

---

## Artigo Científico

---

# Experiência e complexidade cerebral: entre a psicanálise e as ciências cognitivas

*Experience and brain complexity: amongst psychoanalysis and cognitive sciences*

Carla Cândido<sup>a</sup> e Monah Winograd<sup>e, b</sup>

<sup>a</sup>Departamento de Filosofia e Metodologia das Ciências, Programa de Pós-graduação em Filosofia, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos, São Paulo, Brasil;

<sup>b</sup>Departamento de Psicologia, Programa de Pós-graduação em Psicologia Clínica, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil

## Resumo

Partindo da investigação sobre os conceitos de complexidade e auto-organização, demonstramos ser o conceito freudiano de pulsão uma ferramenta fértil para a pesquisa do psiquismo e da cognição humanos. Propomos que o conceito neurológico de cérebro anatómico deve sofrer uma transformação conceitual para que possa ser pensado a partir de sua pertença ao corpo vivido, um corpo com experiências únicas. Apontando para a importância da corporeidade, isto é, para assumirmos o corpo como tendo a unidade de um sentido que se vive, o conceito de pulsão apresenta questões férteis para as Ciências Cognitivas. Ao final, concluímos que o corpo vivido, objeto da Psicanálise, nos remete para o conceito de experiência, dimensão possível de servir como ponto de articulação interdisciplinar no campo da filosofia da mente. © Cien. Cogn. 2009; Vol. 14 (3): 002-015.

**Palavras-chave:** psicanálise; neurociências; complexidade; cérebro; pulsão.

## Abstract

*By investigating the concepts of complexity and auto-organization we demonstrate the Freudian concept of drive to constitute a fertile tool for research on human psyche and cognition. We propose that the neurological concept of the anatomic brain must undergo a conceptual transformation in order to be conceived from the perspective of its belonging to a lived body, a body with unique experiences. We also point to the importance of embodiment, that is of assuming the body as auto-meaning, as being endowed with a unity of lived meaning. It thus introduces fertile questions to Cognitive Science. Finally, we conclude that the lived body, object of Psychoanalysis, leads us to the concept of experience, as a dimension that may act as an interdisciplinary articulation with the field of philosophy of the mind. © Cien. Cogn. 2009; Vol. 14 (3): 002-015.*

**Keywords:** psychoanalysis; neurosciences; complexity; brain; drive.

## Introdução

Até há pouco tempo atrás, na investigação dos processos psíquicos, a aceitação das formulações psicanalíticas em geral e das freudianas em particular implicava rejeitar o

naturalismo e o materialismo, o inverso sendo também verdadeiro: aceitar o naturalismo e o materialismo resultava na recusa das formulações da psicanálise (Lothane, 1998). Atualmente, a pesquisa do psiquismo e de seus processos exige que sejam levadas em conta suas determinações tanto psíquicas quanto materiais (biológicas). Ou seja, é necessário considerar uma rede complexa de causalidades que torna impossível uma equação rápida e simples entre, por exemplo, a determinação genética e a ocorrência de uma psicose ou entre um trauma sofrido na infância e o adoecimento psíquico posterior (Bezerra, 2003). Daí a necessidade e a importância de pesquisas (quer neurocientíficas, psicanalíticas ou filosóficas) que conjuguem, na medida de suas possibilidades epistemológicas, tanto a face psíquica fenomenológica ou subjetiva quanto a face material dos fenômenos estudados (Rechardt, 1988).

Tais abordagens de caráter interdisciplinar revelam ser preciso refletir se a diferença principal entre Psicanálise e Neurociências não seria sobretudo relativa às descrições ou aos métodos de investigação, já que os dois campos de conhecimento apresentam um objeto comum: o psiquismo (embora as Neurociências também tenham como objeto o cérebro). Contudo, como sublinha Faveret (2006), pode-se considerar o psíquico como um campo que emerge da interseção entre o recorte promovido, de um lado, pelos paradigmas das neurociências e, de outro, pelos pressupostos das ciências da cultura. Portanto, entre um e outro, o psíquico seria irreduzível a qualquer um desses dois campos.

Acreditamos que essa dualidade, irreconciliável para alguns, aponta para registros discursivos diferentes, mas não incomunicáveis, tornando obsoletas as idéias opostas de que aparelho neurológico e aparelho psíquico não mantêm relação ou, inversamente, são uma só e mesma coisa. Muitas vezes, o ideal de "pureza da psicanálise" impede os psicanalistas de repensarem a teoria à luz dos desafios suscitados pelas neurociências tais como, entre outros, os que dizem respeito ao corpo e à determinação material (neural) dos processos psíquicos. Só nos afastaremos do perigo que representa, para a psicanálise, uma clínica "engessada" pela teoria se, ao invés de insistirmos na especificidade da psicanálise a fim de diferenciarmos da biologia, defendermos a possibilidade de interlocução. Esse diálogo deve visar, não à construção de uma linguagem comum, mas à reflexão crítica sobre que tipo de inserção a psicanálise deve buscar no interior desses campos interdisciplinares.

Ora, a articulação do nível simbólico do psiquismo com as estruturas neuro-hormonais que influenciam o processamento cognitivo e emocional tem incentivado este diálogo entre psicanalistas e neurocientistas e inspirado investigações sobre a complexidade do funcionamento cerebral. Ultimamente, a história tem dado razão às hipóteses freudianas sobre a determinação inconsciente de estados afetivos, ações e processos psíquicos conscientes. Por exemplo, as teses freudianas sobre o processamento psíquico inconsciente foram corroboradas pelas Neurociências através, principalmente, da demonstração experimental dos processos primário e secundário (Diaz-Benjumea, 2002). Além disto, Bleichmar (1999) relata que um número expressivo de estudos científicos também não deixa dúvidas de que o processamento emocional ocorre por dois circuitos separados, embora relacionados entre si, o que vai ao encontro da hipótese freudiana da dupla inscrição psíquica: uma consciente e outra inconsciente (Freud, 1915/1985).

Desde o Projeto, Freud (1895/1985) antecipa idéias que participam da discussão atual sobre a complexidade cerebral. Dentre elas, destaca-se a de que o psiquismo emerge do corpo e o inclui, adquirindo características qualitativas que o diferenciam da dimensão somática na qual se apóia. O metapsicólogo reconhecia o substrato físico do aparato psíquico, mas não defendia ser o nível explicativo do processo psíquico apenas o neurológico. Levando-nos a concluir serem inadequados os termos dualismo, monismo, mentalismo ou materialismo para descrever a interação psiquismo-corpo, Freud percorreu um caminho que o levou ao conceito de pulsão e de corpo pulsional, distinto do corpo biológico, embora a ele relacionado

(Winograd, 2004; Cândido, 2003).

