acreditar que poderíamos problematizar os experimentos de Libet também por este viés prefiro seguir uma outra estratégia.

A primeira crítica que podemos fazer aos experimentos de Libet concerne aos dois tipos de RPs. Nos RPs de tipo I, os sujeitos sempre relatam algum tipo de pré-planejamento. No segundo tipo de RPs (RP II) os sujeitos em estudo são orientados a “let the urge come on its own, spontaneously”.

Considerando que Libet (2004) enfatiza que relatos subjetivos devem ser considerados a única fonte confiável de conhecimento sobre a experiência

subjetiva, parece que esses relatos de pré-planejamento seriam o suficiente para invalidar seu experimento. Pelo menos, a sua pretensa prova empírica que sustenta a tese de que o aparecimento de um potencial de prontidão anterior ao desejo consciente de agir garantiria a irrelevância de nossa consciência para ação. Os RP I são aqueles gravados quando os sujeitos reportam algum pré-planejamento anterior ao aparecimento deste potencial de prontidão. Assim a consideração deste tipo de RP não seria suficiente para provar que o planejamento em nada interfere no resultado final da ação. Mas mesmo sob a ordem do experimentador (RP II) de “deixar o impulso de agir vir por si próprio, espontaneamente” os sujeitos reportam algumas vezes “some loose pre-planning” (Libet, 1999). Isso seria o suficiente para se entender que mesmo tentando evitar o pré-planejamento, ele se mostra como parte constitutiva do processo de decisão em alguns casos. Assim não haveria prova suficiente para descartar a relevância do pré-planejamento.

Dehaene & Changeux (1997), Godefroy & Rousseaux (1997), D’Esposito (2006) entre outras “inúmeras” referências mostram que os lobos frontais são responsáveis por funções executivas relacionadas à seleção e ao planejamento de ações assim devem ser tomados como relevantes para os processos de decisão operando controle descendente. Mesmo Libet (1982) dará atenção a este tópico de alguma forma reconhecendo a importância do pré-planejamento. Aqui, pré-planejamento significa seleção e organização de atividades futuras. E isso não pode ser subestimado no curso de ações não-automáticas ou não-reflexas como seria o caso de ações livremente escolhidas.

Ao mesmo tempo, se tento aqui ressaltar a importância do planejamento e da estruturação racional de tarefas não devemos daí deduzir nem livre arbítrio nem causação mental. Mesmo que as capacidades de controle e seleção não disparem a ação, poderiam funcionar como mecanismos

subtrativos onde diferentes possibilidades são restringidas em favor de uma determinada.

Outro problema sério que poderíamos ressaltar nos experimentos de Libet é a forma com que alinha a informação quantitativa do eletromiograma com relatos subjetivo-introspectivo. Libet enfatiza ter uma abordagem experimental para esta questão. É em que certo sentido os experimentos de Libet trazem alguns interessantes resultados. Mas Libet parece encarar seus experimentos de maneira que os resultados empíricos estão em discordância com suas teses metafísicas. O lado mais interessante dos experimentos é que eles podem ser tomados como um desafio às visões tradicionais de livre arbítrio, especialmente no que concerne à idéia de motivação racional e à de causalção mental. Mas tentarei apontar problemas epistêmicos e epistemológicos destes experimentos.

Os atos simples de flexão de dedo ou pulso assim chamados por Libet “atos livremente voluntários” seriam no meu vocabulário “atos de resposta a uma tarefa”. Estes atos são procedidos pelo potencial de prontidão. Como já disse anteriormente uma das diferenças dos experimentos originais de Kornhuber and Deecke (1965) para estes de Libet são que certas restrições temporais são parcialmente abandonadas. De fato, isso representa um aumento na liberdade dos pacientes durante os experimentos. De qualquer forma, os pacientes estão apenas cumprindo uma série de tarefas ou ordens requeridas pelo experimentador em um contexto laboratorial de pouca relevância ecológica. Assim, devemos reconhecer que os experimentos de Libet não estariam pesquisando livre arbítrio, mas alguma forma muito simples de processo de decisão. Devemos ressaltar que o sujeito realizando a ação está consciente do que deve fazer bem antes do começo do experimento. Mais que orientado pelo experimentador, o paciente é fortemente treinado. Então,