Nesta perspectiva, propomos que o conceito neurológico de cérebro anatômico deva sofrer uma transformação conceitual para que possa ser pensado a partir de sua pertença ao corpo vivido, um corpo com experiências únicas. Ao apontar para a importância da corporeidade (Najmanovich, 1997), isto é, para a importância de assumir o corpo como auto-significado, como tendo a unidade de um sentido que se vive (Gil, 1997), o conceito de pulsão apresenta algumas questões férteis para as Ciências Cognitivas, a saber:

1. O lócus conceitual do estudo da cognição é o corpo como um todo ou restringe-se ao cérebro?
2. A natureza do corpo estaria mesmo restrita ao paradigma biológico? Sobre qual corpo falamos: o corpo da Modernidade (Najmanovich, 1997), a “rude carne”, mero suporte material (Régis, 2006) ou o corpo sensível de Freud, a individualidade do vivido, inclusive a partir da carne (Olievenstein, 1989)?
3. Se as duas concepções são conflitantes em função dos afetos freudianos não caberem no corpo biológico, quais as possibilidades de interdisciplinaridade?
4. Qual a natureza das imagens/representações mentais e o que isso implica para o estudo da cognição?

Discutiremos tais questões primeiramente a partir da caracterização do cérebro como um sistema complexo, esclarecendo o conceito de complexidade tal como a Física o compreende. A seguir, veremos como os padrões complexos influenciam nossas concepções sobre o corpo e sobre a cognição humanos e como Freud, desde o Projeto, antecipava tais concepções, incluindo-as no arcabouço teórico da Psicanálise, donde a pulsão é o melhor exemplo. Ao final, demonstraremos que este corpo complexo, objeto da Psicanálise, por nos remeter para a dimensão da experiência, pode servir como ponto de articulação com as Neurociências no estudo interdisciplinar da cognição humana.

### **O que é complexidade? O que é auto-organização?**

Quando dizemos que o cérebro constitui um sistema complexo, queremos enfatizar a diversidade de comportamentos e a qualidade de ser surpreendente, isto é, a capacidade que o corpo humano apresenta de dar lugar a uma estrutura emergente de caráter inesperado – o psiquismo e o processo de significação - em que qualquer nível que esteja acima não pode ser considerado como a simples superposição dos elementos pertencentes ao nível abaixo. Ou seja, a idéia de complexidade implica a natureza original da resposta global de um sistema gerada a partir das interações inter e intrassistêmicas

Padrões complexos, apropriados para descrever a relação psiquismo-corpo, podem ser compreendidos através da moderna Teoria dos Sistemas Dinâmicos que enfatiza o estudo do comportamento de tais sistemas e identifica suas propriedades. Para alguns autores (Piqueira *et al.*, 1998), entre a Teoria Física dos Sistemas Dinâmicos e a Biologia existiria uma afinidade teórica natural, uma vez que células, tecidos, órgãos, sistemas, organismos e populações são estruturas que operam, organizam-se e evoluem ao longo do tempo, segundo certas leis. Conforme Edelman e Tononi (1998), a vida biológica, inicialmente somática e depois também psíquica, inclui a vivência de um eu individualizado e se organiza em função de experiências de unidade e continuidade daquilo que se passa em um mesmo organismo.

A primeira exigência de um sistema aberto e longe do equilíbrio é satisfeita pelas oscilações de comportamento de um organismo dotado de um cérebro que, exposto às ações de um ambiente, também parece revelar padrões complexos. É nesse cenário que organismos

individuais podem usar regras simples para gerar estruturas e padrões que, em nível coletivo, são relativamente mais complexas que os componentes e os processos do qual emergiram (Camazine *et al.*, 2001). No cérebro, tais estratégias evolucionárias envolvem o fenômeno de migração dinâmica, no qual a interconectividade dos neurônios é mais significativa à cognição que um único neurônio ou um grupo de neurônios isolados (Piqueira *et al.*, 1998).

Na escalada evolutiva, podemos supor que essa interconectividade está relacionada à maneira pela qual o organismo interage com o meio. Um estímulo é codificado pelas suas qualidades sensoriais que compreendem o nível de estimulação que elas engendram (Grandpre e Tucker, 1996). Isto é, dependendo do nível de excitabilidade que o estímulo proporciona, ele se liga a um valor positivo ou negativo e, assim, regula a direção atencional e a memória de trabalho, tornando-as mais capazes de ativar determinados sistemas e potencializando a habilidade do sistema motivacional sinalizar a significância do estímulo no futuro. Para os autores, o sistema de memória é, portanto, organizado em torno aos vetores de valor afetivo.

Nesse processo, a excitabilidade promovida no encontro entre sujeito e objeto que se articulam numa dinâmica de reconhecimento em um campo de experiências para além da perspectiva dicotômica – que podemos chamar de intersensorialidade (Merleau-Ponty, 1994) – “empurra” o organismo para longe do equilíbrio e, paradoxalmente, é dessa maneira dinâmica, através de flutuações, que o sistema pode se ajustar e novas soluções podem surgir para o mesmo parâmetro de valor. De acordo com Grandpre e Tucker (1996), no sistema cerebral, as flutuações relacionam-se ao nível de excitabilidade associado às qualidades de prazer e desprazer. É justamente essa condição de não-equilíbrio – expressa pela idéia de plasticidade – que capacita o sistema a evitar a desordem térmica, transformando parte da energia em um comportamento ordenado de novo tipo, chamado de estrutura dissipativa.

Dessa forma, mesmo considerando-se a energia de um sistema constante, temos que sua qualidade (expressa pela capacidade de produzir trabalho) pode mudar. A medida da capacidade dessa transformação sistêmica chama-se entropia (Prigogine, 1980). Segundo o autor, os sistemas abertos, sujeitos a fluxos de energia e matéria, em troca com o meio, encontram-se geralmente em situações de impossibilidade de equilíbrio (produção nula de entropia), mas podem buscar estados estacionários obedecendo ao princípio da mínima produção de entropia em que as condições de não-equilíbrio (que capacitam o sistema a evitar a desordem térmica), transformam parte da energia em um comportamento ordenado de um novo tipo. Podemos considerar o sistema do Projeto (Freud, 1895/1985) como um exemplo de sistema auto-organizante que exporta entropia (Maciel, 1999). Nos sistemas isolados, a entropia pode aumentar ou permanecer inalterada. Nos processos reversíveis, ela se conserva e, nos sistemas biológicos irreversíveis, aumenta.