obviamente, se não estamos gravando aquilo que se passa no cérebro durante o processo prévio de treinamento nós não podemos entender que áreas do cérebro estão concernidas com processos de decisão. Estes sujeitos que estão operando a flexão do dedo ou do pulso nos experimentos de Libet certamente compreenderam a tarefa requerida pelo experimentador. Desta forma, podemos dizer que estes sujeitos já têm um certo nível de consciência de como agir e assim algum pré-planejamento de como agir. Podemos dizer que, se eles entendem a tarefa que lhes é requerida, bem como as condições nas quais esta deve ser exercida, estes sujeitos já formaram uma intenção para agir. Eu apostaria que estes sujeitos tiveram ativações neurais no córtex frontal durante a explicação das tarefas. Desta forma, o processo de decisão presente nos experimentos de Libet começa bem antes do experimento propriamente dito, durante o processo de explicação e treinamento. Vale um lembrete em forma de pergunta sarcástica: O leitor se lembra do que disse Wittgenstein sobre treinamento (*Abrichtung*)? Desta feita, não podemos descartar que capacidades interpretativas e avaliativas envolvidas no pré-planejamento são em certo sentido relevantes para o cumprimento da tarefa proposta pelo experimentador.

### **As Definições de Atos Voluntários e Involuntários**

Libet (1999) define ações voluntárias de acordo com a visão do senso comum: “1. No external control or cues to affect the occurrence or emergence of the voluntary acts under study; i.e. it should be endogenous. 2. The subject should feel that he/she wanted to do it, on his/her own initiative and feel he could control what is being done, when to do it or not to do it.”

Libet (1999, 2004) mostra que diferentes tipos de ações não poderiam ser considerados voluntárias já que não cumprem o segundo dos critérios citados acima. Estes são os casos de ações involuntárias em paralisia cerebral, Parkinsonismo, *Huntington's chorea*, Síndrome de Tourette e até mesmo de compulsões obsessivas para agir. Neste ponto nós devemos concordar plenamente com Libet. Pessoas sofrendo de quaisquer destes problemas citados acima ou mesmo das síndromes de membros fantasmas ou alienígenas não poderiam ser considerados agindo a partir de próprio arbítrio. Os contra-exemplos patológicos são evidências contrastantes que nos ajudariam a entender que pessoas nas suas capacidades cerebrais normais têm alguma margem de decisão. Aquelas pessoas descritas em casos patológicos mostram falta de capacidade de controlar a si mesmos em algumas situações específicas. Em comparação com estas pessoas nós somos consideravelmente “livres” para agir. Isto poderia implicar que nós (assim chamados pessoas normais) temos algum nível de responsabilidade e autoria sobre nossas ações, mas não livre arbítrio. Seria descabido dizer que pessoas mais controladas são mais livres, mas seria bastante razoável e natural dizer que pessoas que são mais sofisticadas em termos de capacidades de controle são mais aptas a decidir. Se funções conscientes são relacionadas com controle, a idéia de processos de decisão parece encaixar-se melhor do que aquela de livre arbítrio nesta rede conceitual.

A idéia de que a consciência não seja capaz de iniciar uma ação, mas apenas de controlá-la não é de maneira alguma problemática para nosso modelo de propriedades emergentes. Como não estamos imputando a possibilidade de causação às propriedades emergentes, mas apenas a de determinação, não há problema nenhum para a nossa teoria, a idéia de que funções conscientes operem como uma forma de controle. Aliás, esta idéia é

plena e perfeitamente coerente com nossa teoria. Propriedades emergentes em nossa definição são marcadas pela possibilidade de controlar selecionar, restringir ou reprimir partes de um sistema. Mesmo assim, eu considero que um estudo das áreas do cérebro mais semanticamente carregadas de informação (lobos frontais) e como estas estão envolvidas no entendimento de tarefas, bem como suas possíveis associações com outra áreas do cérebro seria necessário para estabelecer a idéia de Libet com uma mínima confiabilidade.

O que eu disse anteriormente sobre treinamento e pré-planejamento mostra que a função reservada ao pensamento consciente e racional poderia ter começado bem antes dos RPs. Todas as ações moldadas por treinamento, ordens, padrões e explicações no ambiente experimental são, em algum sentido, dependentes de uma função consciente relacionada ao entendimento do que está sendo requisitado no experimento.

Mas por outro lado existem casos totalmente diferentes de decisão. Quando nós, automaticamente pisamos o freio para evitar a colisão de nosso carro com o garoto que corre atrás de uma bola, como no exemplo de Libet (2004), não estamos exercendo uma ação consciente. Mesmo sabendo que não há tempo para que essa ação seja uma ação consciente não poderíamos negar que aqui se dá algum processo de decisão. Obviamente não estamos exercendo livre arbítrio, mas uma decisão automática.

Considerando que temos diferentes níveis de processamento de informação no cérebro, teríamos como uma implicação natural que podemos ter diferentes níveis de decisão. Estes processos envolvidos em notar o garoto e pisar no freio não são tão semanticamente carregados como o caso de decisões complexas como a de se casar com uma determinada mulher ou votar por este ou aquele partido ou candidato.

Devemos notar que a idéia de processos de decisão nos dá um caráter que resguarda um mínimo sentido de atividade destas habilidades. Mesmo sem usar o termo livre arbítrio, nosso vocabulário está tentando apontar para algum nível de responsabilidade e comprometimento voluntário no processo de seleção e organização de nossos comportamentos. Seria esta uma ilusão crassa? Ou, uma parte de nossos processos de decisão resguardaria algum espaço para responsabilidade e criatividade?

### **A Possibilidade de um Veto**

Primeiramente devo dizer que sou plenamente simpático da idéia de veto de uma ação. Ela se encaixa perfeitamente em nossa visão de determinação descendente. Já que a determinação descendente é capaz de restringir, selecionar, organizar, estruturar, determinar, suprimir ou reprimir, a idéia de veto parece ser uma interessante característica sistêmica cerebral. Mas, devemos dizer também que esta idéia não é provada pelos experimentos de Libet. Libet mesmo reconhece: “In the absence of the muscle’s electrical signal when being activated, there was no trigger to initiate the computer’s recording of any RP that may have preceded the veto; thus, there were no *recorded* RPs with a vetoed intention to act”. Já que Libet sempre enfatiza que ele está desenvolvendo uma abordagem experimental para a questão em contraste com filósofos e alguns cientistas, devemos considerar este um problema ultrajante para sua posição. Devo reconhecer que tenho uma sensação subjetiva parcialmente similar a que Libet se refere. Realmente, sinto poder vetar **algumas** de minhas intenções que poderiam ser consideradas inaceitáveis, pouco estratégicas ou inconvenientes. Mas apelar para intuições seria se encontrar no mesmo marco teórico do filósofo que defende livre

arbítrio porque tem uma forte intuição que lhe aparece como inegável no sentido da sensação de certeza subjetiva. Esses que assim defendem a idéia estabelecem a viabilidade da causação mental fundando-a na certeza meramente subjetiva que suas consciências iniciaram uma ação a partir do arbítrio.