Se, a partir da intersensorialidade, isto é, daquilo que chamamos campo relacional, a interação dos componentes do sistema determinam coletivamente a propriedade do todo e essa por sua vez, determina o curso e outras propriedades relacionais dos componentes, então, temos que investigar um tipo de controle que trabalha em um caminho de duas mãos: a experiência subjetiva como um derivativo operacional e propriedade emergente da atividade cerebral desempenha um importante papel causal no controle da própria função cerebral (Sperry, 1986). De modo que o psiquismo pode ser considerado uma atividade emergente e, ainda que seja diferente do nível do qual emergiu, retroage sobre o funcionamento das células cerebrais (Morin, 1990). Esse fenômeno não admite centro, mas gira em torno de uma evolução organizada recursivamente, imprevisível e espontânea própria dos sistemas dinâmicos não-lineares.

Essa causalidade circular é típica da auto-organização das estruturas dissipativas. O sistema nervoso (o modelo do Projeto também) pode ser considerado uma estrutura

dissipativa, pois é um sistema aberto, inicialmente fora do equilíbrio, que caminha na direção da organização dissipando, constantemente, a energia e a matéria que recebe de fora (Maciel, 1999). Para Black e colaboradores. (1990), as sinapses emergem desse fenômeno dinâmico inesperado, que se transforma a todo momento, no qual níveis mais altos do sistema cerebral modificam continuamente os níveis mais baixos, em que os mais altos estão baseados.

Esse conceito de plasticidade refere-se a uma espécie de auto-organização energética em nível sináptico, relacionada à estruturação das leis que administram o trânsito de energia no sistema cerebral. No cérebro, cada passo de um nível para outro é seguido pelo desenvolvimento de novas características não-inerentes aos elementos do nível inferior (Souza e Manzatto, 2000) Essa propriedade que os sistemas complexos têm de evoluir espontaneamente para esse ponto, de onde emergem propriedades que não podem ser explicadas pela somatória das ações individuais dos elementos, chama-se criticalidade (Bak, 1997)

Em suma, embora ainda não se saiba exatamente quais são as propriedades necessárias para que a complexidade aconteça, é possível identificar, no funcionamento cerebral, as características do comportamento complexo, quais sejam: produção de entropia, dinâmica de não-equilíbrio, aparecimento de estruturas dissipativas, unidades simples gerando comportamento complexo, produção de novas estruturas, diversidade de respostas, aparecimento de novas propriedades, sensibilidade às condições iniciais, aumento da imprevisibilidade, transição de fase, criticalidade auto-organizada e flexibilidade. Essas propriedades indicam que o cérebro não é uma série imutável de circuitos invariantes, mas, sim, um fluxo do ponto-de-vista estrutural e funcional (Kandel *et al.*, 1997) no qual os avanços não excluem os estágios precedentes, mas os integram mais ou menos modificados, constituindo as características tipicamente humanas. O processo evolutivo do corpo culmina, portanto, com a hominização (Doin, 2001), ou seja, com o surgimento de um psiquismo aperfeiçoado ligado às vivências de um eu singular, histórico, sócio-cultural e lingüístico.

Mesmo sem ter esse conceito à sua disposição no Projeto Para Uma Psicologia Científica, Freud explica a natureza dos processos excitatórios através da intensidade dos investimentos (Bezetsungen), dependentes das qualidades perceptuais relacionadas à circulação da energia interna. Isso significa que o estímulo interior foi capturado e transformado em algo distinto dele mesmo – a emergência dessa novidade sistêmica é que caracteriza a complexidade e desafia nossa compreensão sobre o que é o corpo, afinal. Veremos que, com o conceito de pulsão, Freud destaca o lugar privilegiado da experiência corporal intersubjetiva como produtora de complexidade e do psiquismo.

Essa resposta original do sistema corporal – a qual chamamos de psiquismo – e que altera o sistema do qual emerge, é a própria complexidade. O cérebro é complexo, não porque envolve um grande número de regras comportamentais ou em função de seus diferentes componentes, mas sim devido à natureza da resposta global do sistema conter novidade, isto é, devido à emergência de qualidades sensíveis que individualizam as nossas experiências (e vice-versa).

### **Complexidade no cérebro humano**

O cérebro não conhece o mundo diretamente: os estímulos que chegam aos seus terminais sensoriais são primeiramente traduzidos em sinais eletroquímicos. Depois, estes sinais são recebidos pelo cérebro, retraduzidos em novos sinais eletroquímicos e, por fim, transformados em imagens perceptivas e representações psíquicas (Morin, 1990). Ao lado das funções de representação, o cérebro também possui a capacidade de interpretação dos conteúdos informacionais, ou seja, ele atribui sentido ao que percebe e representa (Pereira e

Haase, 1996).

Mas, como funciona o cérebro, humanizado através dessas experiências?

As estratégias do cérebro para gerar a diversidade neural são complexas. Os cientistas têm identificado e relacionado estratégias genéticas, neuroquímicas e experienciais produtoras de diversidade neural e, conseqüentemente, acentuado o caráter singular de cada funcionamento cerebral. Segundo Girardi (2007), o pesquisador brasileiro Muotri identificou a existência de um mecanismo conhecido como retro-transposição, no qual alguns trechos do DNA fazem cópias de si mesmos e ficam “saltando” pelo genoma das células cerebrais. Conforme “pula”, esse DNA-canguru altera a expressão gênica, ou seja, faz com que alguns genes se expressem mais ou menos do que o considerado normal. Isso provoca uma diferenciação dos neurônios, de modo que cada um tenha traços únicos e que a rede neural de cada indivíduo também seja singular.

Essa singularidade se presentifica na dinâmica da onda de concentração de potássio no espaço extracelular. Examinando a dinâmica do íon potássio no espaço extracelular quando uma frente de onda atinge certo ponto, Lima (2000) demonstra que o rápido acúmulo de potássio gera um gradiente eletroquímico que é dissipado, criando uma corrente elétrica através da membrana. Daí emerge um campo que prende as moléculas carregadas sob sua influência num padrão espaço/tempo de baixa dimensão (estrutura dissipativa), transformando-se em um fator controlador do próprio sistema neuronal e ilustrando a causalidade circular típica da auto-organização.

Somos compostos por micro-sistemas que interagem entre si e com o meio, donde emergem estados de sensibilidade que compõem processos tais como a condução do impulso nervoso. Esse regime sensível compreende nossos propósitos, nossas emoções e motivações. A intersensorialidade, a intercorporeidade e a intersubjetividade passam a fazer parte da pauta e abrem a possibilidade de concebermos a pulsão como uma experiência sensorial que antecede e aciona o trabalho de representância. Nessa perspectiva, não é difícil entender como questões ambientais e sócio-históricas podem ter influência na composição da dinâmica da vida humana.

Bussab e Ribeiro (1998) afirmam que a percepção integrada, a habilidade de interiorizar representações do mundo, a atividade de produção de bens e o modo de vida social do *Homo sapiens* permitiram à espécie humana se destacar quanto à complexidade da cognição. Tais características permitiram também o aparecimento da linguagem, a experiência do tempo, a capacidade de antecipação e a construção dos modelos de “eu” e de “não-eu”, além da habilidade de comunicar informações pela fala e, depois, por meio da escrita, entre os da mesma espécie ou de geração para geração, promovendo um acúmulo de conhecimento (Rogoff, 1994).

Particularmente com relação à emoção e aos sentimentos, podemos demonstrar sua importância através dos trabalhos de Damásio (1998) com pacientes que possuem danos no lobo pré-frontal. O autor relata que estes pacientes não apresentam resposta emocional (medida pela condutância da pele) ao verem uma imagem, embora saibam o que ela é. Conseguem evocar o conhecimento ligado a um conteúdo, mas perderam “algo” significativo para tomar decisões, ilustrando tanto que saber não significa necessariamente sentir, quanto que o sentimento tem valor de guia de ação.

No mesmo sentido, Grandpre e Tucker (1996) verificaram que, no cérebro, mecanismos córtico-límbicos de motivação determinam o processo mnemônico de estocagem, organizado em torno de vetores de valor afetivo dados pelo nível de excitabilidade que um estímulo proporciona, ligado a um valor positivo ou negativo, potencializando a habilidade do sistema motivacional de sinalizar a significância do estímulo no futuro.

Por sua vez, LeDoux (1996) vem demonstrando que tornar consciente o inconsciente

significa, neurologicamente, reforçar as vias sinápticas entre o córtex e o núcleo da amígdala. O fato de representar simbolicamente o que era apenas traço afetivo abre a possibilidade do indivíduo regular seus processos emocionais. Essa constatação de LeDoux reforça a consideração da Psicanálise como um tratamento de valor terapêutico inegável, demonstrado neurologicamente.

Essas idéias sobre complexidade cerebral, a constituição de um psiquismo único e o papel das emoções e sentimentos (afetos) na organização do psiquismo conduzem às seguintes questões: o que determina o nível de excitabilidade que sinaliza a significância de um estímulo? Se, como afirma Churchland (1986), o “especificamente humano” não tem realidade ontológica independente do cérebro e se, ao mesmo tempo, há psiquismo ou consciência transcendente à organização formal da matéria, então, afinal, o que seria o “especificamente humano”?

As noções de sujeito, representação, intencionalidade, corpo e sentimento, e o papel que exercem na constituição do cérebro complexo, trazem à superfície o problema central da pulsão, da consciência e de seus papéis na maneira pela qual as imagens mentais recebem um tratamento individualizado e se tornam *a minha imagem*. Esta discussão é fundamental, uma vez que a impressão digital cerebral única (Muotri e Gage, 2006), muito próxima da noção de singularidade, é o outro lado da moeda da discussão sobre o que torna o cérebro um sistema complexo.

Sobre o tratamento individual da representação, é possível encontrar algumas indicações:

1. A minha imagem ou, de modo mais geral, o meu psiquismo, não é o simples resultado de associações estabelecidas no decorrer da experiência, mas uma tomada global da postura de cada indivíduo no mundo intersensorial (Merleau-Ponty, 1945/1994).
2. O discernimento, mais do que o simples registro de uma distinção, é um processo ativo de conceitualização (Varela *et al.*, 1993), uma vez que a percepção funciona como um item intencional que implica a reestruturação de todo o sistema psíquico (Maturana e Varela, 1995).
3. Cada corpo afeta e é afetado por outros, produzindo turbulências e transformações irreversíveis em cada um deles. As matrizes intersubjetivas (Coelho Jr. e Figueiredo, 2004) indicam que a alteridade é uma das referências a partir da qual a subjetividade se refaz permanentemente.
4. A relação indivíduo/espécie se apóia num paradoxo: somos, através da apropriação de certos operadores culturais, concomitantemente, produtos e produtores (Vigotsky, 1984).
5. Não há um mundo independente de nosso conhecimento. A representação constitui uma prática e uma produção. O mundo tal e qual o experimentemos é resultado de nossa interação com o ambiente (Najmanovich, 1997), ou seja, com o que está fora, mas não separado de nós.
6. Conseqüentemente, a cognição, ao invés de uma recuperação ou projeção, surge como uma ação corporizada (Varela *et al.*, 1993).

Vê-se como nossas imagens expressam características físicas do objeto e sobretudo afetos em relação a ele e à rede de relações que os envolve. Mas, que afetos são esses e qual é seu papel na constituição da imagem psíquica?

A distinção entre o psiquismo e a cognição humanos e máquina, o animal e o zumbi, é necessária a referência ao corpo singular e, a partir dele, ao fato de que toda sensação adquire qualidade (*qualia*). Para Searle (1995), o problema fundamental do psiquismo são os *qualia* — as sensações qualitativas de sensibilidade que afetam os humanos quando

submetidos a diferentes estímulos — e é nessa dimensão que deve ser situada a complexidade cerebral que leva do corpo ao psiquismo.