Poderíamos imaginar diversos relatos introspectivos que sustentam que motivações racionais ou pensamentos geraram uma ação. Mas o mero testemunho subjetivo não os faz verdadeiros. Se, é realmente impossível prover ao leitor alguma informação gravada toda e qualquer pretensão de verdade científica empiricamente comprovada parece cair por terra. Libet (2004) diz “For example Searle states that consciousness is capable of *initiating* a voluntary action. But our experimental findings show that the process to ‘act now’ is initiated unconsciously. (...) As in the case of many philosophers’ speculative views on the mind-brain questions, Searle’s models have not been tested and are not even testable experimentally.” Estaria Libet acusando Searle do mesmo erro que ele comete? Se minha crítica aos experimentos de Libet se sustenta ele estaria exposto aos mesmos problemas por ele imputados a Searle. Seu modelo é igualmente não testado e até mesmo igualmente não testável. Pior para Libet que se define como um cientista empírico. E a teoria de Searle fundada na diferença entre “intention to act” and “intention in action” poderia ser restabelecida em meus termos como um mecanismo subtrativo ao invés de um mecanismo disparador. Obviamente, Searle não concorda com essa substituição, mas nada me impede de operá-la se movido por razões convincentes. Isso seria uma mudança substancial que constitui uma nova posição. A intenção não iniciaria a ação, mas deixaria a ação ocorrer em uma forma definida selecionando-a, restringindo-a organizando-a ou estruturando-a.

Mas, Libet (2004) afirma que o veto não está em questão e é aquilo que constitui o livre arbítrio. Apesar de sua asseveração seca e sem justificativas ele acaba sendo traído pelo seu protocolo experimental. Ele diz poder mostrar experimentalmente que sujeitos são capazes de vetar uma ação em um tempo pré-arranjado. Libet (2004) acaba por reconhecer: “It could not be a spontaneous veto, as there is then no muscle activation electrically to trigger the computer to record the preceding seconds of the electrical activity of the scalp. So, we were technically limited”. Mas se ele reconhece que o que foi operado não foi um veto espontâneo não poderíamos considerar que estes sujeitos estão exercendo livre arbítrio. É constrangedor propor que um veto pré-arranjado, em tempo pré-arranjado pelo experimentador no qual o paciente está apenas cumprindo o que experimentador pede, possa ser considerado exercício de livre arbítrio.

Mas existem alguns estudos que poderiam comprovar a idéia de veto que podem nos dar a noção do que seja um veto por outros meios bastante diferentes destes de Libet.

Cunnigham *et al.* (2003) realizou experimentos neurocientíficos (fMRI) onde fotos são expostas aos sujeitos sobre estudo. Em um desses estudos, fotos de norte-americanos negros são mostradas a norte-americanos brancos de modo subliminar e “supraliminar”. Este experimento mostra que em apresentações subliminares (35 ms), as fotos de norte-americanos negros geram ativações muito maiores nas amídalas de norte-americanos brancos quando comparadas com a exposição de fotos de outros brancos. Quando são apresentadas, em caráter subliminar, fotos de negros a brancos, estes sentem um medo que não sentem quando vêm fotos de outros brancos. Isso nos mostra uma avaliação social automática num nível de processamento de informação bastante profundo, fundada numa estrutura de preconceito

altamente sedimentada. Interessantemente, esses resultados são comparados com os resultados obtidos em exposições “supraliminares” destas fotos. Durante exposição “supraliminar” as ativações da amígdala se mostram inversamente correlacionadas às do Lobo frontal. Se no primeiro momento acende fortemente a amígdala, com o passar do tempo, a amígdala vai sendo “apagada” pela crescente ativação dos lobos frontais. Essa parece ser boa evidência empírica que mostra que controle consciente e racional está envolvido em processos de supressão repressão e seleção de ações comportamentos e pensamentos. Quando existe o tempo necessário para a informação chegar aos lobos frontais e ser processada em uma gramática mais superficial (mais complexa), a função “racional” do córtex pré-frontal é capaz de controlar a função emocional da amígdala. Não podemos desconsiderar a importância da estrutura social em questão, na qual em contrapartida ao preconceito fortemente enraizado se opõe a um crescente discurso racional “politicamente correto” anti-racista.