Tal é a diferença essencial entre a existência corporal e a simulação no computador, entre a inteligência humana e a inteligência artificial: no homem e para o homem, os símbolos não estão ordenados apenas segundo suas qualidades formais ou sintáticas, como quer o funcionalismo, nem são símbolos assemióticos (Nöth, 1996) interpretados como processos de ativação ou inibição fisiológica de ligações sinápticas em redes neuronais, como quer boa parte do conexionismo. Com efeito, os símbolos estão em relação profunda com os *qualia* surgidos de uma peculiar existência corporal. E os *qualia* — últimos redutos de uma diferença qualitativa entre os seres vivos superiores e as máquinas (Régis, 2006) — estão intimamente ligados ao afeto e, portanto, à pulsão da qual ele é um dos representantes psíquicos.

A noção de complexidade oferece as coordenadas das transformações operadas por Freud ao desenvolver uma nova racionalidade sobre o corpo, para além dos dualismos tradicionais. Desde o Projeto (1895/1985), Freud — fazendo uso de outra terminologia — relacionou a frequência dos disparos sinápticos ao padrão de significados mnêmicos e este padrão à história qualitativa dos afetos suscitados no encontro com o estímulo.

O que mais a Psicanálise pode oferecer para uma reflexão sobre a complexidade cerebral?

### **Possíveis contribuições da psicanálise: corpo e pulsão**

Sabe-se que o processamento do aspecto emocional de um evento segue uma via neurológica diferente e mais rápida que a do processamento ideativo (LeDoux, 1996) e que, portanto, antes da tomada de consciência de determinada emoção, podem ocorrer processos de defesa. Tais concepções endossam a idéia de Merleau-Ponty (1945/1994) de que os ajustes que ocorrem na conectividade sináptica são mantidos através de uma existência corporal independente de nossa tomada de consciência. O conceito freudiano de pulsão expressa essa idéia, qual seja, a existência de ajustes – princípio da plasticidade neural –, a despeito do sujeito consciente. Daí Freud (1895/1985) apontar para a mola pulsional do psiquismo numa referência direta à exigência de trabalho feita ao aparato psíquico pela excitação proveniente do interior do corpo.

A pulsão é particularmente interessante porque a teoria pulsional supõe uma indeterminação nas condições de partida e no intercâmbio com o ambiente, à maneira das estruturas que se auto-organizam. Não há nada na pulsão que determine de saída o modo como se inscreverá no corpo ou qual será seu objeto preferencial. Mesmo a intensidade da pulsão — que, por vezes, Freud (1908/1985) atribuiu à constituição do sujeito — pode ser pensada como variando ao longo da vida em função de inúmeros fatores (Freud, 1937/1985). Assim, o objeto, as inscrições e mesmo a intensidade da pulsão, entre outros aspectos, podem ser pensados como elementos emergentes do encontro da pulsão com o ambiente, elementos que alicerçam o processo de auto-organização psíquica<sup>1</sup> a cada instante. Dito de outro modo, o que há de emergente no trabalho pulsional deve suas origens ao próprio processo — é por isso que a noção de inconsciente pulsional permite a conquista de uma outra racionalidade sobre o cérebro com potencial de nos auxiliar a pensar interdisciplinarmente o problema da complexidade sem desarticulá-la da experiência humana.

Cabe sublinhar o duplo sentido do conceito de pulsão, considerada tanto como força oriunda do funcionamento do corpo vivo, quanto como força apreendida pelo e inscrita no universo da representação. Essa duplicidade — de ordem energética e na ordem do sentido (Costa, 1989) — expressa o esforço freudiano em articular as dimensões do corpo e da representação através da idéia de que o corpo é fonte de uma força (não contida nas unidades

elementares que o compõem) que ganha expressão psíquica, melhor dizendo, que é simultaneamente somática e psíquica. É mesmo esta a definição por excelência do conceito de pulsão (Freud, 1905/1985 e 1915/1985).

Dessa perspectiva, o corpo já é testemunha do vivido antes de começar a pensar. O pensamento se origina das ilusões emergentes desse mundo sensorial, cuja realidade fundadora é constituída pela dinâmica entre a pulsão e objeto. A pulsão não é mito, nem coisa, é uma experiência. As sensações corporais adquirem significado conectadas àquilo que sentimos quando experimentamos o prazer e o desprazer (Dejours, 1988). Nota-se que as articulações da fenomenologia existencial e da psicanálise são um campo bastante atual de pesquisa (Campos e Coelho Jr, 2002).

A vivência das sensações e das moções pulsionais vai construindo o corpo como próprio e, nesse sentido, o corpo não aparece mais como um objeto a ser treinado: é o que nos faz ser o que somos (Coelho Jr., 1997). Esses perceptos servem como uma referência mnemônica para aquelas experiências significativas, levando do corpo, como conjunto de órgãos, à existência corporal do sujeito. Alguns desses conteúdos são traduzidos de maneira a adquirir valor simbólico para a comunicação e o armazenamento e outros são vivências registradas na ordem sensorial, anterior à simbolização<sup>2</sup> e que, portanto, não podem ser rememoradas por meio de representações (Fontes, 2002).

Em resumo, podemos afirmar que na perspectiva psicanalítica, tanto a vivência corporal quanto as pulsões exigem movimentos de produção de significação provavelmente em acordo com os investimentos estabelecidos na rede neuronal, processo este que singulariza a significação atribuída ao ambiente e a si mesmo. Tais significações são, inicialmente, corporais e afetivas, de modo que, quando as experiências passam a representar algo, elas compõem uma memória vivida cujas qualidades afetivas estarão sempre à mão com poder de alterar a conectividade sináptica e servindo de princípio de orientação no futuro imediato.

Retomando a idéia da Física de que estados do sistema podem ser mudados por perturbações mínimas (fenômenos de avalanche), mas que, uma vez nesse estado, sempre migram para uma nova configuração mais estável, podemos imaginar que um sistema psíquico vinha se desenvolvendo aparentemente dentro da normalidade, mas de tal forma que um elemento novo potencialmente poderia desviar a trajetória de estabilização dos pesos de conexões na rede desse sistema. Um exemplo desse fenômeno ocorre na relação entre experiência, significação e cérebro, dado pela equipe de pesquisadores de Michael Meaney (Universidade McGill, em Montreal), que examinou o gene para o receptor glicocorticóide - que ajuda a controlar a resposta ao estresse - em uma região cerebral específica de 12 vítimas de suicídio com um histórico de abusos na infância e 12 vítimas que não sofreram abusos quando criança. Eles encontraram alterações químicas que reduziram a atividade do gene naqueles que sofreram abusos durante a infância. Esta redução levou a menos receptores glicocorticóides, o que acarretaria numa resposta de intensidade acima do normal ao estresse. O estudo canadense publicado na revista *Nature Neurosciences* (Meaney, 2009) sugere que as experiências durante a infância, quando o cérebro está se desenvolvendo, podem ter um impacto de longo prazo na reprogramação de alguns genes.