De qualquer forma, essas comprovações empíricas de que processamos informações, de que as avaliamos em diferentes níveis e, que emergem relações a partir da interação de diferentes níveis de processamento de informação condicionadas por um meio ambiente, se mostra como bastante grata a nossa ontologia emergentista e sua visão sobre complexidade.

Ainda poderia citar diferentes experimentos que tratam do papel dos lobos frontais em esquemas de controle de atenção, consideração de importância e planejamento de ações que representariam uma série de problemas para a visão de Libet e seu desdém para a importância dos lobos frontais. Poderíamos citar uma enorme gama de trabalhos, mas me restrinjo aqui a estes como (Dehaene & Changeux, 1997) (Ingvar, 1997) (Godefroy & Rousseau 1997) (Van Veen, Cohen, Botnivick, Stenger, Carter 2001)

(D'Esposito, 2006) que se focam exatamente no papel organizacional e seletivo dos lobos frontais. Não caberia entrar nos pormenores de cada um destes estudos. Vale apenas dizer, como já disse antes que o próprio Libet já operou alguns estudos nessa área. O que nos reforça a idéia de que sua visão de que existe um livre arbítrio fundado no veto é explicada talvez por outras motivações do que a curiosidade científica ou filosófica.

## **Conclusão**

Podemos concluir lembrando que uma teoria microfísica da mente não pode explicar os fenômenos aqui discutidos e a relevância das propriedades sistêmicas da mente humana na determinação de ações. Por sua vez, o dualismo ao quebrar com o fechamento causal do mundo físico escapa da possibilidade de se entender as interações complexas do mundo físico inclusive no que ele tem de cultural. Gostaria de ressaltar que a idéia de determinação descendente que aqui se apresenta, além de ser perfeitamente adequada a um monismo físico, consegue sugerir um mapa de estudo para o papel da mente no estabelecimento de comportamentos. Assim a mente não é responsável por causação, mas determinação. Determinação é a capacidade de selecionar, restringir, organizar, suprimir e reprimir as partes de um sistema estruturando de uma certa maneira o todo. Assim, nosso posicionamento sobre o mundo físico em geral não nos permitiria entender a mente como um gatilho ou um “disparador” de ações, mas como um filtro ou fôrma. O papel seletivo da mente aparece aqui como uma propriedade sistêmica não apenas do cérebro, mas do ser humano integrado a contextos ecológicos complexos e as restrições exercidas por esse meio. Como uma implicação natural dessas conclusões aqui apresentadas, entendemos que uma investigação de como

diferentes áreas do cérebro e seus diferentes níveis de processamento interagindo entre si e com o meio que os circunda deva ser o próximo passo dessa pesquisa.

Lembro que este futuro intento deve ser marcado pela mesma estrutura transdisciplinar. Todo e qualquer ganho de conhecimento em áreas empíricas deve ser guiado por uma precisão conceitual e uma epistemologia crítica capaz de desafiar as limitações dos paradigmas da ciência e as limitações dos protocolos experimentais dos laboratórios. Assim filósofos da mente devem estar familiarizados com o que se estuda em neurociência, mas sempre com suas ferramentas conceituais em mão para demolir pretensas conquistas científicas.

**Agradecimentos:** O texto que agora se apresenta é uma versão para o português de minha apresentação em Tucson 2006. Agradeço primeiramente a CAPES e CNPq pelo apoio institucional sem o qual não teria sido possível a realização deste trabalho. As idéias que aqui se postulam me apareceram de maneira incipiente pela primeira vez no meio do ano de 2004 quando desenvolvia meu projeto de pesquisa para estágio doutoral. Seu desenvolvimento se deu no decorrer do ano de 2005 quando me encontrava como um acadêmico visitante (*Visiting Scholar*) na University of California, Berkeley. Assim, agradeço a meu orientador durante este período, Professor John R. Searle pela sua leitura sempre atenta e generosa da versão inglesa deste artigo e todo o frutífero debate com ele estabelecido durante meu estágio doutoral. Agradeço também ao Professor Wilson Mendonça meu atual orientador por todo o debate em torno das questões da filosofia da mente que se almejam tratar aqui.