Acreditamos que o conceito psicanalítico de vivência corporal ou corporeidade, isto é, do corpo investido numa relação de significação (Mandel, 1993) que obedece a uma lógica pulsional, pode nos conduzir a uma concepção de psiquismo cuja semântica está sempre ancorada num jogo energético. Essa dimensão, que aponta para a sensorialidade na origem do pensar e para o resgate do irrepresentável e do perceptivo na metapsicologia (Pereira e Campos, 2004), possibilita uma futura articulação entre conhecimentos oriundos da Psicanálise, da Física, da Biologia e da Filosofia.

Evidentemente, a experiência do corpo vivido – o campo da sensorialidade - não é um

objeto abstrato nem tem um referente fixo fora de nossa experiência como sujeitos encarnados. É justamente a análise dessa experiência que nos capacitará a lidar com um cérebro complexo, marcado pelas cargas afetivas, o que nos coloca diante do problema do psiquismo singular.

### **Conclusão: a experiência como elemento transformador no estudo da cognição humana**

Apesar das Ciências Cognitivas se apresentarem como uma retomada, por parte da ciência, das questões filosóficas mais antigas acerca do psiquismo humano (Dupuy, 1994), sua identidade permanece marcada pela filosofia da linguagem — eis o problema: só o que assim se vê é a questão da representação. Temos visto o psiquismo ser pensado como o conjunto de propriedades de uma rede de neurônios interconectados, não havendo diferença de essência entre essas propriedades e as de qualquer sistema de quaisquer elementos interconectados de maneira similar.

A partir do conceito de experiência pretendemos mostrar que tais visões apontam para uma semântica que interpreta valores de entrada e de saída, mas reduz a significação a um identificador de sistema e não esclarece como a codificação que permite estabelecer a equivalência entre um conteúdo de pensamento e um cálculo operado pela rede pode receber uma significação individual em termos de representação — o que constitui o problema da intencionalidade. Tentamos mostrar através da ênfase na pulsão que, embora a presença do sensorial na constituição do psiquismo não tenha sido objeto preferencial de desenvolvimentos teóricos recentes ela é fundamental na reflexão sobre a intenção e, portanto, sobre o psiquismo (Machado e Winograd, 2005). A consideração ontológica do corpo vivido, ou seja, considerar a pulsão em sua materialidade, como campo fenomenal, promove uma revolução epistemológica capaz de incentivar o diálogo entre disciplinas diversas — afinal, todos falarão sobre o corpo vivo, organizando-se sensivelmente como psiquismo.

Entendemos que a inovação freudiana consistiu em reconhecer isso: a representação como expressão psíquica da pulsão. O fato da pulsão não se esgotar, ou seja, de exercer uma pressão constante ou fazer uma exigência de trabalho ao psiquismo, desencadeia um trabalho semântico interminável: nunca inteiramente recoberta pelo campo representacional, a pulsão exige ligações novas entre representações já formadas e formação de novas representações. Por estar situada neste território entre o irrepresentável e o representável, em que o peso e a significação das representações estão articulados à vivência corporal específica, isto é, à experiência do corpo sentido, a teoria freudiana da pulsão permite uma ontologia do humano que leva em consideração a experiência — aquilo que afeta o sujeito — e nos capacita a lidar com um psiquismo marcado pelas cargas afetivas que constituem a abertura para o novo e, conseqüentemente, para o singular.

Ora, o trabalho psíquico é justamente o de “representância” (Botella, 2007), isto é, levar a moção pulsional a ganhar expressão representacional para que ela possa conhecer uma forma de descarga segundo o Princípio de Realidade, o qual opera no sentido de garantir tanto a perseveração do sujeito na existência, quanto a obtenção de prazer. Dito de outro modo, de acordo com as possibilidades de ligação da energia psíquica ou de como a libido é investida, o psiquismo se organiza. A dinâmica da intencionalidade passa por esse processo e resulta e produz complexidade.

Usualmente, concebemos os processos associativos dos estímulos sensoriais como os que obedecem aos princípios funcionais do sistema nervoso “puro”. Pensamos ser necessário questionar o “puro” como aquilo que é objetivo e independente da experiência. É necessário afirmar que a sensorialidade é, por si só, uma linguagem, com signos sensoriais e atos

sensoriais de significação (representação-coisas). Esses perceptos, isto é, processos figurativos não-representacionais que tornam possíveis a representação, constituem o repertório sensível que investe libidinalmente o corpo, intencionalizando-o, impregnando-o de singularidade. Essa experiência sensível, que Freud chama de trabalho pulsional, indica que o próprio corpo já é um efeito dessa realidade “neuropsíquica”.

Partimos da idéia de que o psiquismo não é idêntico ao processo neural, mas sim a expressão inerente de um devir que cria o mundo a cada momento. Tomando o sistema nervoso como uma estrutura dissipativa, que simultaneamente dilapida energia e reconstrói sua autonomia, podemos conceber a pulsão como esse máximo de tensão que circula e que se acumula no corpo, dando possibilidade de se construir o sentido de novo. O conceito de pulsão, por remeter à permanente experiência da auto-organização, inclui o devir na Ciência como um conceito fundamental, com poder de levar à reflexão sobre a importância da experiência no estudo da cognição.

Atualmente, como refere Martinez (1996), não possuímos uma teoria para honrar a experiência enquanto tal. Logo, optamos por teorias alérgicas à experiência, preocupando-nos em enquadrar todos os processos numa esfera existencial comum. Em relação a isso, Varela e colaboradores (1993) sugerem uma mudança na natureza da reflexão em ciência cognitiva: de abstrata (atividade desincorporada) para a corporificada (psiquismo presente ou *open-ended reflection*). Essa alteração metodológica aponta para a diferença entre uma reflexão sobre a experiência e uma reflexão como forma de experiência.

Acreditamos que uma das contribuições da Psicanálise para as Ciências Cognitivas pode incidir justamente nessa alteração metodológica: perceber o lugar fundamental da experiência, entender ser o corpo pessoal e singular e considerar o cérebro em seu devir.

## Agradecimentos

Artigo parcialmente originado de pós-doutoramento sob supervisão do Prof. Dr. Richard Simanke e apoio financeiro da FAPESP, bem como das atividades de pesquisa sob coordenação da Profa. Monah Winograd com financiamento do CNPq Ed 502006 Hum/Soc/Ap-Edital MCT/CNPq 50/2006 - Ciências Humanas, Sociais e Sociais Aplicadas, processo 401750/2007-8.

## Referências bibliográficas

- Bak, P. (1997). *How nature works*. Oxford: Oxford University Press.
- Bezerra, B. (2003). Neurociências e Psicanálise [Conferência] Em: *Estados Gerais da Psicanálise (Org) Segundo Encontro Mundial*. Retirado no World Wide Web: [http://www.estadosgerais.org/mundial\\_rj/download/FLeitor\\_BBezerra.pdf](http://www.estadosgerais.org/mundial_rj/download/FLeitor_BBezerra.pdf).
- Black, J.; Scott P.; Robertson, S e Zachary, W. (1990). *Cognition, computing, and cooperation*. Nova Jersey: AblexPub.
- Bleichmar, H. (1999). Psicoanalises y Neurociencias. *Aperturas Psicoanalíticas* (1). Buenos Aires. Retirado no World Wide Web: <http://www.aperturas.org/>.
- Botella, C. (2007) Entrevista. *Rev. Bras. Psicanálise*, 41, 19-32.
- Bussab, V.S.R. e Ribeiro, F.L. (1998). Biologicamente cultural. Em: de Souza, L. e de Freitas e Rodrigues, M.F.Q. (Orgs.) *Psicologia: reflexões impertinentes*. (pp 175-193) São Paulo: Casa do psicólogo.
- Camazine, S.; Deneubourg, J-L.; Franks, N.; Theralaz, G. e Bonabeau, E. (2001). *Self-organization in biological systems*. Cambridge, Mass.: Princenton University Press.
- Campos, E.B.V. e Coelho Jr, N.E. (2002). O Conceito de Alucinação em Merleau-Ponty:

- aspectos clínicos e psicopatológicos. *Rev. Latinoamericana Psicopatologia Fundamental*, 2, 13-27.
- Cândido, C.; Piqueira, J.R. (2002). Auto-organização psíquica. *Psicologia: reflexão e crítica*, 15, 677-684.
- Cândido, C. (2003). Freud: um monista mentalista?. *Psicologia teoria e pesquisa*, 19, 127-133.
- Churchland, P.S. (1986). *Neurophilosophy: toward a unified of the mind-brain*. Cambridge: MIT Press.
- Coelho Jr, N.E. (1997). Corpo construído, corpo desejanter, corpo vivo. Em: Lima, E. e Knobloch, F. (Orgs.). *Cadernos de subjetividade* (pp 401-412). São Paulo: Editora da PUC.
- Coelho Jr, N.E. e Figueiredo, L.C. (2004). Figuras da intersubjetividade na constituição subjetiva: dimensões da alteridade. *Interações*, 17, 9-28.
- Costa, J.F. (1989). As sombras e o sopro: a psicanálise na era da linguagem. Em: Birman, J. (org.). *Freud 50 anos depois*. Rio de Janeiro: Relume Dumará.
- Damásio, A. (1998). *O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Dejours, C. (1988) *O corpo entre a biologia e a psicanálise*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Diaz-Benjumea, M.D.J. (2002). Lo inconsciente psicoanalítico y la psicología cognitiva: una revisión interdisciplinar. *Aperturas Psicoanalíticas* (11). Buenos Aires. Retirado no *World Wide Web*: <http://www.aperturas.org/>.
- Doin, C. (2001). A psicanálise e as neurociências: os sonhos. *Rev. Bras. Psicanálise*, 35, 387-716.
- Dupuy, J.P. (1994). *Aux origines des sciences cognitives*. Paris: P.U.F.
- Edelman, G. e Tononi, G. (1998). Consciousness and Complexity . *Science*, 282, 1846-1851.
- Faveret, B.M.S. (2006). Neurociências e psicanálise: há possibilidade de articulação? *Psicol. clin.*, 18, 15-26.
- Fontes, I. (2002). *Memória corporal e transferência: fundamentos para uma psicanálise do sensível*. São Paulo: Via Lettera Editora e Livraria.
- Freud, S. (1985). Projeto de psicologia. Em: *Sigmund Freud - Obras Completas*, vol. I. Buenos Aires: Amorrortu editores [Doravante citado A.E.] (Original publicado em 1895).
- Freud, S. (1985). Tres ensayos de teoría sexual. Em: A.E., vol. VII (Original publicado em 1905).
- Freud, S. (1985). La moral sexual “cultural” y la nerviosidad moderna. Em: A.E., vol. IX (Original publicado em 1908).
- Freud, S. (1985). Pulsiones y destinos de pulsión. Em: A.E., vol. XIV (Original publicado em 1915).
- Freud, S. (1985). Análisis terminable e interminable. Em: A.E., vol. XXIII (Original publicado em 1937).
- Gil, J. (1997). *Metamorfoses do corpo*. Lisboa: Ed. Relógio D’ água.
- Girardi, G. (2007, 29 de abril). *Em busca da impressão cerebral*. São Paulo: O Estado de São Paulo.
- Grandpre, D. e Tucker, D. (1996). Emotion and Self-organization of semantic memory. Em: King, J. e Pribram, K. (orgs.). *Learning as self-organization*. (pp. 423-437). Nova Jérsei: Lawrence Earlbaum Associates.
- Kandel, E.; Schwartz, J. e Jessel, T. (1997). *Fundamentos da neurociência e do comportamento*. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil.
- LeDoux, J. (1996). *El cerebro emocional*. Barcelona: Planeta.
- Lesourne, J. e Orléan, A. (1998). *Advances in Self-organization*. Londres: Ed. Economica.
- Lima, M.V.F. (2000). Estruturas dissipativas e auto-organização cerebral. Em: D’Ottaviano, I.