### **Referências:**

BOOGERD, F. C., BRUGGEMAN, F. J., RICHARDSON, R. C., STEPHAN, A., WESTERHOFF, H. V. "Emergence and its place in nature: a case study of biochemical networks". *Synthese* , Volume 145, Number 1 , 2005

CUNNINGHAM, W. A., JOHANSON, M. K., GATENBY, J.C., GORE, J. C. BANAJI, M. R. (2003). "Neural Components of Social Evaluation Journal of Personality and Social Psychology" 2003, Vol. 85, No. 4, 639-649

CUNNINGHAM, W. A., JOHANSON, M. K., RAYE, C. L., GATENBY, J.C., GORE, J. C. 7 BANAJI, M. R. (2003). "An fMRI Investigation of the conscious and unconscious evaluation of social groups". Unpublished manuscript, Yale University.

DAMASIO, A *Descartes Error: Emotion, Reason and the Human Brain*, New York, Avon Books, 1994.

DEHAENE, S. & CHANGEUX J.P. "A Hierichical Neuronal Network for Planning Behavior" Proctocols of the National Academy of Science vol. 94 , 1997.

D'ESPOSITO, M., COONEY, J.W., GAZZALEY, A., GIBBS, S.EB., POSTLE, B.R. "Is the prefrontal cortex necessary for delay task performance? Evidence from lesion and fMRI data". Journal of the International Neuropsychological Society 12 , 2006.

EL-HANI, C. N., QUEIROZ, J. "Modos de Irredutibilidade das Propriedades Emergentes". *Scientiae Studia*, São Paulo, v. 3, n. 1, p. 9-41, 2005.

EL-HANI, C. N. ; QUEIROZ, J. . "Downward Determination". *Abstracta*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 162-192, 2005.

GODEFROY O. & ROUSSEAU, M. "Novel decision making in patients with prefrontal or posterior brain damage" *Neurology*, Vol. 49, Issue 3, 1997.

INGVAR, David H. "On Volition: a neurophysiologically oriented essay". In: *The Volitional Brain: Towards a neuroscience of free will*. Edited by: Benjamin Libet, Anthony Freeman & Keith Sutherland. Exeter: Imprint Academic, reprinted 2004.

KORNHUBER. H. H. & DEECKE, L. Hirnpotential ändrunge n bei Willkürbewegungen und passiven Bewegungen des Menschen: Bereitschaftspotential und reafferaente potentiale. *Pflügers Archiv* 284:1-17, 1965.

LIBET, Benjamin. *Mind Time: The Temporal Factor in Consciousness*. Cambridge/London: Harvard University Press, 2004.

LIBET, Benjamin. “Do We Have Free Will?”. In: *The Volitional Brain: Towards a neuroscience of free will*. Edited by: Benjamin Libet, Anthony Freeman & Keith Sutherland. Exeter: Imprint Academic, reprinted 2004.

SEARLE, John R.. *The Rediscovery of the Mind*. Cambridge/London: The MIT Press, 1992.

SPENCE, Sean A. & FRITH, Chris D. “Towards a Functional Anatomy of Volition”. In: *The Volitional Brain: Towards a neuroscience of free will*. Edited by: Benjamin Libet, Anthony Freeman & Keith Sutherland. Exeter: Imprint Academic, 2004.

VAN VEEN, V., COHEN J.D., BOTNIVICK, M.M., STENGER, V.A., CARTER, C.S. Anterior Cingulate Cortex, Conflict Monitoring, and Levels of Processing. *NeuroImage* 14, 2001.