- e Gonzáles, M. (orgs.). *Auto-organização: estudos interdisciplinares*. (pp175-189).Campinas: Unicamp, Centro de Logica, Epistemologia e Historia da Ciência.
- Lothane, Z. (1998). Freud's 1895 Project: from mind to brain and back again. *Neuroscience of the mind on the centennial of Freud's Project for a scientific psychology* (pp. 43-65). New York: New York Academy of Sciences.
- Martinez, V.C. (1996) Ciência cognitiva: para uma tecnologia política. Em: Gonzalez, M.E.Q.; Broens, M.C. e Coelho, J.G. (orgs.). *Encontro com as Ciências Cognitivas* (pp.175-186). Marília: Editora da UNESP.
- Machado, R e Winograd, M. (2005). Do sensível ao inteligível: é possível representar o impronunciável? *Psicologia Clínica*, 17, 187-192.
- Maciel, L.M.A. (1999). *Proposta do Conceito de Dinâmica Ontogenética Contextual aproximando o "Projeto" de Freud dos Impasses da Psicopatologia Contemporânea*. Tese de Doutorado não-publicada, NEC/IP-USP, São Paulo.
- Mandet, E.S.C. (1993). La fascinacion de los significados una problemática acerca de la nocion de cuerpo en psicoanálisis. *Psicoanálisis con niños e adolescentes*, 4, 114-124.
- Maturana, H. e Varela, F. (1995). *A árvore do conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano*. Campinas: Editorial Psy II.
- Meaney, M.J. (2009) Epigenetic regulation of the glucocorticoid receptor in human brain associates with childhood abuse. *Nature Neurosci.*, 12, 342-348.
- Merleau-Ponty, M. (1994). *Fenomenologia da percepção*. São Paulo: Martins Fontes (Original publicado em 1945).
- Morin, E. (1990), *O problema epistemológico da complexidade*. Lisboa: Biblioteca Universitária, Publicações Europa-América.
- Muotri, A. e Gage, F.H. (2006). Generation of neuronal variability and complexity. *Nature* 441, 1087-1093.
- Najmanovich, D. (1997). O sujeito encarnado: limites, devir e incompletude. *Cadernos de subjetividade*, 5, 309-328.
- Nöth, W. (1996). Signo, representação e representação mental. Em: Gonzalez, M.E.Q.; Broens, M.C. e Coelho, J.G. (orgs.). *Encontro com as Ciências Cognitivas* (pp. 53-85). Marília: Editora da UNESP.
- Olievenstein, C. (1989). *O não dito das emoções*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.
- Pereira, A.B. e Campos, E.B.V. (2004). Uma metapsicologia do irrepresentável. *Psychê*, 14, 193-196.
- Pereira, A. e Haase, V. (1996). Introdução à filosofia da Neurociência Cognitiva Em: Gonzales, M. (Org.). *Encontro com as Ciências Cognitivas* (pp. 105-124). Marília: Editora da UNESP.
- Piqueira, J.; Monteiro, L. e Del Nero, H. (1998). Considerações sobre Cognição e Evolução. Em: Gonzáles, M. e Broens, M. (orgs.). *Encontro com as Ciências Cognitivas* (pp. 235-246). Marília: Editora da UNESP.
- Prigogine, I. (1980). *From Being to Becoming. Time and Complexity in the Physical Sciences*, New York: W. H. Freeman and Company.
- Rechardt, E. (1988) *Os destinos da pulsão de morte*. Em: Green, A. (Org.). *A pulsão de morte* (pp.46-55). São Paulo: Ed. Escuta.
- Regis, F. (2006). De sujeito a sistema de informação: como as novas concepções de mente afetam a subjetividade. *Cien. Cogn.*, 9, 137-145. Retirado no *World Wide Web*: <http://www.cienciasecognicao.org>.
- Rogoff, B. (1994). Observando a atividade sócio-cultural em três planos: apropriação participatória, participação guiada e aprendizado. Em: Wertsch, Del Rio e Alvarez (Orgs.) *Estudos sócio-culturais da mente* (pp.123-142). Porto Alegre: Artes Médicas.

- Searle, J. (1995). *The rediscovery of the mind*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Souza, G. e Manzato, A. (2000). Hierarquia e auto-organização em sistemas biológicos. Em: D’Ottaviano e Gonzales (Orgs.). *Auto-organização: estudos interdisciplinares*, (pp153-173). Campinas: Unicamp /Centro de Logica, Epistemologia e Historia da Ciência.
- Sperry, R. (1986). Mind-brain interaction: mentalism, yes; dualism, no. Em: Sperry, R. (org.). *Science and moral priority* (pp. 77-103). New York: Columbia University Press.
- Varela, F.; Thompson, E. e Rosch, E. (1993). *The embodied mind: cognitive science and human experience*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Vigotsky, L. (1984). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.
- Winograd, M. (2004). Freud é monista, dualista ou pluralista? *Ágora: Estudos em Teoria Psicanalítica*, 7, 203-220.

## Notas

- (1) Interessa notar que a pulsão e a auto-organização, embora não pertençam ao mesmo campo epistemológico e não sejam conceitos da neurobiologia, mostram-se férteis para quem pretende avançar na descrição de como o cérebro se transforma em um sistema complexo (Cândido e Piqueira, 2002).
- (2) Psicanalistas como Botella, Aulagnier, Fedida e Green, entre outros, têm enfatizado a necessidade de se compreender a especificidade metapsicológica do perceptivo, já que o caráter irrepresentável do traumático aponta para uma dimensão de não-representação fundante do psíquico.

 - **C. Cândido** - Doutora em Neurociências e Comportamento (Universidade de São Paulo) e Pós-doutoranda no Departamento de Filosofia e Metodologia das Ciências (UFSCar). Atua como Pesquisadora do Grupo de Pesquisa MateriaPensante – Interlocações entre Psicanálise, Ciência Cognitiva e Neurociência. **M. Winograd** é Psicanalista, Doutora em Teoria Psicanalítica (Universidade Federal do Rio de Janeiro). Atua como Professora Assistente, Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Psicologia Clínica (PUC-RJ) e Coordenadora do Grupo de Pesquisa MateriaPensante – Interlocações entre Psicanálise, Ciência Cognitiva e Neurociência. Endereço para correspondência: Monah Winograd, Departamento de Psicologia/PUC-RJ, Av. Marquês de São Vicente, 225/Prédio Leme, Sl. 201, Gávea, Rio de Janeiro, RJ 22.453-900. *E-mail* para correspondência: [winograd@uol.com.br](mailto:winograd@uol.com.br). Telefones para contato: +55-21-3527-1185 e +55-21-3527-1186.